

第三腓骨肌肌腱重建距腓前韧带和跟腓韧带 配合中药薰洗治疗慢性踝关节外侧不稳

马富强, 王翔宇, 徐俊峰, 张小龙

(郑州市骨科医院, 河南 郑州 450052)

摘要 目的:探讨第三腓骨肌肌腱重建距腓前韧带和跟腓韧带配合中药薰洗治疗慢性踝关节外侧不稳的临床疗效和安全性。方法:2016 年 1 月至 2017 年 12 月收治 59 例慢性踝关节外侧不稳患者。男 32 例,女 27 例。年龄 18~52 岁,中位数 31 岁。左侧 25 例,右侧 34 例。踝关节内翻应力试验及前抽屉试验 X 线检查示,和健侧相比,距骨倾斜角 $>10^\circ$ 、距骨前移距离 >3 mm。初次受伤至此次手术时间 6~25 个月,中位数 12 个月。均取自体第三腓骨肌肌腱重建距腓前韧带和跟腓韧带。术后 3 周开始进行中药薰洗,每天 2 次,每次 20 min,共治疗 6 周。术后 6 个月随访时,进行踝关节内翻应力试验及前抽屉试验 X 线检查,记录距骨倾斜角和距骨前移距离。采用美国足与踝关节协会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)踝与后足功能评分量表评定总体疗效。观察治疗及随访期间的并发症发生情况。结果:所有患者均顺利完成手术,手术时间 (55.30 ± 6.13) min。所有患者均获得随访,随访时间 7~26 个月,中位数 14 个月。所有患者均未出现切口感染、切口不愈合等并发症。与术前相比,术后 6 个月随访时患者的距骨倾斜角和距骨前移距离均明显减小 $[14.10^\circ \pm 1.33^\circ, 4.42^\circ \pm 1.16^\circ, t = 45.380, P = 0.000; (7.62 \pm 0.66)$ mm, (3.42 ± 0.27) mm, $t = 49.620, P = 0.000]$ 。术后 6 个月时 AOFAS 踝与后足功能评分量表评分 (85.24 ± 4.75) 分,优 10 例、良 47 例、可 2 例。结论:采用第三腓骨肌肌腱重建距腓前韧带和跟腓韧带配合中药薰洗治疗慢性踝关节外侧不稳,可有效恢复踝关节外侧稳定性、改善踝关节功能,安全性较高。

关键词 踝关节;关节不稳定性;第三腓骨肌;距腓前韧带;跟腓韧带;薰洗

踝关节扭伤是足踝外科门诊最常见的疾病之一,其中 90% 为踝关节外侧韧带损伤,而外侧韧带损伤中有 10%~30% 会发展为慢性踝关节外侧不稳^[1]。对于慢性踝关节外侧不稳,目前常采用腓骨长肌肌腱或腓骨短肌肌腱重建术进行治疗,但会牺牲部分腓骨长肌肌腱或腓骨短肌肌腱,减弱足外翻的动力。第三腓骨肌是人类特有的一条细小肌肉,走行于趾长伸肌腱鞘的外侧、外踝前缘,止于第 4、5 跖骨底背面^[2],其作用是辅助趾长伸肌背伸足趾及踝关节,作用微弱。目前已有报道采用第三腓骨肌肌腱修补重建陈旧性距腓前韧带损伤,并取得了较好的临床疗效^[3-4]。我们在采用第三腓骨肌肌腱重建距腓前韧带和跟腓韧带的基础上配合中药薰洗治疗慢性踝关节外侧不稳,现总结报告如下。

1 临床资料

本组共 59 例,均为 2016 年 1 月至 2017 年 12 月在郑州市骨科医院住院治疗的慢性踝关节外侧不稳患者。男 32 例,女 27 例。年龄 18~52 岁,中位数 31

岁。左侧 25 例,右侧 34 例。所有患者主诉半年内至少反复扭伤 2 次以上,经过非手术治疗效果不佳。踝关节内翻应力试验及前抽屉试验 X 线检查示,和健侧相比,距骨倾斜角 $>10^\circ$ 、距骨前移距离 >3 mm。初次受伤至此次手术时间 6~25 个月,中位数 12 个月。

2 方法

2.1 治疗方法 所有手术均由同一主刀医师完成。采用腰硬联合麻醉,患者取仰卧位,患侧臀部垫高,标记外踝及第三腓骨肌体表投影,常规消毒铺巾、上止血带。先取外踝前方下方斜形切口,切开皮肤、皮下组织,显露腓骨伸肌支持带及第三腓骨肌,同时显露损伤的距腓前韧带和跟腓韧带,再经第三腓骨肌在第五跖骨基底部的止点切开,依次切开皮肤、皮下组织,找到肌腱止点并切断,从近端切口抽出第三腓骨肌肌腱。踝关节保持中立位,距腓前韧带中间断裂可以直接缝合者,直接缝合,再以第三腓骨肌肌腱加强缝合;距腓前韧带断端不能直接缝合者,在距腓前韧带距骨颈附着点处钻孔打入 1 枚挤压螺钉固定第三腓骨肌肌腱的一端。在距腓前韧带和跟腓韧带在腓骨止点处,用直径 2.5 mm 的克氏针在腓骨远端做“L”形骨道,将第三腓骨肌肌腱另一端从腓骨骨道穿

出,踝关节外翻 10° ,拉紧第三腓骨肌肌腱,保持其张力后于跟腓韧带跟骨附着点打入 1 枚挤压螺钉固定。重建完成后再次行前抽屉试验及内翻应力试验,保证肌腱起止点固定牢固,外侧结构稳定性恢复。分离伸肌下支持带,采用改良的 Brostrom 法^[5]将伸肌下支持带再次加强缝合,放置引流条,逐层缝合切口,无菌敷料覆盖包扎。

术后以小腿石膏将踝关节固定于轻度背伸外翻位,术后 2 周拆除缝线。术后 3 周开始进行中药熏洗。熏洗方剂药物组成包括当归、伸筋草、续断、川牛膝、透骨草、木瓜、川芎、鸡血藤、五加皮、红花各 24 g,生艾叶 12 g。将以上药物煎汤进行熏洗,并以药渣热敷患处,每次 20 min,每天 2 次,共治疗 6 周。术后 6 周后去除石膏固定,开始在支具保护下部分负重锻炼。术后 8 周后开始完全负重锻炼,先进行低阻力康复锻炼,如游泳,骑自行车等,逐步进行肌肉力量锻炼,如踝关节跖屈、背伸、外翻力量锻炼,对于部分机械性不稳伴功能性不稳的患者,增加本体感受器锻炼^[6-7]。

2.2 疗效及安全性评价方法 术后 6 个月随访时,进行踝关节内翻应力试验及前抽屉试验 X 线检查,记录距骨倾斜角和距骨前移距离。采用美国足与踝关节协会(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)踝与后足功能评分量表^[8]评定总体疗效,90~100 分为优、75~89 分为良、50~74 分为一般、<50 分为差。观察治疗及随访期间的并发症发生情况。

2.3 数据统计方法 采用 SPSS20.0 软件进行数据统计分析,患者手术前后距骨倾斜角和距骨前移距离的比较均采用配对 t 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

3 结果

本组患者均顺利完成手术,手术时间(55.30 ± 6.13)min。所有患者均获得随访,随访时间 7~26 个月,中位数 14 个月。所有患者均未出现切口感染、切口不愈合等并发症。与术前相比,术后 6 个月随访时患者的距骨倾斜角和距骨前移距离均明显减小 [$14.10^\circ \pm 1.33^\circ$, $4.42^\circ \pm 1.16^\circ$, $t=45.380$, $P=0.000$; (7.62 ± 0.66) mm, (3.42 ± 0.27) mm, $t=49.620$, $P=0.000$]。术后 6 个月时 AOFAS 踝与后足功能评分量表评分(85.24 ± 4.75)分,优 10 例、良 47 例、可 2 例。典型病例图片见图 1。

4 讨论

距腓前韧带和跟腓韧带维持踝关节外侧前后方向及内翻的稳定性,受伤后患者由于治疗不及时或处理不当,常发展为慢性踝关节外侧不稳,严重者因踝关节反复扭伤出现距下关节力学失衡,出现距骨骨软骨损伤,继发骨关节炎。因此,此类损伤的早期发现及治疗意义重大。

对于慢性踝关节外侧不稳者,其手术方法主要包括局部修补缝合术和重建术^[9-10]。修补缝合术以改良的 Brostrom 术为代表,根据韧带残存的组织进行紧缩缝合,创伤小,且不需要牺牲自体肌腱,但因残存的韧带组织松弛、菲薄、瘢痕化,抗张力强度降低。刘建永等^[11]采用改良 Brostrom 法治疗 24 例慢性踝关节外侧不稳定患者,经过 2~5 年的随访,发现残存韧带组织经过修复后有力学衰减的倾向,随随访时间延长,AOFAS 评分有降低趋势,故认为采用改良的 Brostrom 术治疗慢性踝关节外侧不稳效果无法保障,尤其不适合运动要求较高的青壮年患者。重建术包括韧带解剖重建和非解剖重建。非解剖重建并发症较多,已被逐渐抛弃,解剖重建已成为目前主流的方式^[12-18]。对于外侧韧带的修复,解剖重建方法较多,虽然取腓骨长肌肌腱或腓骨短肌肌腱重建力学强度大,但会牺牲踝关节外翻动态稳定结构,势必对踝关节功能造成影响;骨薄肌肌腱较短,重建跟腓韧带长度不够,只能重建距腓前韧带;踝关节镜下操作虽然创伤小,但对主刀医师操作技术要求较高,学习周期长,在腓骨上钻取骨道容易发生腓骨骨折或骨道偏离;采用异体肌腱进行重建,有潜在的韧带排异反应,并且本体感觉恢复较慢。

第三腓骨肌肌腱距离距腓前韧带较近,采用该肌腱进行距腓前韧带的解剖重建,便于移植,可在一个切口内完成;同时该肌腱较长,对于外侧韧带损伤导致踝关节慢性不稳者,可同时重建距腓前韧带和跟腓韧带。秦泗河等^[19]认为,第三腓骨肌在维持正常人体足的动态平衡中的作用较小。第三腓骨肌近端不切断,用挤压螺钉固定在距腓前韧带距骨止点处,相当于增加了 1 条外侧韧带,可增强重建韧带的强度。

极少部分患者存在第三腓骨肌缺如的情况^[20],故术前要进行仔细的专科检查,必要时可进行彩色多普勒超声检查,以确保手术操作顺利进行。对于合并距骨骨软骨损伤或受伤时间较长的患者,应先进行距



(1)(2)(3)以第三腓骨肌肌腱重建距腓前韧带和跟腓韧带;(4)术后 2 个月患足外观;(5)(6)术前及术后 3 个月 MRI

图 1 第三腓骨肌肌腱重建距腓前韧带和跟腓韧带联合中药熏洗治疗慢性踝关节外侧不稳图片

骨骨软骨微骨折处理或踝关节滑膜清理,尤其是踝关节前外侧的滑膜组织,以避免出现撞击。但总体来讲,已出现距骨骨软骨损伤的患者,手术效果相对较差。本组总体疗效评定为可的 2 例患者,均为受伤时间较长,术前已出现距骨骨软骨损伤。术中在外踝处钻骨道时,尽量保证骨道在外踝内外中央位置,避免造成一侧骨折;骨道做成“L”形,保证呈钝角,避免跟腓韧带腓骨止点后移,造成后足内翻的限制性较健足大,后期出现后足僵硬症状。以挤压螺钉固定肌腱时,应使肌腱维持一定的紧张度,避免出现肌腱松弛,术中骨道的建立及韧带松紧度的调整要尽量一次成功,避免反复操作影响肌腱韧性和手术效果。

我们所采用的熏洗方为我院的经验方,具有通络消肿止痛、活血化瘀的功效。方中生艾叶散寒止痛,透骨草、伸筋草、木瓜舒筋通络,红花活血通经止痛,川芎、鸡血藤、当归通络活血止痛,五加皮、续断、川牛膝补肝肾强筋骨,五加皮兼有消肿的作用。通过熏洗不仅能消除患肢肿胀、减轻疼痛症状,而且有利于腱骨愈合,防止韧带与周围组织粘连,缩短患者的康复时间。

本组患者的治疗结果提示,采用第三腓骨肌肌腱重建距腓前韧带和跟腓韧带配合中药熏洗治疗慢性踝关节外侧不稳,可有效恢复踝关节外侧稳定性、改善踝关节功能,安全性较高。

5 参考文献

- [1] GRASS R. Injuries of the inferior tibiofibular syndesmosis[J]. Unfallchirurg, 2000, 103(7): 519.
 - [2] SIRASANAGNADLA SR, BHAT KM, NAYAK SB, et al. A rare case of variant morphology of peroneus tertius muscle[J]. J Clin Diagn Res, 2014, 8(10): AD01 – AD02.
 - [3] 王翔宇. 第三腓骨肌重建韧带治疗陈旧性距腓前韧带损伤[J]. 医药论坛杂志, 2017, 38(9): 24 – 26.
 - [4] 尚林, 王翔宇, 徐俊峰, 等. 第三腓骨肌重建距腓前韧带结合中药薰洗治疗慢性踝关节外侧不稳[J]. 中医正骨, 2018, 30(6): 58 – 61.
 - [5] 侯泽龙. 关节镜辅助下经改良 Brostrom 修复急性踝关节外侧副韧带损伤[D]. 济南: 山东中医药大学, 2018.
 - [6] 李坤, 王予彬. 踝关节不稳与本体感觉研究现状[J]. 中国微创外科杂志, 2010, 10(9): 851 – 854.
 - [7] 张秋霞. 功能性不稳踝关节神经肌肉控制研究[D]. 苏州: 苏州大学, 2010.
 - [8] KITAOKA HB, ALEXANDER IJ, ADELAAR RS, et al. Clinical rating systems for the ankle – hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes[J]. Foot Ankle Int, 1994, 15(7): 349 – 353.
 - [9] 毛宾尧. 踝关节不稳[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2009, 3(1): 82 – 85.
 - [10] 汤宇. 慢性踝关节不稳定治疗新进展[J]. 中国康复理论与实践, 2008, 14(5): 449 – 451.
 - [11] 刘建永, 王英振, 姜鑫. 慢性踝关节外侧不稳定解剖重建与修复疗效的比较观察[J]. 中国矫形外科杂志, 2015, 23(18): 1667 – 1672.
 - [12] 夏志勇, 陈少鹏, 高建国, 等. 同种异体肌腱解剖重建修复慢性踝关节外侧不稳[J]. 中华创伤骨科杂志, 2016, 18(12): 1092 – 1095.
 - [13] 胡牧, 徐向阳, 刘津浩, 等. 自体与异体肌腱微创重建踝关节外侧韧带的临床对比研究[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(4): 448 – 453.
 - [14] 曲文庆, 王振海, 王丹, 等. 改良腓骨短肌腱转位联合锚钉缝合治疗Ⅲ度陈旧性踝关节外侧副韧带损伤[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(12): 1018 – 1023.
 - [15] 张昊, 解冰, 薛海鹏, 等. 自体半腱肌重建外侧副韧带治疗慢性踝关节外侧不稳的疗效分析[J]. 中国骨伤, 2017, 30(6): 503 – 507.
 - [16] 杨宗宇, 刘非, 崔亮, 等. 同种异体半腱肌解剖重建距腓前韧带和跟腓韧带治疗慢性踝关节外侧不稳[J]. 中医正骨, 2017, 29(9): 64 – 66.
 - [17] 周云烽, 陈娜, 张正政, 等. 踝关节镜下距腓前韧带联合跟腓韧带解剖重建治疗慢性踝关节不稳[J]. 中华创伤骨科杂志, 2018, 20(2): 123 – 128.
 - [18] 孙亚宁. 应用自体腓骨长肌肌腱与腓骨短肌肌腱修复踝关节外侧副韧带的疗效比较[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2018.
 - [19] 秦泗河, 孙廷先, 宁栓虎. 第三腓骨肌的解剖及其临床应用(附 13 例报告)[J]. 中国矫形外科杂志, 1996, 3(2): 105.
 - [20] GUSMÃO LCB, LIMA JSB, DUARTE FHG, et al. Anatomical basis for the use of the fibularis tertius muscle in myocutaneous flaps[J]. Rev bras cir plást, 2013, 28(2): 191 – 195.
- (收稿日期: 2018-09-25 本文编辑: 李晓乐)
-
- (上接第 72 页)
- [24] 章年年, 朱仰义. 解剖锁定钢板治疗锁骨骨折 54 例临床分析[J]. 浙江创伤外科, 2012, 17(1): 104 – 106.
 - [25] 蔡晓冰, 张立国, 竺伟, 等. 锁定加压钢板治疗锁骨远端 Neer II B 型骨折[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(7): 659 – 663.
 - [26] 高加智, 徐勤, 王洪玉. 不修复喙锁韧带的锁骨钩钢板治疗 Craig II B 型锁骨远端骨折[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(18): 1712 – 1713.
 - [27] MADSEN W, YASEEN Z, LAFRANCE R, et al. Addition of a suture anchor for coracoclavicular fixation to a superior locking plate improves stability of type II b distal clavicle fractures[J]. Arthroscopy, 2013, 29(6): 998 – 1004.
 - [28] HAN L, HU Y, QUAN R, et al. Treatment of neer II b distal clavicle fractures using anatomical locked plate fixation with coracoclavicular ligament augmentation[J]. J Hand Surg Am, 2017, 42(12): 1036.
 - [29] 朱立帆, 曾金才, 蒋富贵, 等. 解剖锁定板联合聚酯缝线固定治疗 Neer II B 型锁骨远端骨折[J]. 中国修复重建外科杂志, 2017, 31(6): 760 – 761.
 - [30] RIESER GR, EDWARDS K, GOULD GC, et al. Distal – third clavicle fracture fixation: a biomechanical evaluation of fixation[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2013, 22(6): 848 – 855.
 - [31] KRAUS N, STEIN V, GERHARDT C, et al. Arthroscopically assisted stabilization of displaced lateral clavicle fractures with coracoclavicular instability[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2015, 135(9): 1283 – 1290.
- (收稿日期: 2018-08-09 本文编辑: 郭毅曼)