

慢性踝关节外侧不稳合并骨软骨损伤术后 中期随访报告*

江 东 胡跃林** 焦 晨 郭秦炜 谢 兴 陈临新 高士基^①

(北京大学第三医院运动医学研究所, 北京 100191)

【摘要】 目的 探讨慢性踝关节外侧不稳合并骨软骨损伤患者术后 2~4 年临床效果。**方法** 2010 年 8 月~2012 年 3 月, 38 例慢性踝关节外侧不稳合并软骨损伤患者在我所行踝关节镜检、软骨修复或清理、外侧副韧带止点重建术, 男 20 例, 女 18 例, 年龄 (31.7 ± 10.6) 岁。随访并分析术前和术后疼痛 VAS 评分、AOFAS 评分、Tegner 评分、踝关节稳定性及关节活动度等。**结果** 随访时间 28~45 个月, (36.6 ± 4.3) 月, AOFAS 评分优 27 例, 良 8 例, 中 3 例, 优良率 91.2%。与术前相比, 末次随访时 VAS 评分 [中位数 4.0 (0~7) vs. 0 (0~7), $Z = -4.210, P = 0.000$]、AOFAS 评分 [74.0 (30~92) vs. 95.0 (52~100), $Z = -5.203, P = 0.000$] 及 Tegner 评分 [4.0 (1~8) vs. 5.0 (1~8), $Z = -2.631, P = 0.009$] 均明显改善。术后再次扭伤 11 例 (28.9%)。术后关节活动度受限 9 例 (23.7%)。**结论** 慢性踝关节外侧不稳合并骨软骨损伤患者术后 2~4 年临床效果良好, 疼痛和关节功能明显改善, 但易出现关节活动度受限。

【关键词】 慢性踝关节外侧不稳; 骨软骨损伤; 关节镜
中图分类号: R681.8 **文献标识:** A **文章编号:** 1009-6604(2015)08-0673-03
doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2015.08.001

Postoperative Mid-term Outcomes of Chronic Lateral Ankle Instability Combined with Osteochondral Lesions Jiang Dong, Hu Yuelin, Jiao Chen, et al. Institute of Sports Medicine, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China
Corresponding author: Hu Yuelin, E-mail: sportshyl@sina.com

【Abstract】 Objective To investigate the postoperative 2-4 year clinical outcomes of the chronic lateral ankle instability combined with chondral lesions. **Methods** The study was performed with 38 patients with chronic lateral instability combined with chondral lesions. Those patients underwent arthroscopic cartilage repair or debridement and insertion site reconstruction of the lateral ankle ligament from August 2010 to March 2012. There were 20 males and 18 females, with a mean age of (31.7 ± 10.6) years old. The preoperative and postoperative VAS scores, AOFAS scores, Tegner scores, ankle stability, and the range of motion (ROM) were followed up and compared. **Results** The follow-up duration was 28-45 (36.6 ± 4.3) months. The median postoperative VAS scores [4.0 (0-7) vs. 0 (0-7), $Z = -4.210, P = 0.000$], AOFAS scores [74.0 (30-92) vs. 95.0 (52-100), $Z = -5.203, P = 0.000$], and Tegner scores [4.0 (1-8) vs. 5.0 (1-8), $Z = -2.631, P = 0.009$] were significantly improved from the preoperative levels. The ratio of recurrence and the ROM restriction were 28.9% (11/38) and 23.7% (9/38), respectively. **Conclusion** The postoperative mid-term outcomes are good in patients with chronic ankle instability combined with chondral lesions, with pain relieved and the joint function improved obviously. However, the ROM restriction is common.

【Key Words】 Chronic lateral ankle instability; Osteochondral lesion; Arthroscopy

踝关节扭伤是最常见的运动损伤之一, 其中约 85% 为外侧副韧带损伤^[1]。大多数患者经过规范的保守治疗可以痊愈, 但有少数患者在后期仍有反复扭伤、不稳、慢性疼痛等症状, 需要手术治疗恢复其稳定性。手术修复或重建外踝韧带取得了良好的疗效^[2-4]。然而, 慢性踝关节外侧不稳的患者有时合并关节骨软骨损伤^[5], 术中需要通过关节镜进行探查, 清理或修复损伤软骨, 并采用不同的康复方

案。本研究通过 2~4 年的随访, 评估慢性踝关节外侧不稳合并骨软骨损伤患者术后中期疗效, 并探讨与之相关的手术、康复等问题。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准: 踝关节受伤 3 个月以上且术前 3 个月内未再次扭伤; 有慢性踝关节外侧不稳症状 (疼

* 基金项目: 国家自然科学基金 (31200725)
** 通讯作者, E-mail: sportshyl@sina.com
^① (郑州市骨科医院运动创伤关节镜外科, 郑州 450052)

痛、肿胀、反复扭伤等);双下肢其他关节无明显外伤和手术史;术前踝关节前抽屉试验和(或)内翻应力试验阳性;MRI 明确诊断距腓前韧带和(或)跟腓韧带陈旧断裂,同时合并关节内骨软骨损伤;同一术者;2010 年 8 月~2012 年 3 月在我所行踝关节镜检,软骨清理或微骨折、外侧副韧带止点重建术。

符合纳入标准的共 44 例,随访到 38 例。男 20 例,女 18 例。年龄 14~54 岁,(31.7±10.6)岁。21 例第一次扭伤为运动意外伤,其他 17 例为走路或下楼梯时意外扭伤。14 例因运动较少仅有关节肿胀疼痛,其他患者生活或运动中有踝关节不稳表现。24 例术前有反复踝关节扭伤病史,其他患者术前仅有一次明显的扭伤。受伤至手术时间 4~360 个月,(68±79)月。术前踝关节前抽屉试验、内翻应力试验阳性。MRI 诊断距腓前韧带和(或)跟腓韧带陈旧断裂,合并关节内骨软骨损伤。

1.2 手术方法

1.2.1 关节镜手术 患者仰卧位,作常规踝关节前内和前外入路。探查显示距骨内侧骨软骨损伤 30 例,外侧骨软骨损伤 5 例,内外侧均损伤 2 例,距骨内侧骨软骨损伤合并胫骨面骨软骨损伤 1 例。Outerbridge II~III 度损伤 13 例,用刨刀清理平整。Outerbridge IV 度损伤 25 例中,14 例损伤直径<1.2 cm 且软骨下骨未发生囊变,首先去除剥脱的软骨或骨软骨片,再修整骨床边缘,之后进行微骨折处理,微骨折打孔需间隔 3 mm,打孔深度 3 mm;11 例损伤面积较大或软骨下骨有明显囊变,仅修整软骨边缘,并清理囊变组织,不做微骨折处理。13 例有胫骨或距骨骨赘增生,其中 9 例行骨赘切除,4 例行游离体取出。

1.2.2 踝外侧副韧带修复手术 均采用外踝前下方弧形切口 3~5 cm。依次切开各层,切开皮下脂肪时勿伤腓肠神经小分支和腓浅神经分支。充分暴露腓骨远端及距腓前韧带,牵开腓骨长短肌腱以暴露跟腓韧带,分别评估距腓前韧带和跟腓韧带损伤情况,如果外形增厚、增粗或迂曲即为损伤。用止血钳探查其张力,如果外形尚好但张力明显下降也视为松弛。此时做前抽屉试验和(或)内翻应力试验呈阳性,用止血钳拉紧韧带后关节稳定性明显改善,则可以认为韧带质地和强度较好,治疗后可保证效果。单纯距腓前韧带损伤 14 例,单纯跟腓韧带损伤 1 例,两者合并损伤 23 例。采用解剖修复外踝韧带的方法(改良 Karlson 手术)^[3,4],将距腓前韧带和跟

腓韧带残余组织于腓骨远端的止点处(并带有腓骨的骨膜)从腓骨上游离,在腓骨尖前方跟腓韧带止点处用直径 1.8 mm 钻头钻骨孔深 5 mm,腓骨前缘距腓前韧带止点处间隔 5 mm 钻相同骨孔 2 个,并制作骨槽,骨孔内均置入一枚直径 1.8 mm Mini-G II 带线锚钉(强生,美国),用锚钉自带的缝线分别缝合跟腓韧带断端和距腓前韧带断端,在踝关节背伸外翻位打结,完成止点重建。然后重叠缝合伸肌支持带以加固距腓前韧带。术后用棉花垫加压包扎,石膏前后托固定于踝关节背伸外翻位。

1.3 术后康复

石膏固定,每天活动足趾,并进行股四头肌收缩练习;术后 2 周开始每日拆除石膏进行踝关节持续被动活动(CPM)和踝关节最大角度练习,同时避免内翻内旋动作;术后 3 周完全拆除石膏后佩戴硬质护踝至术后 6~8 周,之后拄拐部分负重行走,并增加踝关节主动活动;术后 3 个月完全负重,6~8 个月参加剧烈运动。

1.4 观察指标

术前和术后随访时进行疼痛视觉模拟评分(VAS)、美国足踝骨科协会(AOFAS)评分^[6]、Tegner 评分^[7]、术后再次扭伤情况、踝关节稳定性(再次扭伤的例数)和关节活动度(range of motion,ROM)检查等。AOFAS 评分 90~100 分为优,75~89 为良,50~74 为中,50 分以下为差。

1.5 统计学方法

采用 SPSS12.0 软件系统。计量资料符合正态分布时用 $\bar{x} \pm s$ 表示,不符合正态分布时用中位数(最小值~最大值)表示,手术前后对比采用 Wilcoxon 符号秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

随访 28~45 个月,(36.6±4.3)月,其中 18 例>36 个月。结果见表 1,与术前相比,术后疼痛明显减轻(VAS 评分明显下降),关节功能明显改善(AOFAS 评分明显提高),AOFAS 评分优 27 例,良 8 例,中 3 例,优良率为 91.2%。Tgener 评分显示,术后平均运动强度有所提高,术前和术后 Tegner 评分有显著性差异。术后再次扭伤 11 例(28.9%),其中 6 例发生 1 次,5 例再扭伤≥2 次。术后关节活动度受限 9 例(23.7%),其中 6 例跖屈受限 5°~10°,4 例背伸受限 0°~5°,5 例内翻受限 0°~5°。

表 1 术前及术后评分对比[n=38,中位数(最小值~最大值)]

时间	VAS	AOFAS 评分	Tegner 评分
术前	4.0(0~7)	74.0(30~92)	4.0(1~8)
末次随访	0(0~7)	95.0(52~100)	5.0(1~8)
Z,P 值	-4.210,0.000	-5.203,0.000	-2.631,0.009

3 讨论

研究^[2-4]表明,手术修复或重建外侧副韧带对矫正慢性踝关节外侧不稳都取得了良好的疗效。其中,解剖修复具有创伤小、操作简单、术后康复快等优点,而且术后并发症较少^[4]。本研究中,患者术后疼痛、不稳明显改善,因此,对于仍有韧带组织残余的慢性踝关节外侧不稳患者,采用改良 Karlson 手术进行外侧副韧带的解剖修复是一种简便、实用且有效的方法。

随着磁共振和关节镜技术的发展,人们越来越重视对软骨损伤的诊断和处理。慢性踝关节外侧不稳常常合并骨软骨损伤^[5],生物力学研究^[8]表明,与健侧相比,外踝韧带损伤后的距骨软骨峰应力明显增加,峰应力发生的位置向前向内侧移位。这也就解释了大多数外踝韧带损伤的患者合并的软骨损伤发生在距骨顶部的前内侧。本研究中绝大多数(81.6%, 31 例)软骨损伤发生在距骨内侧,与 Golditz 等^[9]的研究相似。Cha 等^[10]的研究表明,术前磁共振诊断慢性踝关节不稳韧带及软骨损伤有很高的特异性和阳性预测值,但敏感性较低,对于有症状但 MRI 正常的患者还需要关节镜探查,才能更加准确地判断和处理。同时,损伤时间越长,软骨损伤越重,还可能留下术后持续性的疼痛^[9],因此对于慢性踝关节外侧不稳的患者需要尽早治疗。术前需要借助 MRI 评估软骨及韧带损伤情况,术中需要采用关节镜仔细探查,根据软骨损伤的情况进行相应的处理。

关于软骨损伤对于慢性踝关节外侧不稳术后效果的影响,存在不同的观点。有学者指出,关节内软骨损伤是预测手术效果的重要因素,存在软骨损伤的患者术后 AOFAS 评分及评分的改善度均明显低于无软骨损伤的患者^[11]。Choi 等^[12]认为,存在软骨损伤的患者术后不满意度会更高。然而, Ferkel 等^[13]提出软骨损伤不会影响韧带修复的效果。Nery 等^[14]对 38 例患者行 9.8 年随访,结果提示合并 IV 度软骨损伤做微骨折的患者与没有软骨损伤的患者相比,临床效果没有明显差异。本研究的结果表明,合并软骨损伤的慢性踝关节不稳的患者术后有将近 1/4 出现了关节活动度受限。尽管患者术后 2 周即开始 CPM 活动,但由于受伤时间较长,包括软骨损伤、游离体、骨赘等病变较多,增加手术操作和术后关节内出血,因而导致这些患者术后更易出现关节粘连。这也提示我们需要更加重视术后对合并软骨损伤的患者康复的指导和监督,减少关节粘连的出现。此外,11 例(28.9%)术后出现再次扭伤,虽然仅有 5 例有慢性踝关节不稳的表现,而且再扭伤与患者肌肉力量、活动方式、本体感觉等多种因素有关,但再扭伤的比例还是偏高。这可能与患者术后的早期 CPM 训练影响了韧带修复有关。软骨修复术后的活动和韧带修复术后的固定本身就是康

复中的一对矛盾,长期的经验表明,本研究采取的康复方案基本权衡了两者术后的需要,但还要在实践中进一步优化方案,同时需要根据患者的损伤情况制定个性化的康复方案。

需要指出的是,本研究为回顾性研究,而且例数较少,随访时间较短,未来还需要进一步扩大例数,设计前瞻性随机对照研究。

总之,采用关节镜探查、软骨修复或清理结合外侧副韧带解剖修复是治疗慢性踝关节外侧不稳合并软骨损伤的有效方法,患者术后 2~4 年临床效果好,关节功能明显改善,但容易出现关节活动度受限,需要特别重视术前评估和术后康复。

参考文献

- 1 毛宾尧. 踝关节外侧不稳与韧带损伤. 中国医刊, 2012, 47(1): 8-11.
- 2 马 骁, 胡跃林. 手术治疗慢性踝关节外侧不稳 106 例. 中华关节外科杂志(电子版), 2011, 5(1): 15-19.
- 3 孙 健, 蔡郑东, 朱裕昌, 等. 改良 Karlsson 术治疗踝关节外侧副韧带损伤伴慢性踝关节不稳症疗效分析. 中国运动医学杂志, 2014, 33(6): 510-513.
- 4 焦 晨, 胡跃林, 郭泰炜, 等. 不同方法修复踝关节外侧副韧带慢性损伤的稳定性评价. 中国组织工程研究, 2013, 17(13): 2358-2367.
- 5 Lee J, Hamilton G, Ford L. Associated intra-articular ankle pathologies in patients with chronic lateral ankle instability: arthroscopic findings at the time of lateral ankle reconstruction. Foot Ankle Spec, 2011, 4(5): 284-289.
- 6 Chen CY, Huang PJ, Kao KF, et al. Surgical reconstruction for chronic lateral instability of the ankle. Injury, 2004, 35(8): 809-813.
- 7 Ventura A, Terzaghi C, Legnani C, et al. Lateral ligament reconstruction with allograft in patients with severe chronic ankle instability. Arch Orthop Trauma Surg, 2014, 134(2): 263-268.
- 8 Bischof JE, Spritzer CE, Caputo AM, et al. In vivo cartilage contact strains in patients with lateral ankle instability. J Biomech, 2010, 43(13): 2561-2566.
- 9 Golditz T, Steib S, Pfeifer K, et al. Functional ankle instability as a risk factor for osteoarthritis: using T2-mapping to analyze early cartilage degeneration in the ankle joint of young athletes. Osteoarthritis Cartilage, 2014, 22(10): 1377-1385.
- 10 Cha SD, Kim HS, Chung ST, et al. Intra-articular lesions in chronic lateral ankle instability: comparison of arthroscopy with magnetic resonance imaging findings. Clin Orthop Surg, 2012, 4(4): 293-299.
- 11 Hua Y, Chen S, Li Y, et al. Combination of modified Brostrom procedure with ankle arthroscopy for chronic ankle instability accompanied by intra-articular symptoms. Arthroscopy, 2010, 26(4): 524-528.
- 12 Choi WJ, Lee JW, Han SH, et al. Chronic lateral ankle instability: the effect of intra-articular lesions on clinical outcome. Am J Sports Med, 2008, 36(11): 2167-2172.
- 13 Ferkel RD, Chams RN. Chronic lateral instability: arthroscopic findings and long-term results. Foot Ankle Int, 2007, 28(1): 24-31.
- 14 Nery C, Raduan F, Del Buono A, et al. Arthroscopic-assisted Broström-Gould for chronic ankle instability: a long-term follow-up. Am J Sports Med, 2011, 39(11): 2381-2388.

(收稿日期: 2014-12-12)

(修回日期: 2015-05-03)

(责任编辑: 王惠群)