

· 短篇论著 ·

Anchor 钉结合 Krackow 缝合法治疗急性跟腱止点撕脱

徐圣康 赵猛 刘家国 罗斌 张劲松 熊为 查昆

【摘要】 目的 探讨应用 Anchor 钉结合 Krackow 缝合法治疗急性期跟腱止点撕脱的方法及有效性。方法 自 2007 年 7 月至 2011 年 4 月收治急性期跟腱止点撕脱患者 12 例,采用 Anchor 钉结合 Krackow 缝合法进行修复,较大骨块辅以松质骨螺钉固定,应用 AOFAS 踝与后足功能评分标准评价疗效。结果 所有患者均获得随访,随访时间 6~24 个月,平均 15 个月。无跟腱再断裂、撕脱、无足跟部感染、无血管神经损伤、无骨折块移位固定失效等并发症发生,术后患者满意度高,外观可,踝关节功能满意。根据 AOFAS 踝与后足功能评分标准评价疗效,优 10 例(平均 95.6 分),良 1 例(平均 85.5 分),可 1 例(平均 74.5 分),优良率 91.7%。结论 应用 Anchor 钉结合 Krackow 缝合法治疗急性跟腱止点撕脱具有固定确切,患者可早期活动,功能恢复满意,外观满意等优点,是跟腱止点撕脱的安全、有效的治疗方法。

【关键词】 跟腱; 缝合技术; 骨钉; 止点撕脱

随着全民健身的兴起及工农业生产的发展,跟腱断裂临床上较为常见,但跟腱止点撕脱相对少见,因跟腱止点处无法进行有效固定,传统的治疗方法多存在固定不确切,术后需长时间辅助外固定,往往导致肌肉萎缩、跟腱再断裂及踝关节功能障碍。我院自 2007 年 5 月至 2011 年 4 月收治了 12 例跟腱止点撕脱患者,均为 2 周内急性期跟腱止点撕脱患者,均采用 Anchor 钉结合 Krackow 法缝合修复,治疗效果满意,现报道如下。

一、资料与方法

1. 一般资料:本组患者 12 例,男 8 例,女 4 例;年龄 18~45 岁,平均 32.7 岁。损伤原因:体育运动伤 4 例,交通事故 5 例,高处坠落伤 3 例。3 例开放性损伤。损伤类型:部分撕脱 2 例,完全撕脱 10 例。跟腱止点撕脱伴有小骨块 5 例。临床表现:患足后跟疼痛、肿胀、行走困难。体检:完全撕脱 Thompson 试验均阳性,部分撕脱可疑阳性。触诊可及跟腱断端及凹陷区。辅助检查:闭合性损伤均行 MRI 检查辅助诊断,5 例行超声辅助诊断。开放性损伤结合 Thompson 试验及创口内探查以明确。手术时机:开放性损伤急诊手术,闭合性损伤为受伤后 4 h 至 7 d。Anchor 钉为施乐辉公司生产的螺纹缝线锚钉,预装于一次性打入器组合件上,尾部有 1-0 双股 4 根 Ethibond 双针缝合线(针可穿过骨质)。

2. 手术方法:患者俯卧位,采用持续硬膜外麻醉或腰硬联合麻醉,大腿根部扎止血带。取内踝与跟腱连线中点向跟骨结节下 2 cm 作内侧纵向切口约 6 cm,锐性切开至跟腱外膜,不作皮下层间剥离。牵开显露跟腱断裂端,见跟腱断裂呈马尾状撕脱,7 例跟骨结节残留 < 2 cm 马尾状残端,5 例完全撕脱,近端残留骨块最大约 2 cm × 3 cm,最小 0.5 cm × 0.5 cm。先屈膝及尽量踝关节跖屈便于显露跟腱两端断端,清理血凝块,理顺两断端,尽量解剖复位跟腱撕脱骨块,以 Anchor 钉平行或向上呈锐角穿撕脱骨块打入跟骨结节,至标志线没入骨质内,Anchor 锚钉尾部有两条不同颜色的线,一条为白色,另一条为白色和蓝色相间的线,两条线尾部都带有缝针。白线在下方,白线两端的缝针分别从跟腱止点撕脱处的周边骨质进针穿出跟骨,再缝到撕脱的跟腱或撕脱骨块的跟腱上,该线两端在此处打结,以固定骨块。白色和蓝色相间的线从撕脱的跟腱或撕脱骨块内侧面穿出到跟腱的周边,顺跟腱周边应用 Krackow 方法^[1]缝合至跟腱近小腿三头肌处,并在跟腱内侧面处打结,再次理顺两断端散在撕裂的腱纤维组织,加固跟腱连接及使跟腱保持光滑良好的连续性,在屈膝 30°及踝关节跖屈 30°时系紧缝合线,使两侧线结均包埋在跟腱断端内。3-0 可吸收线间断缝合腱外膜,仔细对合缝合皮下组织及皮肤。开放性损伤先清创,探查、清除坏死污染及失活组织,余步骤同闭合性损伤。

3. 术后处理:踝关节跖屈位小腿石膏前托外固定,轻度练习膝关节活动;2 周后改屈踝 30°位石膏前托外固定,并适当加强练习膝关节活动;4 周后屈踝 90°位石膏前托外固定,6 周后拆除石膏托,床上练习踝屈伸及小腿肌力;8 周后穿高跟鞋保护,扶拐下地练习行走;3 个月后弃拐,避免剧烈运动 6 个月。

二、结果

本组患者除 1 例伤口浅表层皮肤部分坏死经换药后愈合外,余 11 例均在术后 2 周一期愈合。所有患者均获得随访,随访时间 6~24 个月,平均 15 个月。无跟腱再断裂、撕脱、无足跟部感染、无血管神经损伤、无骨折块移位固定失效等并发症发生,术后均恢复正常解剖关系及外观,踝关节功能满意。根据美国足踝外科学会(AOFAS)后足功能评分标准评价疗效^[2],优 10

例(平均95.6分),感觉满意,踝关节功能检查无异常,可进行术前的体育运动;良1例(平均85.5分),强体育运动后可有轻度足跟部不适感,踝关节伸屈活动正常;可1例(平均74.5分),长时间行走后足跟部疼痛,休息后可缓解,踝关节活动部分受限。优良率91.7%。

三、典型病例

患者男,19岁,右足跟及右前臂车祸伤疼痛出血1h入院。体检:生命体征平稳,心肺腹无明显异常,专科体检:右足跟骨结节处一斜形4cm创口,创缘较齐,深达骨质,可见跟腱掀起,骨质外露。Thompson试验(+)。诊断:跟腱止点开放性撕脱伤,急诊探查证实术前诊断,行清创Anchor结合Krackow缝合合法缝合固定跟腱撕脱。术后踝关节极度跖屈位石膏固定,2周后改为60°,4周达90°功能位,适当部分负重。最后患者踝关节功能恢复正常(图1,2)。

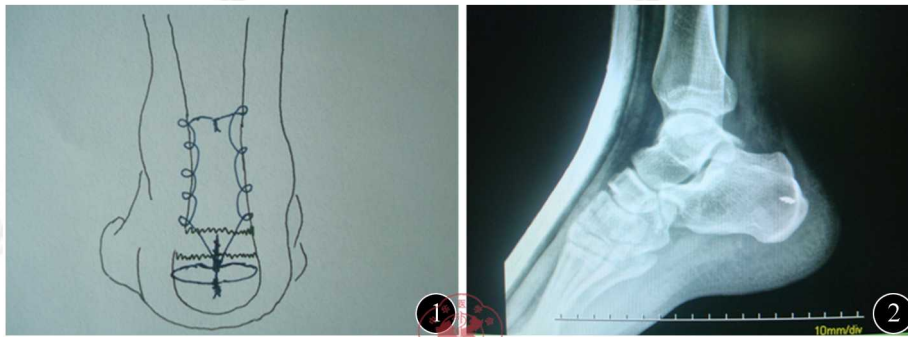


图1 Anchor钉结合Krackow缝合合法固定示意图 图2 术后X线片

四、讨论

1. 跟腱止点撕脱的诊断:随着汽车社会的到来,全民健身的发展,该种损伤日益增多。跟骨附着区2cm以内的跟腱断裂及跟骨结节的骨块撕脱均可归于此类,跟腱断裂多发生在患者有较明显外伤史,部分患者为开放性损伤,跛行,提踝无力,单足难立。临床检查主要包括Thompson试验,触诊可及跟腱断端及凹陷区。MRI可以为跟腱断裂提供直观影像证据,表现为跟腱止点处连续性中断,T1低信号T2高信号的出血血肿。诊断上尚需注意闭合性跟腱断裂后部分患者仍可正常行走及存在踝关节部分跖屈功能,但患者跑跳及运动严重影响,为避免漏诊,可以尽早接受治疗。根据Carden对跟腱撕脱或断裂修复术后强度和功能的分析,<2周手术的可为急性期,1周内手术疗效明显好于2周后^[3]。

2. 跟腱止点撕脱的治疗方法选择:跟腱断裂治疗的最终目的是恢复跟腱的完整性、坚韧性,保持其生理长度及保持小腿三头肌的跖屈力量。治疗方法有非手术及手术两种。跟腱止点撕脱保守治疗往往无效,早期行保守治疗患者极易再发生跟腱再断裂、小腿三头肌萎缩、踝关节僵硬、跛行等并发症,故一旦明确诊断即考虑手术治疗^[4]。传统的缝合法如间断褥式法,抗张强度低,不能使肌腱缝合口承受较大的张力,对于跟腱止点撕脱不能使用。现常用Bunnell及Kessler缝合进行跟腱止点撕脱的缝合^[5],由于此种缝合法抗拉力过小,且由于跟腱断端多为马尾状撕裂不整齐,钢丝剪切力较大,且柔软程度受限,不能有效牢固固定,该两种缝合方法受到很大限制。异体肌腱^[6]、LARS人工韧带^[7],虽具有较强的力学性能,但需特殊材料或特殊处理工艺,且止点撕脱,远端无法可靠固定,临床推广应用困难。陈能等^[1]报道应用Krackow法治跟腱止点以上断裂取得良好效果。Khazen等^[8]报道Anchor深入骨面,钉尾带高强度缝线,固定撕脱性肌腱软组织具有明显的力学优势。

3. Anchor钉结合Krackow缝合法的优点:Anchor钉以一根锚线固定撕脱的跟腱和骨折块,另一根绕跟腱两侧以Krackow方法缝合对抗小腿三头肌牵拉,具有以下优点:(1)该缝合法简单易于操作。(2)缝合时对跟腱两侧有连续锁边作用,缝合后有很强的抗张强度及抗劈裂作用,McCoy等^[9]研究,Krackow缝合力量较Bunnell或Kessler法抗拉力大2倍。(3)缝合时线结包埋于跟腱断端内,周边使用可吸收缝线加强缝合,使跟腱连续性和光滑程度更加理想,减少术后粘连的发生率。(4)保护腱周组织及修复腱外膜,保护跟腱的血运及降低跟腱与皮肤黏连程度。(5)不再使用钢丝进行减张缝合,减少中途治疗的操作,同时降低皮肤压迫和伤口感染的机会。(6)Anchor所带缝线张力强大,且缝线不可吸收,可使作用力持久作用于跟腱,避免因缝线吸收或缝线断裂致跟腱再断裂^[10]。

4. 注意事项:跟腱止点跟骨结节周围与跟骨骨折手术一样要注意皮肤坏死和感染的预防。所以手术治疗应根据跟腱及周围软组织的解剖生理基础,手术切开时一般忌分层分离切开,皮下组织尽量少剥离,术中注意对软组织的保护。另外跟骨为松质骨,撕脱骨块大多较小,打入Anchor钉及缝线缝合时要注意一次成功,忌反复多次调整,避免螺钉松动及骨块碎裂。Anchor钉入骨面的角度要平行或尖向上成锐角,以抵消向上力矩^[8]。术中跟腱断端缝合强度及连续性要好,精心修复腱膜组织以提供血供营养,防止“医源性损伤”带来并发症的可能。术后充分告知患者康复程序并加强教育,注意及时复查,每两周调整踝关节背伸角度,6周达到正常。

参 考 文 献

[1] 陈能,何其泉,栗志辉. Krackow缝合法治新鲜撕裂型跟腱断裂. 实用骨科杂志, 2008, 14: 754-755.

- [2] Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS. Clinical ratingsystem for the ankle-hindfoot, mindfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int*, 1994, 15:350.
- [3] Carden DG, Noble J, Chalmers J, et al. Rupture of the calcaneal tendon. The early and late management. *J Bone Joint Surg Br*, 1987, 69:416-420.
- [4] 林忠勤, 王伟, 程少文. TWINFIX TI QUICK-T 锚钉治疗跟腱止点撕脱的临床研究. *实用骨科杂志*, 2011, 17:130-132.
- [5] 陈宝国, 赵明泉, 褚延勇, 等. 钢丝 Bunnel 缝合法治疗跟腱断裂. *中国修复重建外科杂志*, 2005, 19:495-496.
- [6] 郑小飞, 黄华扬, 尹庆水, 等. 异体肌腱修复重建 164 例肌腱韧带损伤的临床分析. *中国修复重建外科杂志*, 2009, 23:666-669.
- [7] 刘好源, 林金堆, 黄建明, 等. LARS 人工韧带在跟腱断裂损伤中的应用. *中国骨与关节损伤杂志*, 2008, 23:171-172.
- [8] 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, 28:1183-1186.
- [9] McCoy BW, Haddad SL. The strength of achilles tendon repair: a comparison of three suture techniques in human cadaver tendons. *Foot Ankle Int*, 2010, 31:701-705.
- [10] Bibbo C, Anderson RB, Davis WH, et al. Repair of the Achilles tendon sleeve avulsion: quantitative and functional evaluation of a transcalcaneal suture technique. *Foot Ankle Int*, 2003, 24:539-544.

(收稿日期:2011-06-15)

(本文编辑:张岚)

徐圣康, 赵猛, 刘家国, 等. Anchor 钉结合 Krackow 缝合法治疗急性跟腱止点撕脱[J/CD]. *中华临床医师杂志:电子版*, 2011, 5(17):5135-5137.