

# 踝关节内翻不稳定的国外进展

中国中医研究院广安门医院(100053) 谢利民 魏敏氏

本文就国外有关踝关节内翻不稳定的功能解剖,生物力学、诊断和治疗方法等做一综述。

## 功能解剖与生物力学

踝关节外侧之稳定结构包括外侧关节囊,距腓前韧带、距腓后韧带和跟腓韧带,其中以距腓前韧带和跟腓韧带尤为重要。距腓前韧带实际为踝关节囊的增厚部份,厚约 2~2.5mm,起于腓骨远端的前缘,止于距骨颈,其方向随踝关节所处位置不同而变化,跖屈时距腓前韧带与足的纵轴平行<sup>[1]</sup>。跟腓韧带则位于关节外,呈园形,跨过踝和距下两个关节,起于腓骨远侧的顶端,向后斜行,止于跟骨外侧的中部,与腓骨肌腱紧邻<sup>[2]</sup>。最近 Burks 和 Morgan<sup>[2]</sup>为了从解剖概念上重建踝外侧韧带。他们仔细研究了距腓前韧带和跟腓韧带的行程与起止点,发现距腓前韧带腓骨附着部的中心位于腓骨顶端上方 10mm 处,止点中心约在距骨颈离距下关节上方 18mm 的地方,当踝关节处于中立位时,跟腓韧带与腓骨约成 133°角,斜向后下,止于跟骨外侧离距下关节 13mm 处。距腓后韧带起于腓骨指状窝,止于距骨后方的外侧结节<sup>[4]</sup>。

生物力学研究表明,足背伸和中立位时距腓前韧带所承受应力最小,随着足逐渐跖屈,其承受的应力逐渐增加,内翻和内旋均可使距腓前韧带上的应力增加<sup>[5,6]</sup>。足旋后时跟腓韧带紧张,当踝关节由跖屈到背伸时,跟腓韧带所承受应力逐渐增加<sup>[7]</sup>,踝关节背伸,同时伴足内翻时,跟腓韧带上的应力最大<sup>[5,6]</sup>。生理载荷下踝关节的稳定性分析表明踝关节的内翻稳定和约 1/3 的旋转稳定由关节面的接触来维持<sup>[8]</sup>,踝关节外侧韧带损伤通常发生在踝关节固定在跖屈位时,由内翻和内旋暴力引起,承载或不承载时均可发生外侧韧带损伤,可见在踝关节的内翻稳定作用中,胫距关节面接触不如外侧韧带和关节囊重要<sup>[8]</sup>。一般足强力内翻内旋时首先损伤距腓前韧带,继之跟腓韧带受损,很少有暴力持续到引起距腓后韧带损伤而致距骨脱位者<sup>[9]</sup>。

## 诊断

1. 应力试验:临床常用的有前抽屉试验和内翻应力试验。前抽屉试验是指距骨相对于胫骨的向前移位,由 Dehne<sup>[10]</sup>和 Anderson<sup>[11]</sup>首先创用,主要用于检查距

腓前韧带是否松弛,跖屈 10°时检查距骨前移最显著,而跟腓韧带损伤时前抽屉试验需为阴性<sup>[2]</sup>。内翻应力试验<sup>[13]</sup>可用于距腓前韧带和跟腓韧带联合损伤的检查,单纯跟腓韧带损伤不会引起踝关节明显不稳定。踝关节跖屈位做内翻应力试验,首先距腓前韧带紧张,然后跟腓韧带紧张,距腓前韧带单独损伤时距骨仅有轻微倾斜。Rubin 和 Witten<sup>[13]</sup>报告胫骨远端关节面与距骨上关节面而夹角正常为 0°~23°,而 Cox 和 Hewes 报告小于 5°为正常,结果差异之大可能与检查时踝关节所处的位置及是否使用麻醉等有关<sup>[1,12]</sup>。应力试验的做法如下:

前抽屉试验:病人坐位或仰卧位,膝关节屈曲,踝关节跖屈约 10°。检查者一手固定小腿远端,一手向前推足跟,使距骨从胫骨下面向前移位<sup>[13]</sup>,或者一手将足固定在检查床上,另一手在小腿远端,推胫骨向后,使胫骨从距骨上向后移位<sup>[14]</sup>。移位超过 3mm 为前抽屉试验阳性,提示距腓前韧带损伤。

内翻应力试验,病人坐位,踝跖屈 10°~20°,检查者一手在内踝上方固定小腿远端,另一手缓缓内翻足后部,同时触诊距骨外侧。Stewart 认为超过对侧 8°~10°则提示外侧韧带损伤, Bonnin 认为内翻 15°时为距腓前韧带损伤,15°~30°时为距腓前韧带和跟腓韧带损伤,大于 30°时则外侧三条韧带均已损伤<sup>[4]</sup>。

2. X 线检查:如临床检查应力试验为阳性,或因疼痛、肿胀及肌肉痉挛等影响应力试验检查时则应拍摄应力 X 线片做进一步检查。拍前抽屉应力侧位片时,踝关节需跖屈 10°,并将距骨轻度内翻以免三角韧带紧张阻碍距骨前移。拍内翻应力片时,应将踝关节内旋 30°,以便清楚显示踝穴的情况(踝穴位)。同时应拍摄对侧应力 X 线片以便两侧对比。在侧位片上测量胫骨下关节面后沿到距骨关节面后沿的距离,此距离大于 10mm 或超过对侧 3mm 则为距腓前韧带损伤。在踝穴位 X 线片上测量胫骨下关节与距骨上关节面之夹角,此角大于 10°或超过对侧 5°时提示距腓前韧带和跟腓韧带均已损伤<sup>[15~17]</sup>。

Brostrom<sup>[18]</sup>等应用踝关节造影检查踝关节外侧韧带损伤,由于距腓前韧带与关节囊关系密切,因此距腓

前韧带损伤时造影剂可以从外侧关节囊溢漏,若造影剂进入腓骨肌腱鞘则表明有跟腓带损伤。

MRI 可准确显示韧带损伤程度,但费用昂贵,尚不宜作为常规检查<sup>[19]</sup>。

### 治疗

踝关节外侧韧带损伤急性期治疗包括休息、制动及理疗等,但有 20% 的病人残存踝关节不稳定,而需行外侧韧带重要手术<sup>[1, 20~23]</sup>。

利用局部组织的重建手术: Brostrom<sup>[24]</sup> 报告将韧带断端直接连续缝合修复踝外侧韧带 60 例,结果随诊时 51 例踝关节获得稳定。Karlsson 等<sup>[25]</sup> 认为慢性韧带损伤者韧带被拉伸延长甚至撕裂,他们将韧带切短后再重新固定到腓骨上(在腓骨上打孔固定韧带)治疗踝内翻不稳定 148 例,优良率达 86% (128 例);他们认为常规重建距腓前和跟腓两条韧带是手术成败的关键。Sjolin<sup>[26]</sup> 等报告将腓骨远端的游离骨膜片缝合到修复好的韧带上,以增强韧带的力量。Ciould 和 Seligsen 和 Brosbrom 方法的基础上,将外侧伸肌支撑带缝到腓骨的前外侧来修复距跟韧带,并可增强韧带的力量,并认为此方法无适用于同时伴距下关节不稳定的病例。上述方法的优点是:不借用腓骨肌腱,因此不引起供区的病理改变和减弱足的外翻力量;可保留距下关节的功能;切口小而简洁,对美观影响小。缺点是:利用已损伤的局部组织重建踝关节的稳定有一定困难;不能满意地重建跟腓韧带和解决距下不稳定等问题<sup>[20, 25]</sup>。因此, Karlsson 等<sup>[25]</sup> 指出此类韧带重建手术不适用于: (1)、跟关节严重不稳定者。(2) 病史超过 10 年者。(3)、已行重建手术失败的病例。

利用腓骨肌腱的重建手术:根据固定点不同,有多种手术方法。目前应用最多的有: Evans 手术<sup>[28]</sup>、Watson-Jones 手术<sup>[29]</sup> 和 Chrisman-Snook 手术<sup>[30]</sup>。他们都利用腓骨短肌腱来控制踝关节的不稳定。Evans<sup>[28]</sup> 等先在腓骨上钻一洞道,然后将腓骨短肌腱从中穿过并固定于腓骨上,控制踝关节内翻和距骨前移。Watson-Jones 手术在将腓骨短肌腱固定到腓骨上后,再向前固定到距骨颈上,以重建距腓前韧带。Chrisman 和 Snook 认为必须同时重建距腓前韧带和跟腓韧带才能获得一个稳定的踝关节,他们设计将腓骨短肌腱劈开,从腓骨远端的前方穿到后方,再向后下方固定到跟骨上,以分别重建距腓前韧带和跟腓韧带,对 48 例随诊 10 年,结果只有 3 例出现复发不稳定,其中 2 例系两次外伤引起的踝关节不稳定,其他作者报告应用这一方法的成功率也都 90% 以上<sup>[31, 32]</sup>。Colville 等通过实验研究证实上述三种方法都能不同程度控制踝关节的病理活动,但

也严重影响了距下关节的生理运动,改变移植物的固定点可进一步加强踝关节的稳定性而又不过份影响距下关节的活动。他们利用腓骨短肌腱的后侧半(保留其在第 5 跖骨基底上的附着点),在跟骨上钻一骨孔道,使腱条从跟腓韧带之跟骨附着部穿出,再穿过腓骨上的斜行孔道,使腱条从腓骨面距腓前韧带附着部穿出,向前固定到距骨之距腓前韧带附着部,重建跟腓韧带和距腓前韧带。1988 年开始应用于临床,12 例随访 2 年以上者无一例出现复发不稳定<sup>[33, 34]</sup>。

另外,1985 年 Anderson 报告利用跖肌腱,在跟骨上钻孔道,从跟腓韧带附着部穿出,然后斜穿腓骨孔道,固定到距骨上,重建跟腓韧带和距腓前韧带,临床应用 9 例,无一例失败<sup>[35]</sup>。

目前对踝关节不稳定是否必然继发踝关节骨性关节炎尚不清楚,因此韧带重建手术能否阻止踝关节骨性关节炎的发生发展也不清楚。不过 Harrington 对 36 例长期踝关节不稳定病人进行关节镜检查时发现都存在退行性改变,而行关节稳定术后症状都得到不同程度改善<sup>[34]</sup>。总之,对退变与不稳定的关系尚需进一步研究。

### 参考文献

1. Baruta PM, et al. Foot and Ankle 1990;11:107-113.
2. Heilman A E, et al. Foot and ankle 1990;10:224-228
3. Burks RT, et al. Am J Sports Med 1994;22:72-77
4. Crenshaw AH. Campbell's Operative Orthopaedics 8th Ed, St Louis: Mosby Year Book 1992;1466-1467
5. Colville MR, et al. Am J Sports Med 1990;18:196-200
6. Renstrom O, et al. Foot and Ankle 1988;9:59-63
7. Brostroml, et al. Acta Chir Scandinavica 1964;128:483-495
8. Stormont DM, et al. Am J Sports Med 1985;13:295-300
9. Stephens MM, et al. Foot and Ankle 1992;13:130-136
10. Dehne E et al. Deutsch Zeitschr 1934;242:40-61
11. Anderson KJ, et al. J Bone and Joint Surg 1952;34A:853-860
12. Grace DL et al. Clin Orthop 1984;183:153-159
13. Rubin G, et al. J Bone and Joint Surg 1960;42A:311-326
14. Nyska M, et al. Foot and Ankle 1992;13:400-403
15. Cass J R, et al. Mayo chin Proc 1984;59:165-170
16. Cox J S, et al. Clin Orthop 1985;198:118-126
17. Ryan J R, et al. Clin Sports Med 1989;8:477-495
18. Raatikainen T, et al. Am J Sports Med 1992;20:2-6
19. Verhaven E F, et al. Am J Sports Med 1991;19:583-587
20. Kannus P, et al. J Bone and Joint Surg 1991;73A:305-312
21. Lassiter T E, et al. Orthop Clin North america 1989;20:629-640
22. Rijke A M, et al. Am J Sports Med 1988;16:256-259

23. Balduini F C, et al. Sports Med 1987;4:346-380  
 24. Brostrom L, et al. Acto Chir Scandinavica 1966;132:537-550  
 25. Karlsson J, et al. J Bone and Joint Surg 1988;70A:581-588  
 26. Sjolín Su, et al. Foot and Ankle 1991;12:15-18  
 27. Gould N, et al. Foot and Ankle 1980;1:84-89  
 28. Evans DL, et al. Proc Roy Soc Med 1953;46:343-344  
 29. Bohari S G, et al. Foot and Ankle 1987;7:362-368  
 30. Snook G A, et al. J Bone and Joint Surg 1985;67A:1-7  
 31. Rehtine GR, et al. Orthopedics 1982;5:46-50  
 32. Riegler H F, et al. J Bone and Joint surg 1984;66A:336-339  
 33. Colville MR, et al. Am J Sports Med 1992;20:594-600  
 34. Colville MR, et al. J Bone and Joint Surg 1994;76A:1092-1102  
 35. Anderson ME. J Bone and Joint Surg 1985;67A:930-934  
 (收稿:1994-12-18)

## 肩关节零位皮牵引治疗肩袖损伤 20 例

福建漳州市中医院(363000)

朱洪民 杨源忠 蓝铁德 林乔龄 金时恩

1993 年 4 月~1994 年 6 月,我们采用肩关节零位(Zero Poition)皮牵引治疗肩袖损伤 20 例,效果满意,报告如下。

**临床资料** 肩袖损伤共 20 例,经肩关节造影证实均系肩袖完全性破裂,男 8 例,女 12 例;年龄 20~62 岁;病史 1~35 天;左肩 9 例,右肩 11 例;肩关节间接暴力外展位损伤 12 例,内收位损伤 5 例;肩峰处直接暴力损伤 1 例;无明显外伤史 2 例;合并肩关节前脱位并大结节骨折 2 例,单纯大结节骨折 3 例。

**治疗方法** 病人仰卧于床上,将一条宽 5cm 的胶布从肩部开始沿桡侧粘贴直到手指尖处,经过一扩张木板后再向上粘贴于尺侧,直到腋部。用绷带将胶布从肩到腕松紧适度地包缠起来。扩张板中央钻孔悬挂牵引重锤,重量为 1~2kg。将患肩置于外展及上举各 155°位,掌心向前,牵引于床头牵引架上。一般持续牵引 2~3 周,同时做床边活血化瘀、舒筋活络中药局部洗伤和肌肉收缩锻炼。解除牵引后配合肩部手法推拿及关节功能锻炼。合并肩关节骨折脱位者,先行手法整复后,再置于上述位牵引。

**治疗结果** 随访时间 1 月~1 年,根据黄公怡的疗效评价标准<sup>[1]</sup>,优 8 例,良 10 例,进步 2 例,差 0 例。优良率 90%。

**讨论** 零位皮牵引的原理与优点:Zero 位是印度医生 Saha(1961)从生物力学角度提出的肩关节所处的特殊体位,即在肩胛骨平面(与冠状面成 30°—50°角的平面)上臂上举 150°—155°位时即为肩关节的零位。零

位时肱骨的机械轴与解剖轴趋于一致,而且与肩胛冈的轴线在同一直线上。在这个位置牵引时肱三头肌的张力增强,肱三头肌托着肱骨头处于上举位。此时肩袖诸肌松弛,有利于损伤的肌腱在低张力下修复和愈合,避免了张力下疤痕愈合带来的后遗症。同时,在解除牵引后又能充分利用肢体自身重力由外展上举位下降到体侧,容易完成关节功能的康复。如果上肢在下垂位发生“肩凝”,要通过功能练习达到上举位就相当困难。因此,本方法克服了保守治疗肩袖损伤将上臂悬吊于胸前而带来晚期肩并节上举困难的缺点。陈旧性损伤因肌腱裂口处疤痕组织的填充,很难有自愈的可能。因此,本方法适用于新鲜肩袖损伤。对于合并肩关节前脱位及/或大结节骨折的病人,经及时手法复位后再予该方法治疗,未发现对骨折脱位有不良影响。在牵引的同时,做床边活血化瘀、舒筋活络中药洗伤及肌肉收缩练习,有助于肌腱炎症消退及损伤的修复。解除牵引后,配合手法推拿、肩关节功能锻炼这些辅助综合治疗,对于加速关节功能的康复是很有益处的。在肩关节外展上举位时,臂丛神经容易发生牵拉损伤,故在牵引过程中要注意观察手指的感觉、运动及血运情况,以防止并发症的发生。本组病人未出现类似并发症。本组所用牵引的重量为 1~2kg,这既能达到治疗目的,又不致引起臂丛神经损伤。

### 参考文献

1. 黄公怡. 肩袖损伤. 中华骨科杂志 1993;13(4):242.