

锁边缝合法治疗新鲜跟腱断裂 17 例

谭明磊¹ 张力² 胡戈亮³ 廖琦³ 薛焱³

[摘要] 目的:观察 Krakow 锁边缝合法治疗新鲜跟腱断裂的手术方法和临床效果。方法:对 2017 年 1 月至 2019 年 1 月收治的 17 例新鲜跟腱断裂患者采用 Krakow 锁边缝合法治疗,用美国足踝外科协会(AOFAS)评分和疼痛视觉模拟评分(VAS),对患者术前及术后末次随访结果进行评分。结果:17 例患者均获随访,时间 6~12 个月,平均 8 个月。患者术后末次随访 AOFAS 评分由术前(63.36 ± 5.27)分增至(91.38 ± 3.16)分,VAS 评分由术前(4.86 ± 1.62)分降至(0.68 ± 0.54)分,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:Krakow 锁边缝合法治疗新鲜跟腱断裂操作简单,疗效可靠,患者满意度高。

[关键词] 锁边缝合法;跟腱断裂;手术方法;临床效果

[中图分类号] R685.4 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2020)03-0073-02

跟腱断裂是临床常见疾病,多见于偶尔运动的中年人,常发生在踝关节过伸位时突然用力,亦有少数患者因玻璃割伤等因素导致开放性跟腱断裂。保守治疗再断裂率高,手术治疗对恢复跟腱的完整性和足踝跖屈功能疗效确切^[1]。从 2017 年 1 月至 2019 年 1 月对本院收治的 17 例新鲜跟腱断裂患者采用 Krakow 锁边缝合法治疗,效果满意,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组 17 例新鲜跟腱断裂患者,均为单侧:其中男 12 例,女 5 例;闭合性 13 例,开放性 4 例;年龄 20~55 岁,平均为(35.62 ± 2.58)岁;13 例闭合性跟腱断裂患者均为突然运动时导致,4 例开放性跟腱断裂患者为玻璃或其他锐器割伤所致。

1.2 纳入标准

受伤时间不超过 2 周;开放性跟腱断裂伤口规则整齐,无皮肤软组织缺损;无严重内科疾病。

1.3 排除标准

跟腱止点上方断裂,距离小于 2 cm;陈旧性跟腱断裂或初次手术后再断裂者;先天性或病理性足踝部畸形者。

2 方法

2.1 术前情况

患者主诉均为跟腱部肿胀、疼痛、足跖屈无力。查体:跟腱处连续性中断,局部凹陷,跖屈力量减弱,

Thompson 试验阳性,提踵试验阳性。开放性跟腱断裂患者伤口内可直视断裂跟腱。完善术前血常规、凝血功能、生化、心电图等检查。闭合性损伤患者行彩超及磁共振检查。开放性损伤患者急诊手术,闭合性损伤患者入院 3~4 d 手术治疗。

2.2 手术方法

患者俯卧位,麻醉满意后常规消毒铺巾,闭合性损伤患者取小腿后内侧纵切口,开放性损伤患者根据其原伤口位置亦在小腿后内侧延长切口,保护切口周围皮肤,直接切开至跟腱外膜,将跟腱外膜锐性切开,使用爱惜邦(ETHICON)2 号不可吸收带针缝线 2 根,1 根从近侧断端最近端开始进针,横穿跟腱,再从两边分别连续锁边缝合,与单纯连续缝合不同,出针时要从上一针内侧穿出,助手帮助收线,一直缝合至断端。同样方法用另 1 根缝线从远侧断端最远端进针,连续锁边缝合至断端,断端吻合,拉紧打结,将线结尽量留置于断端两侧偏下处(见图 1-2)。缝合跟腱腱膜,将跟腱及线结覆盖。术中被动屈伸踝关节有力后,冲洗缝合伤口。

2.3 术后处理

术后跖屈 30°长腿石膏托固定 3 周。3 周后改支具固定,功能锻炼,8 周后开始逐渐全足负重活动。

2.4 疗效评价

用美国足踝外科协会评分(AOFAS)和疼痛视觉模拟评分(VAS)^[2]。

2.5 统计学方法

应用 SPSS 19.0 软件对数据进行分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验进行比较, $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

¹ 武汉长航总医院急诊外科(武汉,430010)

² 武汉市汉口医院骨科

³ 武汉大学人民医院骨科



图 1 闭合性跟腱断裂患者 Krakow 锁边缝合



图 2 开放性跟腱断裂患者 Krakow 锁边缝合



(a) 术前闭合跟腱断裂 (b) 术中予 Krakow 锁边缝合法治疗 (c) 术后 8 个月恢复情况

图 3 患者,男,38 岁,新鲜闭合性跟腱断裂

跟腱自上而下逐渐变窄增厚,在跟骨结节上方 2~6 cm 处最窄,因而此处也最薄弱,最容易断裂^[3]。在踝关节背屈 70° 时跟腱承受的张力最大,因此在打篮球、羽毛球等运动中,突然地跳跃常导致其断裂。通常 2 周内的跟腱断裂被认为是新鲜跟腱断裂,此时跟腱组织白亮,韧性好,无明显水肿,缝合组织对缝线把持力好。而断裂 2 周后,跟腱周围组织肿胀,肉芽瘢痕脆性大,跟腱组织变脆,缝线把持力弱,牢固程度降低。因此,手术时间应选择在 2 周内,肿胀出现前或肿胀消退,皮肤出现皱褶后^[4]。

跟腱断裂治疗方法有保守治疗、开放手术治疗和微创手术等治疗方法。保守治疗是用石膏或支具固定患肢,但跟腱再断裂率高(1.7%~30.0%),功能恢复慢^[5-6]。微创手术,创伤小,伤口不愈合并发症小,但术中损伤腓肠神经风险高。开放手术虽存在伤口感染、组织粘连等并发症,但术中清晰暴露跟腱断端,缝合效果确切,仍是临床工作中推荐给患者的最常用的治疗方案。

3 结果

随访 6~12 个月,平均随访 8 个月。17 名患者伤口均达到一期愈合,无皮缘坏死及伤口感染,无跟腱周围血管、神经损伤,无跟腱再断裂及跟腱粘连,踝关节屈伸活动均恢复术前水平。术后末次随访 AOFAS 评分由术前(63.36±5.27)分增至(91.38±3.16)分, VAS 评分由术前(4.86±1.62)分降至(0.68±0.54)分,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。典型病例见图 3。

表 1 术前和末次随访时患者 AOFAS 和 VAS 评分比较($\bar{x}\pm s$)

| 时间 | AOFAS | VAS |
|----------|------------|-----------|
| 术前 | 63.36±5.27 | 4.86±1.62 |
| 末次随访 | 91.38±3.16 | 0.68±0.54 |
| <i>t</i> | 18.801 2 | 10.092 7 |
| <i>P</i> | <0.01 | <0.01 |

4 讨论

跟腱起于小腿三头肌,止于跟骨结节后面中点,长约 15 cm,是人体最强壮的肌腱。跟腱收缩时牵拉跟骨向近端移动,使人类能跑、跳、走及上下楼梯等动作。

切口选择偏内侧,因跟腱与内踝处血供丰富,中央区血供较少,且中央区皮肤与跟腱之间张力较大,术后伤口感染、不愈合几率高,所以选择偏内侧可有效降低术后切口并发症。术中切开时应直接切开至跟腱外膜,并对软组织进行保护,避免钝性剥离造成营养血管网破坏和脂肪液化。此外跟腱的血供主要由腱外膜提供,腱外膜是一个高度血管化的组织,同时腱周膜还具有防止粘连的作用,跟腱吻合后用腱外膜覆盖跟腱及线结,对防止术后粘连,减少线结刺激极为重要^[7-8]。

开放手术治疗跟腱断裂常用的缝合方法主要有改良 Kessler 缝合法、Bunnell 缝合法、Krakow 锁边缝合法^[9]。改良 Kessler 缝合法和 Bunnell 缝合法可用于断端较整齐的断裂跟腱,不适用于跟腱呈马尾状撕裂者,且这两种缝合强度较 Krakow 锁边缝合法弱。Krakow 锁边缝合能将撕开的跟腱胶原纤维束重新编织,恢复跟腱外形,断端吻合后能提供足够的牵拉力