

· 临床研究 ·

缝线锚钉修复跟腱近止点断裂的疗效评价

刘良乐, 谢秉局, 王伟良, 戴鸣海, 杨国敬, 汤呈宣
(温州医学院附属第三医院骨科, 浙江 温州 325200)

【摘要】 目的: 探讨应用缝线锚钉修复跟腱近止点断裂的可行性、手术技巧与临床疗效。**方法:** 回顾性分析自 2005 年 6 月至 2008 年 8 月应用缝线锚钉修复的 16 例跟腱近止点断裂患者的临床资料。其中, 男 13 例, 女 3 例; 年龄 17~46 岁, 平均 33.5 岁。术后不同时期对患者进行不同内容的康复训练。对手术时间、锚钉置入位置和术中术后并发症等进行分析, 采用 Arner-Lindholm 标准对跟腱功能恢复情况进行评估。**结果:** 平均随访时间 13.2 个月, 所有患者均获得随访, 无异物反应、跟腱再断裂等。平均手术时间 35.5 min, 术中均无医源性神经、血管、肌腱等损伤。16 例共置入缝线锚钉 19 枚, 其中 1 枚置偏。跟腱功能恢复情况: 优 13 例, 良 2 例, 差 1 例。随访工作及生活满意, X 线均未见锚钉移位。**结论:** 应用缝线锚钉修复跟腱近止点断裂, 手术简捷、固定确实、疗效优良、并发症低, 是一种较可靠而有效的治疗方法。

【关键词】 跟腱; 缝合技术; 创伤和损伤; 功能恢复

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.03.008

Therapeutic effects of suture anchors for the reconstruction of distal tendo achillis rupture LIU Liang-le, XIE Bing-ju, WANG Wei-liang, DAI Ming-hai, YANG Guo-jing, TANG Cheng-xuan. Department of Orthopaedics and Trauma Surgery, the Third Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Wenzhou 325200, Zhejiang, China

ABSTRACT Objective: To investigate the techniques and therapeutic effects of suture anchors for the reconstruction of distal tendo achillis rupture. **Methods:** The clinical data of 16 patients of distal tendo achillis rupture repaired with suture anchors from June 2005 to August 2008 were retrospectively analyzed. Among them, there were 13 males and 3 females with a mean age of 33.5 years (ranged from 17 to 46 years). The postoperative rehabilitation was conducted for every patient. The operation time, position of suture anchor and complications of the surgery were analyzed. The healing of tendo achillis and functional recovery were assessed by Arner-Lindholm standard. **Results:** All the patients were followed up for an average of 13.2 months. There were no complications of foreign-body reaction or re-rupture. The average operation time was 35.5 minute. There was no intraoperative injuries of blood vessels, nerves or tendons. A total of 19 suture anchors were used, and only 1 anchor was displaced. The functional recovery of tendo achillis was rated as excellent in 13 cases, good in 2 cases, bad in 1 case. All patients were satisfied with the effects on their current work and life. And no displacement of anchors was found in radiographic films. **Conclusion:** Repairing of the distal tendo achillis rupture with suture anchors can make operation simple and quick, rigid fixation, less complications, and provide good therapeutic effects.

Key words Achilles tendon; Suture techniques; Wounds and injuries; Recovery of function

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(3): 177-179 www.zggszz.com

跟腱断裂是常见的运动损伤之一, 随着群众性体育运动的广泛开展, 该病的发生率近年来呈明显上升趋势。而在临床治疗的过程中, 部分患者跟腱断裂的部位发生在跟腱远端近止点处(<2.0 cm), 甚至直接从跟骨结节止点处撕脱。由于腱性组织至骨面止点逐渐移行为菲薄的结缔组织结构, 血运较差, 且损伤后的修复属于腱-骨面修复, 采用传统保守或钢丝纽扣抽出法等修复, 效果不佳。因此, 自 2005 年

6 月至 2008 年 8 月, 尝试使用新型缝线锚钉修复跟腱近止点断裂 16 例, 现对该方法的疗效进行回顾性分析。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 16 例, 男 13 例, 女 3 例; 年龄 17~46 岁, 平均 33.5 岁。致伤原因: 运动拉伤 8 例, 交通伤 5 例, 锐器伤 3 例。闭合性损伤 12 例, 开放性损伤 4 例。其中, 14 例均 I 期修复, 1 例开放性感染创口患者清创后 1 周修复, 1 例皮肤缺损患者局部皮瓣转移术后 3 周修复。受伤至手术时间为 2~21 d, 平

均 3.3 d。所有患者均采用美国 Smith & Nephew 公司生产带双股超强缝线的 TwinFix 缝合锚钉。

1.2 治疗方法

1.2.1 术前处理 所有患者术前查体均可扪及跟后凹陷感, Thompson 试验、单足提踵试验均为阳性。常规摄踝关节正侧位 X 线片了解是否伴有跟骨结节撕脱骨折, 部分闭合性损伤患者术前摄 MRI 评估跟腱断裂的类型和部位。

1.2.2 手术方法 患者取俯卧位, 麻醉满意后, 采用跟腱内侧纵行切口(部分外侧)。术中见跟腱从止点处撕脱并带有薄层骨片者 3 例, 跟腱断端距止点残端长度为 0.5~2 cm 者 13 例。清理瘀血块, 并对跟腱残端马尾状纤维进行修剪后, 根据情况在跟骨结节跟腱止点撕脱处打入 1~2 枚锚钉, 锚钉拧入方向与跟腱夹角为 45°(踝关节中立位)。然后采用锚钉尾部的 2 条超强缝线, 采用 Kessler 或 Krackow 法编织缝合跟腱的两侧断端, 编织缝合的跟腱长度为 3 cm, 以可吸收缝线加强缝合可重叠的跟腱纤维。常规分层缝合腱周组织、皮下组织、皮肤。术后长腿石膏托固定膝关节于屈 60°位, 踝关节跖屈 30°~40°位(见图 1a, 1b)。

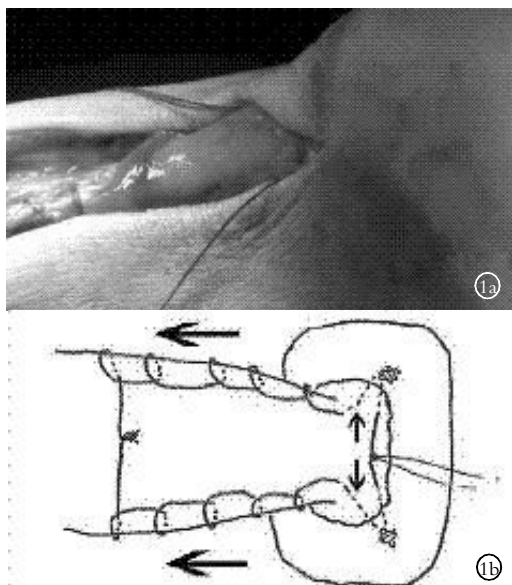


图 1 缝线锚钉置入及尾线缝合方法, 大体图(1a)和示意图(1b)
Fig.1 Position of anchors and means of suture, graph diagram (1a) and schematic diagram(1b)

1.2.3 术后处理及随访 术后常规使用抗生素 3~7 d, 不同时期对患者进行不同内容的康复训练。3 周后改短腿石膏托, 6 周后去石膏托坐轮椅练习踝关节的主动屈伸活动, 8 周后着高跟鞋下地走路并渐将高跟减低。术后 3 个月练习行走, 6 个月后可慢跑, 并逐步恢复体育锻炼。术后 1 个月内每周随访

1 次, 以后每月随访 1 次, 直至完全康复。

1.3 观测项目及方法 由第一和第二作者共同记录所有患者手术时间、术中术后并发症(含再断裂)和植入物相容性, 术后 3 d 和 3 个月分别摄跟骨侧轴位 X 线片评估锚钉置入位置及移位情况。

1.4 疗效评价方法 采用 Arner -Lindholm 标准^[1]在随访终末对每例患者跟腱功能恢复情况进行评估: 优, 患者无不适, 行走正常, 提踵有力, 肌力无明显异常, 小腿围度减少 ≤1 cm, 背伸或跖屈角度减小不大于 5°; 良, 有轻度不适, 行走稍有不正常, 提踵稍无力, 肌力较健侧减弱, 小腿围度减少 ≤3 cm, 背伸角度减小在 5°~10°, 跖屈角度减少在 5°~15°; 差, 患者有明显不适, 跛行, 不能提踵, 肌力明显减弱, 小腿围度减小 ≥3 cm, 背伸角度在 10°以上, 跖屈角度减少在 15°以上。

2 结果

2.1 术中及术后并发症分析 全部病例均获随访, 时间 12~25 个月, 平均 13.2 个月。手术时间为 30~45 min, 平均 35.5 min, 未见医源性血管、神经和肌腱损伤等术中并发症。1 例术后出现局部切口渗液, 予常规换药、抗感染治疗后好转; 1 例下蹲时有跟部皮肤紧绷感, 经随访后消失。未见植入物异物反应和钉尾刺激症状、跟腱再断裂或过度延长等术后并发症。

2.2 影像学分析 16 例共置入缝线锚钉 19 枚, 其中 3 例带骨片撕脱者采用双枚锚钉固定, 其余 13 例采用单枚锚钉固定。术后 3 d 摄跟骨侧轴位 X 线片示 18 枚锚钉位置良好(图 2a-2b); 1 枚锚钉置偏(图 3a), 但经延长石膏固定时间并随访 1 年后示跟腱功能恢复良好(图 3b)。术后 3 个月随访 X 线检查均未见锚钉迁移、退出或异位骨化等。



图 2 男, 37 岁, 单枚锚钉固定 2a. 术后侧位 X 线片示位置良好 2b. 术后轴位 X 线片示位置良好

Fig.2 One 37-year-male patient fixed with single anchor. The postoperative lateral film(a) and axial film(b) showed good placement

2.3 跟腱功能恢复情况 按照 Arner -Lindholm 标



图 3 女,45 岁,双枚锚钉固定 3a. 术后侧位 X 线片示其中 1 枚锚钉置偏 3b. 随访 1 年后示跟腱功能恢复良好

Fig.3 One 45-year-female patient fixed with 2 anchors. The postoperative lateral film (a) showed one anchor was displaced, but the function of tendo achillis were rated as good at one year follow-up (b)

准,16 例中,优 13 例,良 2 例,差 1 例。15 例踝关节活动范围正常(背屈 20°~跖屈 45°),1 例为皮瓣转移术后,背屈受限(背屈 5°~跖屈 45°)。术后 1 年,所有患者已重返工作岗位,工作及生活恢复满意。

3 讨论

1993 年,Hanna 等^[2]首次尝试将缝线锚钉应用于 1 例跟腱止点断裂的修补,取得较为满意的治疗效果。随着后续生物力学和放射学研究的开展,发现相对于传统的端-端缝合法和钢丝抽出缝合法等修复方法,缝线锚钉修补跟腱近止点的断裂,具有操作简单、固定可靠、疗效优良及并发症低等诸多优势。

尽管本组样本量不大,临床经验有限,我们对跟腱近止点断裂的治疗过程中还是得出了一些体会:①生物力学研究^[3]显示,2 枚锚钉的固定强度(234±21) N 要远高于单枚锚钉(116±24) N,且多枚应用可以有效分散应力,抵抗旋转扭力。然而,考虑锚钉价格昂贵,且缝线强度足够,故本组病例中,仅对跟腱带骨片撕脱者应用 2 枚锚钉,而对有部分腱性组织残留者应用 1 枚,仍取得显著疗效。②由于跟腱损伤所致跟腱断裂多为撕裂型,断端为马尾状撕裂不整

齐,因此,采用 Kessler 或 Krackow 法编织断裂两端,具有牵拉力大、缝合可靠、修复后断端的缝线数量少、排斥反应小等优点,从而保证修复的质量。③值得注意的是,部分学者^[4]认为,应用高强度的缝线锚钉能缩短患者术后外固定时间,提前进行康复训练,从而避免因长期外固定而引起的关节僵硬、疼痛等并发症。然而,最新临床随机对照研究^[5]却显示,早期拆除外固定(4 周)下地锻炼显著降低了跟腱恢复的力学强度,并延长了患者康复的时间。我们认为,跟腱愈合是一个循序渐进改造塑形的过程,术后一定时间的外固定和适当的康复训练是良好手术疗效的保障。对于跟腱近止点断裂,由于断端之间的接触面较小,愈合过程较普通的跟腱断裂缓慢,外固定时间必须充足,康复进度应适当放缓,康复锻炼更需谨慎。④传统理论认为,跟腱止点,即跟骨结节为锚钉置入的最佳位点,术后摄跟骨侧轴位 X 线片有助于了解锚钉置入位置和迁移的情况。对于置入明显偏差或随访迁移的患者,我们建议延长石膏固定并加强随访,避免跟腱再次断裂的发生。

参考文献

- [1] 曲家富,曹立海,赵洪波,等. 趾长屈肌腱和腓长肌腱移位修复陈旧性跟腱断裂. 中国骨伤,2008,21(4):297-299.
- [2] Hanna JR, Russell RD, Giacomelli JA, et al. Repair of distal tendo achillis rupture with the use of the Mitek Anchor System. J Am Podiatr Med Assoc, 1993, 83(12):663-668.
- [3] Khazen GE, Wilson AN, Ashfaq S, et al. Fixation of calcaneal avulsion fractures using screws with and without suture anchors: a biomechanical investigation. Foot Ankle Int, 2007, 28(11):1183-1186.
- [4] 杨成林,毕振刚,邵国君,等. 应用缝合锚钉急诊修复四肢腱性组织止点区断裂伤的研究. 中华创伤骨科杂志,2007,9(11):1038-1041.
- [5] Schönberger TJ, Janzing HM, Morrenhof JW. Operative treatment of acute achilles tendon rupture: open end-to-end reconstruction versus reconstruction with Mitek-anchors. Acta Chir Belg, 2008, 108(2):236-239.

(收稿日期:2009-11-28 本文编辑:连智华)

· 读者·作者·编者 ·

本刊关于“通讯作者”有关事宜的声明

本刊要求集体署名的文章必须明确通讯作者。凡文章内注明通讯作者的稿件,与该稿件相关的一切事宜(包括邮寄稿件、收稿通知单、退稿、退修稿件、校样、版面费、稿费、赠刊等)均与通信作者联系。如文内未注明通讯作者的文章,按国际惯例,有关稿件的一切事宜均与第一作者联系,特此声明!

《中国骨伤》杂志社