

Old Rupture of Achilles Tendon Supported by Calcaneal Bone Tunnel Fixation: A Case Report

Xuezhen Liang^{1*}, Shaoshan Wang²

¹Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan

²The First Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan

Email: suiyuan1006@sina.com, shaoshan278@sohu.com

Received: Jan. 26th, 2014; revised: Feb. 20th, 2014; accepted: Mar. 2nd, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Old rupture of Achilles tendon is a kind of common athletic injuries and usually prefers surgical treatment. The author reported a 43-year-old male patient with fall-induced left heel pain for more than 9 months. At the admission to hospital, the patient was evaluated with stable vital signs, mild swelling at left heel, pressing pain (+), Thompson test (\pm), heel raising (\pm) and good arteriopalms of foot. After the well surgical preparation, the left old rapture of Achilles tendon was sutured by titanium Krachow method, supported by Calcaneal bone tunnel fixation. The operation was finished successfully. After the operation, the patient was offered with long-leg tubular plaster, regular dressing change and mentoring functional rehabilitation. Suture reaction was observed during the early stage. The half-year follow-up visit reported good Arner-lindholm assessment without complications like palindromic rapture, deep venous thrombosis of legs and deep infection.

Keywords

Old Rupture of Achilles Tendon; Krackow Method; Functional Rehabilitation; Titanium Cable

陈旧性跟腱止点断裂骨隧道钛缆固定治疗1例

梁学振^{1*}, 王少山²

¹山东中医药大学, 济南

*第一作者。

²山东中医药大学第一附属医院, 济南

Email: suiyuan1006@sina.com, shaoshan278@sohu.com

收稿日期: 2014年1月26日; 修回日期: 2014年2月20日; 录用日期: 2014年3月2日

摘要

陈旧性跟腱断裂是常见运动损伤疾病, 多采用手术治疗。作者报道了一例43岁的男性患者, 因“摔伤致左侧足跟部疼痛, 乏力9月余”入院。入院时患者生命体征平稳, 左侧足跟部轻度肿胀, 压痛(+), Thompson 试验(±), 提踵试验(±), 足背动脉搏动可, 充分的术前准备后行左侧陈旧性跟腱止点断裂钛缆Krackow 法缝合, 经跟骨骨隧道固定术, 手术顺利, 术后长腿石膏管形固定, 定期换药, 指导功能康复, 早期出现缝线反应, 随访半年, Arner-lindholm 评定为良, 未发生再断裂、下肢深静脉血栓及深部感染的并发症。

关键词

陈旧性跟腱断裂; Krackow 法; 功能康复; 钛缆

1. 引言

跟腱断裂是常见的运动损伤, 断裂后如被误诊、漏诊或患者自身延误, 不能得到有效而及时的治疗, 会导致慢性疼痛影响生活的陈旧性损伤, Ingliss, Jahss 等[1]报告有 20%~30% 的病例发生漏诊、误诊, 陈旧性跟腱断裂治疗比较困难, 常需手术治疗, 且因肌肉挛缩等原因而导致修补效果往往不及新鲜跟腱断裂。我院 2013 年 06 月收治 1 例陈旧性跟腱止点断裂患者, 经采用经骨隧道 Krackow 法钛缆手术修复和早期功能锻炼治疗, 效果良好, 现报道如下。

2. 临床资料

患者男性, 43 岁, 因“摔伤致左侧足跟部疼痛, 乏力 9 月余”于 2013 年 06 月 24 日收入我院运动损伤骨科。患者 9 月前不慎摔伤出现左侧足跟部严重肿胀疼痛, 无法正常活动, 遂入当地医院治疗, 拍片示: 左侧踝关节骨质未见明显异常, 行活血化瘀类药(具体不详)外用保守治疗, 病情好转, 此后未行系统治疗, 且长期运动, 近 1 月足跟部小腿下 1/3 后侧出现反复疼痛, 乏力, 影响上下楼, 自行膏药处理, 未见明显好转, 遂来我院就诊。患者既往体健, 否认长期心肺及肝脏等慢性病史。有长期运动史, 查体: 患者生命体征平稳, 左侧足跟部轻度肿胀, 跟腱跟骨止点压痛(+), Thompson 试验(±), 提踵试验(±), 足背动脉搏动可, 余(-), MRI 示左侧跟腱陈旧性损伤(图 1)。

3. 方法

3.1. 手术方法

患者俯卧位, 术野消毒, 铺巾, 驱血后上充气止血带止血。作跟腱 S 形切口, 切开皮肤、皮下、深筋膜, 保护腓肠神经及小隐静脉, 切开跟腱腱鞘用缝线牵拉保护, 可见跟骨结节上方约 3 cm 处断裂的跟腱残端, 远端大量瘢痕, 切除残端瘢痕组织, 跟腱游离, 适当近端松解, 跟骨原附着处清理, 开骨槽, 爱惜邦 5 号线编织跟腱, 1.3 毫米钛缆 Krackow 法缝合, 跟骨跟腱附着处定位在跟骨结节上后方打骨隧道, 直径 1.5 cm, 钻孔穿出拉紧固定, 再应用两枚铆钉加强缝合, 探查张力可, 冲洗, 关闭切口, 刀口内置引流条一根(图 2)。

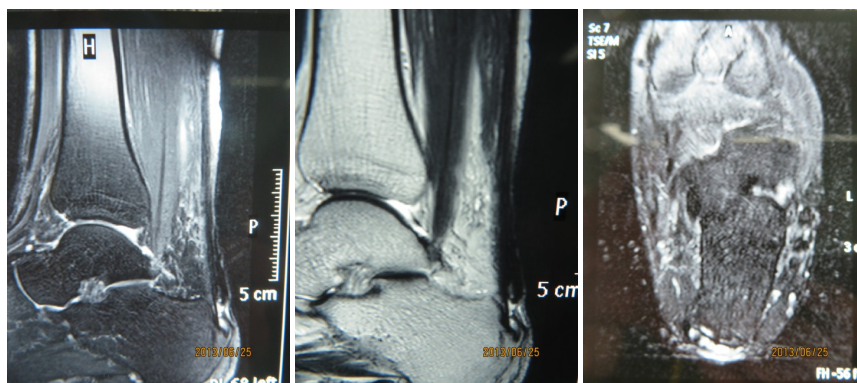


Figure 1. MRI showed left Achilles tendon on the calcaneus attachment point signal integrity interrupt, between the ends of a mixed signal with high signal

图 1. MRI 显示左侧跟腱于跟骨附着点处信号完整性中断，断端间呈高信号为主的混杂信号



Figure 2. The basic process of the rupture of Achilles tendon repair operation incision

图 2. 陈旧性跟腱断裂切开修补手术的基本过程

3.2. 术后处理

术后常规使用抗生素，预防感染，患侧长腿石膏管形固定膝关节于屈曲 30°，踝关节极度跖屈位，定期开窗常规换药，2 周后拆线，3 周后改为踝关节中立位短腿石膏托固定；术后第 2 天开始进行足趾的背伸和跖屈活动及股四头肌等长收缩锻炼；3 周进行膝关节屈曲活动；6 周拆除石膏后开始逐渐加强踝关节功能锻炼，循序渐进，并行中药外洗以活血化瘀治疗，术后 3 月全足平地行走，并逐渐慢跑训练，6 月后开始跳跃练习。

4. 结果

4.1. 疗效标准

采用 Arner-lindholm 评定法[2]，优：患者无明显不适，行走正常，提踵有力，肌力无明显异常，小腿围度减小 ≤ 1 cm，背伸或跖屈角度减小 $\leq 5^\circ$ ；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，小腿围度减小 ≤ 3 cm，背伸角度减小 $5^\circ \sim 10^\circ$ ，跖屈度减少 $5^\circ \sim 15^\circ$ ；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，背伸角度减小在 10° 以上，跖屈度减小 $> 15^\circ$ 。

4.2. 治疗结果

本组术后两周刀口局部出现少量液体渗出，予以马黄酞湿敷，症状有所好转；随访半年，行走偶有不适，提踵有力，肌力未见明显减弱，小腿围度减小约 2 cm，背伸角度减小约 10°，跖屈度减少约 5°，随访期间未发生再断裂、下肢深静脉血栓及深部感染的并发症。

5. 讨论

5.1. 跟腱的解剖特点

跟腱是人体最强大的腱性组织之一，始于小腿中部，约 70% 腱束源于比目鱼肌，其余部分源自腓肠肌，跟腱由上自下逐渐变窄，至跟骨结节近端约 4 cm 处又逐渐展宽直至跟骨结节后面中点的附丽点。跟腱的内侧有其相同走向的跖肌腱与其伴行，并止于跟骨结节内侧。Langergren 和 Lindholm 的血管造影揭示，跟腱跟骨附丽近端 2~6 cm 为血运最薄弱处。

5.2. 陈旧性跟腱断裂的原因

结合相关文献及本组患者主要表现在以下几个方面：1) 早期跟腱损伤肿胀严重，以致跟腱损伤处的凹陷和局部空虚感不明显，常常被误认为软组织损伤；2) 依据跟腱独有的解剖特点，损伤常发生跟腱跟骨附丽近端 2~6 cm 处，对于附着点处的损伤常容易忽略；3) 由于腓肠肌、跖肌腱及腱膜的跖屈踝关节的作用，加之陈旧性跟腱跟腱断裂处的瘢痕连接，导致查体不明显或 Thompsons 征假阴性；4) 缺乏相关的专业知识，未行系统检查，忽略其损伤而延误治疗，亦为陈旧性跟腱断裂的一大原因[3]。

5.3. 术后并发症

陈旧性跟腱断裂手术修补很难进行，且并发症发生率较高，Paavola 等[4]报道陈旧性跟腱断裂术后并发症为 11%，严重影响踝关节的功能恢复。1) 切口感染皮肤坏死：本组患者术后两周出现刀口局部液体渗出，考虑其原因可能为跟腱位于皮肤和薄层皮下组织之下，位置表浅，原发损伤及手术创伤，手术必要的剥离可破坏皮肤的血供；另外本组患者跟腱固定时使用大量缝线，周围切口内缝线反应，造成脂肪的液化；加之修补后断端增粗，缝合切口张力增大等。2) 跟腱修复后，踝关节功能欠佳。影响因素有：①陈旧性损伤肌肉挛缩，端端吻合跟腱修补术后的张力较大；②陈旧性跟腱断裂断端周围瘢痕较多，且瘢痕组织内部血运较差，肌腱弹性降低，康复训练难度大；③肌腱愈合过程中，局部炎症反应，周围渗出增多，组织机化，加之陈旧性断裂手术时间较长，周围创伤较大，切口组织层次不清，致使踝关节轻度粘连，功能受限；④术后的功能锻炼不当，是踝关节功能受限的又一大原因。

5.4. 陈旧性跟腱断裂的治疗

1) 手术中注意尽量锐性剥离，彻底清除，避免粗暴，同时保护跟腱血运和腱膜，腱膜是跟腱血供的主要来源和跟腱修复的组织部分[5]；2) 跟腱愈合早期的生物力学强度主要依靠缝线，故缝合宜选择用强度大、抗拉伸强且组织反应小的慢性吸收线；3) 修补时应注意尽可能恢复其正常张力，缝合过程中仔细缝合腱膜及深筋膜，注意分层缝合，减少术后组织粘连；4) 术后定期复查，严格按照合理的康复计划进行，循序渐进的锻炼。

参考文献 (References)

- [1] Goldner, J.L. and Fitch, R.D. (1991) Idiopathic congenital talipes equinovarus (clubfoot). In: Jahss, M.H., Ed., *Disorders of the Foot and Ankle: Medical and Surgical Management*, Saunders, Philadelphia, 771-829.
- [2] 余家阔, 曲锦域, 田得祥, 等 (1998) 陈旧性跟腱断裂的手术治疗和长期疗效观察. *中华骨科杂志*, 7, 391-395.

- [3] 余家阔, 于长隆, 曲绵域, 等 (2000) 陈旧跟腱断裂的临床病理研究. *中国运动医学杂志*, **1**, 9-12.
- [4] Paavola, M., Orava, S., Leppilahti, J., et al. (2000) Chronic Achilles tendon overuse injury: Complications after surgical treatment. An analysis of 432 consecutive patients. *The American Journal of Sports Medicine*, **28**, 77-82.
- [5] 臧明, 沙永新, 王劲, 等 (2006) 腓肠肌腱瓣 V-Y 成形术和内踝上筋膜皮瓣修复陈旧性跟腱断裂伴皮肤缺损. *中国修复重建外科杂志*, **12**, 1271-1272.