

## 带非可吸收线锚钉系统治疗跟腱断裂

米立东, 赵文志, 何盛为, 方旭, 张路, 孙传秀, 杜广宇, 孙雪刚  
(大连医科大学附属第二医院北院骨外科, 辽宁 大连 116031)

关键词 跟腱; 创伤和损伤; 外科手术

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.03.017

**Treatment of rupture of achilles tendon with non-absorbable suture anchors system** MI Li-dong, ZHAO Wen-zhi, HE Sheng-wei, FANG Xu, ZHANG Lu, SUN Chuan-xiu, DU Guang-yu, SUN Xue-gang. Department of Orthopaedics, the North Department of the Second Hospital Affiliated to Dalian Medical University, Dalian 116031, Liaoning, China

**Key words** Achilles tendon; Wounds and injuries; Surgical procedures, operative

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(3): 202-203 www.zggszz.com

跟腱断裂是创伤外科中较常见的疾病。临床大多采取手术治疗, 术式和所用材料多样, 各种并发症也多见报道。尤其是接近于止点处跟腱断裂的治疗, 临床疗效不佳, 腱骨融合率低, 出现感染及跟腱再断概率较大。自 2006 年 5 月至 2009 年 2 月应用带非可吸收线锚钉系统治疗跟腱断裂 28 例, 疗效满意, 报告如下。

### 1 临床资料

本组 28 例, 男 20 例, 女 8 例; 年龄 12~60 岁。致伤原因: 锐器伤 3 例, 钝器伤 2 例, 车祸伤 8 例, 跑跳运动伤 15 例。左侧 8 例, 右侧 20 例。新鲜损伤 26 例, 陈旧性损伤 2 例, 均为闭

合性损伤。开放性损伤 5 例, 其中仅 1 例部分断裂, 余均为完全性断裂; 闭合性损伤 23 例, 均为完全性断裂。本组接近于止点断裂 8 例, 断端距止点小于 1.5 cm, 体部断裂 20 例, 距止点 3~6 cm。

### 2 治疗方法

**2.1 手术方法** 采用腰麻或硬膜外麻醉, 且在止血带下进行。取跟腱正中线旁内侧切口<sup>[1]</sup>, 长约 5 cm, 依次切开皮肤、皮下组织, 注意保护腱膜及腱周血供。分离暴露两断端, 根据损伤程度, 取 1~2 枚带非可吸收线锚钉系统, 使锚钉拧入方向与跟腱略呈钝角, 大致 135°, 用其自带的螺刀把锚钉拧入跟

### 3 讨论

健康人 ESR 值一般低于 20 mm/h, 许多疾病如恶性肿瘤、结缔组织病、严重感染等, 可以导致 ESR 值明显增快。健康人血清 CRP 值一般低于 5 mg/L, 各种创伤、急性感染、恶性肿瘤等都可能引起血清 CRP 升高。王豫平<sup>[1]</sup>报道 ESR 值变化对风湿热、结核病的疗效观察具有重要意义, 可以作为这些疾病转归的判断指标。黄维周等<sup>[2]</sup>报道当组织破坏持续存在时, 血清 CRP 含量持续升高, 当急性病变控制后 CRP 迅速下降。

本组病例结核病灶处于活跃期, ESR 和 CRP 水平较高。术前经 4~6 周化疗后 ESR 和 CRP 水平明显下降, 结核病灶得到初步控制, 手术治疗时机适宜。术中操作导致病灶开放和致炎物吸收, 导致术后早期 ESR 和 CRP 回到峰值水平。由于清除了脓肿、死骨和干酪样组织, 局部炎性反应逐渐减弱, 至术后第 4 周 ESR 和 CRP 已大幅下降。术后第 8 周大多数患者 ESR 和 CRP 值降至正常, 结核症状明显缓解。

因而, ESR 和 CRP 变化对于脊柱结核疗效评估、手术时机选择和病灶预后判断具有重要临床意义。

### 参考文献

- [1] 王豫平. 血沉极度增快的临床意义. 中华内科杂志, 1999, 38(8): 562-563.
- [2] 黄维周, 徐勉珍, 湛辉, 等. C 反应蛋白在感染性疾病中的临床研究. 中华内科杂志, 1993, 32(1): 55-56.
- [3] 曾林海, 许家琰, 陈守君. C 反应蛋白在结核活动中的意义. 中国防痨杂志, 2003, 25(4): 267-269.
- [4] Kartaloglu Z, Okutan O, Bozkanat E, et al. The course of serum adenosine deaminase levels in patients with pulmonary tuberculosis. Med Sci Monit, 2006, 12(11): CR476-480.
- [5] 郭立新, 陈兴, 马远征, 等. 病灶切除植骨与椎弓根固定治疗脊柱结核. 中华医学杂志, 2002, 82(16): 1121-1123.
- [6] 郭立新, 马远征, 陈兴, 等. 脊柱结核的外科治疗与术后疗效评估. 中华骨科杂志, 2008, 28(12): 979-982.
- [7] 刘仲前, 唐六一, 吕波. I 期病灶清除植骨内固定治疗胸腰椎结核. 中国骨伤, 2005, 18(7): 400-401.
- [8] Lee C, Dorcil J, Radomislj TE, et al. Nonunion of the spine: a review. Clin Orthop Relat Res, 2004, (419): 71-75.

(收稿日期: 2009-11-10 本文编辑: 连智华)

骨结节处,即跟腱止点。再用锚钉所带的 4 根可滑动丝线采用 Bunell 法缝合修补马尾状的跟腱断端, Kessler 法缝合整齐的断端。对于陈旧性断裂者手术修复较困难,采用腓肠肌肌瓣翻转修复重建跟腱,再采用带非可吸收线锚钉系统加以吻合固定。对于新鲜开放性跟腱断裂患者,在彻底清创的基础上亦采用此方法吻合跟腱(见图 1-2)。



图 1 患者,男,30 岁,为锐器伤,断端整齐,采用 1 枚锚钉缝合固定  
图 2 患者,男,37 岁,为运动伤,断端呈马尾状,采用 2 枚锚钉缝合固定

**2.2 术后处理** 对于新鲜的跟腱体部断裂患者,术后采用短腿踝跖屈 30°位石膏固定 3 周后,拆除石膏逐步进行踝关节不负重主动功能锻炼,6 周下地负重行走。对于接近跟腱止点断裂及陈旧断裂患者采用短腿踝跖屈 30°位石膏固定 3 周,高跟短腿石膏固定 3 周。术后即嘱患者开始活动膝关节及足趾。6 周后拆除石膏穿高跟鞋练习踝关节及小腿肌力,半年内避免剧烈运动。

### 3 结果

本组 28 例均获随访,时间 6 个月~2 年,平均 13 个月。采用 Arner-Lindholm 法<sup>[2]</sup>评定:优 25 例,患者无不适,行走正常,提踵有力,肌力无明显异常,小腿周径减小不大于 1 cm,背伸和跖屈角度减小不大于 5°;良 2 例,有轻度不适,行走稍有不正常,提踵稍无力,肌力较健侧减弱,小腿周径减小不大于 3 cm,背伸角度减小在 5°~10°之间,跖屈角度减小在 5°~10°之间;差 1 例,患者有明显不适,跛行,不能提踵,肌力明显减弱,小腿周径减小大于 3 cm,背伸角度减小在 10°以上,跖屈角度减小大于 10°。26 例新鲜损伤中优 24 例,良 2 例;陈旧损伤中 1 例良,1 例差。

### 4 讨论

**4.1 手术时机及适应证** 目前多数学者认为手术仍是跟腱断裂最佳选择,并提倡早期治疗<sup>[2]</sup>。Pajala 等<sup>[3]</sup>研究表明,跟腱断裂患者 1 周内得到治疗,其疗效较好,故目前以 1 周作为急性闭合性跟腱断裂的标准。开放性损伤争取在 6~8 h 内完成清创,一般不超 24 h。接近于止点断裂的跟腱可通过锚钉系统直

接固定于跟骨结节上,即止点处,大大增加腱骨融合概率。跟腱体部断裂采用其吻合固定后,可使作用于跟腱的力量沿丝线直接传导于跟骨,使跟腱断端完全处于无张力状态,利于愈合,故其适用于跟腱止点断裂及体部断裂。

### 4.2 带非可吸收线锚钉系统手术治疗跟腱断裂优点及疗效

对于跟腱止点断裂手术治疗,既往大多采用抽拉钢丝纽扣法进行修复,钢丝穿出足底用纽扣固定<sup>[4]</sup>,此方法存在一定的潜在感染性,易引起感染,抽拉时钢丝易断,且易切割跟腱造成二次断裂。本组采用带非可吸收线锚钉系统治疗跟腱断裂,其优点在于:①锚钉为钛质结构,组织相容性好,术后随访未发现异物反应、跟腱再断及感染。②其自带丝线可经过锚钉尾部自由滑动,使其拉力均匀,不易拉断,吻合后力量可丝线传导作用于跟骨结节,即跟腱止点,符合生物力学要求,故越接近于止点断裂越能显示其优越性。③手术操作简单,术时短,简便易学。笔者认为,锚钉拧入方向与跟腱略呈钝角为宜,可增加锚钉锚力。向孝兵<sup>[5]</sup>采用锚钉拧入方向与跟腱夹角为 135°钝角,经随访已证实不影响锚钉固定效果。④缩短术后康复及功能锻炼的时间。本组病例均采用短腿石膏固定,新鲜的跟腱体部断裂病例术后石膏托固定 3 周,陈旧断裂及于止点断裂者石膏外固定 6 周。可使因长腿石膏及固定时间过长导致膝关节退变、腓肠肌萎缩、踝关节挛缩致背伸功能障碍的概率大大降低。随访未发现因过早拆除石膏进行功能锻炼发生跟腱再次断裂,本组未发生感染、跟腱断裂等并发症。锚钉系统对新鲜损伤疗效满意,对于陈旧损伤因病例较少,无统计意义。

总之,应用带非可吸收线锚钉系统手术治疗跟腱断裂,具有操作简单、疗效满意、并发症少、功能锻炼及恢复时间短等优点。由于病例较少,缺少临床随机对照,随访时间不长,远期效果有待长期随访研究。

### 参考文献

- [1] 孙淑红,孙臣友,唐茂林.跟腱周围软组织血供与跟腱断裂修补术入路选择的解剖学研究.中国骨伤,2007,20(2):106-107.
- [2] Suchak AA, Bostick G, Reid D, et al. The incidence of Achilles tendon ruptures in Edmonton, Canada. Foot Ankle Int, 2005, 26(11): 932-936.
- [3] Pajala A, Kangas J, Ohtonen P, et al. Rerupture and deep infection following treatment of total Achilles tendon rupture. J Bone Joint Surg Am, 2002, 84-A(11): 2016-2021.
- [4] Möller M, Movin T, Granhed H, et al. Acute rupture of tendon Achillis. A prospective randomised study of comparison between surgical and non-surgical treatment. J Bone Joint Surg Br, 2001, 83: 834-848.
- [5] 向孝兵.缝线锚钉 Krackow 缝合法修复跟腱近止点断裂.中医正骨,2008,20(8):27-29.

(收稿日期:2009-11-10 本文编辑:连智华)