

钢丝限制环内固定在成人跟腱延长术中的应用

陈哲¹, 李玲珠², 林列²

(1. 浙江中医药大学附属第二医院, 浙江 杭州 310005;

2. 浙江省台州医院, 浙江 台州 317000)

关键词 跟腱 修复外科手术 腱固定术 钢丝限制环

2004 年 2 月至 2008 年 6 月, 笔者在成人跟腱延长术中应用钢丝限制环内固定技术, 取得良好疗效, 现报道如下。

1 临床资料

本组 23 例, 男 15 例, 女 8 例; 年龄 19~58 岁, 平均 35.2 岁; 左足 10 例, 右足 13 例。其中跟骨骨折、胫腓骨骨折治疗不当 14 例; 小儿麻痹症后遗症(足下垂 30° 以内) 5 例; 陈旧性跟腱断裂术后 3 例; 小腿部位烧伤 1 例; 均为跟腱挛缩、足下垂、但踝关节功能良好。

2 方法

2.1 手术方法 麻醉后, 患者取俯卧位, 患足下垫软枕, 使用气囊止血带。在跟腱后正中线内侧 1.0 cm 处作 8~12 cm 长纵形切口, 锐性切开皮肤、皮下组织及腱鞘, 充分显露跟腱中下段腱性结构。将皮下组织和腱鞘一起翻转, 尽可能减少腱周软组织破坏。按跟腱“Z”字延长术方法, 尖刀交替从两侧横切中下段跟腱, 左右各切至一半, 将足用力背伸使跟腱延长。保持踝关节功能位, 在跟骨后结节下方两侧分别作 1.0 cm 长纵形小切口, 用直径 2.5 mm 克氏针由内向外钻一骨隧道。取直径 0.6 mm 软不锈钢丝绞成双股绳缆状, 或直接采用 0.8~1.0 mm 直径的钢缆, 在粗针头引导下自内向外穿入骨隧道, 再经皮下到达跟骨后结节外侧, 自跟腱止点外侧穿入, 沿跟腱外侧缘“葫芦串”状向上贯穿, 达跟腱近端, 再交叉绕穿 3~4 次, 固定住跟腱近端 4~5 cm 长正常腱性组织即可。部分患者在顶端加垫约 1.5 cm × 1.0 cm 大小医用涤纶片, 防止钢丝切割肌腱。然后同样沿跟腱内侧缘“葫芦串”状向下贯穿, 达跟腱止点内侧并穿出, 于跟骨后结节内侧逐渐拧紧钢丝环, 在无张力状态下维持患足于踝关节功能位(图 1)。测量跟腱延长段的长度, 在

腓肠肌肌腱正中切取宽约 1.0 cm、长为跟腱延长段长度加 1.5 cm 的肌腱瓣, 向下、向后翻转腱瓣, 调整张力, 用 2-0 可吸收肠线将腱瓣与跟腱远端紧密缝合。冲洗伤口, 跟腱表面涂抹透明质酸钠针剂。置引流皮片 1 条, 逐层缝合腱鞘、皮下组织和皮肤。

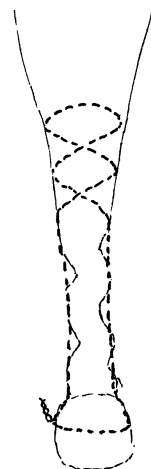
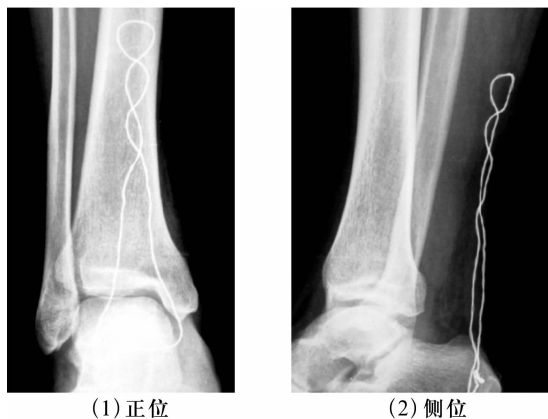


图 1 钢丝限制环内固定跟腱延长术手术示意图

2.2 术后处理 法安明针 5000 u 皮下注射, 每日 1 次, 共用 7 d。手术完毕趁硬膜外麻醉药物作用尚未消失, 患者即可回病房开始借助 CPM 机进行患肢功能锻炼, 以后每日 2 次, 每次 30 min, 共 2 周。鼓励患者日常加强患足背伸、跖屈活动, 术后 4~5 周开始配戴护踝进行站立训练, 每次 30 min, 避免用力过猛引起疼痛而影响以后训练。训练 1 周后扶拐进行行走训练。要求患者严格按照康复计划执行, 禁止过早脱拐行走、提踵训练和跳跃运动。术后定期拍摄踝关节 X 线片以了解钢丝环状况(图 2), 术后 3~5 个月拆除钢丝环。定期检查患者康复情况。

3 结果

3.1 疗效评定标准 采用 Maryland 足部评分标准^[1]进行术后功能评定。优: 90~100 分; 良: 75~89 分; 可: 50~74 分; 差: <50 分。



(1) 正位

(2) 侧位

图2 钢丝限制环内固定跟腱延长术后 X 线片

3.2 疗效评定结果 本组 23 例患者均获随访,随访时间 6 ~ 26 个月,平均 15 个月;患足功能优 17 例 (74%),良 4 例 (17%),可 2 例 (9%);无跟腱迟发断裂、切口感染、腓肠神经损伤、皮缘坏死、静脉栓塞等并发症发生。

4 讨论

跟腱为人体内结构最坚强的肌腱,长约 15 cm,起于小腿中部,跟腱后外 1/3 由腓肠肌肌腱组成,内 2/3 由比目鱼肌肌腱组成。既往跟腱延长术后需辅助石膏等外固定 6 周以上,易导致踝关节僵硬、功能障碍。笔者参考跟腱断裂钢丝限制环内固定法^[2],将钢丝限制环内固定技术应用于跟腱延长术中治疗跟腱挛缩、足下垂但踝关节功能良好的成人患者。将两股钢丝绞成绳索状,一方面具有足够强度防止术后钢丝疲劳断裂;另一方面,在穿跟腱时可增加接触面积,增大摩擦力,形成对腱束的捆绑力,减少了钢丝滑脱及跟腱撕裂的机会。钢丝环拉住跟腱近端正常腱性结构 4 ~ 5 cm

长,具有足够的强度防止撕脱。采用粗针头引导下穿钢丝,双股钢丝索作交叉状缝合,操作简便,固定牢靠。钢丝完全置于体内,大大减少了术后感染的机会,并在创口愈合拆线后,患者即可穿鞋下地行走。

现代运动医学要求对患者术肢进行早期功能锻炼^[3]。早期功能锻炼能加速跟腱修复后强度恢复的进程,可提高跟腱功能。钢丝限制环内固定技术应用于跟腱延长术中,限制环使跟腱处于应力短路状态,无论患足极度背屈、跖屈,延长段跟腱均无张力,故术后即可早期借助 CPM 机进行患肢功能锻炼,避免了术后长期石膏等辅助外固定,有利于足部功能的恢复。但若跟腱修复后 2 周内活动踝关节,跟腱的连续性及张力仅靠残存的部分腱纤维,易发生术后跟腱断裂^[4-5]。

钢丝限制环内固定技术应用于成人跟腱延长术,操作简便,固定牢靠,术后早期即可进行患肢锻炼,有利于患者足部功能的恢复,值得临床推广应用。

5 参考文献

- [1] 蒋协远,王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:241-243.
- [2] 陈哲,陈海啸,林列,等. 钢丝限制环治疗早期跟腱断裂[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2003,18(11):783-784.
- [3] Leppilahti J, Orava S. Total Achilles tendon rupture. A review[J]. Sports Med, 1998, 25(2):79-100.
- [4] 郑永茂,王君琛,柴充. 陈旧性跟腱断裂的治疗体会[J]. 中医正骨,2009,21(9):64-65.
- [5] 殷培良,杨小霞. 跟腱断裂的术前高频超声诊断及术后随访[J]. 中医正骨,2010,22(8):22.

(2008-11-04 收稿 2010-12-29 修回)

(上接第 54 页)

皮瓣坏死是跟骨骨折手术后最常见的早期并发症。我们所用的改良切口,将足外侧切口的横向部分向足背移位。由于足背侧软组织血供相对丰富,而且我们在术中对手术区内的软组织全层剥离、全层缝合,用克氏针代替拉钩牵开皮瓣,使皮瓣坏死明显减少。本组有 6 足皮瓣在“L”形切口拐角部位发生皮缘部分坏死,但未影响骨折愈合。这提示我们还需要对跟骨的解剖及病理做进一步研究,提高手术技巧。

笔者认为进行该手术时应注意以下几点:①用钻头或粗钢针通过跟骨骨折间隙从不同方向向距骨面钻孔,造成关节面软骨的破坏、出血。这种方法去除距骨关节面软骨时所造成的创伤较小,有利于融合关节的愈合。②通过血肿机化,新骨可很快填充缺损,

而且锁定钢板能支撑并维持跟骨形状,所以跟骨关节面的塌陷不需进行植骨。③跟距后关节融合术治疗跟骨关节内粉碎性骨折疗效较好,但患者也会因此丧失部分距下关节的功能,对需要进行大量运动的患者不太适合。

5 参考文献

- [1] Sanders R, Gregory P. Operative treatment of intra-articular fractures of the calcaneus[J]. Orthop Clin North Am, 1995, 26(2):203-214.
- [2] Kerr PS, Prothero DL, Atkins RM. Assessing outcome following calcaneal fracture: a rational scoring system[J]. Injury, 1996, 27(1):35-38.
- [3] 王亦惠. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2007:1547-1549.

(2010-05-24 收稿 2010-11-05 修回)