

## 关节镜下踝关节骨折的手术治疗

陈刚, 郑松, 范国民, 张玉山

(嘉兴市第二医院骨科, 浙江 嘉兴 314000)

**关键词** 踝关节; 骨折; 关节镜手术操作; 软组织损伤

**Surgical treatment of ankle fractures under arthroscopy** CHEN Gang, ZHENG Song, FAN Guo-min, ZHANG Yu-shan.

Department of Orthopaedics, the Second Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, Zhejiang, China

**Key words** Ankle joint; Fractures; Arthroscopic surgical procedures; Soft tissue injuries

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(10): 787-788 www.zggszz.com

踝关节是个高度适配的鞍状负重关节,骨折时还可同时伴有软骨、韧带和肌腱的损伤,创伤性关节炎发生率高。作为常见的关节内骨折,踝关节稳定性重建非常重要,但临床上仍发现部分患者虽然影像学资料显示复位固定满意,但并发后期关节炎,影响生活质量。同时部分患者骨折部皮肤条件差,切开手术感染概率高,为此,我们利用关节镜技术,进行微创手术治疗踝部骨折,取得了满意的效果,现报告如下。

### 1 临床资料

**1.1 一般资料** 本组 21 例,男 12 例,女 9 例;年龄 14~43 岁;右侧 14 例,左侧 7 例。手术距外伤时间 5 h~7 d,平均 3.5 d。扭伤 8 例,车祸伤 12 例,砸伤 1 例,其中 5 例骨折部皮肤挫伤,1 例为糖尿病患者。腓骨骨折伴内踝骨折 9 例,其中外踝撕脱性骨折 2 例,伴下胫腓关节分离 3 例;单纯内踝骨折 7 例;三踝骨折 5 例,其中 1 例后踝骨折后碎骨片游离于关节内。

### 1.2 关节镜下资料

**1.2.1 关节内损伤情况** 关节镜检查发现 21 例均有关节内积血,凝血块呈索带样。10 例关节软骨急性损伤,按软骨损伤分型,Ⅰ型 6 例,Ⅱ型 4 例。

**1.2.2 合并其他软组织损伤情况** 下胫腓联合损伤 3 例,三角韧带内层损伤 9 例,腓距韧带损伤 3 例。

### 2 手术方法

(1)腰麻或硬膜外麻醉,常规踝关节前内、外侧以及后外侧入路,用生理盐水 20 ml 扩张关节,建立关节镜以及手术器械通道,通过手法牵引足位置来行关节分离。半圆刀纵形切开皮肤 3 mm,用直血管钳逐层分入关节,然后钝头穿刺将镜鞘置入踝穴内,常规踝关节镜检查以采用直径 4 mm,30°关节镜,进水量大,视野清楚,不易造成器械损坏。按顺序<sup>[1]</sup>探查胫距关节、外侧沟、距骨颈、内侧沟及三角韧带、后关节囊壁与后侧间室。镜下将关节内血块用刨削器清理,骨折端血块及机化物黏附明显,用钩针及直血管钳清理。

(2)内踝的复位固定。在关节镜的监视下,内踝尖部体表钻入两枚克氏针(针尖不超过骨折端),体外抓住克氏针向上推移复位,钩针在前内侧入路内撬拨,将骨折远端复位。关节镜下见关节面平整后,锤击克氏针穿过骨折端。对小的骨折

块,先在体表折断并折弯克氏针,将针尾埋于皮下;对于大的骨折块,顺克氏针置入空心钉。

(3)外踝的复位固定。对于外踝尖的撕脱性骨折,我们发现骨块与韧带组织疏松连接,所以予以小骨块摘除,韧带损伤部射频紧缩。关节线以下骨折,同样尖部钻入 1 枚克氏针撬拨,近端用布巾钳钳夹,同时进行复位,镜下骨折线平整后,将克氏针锤入近端。对于粉碎性骨折,在不切开关节囊的情况下进行复位钢板固定。

(4)后踝的复位固定。后踝骨折多表现为骨块上移,对于大骨块,我们自皮外钻入克氏针贯穿骨块,极度屈曲踝关节,助手将克氏针下拉并用拇指从后向前挤顶,直至镜下关节面平整,前后方向常规植入空心钉固定。对于小骨块,我们在骨折同一平面外踝后方作一小切口,能容纳一个手指为界,骨髓剥离器进行骨折块推顶复位,用克氏针或空心钉固定。

(5)下胫腓联合损伤的处理。本组 5 例下胫腓联合损伤,我们镜下可以明显看到内踝关节间隙增宽,镜下操作时可调整旋入下胫腓螺钉的加压作用。

(6)韧带损伤的镜下处理。21 例骨折均有不同程度韧带损伤,我们镜下发现以不全性撕裂伤为主要表现,均予以射频热挛缩处理,术后麻醉下踝关节稳定性良好。

(7)软骨损伤的早期处理。根据关节镜检查关节内损伤情况确定关节内手术类型,对于游离于关节内的软骨碎片,将其取出,对于关节面挫伤,软骨不平整,用射频修整。

术毕敷料包扎后视情况予以下肢支具或小腿石膏托固定踝关节于背伸 90°中立位,局部冰敷。4 周后拆石膏,逐渐下地行走。

### 3 结果

本组 21 例均获随访,时间 3 个月~1 年,平均 8 个月,无一例创口感染、伤口延迟愈合、肌腱和神经血管损伤等并发症。根据 Mazur 踝关节评价分级系统评分<sup>[1]</sup>:优,>92 分,踝关节无肿痛,步态正常,活动自如;良,87~92 分,踝关节轻微肿痛,正常步态,活动度可达正常的 3/4;可,65~86 分,活动时疼痛,活动度仅为正常 1/2,正常步态,需服用非甾体类抗炎药;差,<65 分,行走或静息痛,活动度仅为正常的 1/2,跛行,

踝关节肿胀。21 例术后评分平均(93±4.2)分,优 19 例,良 2 例,无可及差的病例。

#### 4 讨论

治疗踝关节骨折的关键是恢复踝穴的完整性,达到解剖复位,凡是解剖复位效果不理想的骨折均应行手术内固定治疗<sup>[2]</sup>。

**4.1 骨折的处理** 在空心钉固定时,镜下发现在用空心钻钻骨道时,骨折处会有轻微的旋转,所以我们打入第 3 枚克氏针起稳定作用,完成螺钉植入后拔出,这也是空心钉固定疗效有时不满意的原因及需要注意的一个方面。复位的标记,主要以软骨面的紧密贴合为复位目标,内踝还需要参照穹隆顶的完整性,可避免骨折块的轻度前后移位,以获得更好的骨折复位。对于骨折部的皮肤挫伤,由于置钉部位位于踝关节尖部,且创口小,基本可以忽略局部软组织条件的好坏,使一部分错失手术时机的患者,得到了及时的治疗,大大降低了感染率。本组 1 例患者后踝小骨块游离于关节内,取出后避免了后期关节内游离体导致的磨损,体现了镜下治疗的明显优势。

**4.2 软骨损伤** 对于关节软骨的非全层关节软骨损伤与关节炎的相关性已成共识,早期的关节清理恢复软骨面的光滑度及平整度,可明显提高治疗效果。Yasura 等<sup>[3]</sup>发现射频治疗能改善软骨表面的形态,且并不改变软骨的刚度。Kaplan 等<sup>[4]</sup>在对施行全膝置换术后的 5 例膝关节股骨髁软骨的研究中,亦发现治疗区域软骨细胞活性正常,软骨细胞及基质同对照组相比没有显著的变化。所以在关节软骨使用射频能量是安全有效的,鉴于此,对于本组软骨损伤的患者我们均采用了射频治疗。

**4.3 下胫腓联合损伤的处理** 目前,急性下胫腓分离的早期手术内固定仍是主要治疗手段并可获得良好临床效果。关节镜下手术可以清晰看清下胫腓关节的两面,能够有效预防内固定物误入关节内或损伤关节软骨,并可根据下胫腓关节复位的情况调整骨栓固定的力度,使复位及固定恰到好处,防止过度挤压所造成踝背伸受限及骨栓固定局部应力过大对骨质的损伤。本组 5 例下胫腓联合损伤,我们镜下可以明显看到内踝关节间隙增宽,镜下操作时可调整旋入下胫腓螺钉的加压

作用,避免了过多的放射污染。

**4.4 韧带损伤处理** 有学者认为,韧带的胶原纤维大部分由 I 型胶原组成,射频通过组织电热固缩的机制是改变 I 型胶原的性质来完成的,将适当的热能施加于正常的胶原分子可以使其变性,将胶原从晶体状态改变为非定型的状态<sup>[5]</sup>。在热能的作用下,不耐热的分子间交联断裂,而耐热的分子内交联维持着肽 α 链的完整性,从而使三螺旋分子结构被展开形成非定型的结构,最终使韧带收缩、增粗,松弛的韧带被紧缩。我们发现踝关节骨折患者,同时伴有的韧带损伤均为不全性撕裂,本组患者均予以射频热挛缩而未做缝合,术后未出现关节失稳情况,也间接证实了上述理论的可行性。

另外,由于踝关节间隙狭小而不规则,需要在手术中提供良好的牵引,这是保证手术成功的关键。对于肿胀不明显的患者,只需手法牵引通过改变足位置即可达到满意效果,但对于肿胀明显的患者,手法往往不能满足手术的需要,所以我们自行设计了用无菌绷带做牵引带捆绑于术者腰部,依靠术者自身体重作关节牵引,得到了很好的镜下视野。

总之,踝关节镜检查和治疗具有很高的临床实用价值,因踝关节镜检查入路方便,损伤小,安全,准确性高,不需要广泛切开关节囊,可明显缩短术后恢复时间,疗效确切,已逐步成为踝关节外科的重要治疗手段。

#### 参考文献

- [1] 顾立强. Pilon 骨折的分类与功能评价. 中华创伤骨科杂志, 2004, 6(8): 894-898.
- [2] 陈金栋, 侯树勋, 李文锋. 踝关节骨折手术治疗的综合分析. 中国骨伤, 2007, 20(9): 592-593.
- [3] Yasura K, Nakagawa Y, Kobayashi M, et al. Mechanical and biochemical effect of monopolar radiofrequency energy on human articular cartilage: an in vitro study. Am J Sports Med, 2006, 34 (8): 1322-1327.
- [4] Kaplan LD, Uribe JW, Selesnick H, et al. The acute effects of radiofrequency energy in articular cartilage: an in vitro study. Arthroscopy, 2000, 16(1): 2-5.
- [5] 王雪松, 冯华, 洪雷, 等. 双极射频电热固缩治疗前交叉韧带松弛临床研究. 中国运动医学杂志, 2007, 26(1): 17-23.

(收稿日期:2008-04-16 本文编辑:连智华)

## 《中国中西医结合杂志》征订启事

《中国中西医结合杂志》(ISSN 1003-5370; CN11-2787/R), 是由中国科学技术协会主管, 中国中西医结合学会和中国中医科学院主办的、全国性中西医结合综合性学术期刊。

本刊为月刊, 大 16 开, 96 页, 铜版纸印刷, 每月 20 日出版, 国内定价为 10.00 元/期, 全年定价 120.00 元; 国内外公开发行。国内读者在全国各地邮局均可订阅, 邮发代号: 2-52。国外代号: M640, 由中国国际图书贸易总公司(北京 339 信箱)发行。亦可直接汇款本社邮购, 地址: 北京市西苑操场 1 号, 中国中西医结合杂志社, 邮政编码: 100091。联系电话: 010-62886827, 62877592; 传真: 010-62874291; E-mail: cjim@cjim.cn; 网址: http://www.cjim.cn