

可调性跟距反牵复位固定器 治疗跟骨骨折

山东潍坊市中医院(261041) 王景彦 徐怀安 单素鸿

自 1990 年 3 月~1991 年 8 月,我们应用自制可调性跟距反牵复位固定器,配合功能锻炼治疗跟骨骨折 50 例,疗效满意,现报告如下。

临床资料

本组 50 例(56 个跟骨),男 46 例,女 4 例;年龄 15~62 岁,平均年龄 33 岁;新鲜骨折 45 例,陈旧性骨折 5 例;多数高处坠落致伤,少数为摔伤和压伤;舌型骨折 20 例,冲压塌陷型 22 例,粉碎型 5 例,其他类型 3 例,其中 7 例为开放骨折,5 例合并胸腰椎压缩骨折。

器械结构

该固定器为铝合金材料制作,主要由(1)中心螺杆,(2)与中心螺杆相连的支撑杆,(3)锁针器三部分组成。重量为 60g,经力学测定外固定器最大承压负荷 3500N,最大抗伸负荷 8636N,最大扭矩为 80Nm,骨圆针锁针器最大固定率 525N,骨圆针(200mm,φ4mm)中段弯曲拱度为 12~15mm 时,产生 110~170N 的力,该力足以使跟骨骨折复位。固定后钢针产生的持续反牵力为 75N,足可维持复位后骨折的稳定性,防止再移位。

操作及治疗方法

术前须拍双侧跟骨侧位、轴和踝关节正位片,测量对比骨折线和侧方错位、轴位成角、纵轴短缩以及跟骨结节上升的程度。整复时患者侧卧于整复床上,患侧在上,屈膝 45°,坐骨神经阻滞麻醉(或骶管麻醉),在电视 X 光机下根据骨折类型采取相应的方法。

舌型:先予牵拉推挤大致整复后,将 3~4mm 钢针一枚用手摇钻紧贴跟腱外缘穿入,经距骨体后下部略偏外处向前稍偏内方向打至距骨颈部,继而采用 Essex-Lopresti 的跟

骨轴位穿针法,于跟腱止点中心处由跟骨结节略向前下方再穿一钢针,当针尖进到塌陷的后关节面(或骨折线时),在距骨钢针对抗下,下压针尾,在撬起塌陷的后关节面的同时,将上升的舌状骨片压回到原位,再继续进针至超过骨折线 20~30mm 即可,然后用 2 个锁针器将上、下钢针分别固定于反牵复位固定器的支撑杆二端,透视下调节中心螺杆,使骨折复位固定于最佳状态。经上述处理,跟骨纵轴高度恢复后,再进一步应用跟骨夹或手法挤压使跟骨增宽的横径得以复原。

冲压塌陷型:此类骨折除合并距下关节面中心性下陷及跟结节上升的变位外,同时尚伴有跟骨纵轴短缩,轴位向外突起成角,以及侧方错位。整复前术者在患侧屈膝 45°下先用钳夹横向夹持跟骨结节,整复时宜三助手分别握持胫骨下段后侧、前足、钳夹部,行三方向对抗牵引,促使跟骨结节向后下移位,恢复足弓弧度与跟骨纵轴长度,钳夹的同时配合手法矫正侧方错位,缩小跟骨宽度。复位基本满意后,再分别将二枚钢针钻入距骨、跟骨内,跟骨轴位进针仍采取边撬压边进针。如跟骨外侧仍有塌陷骨片,可自跟骨外缘钻入第三枚钢针,仍为边撬拨边进针,同时挤压外踝下,回纳离位骨块。然后安装反牵固定器,并在透视下通过中心螺杆,调节结节关节角至最佳位置。

术中注意,进针前须向牵引反方向推移皮肤(即上针下推,下针上推),以防日后因皮肤过紧发生针眼渗出或皮缘坏死。术后应用中药活血化瘀、接骨续筋及西药抗感染治疗,并密切注意针眼有无渗出,必要时 3~5 天换药一次。术后次日即可指导患者行踝、趾关节活动,2 周内,每隔 3~5 天进行一次 X 线复查,随时

调整固定。4~6 周拔针,8 周后逐渐负重活动。

治疗结果

疗效评定标准:优:结节关节角 $>30^\circ$,跟距关节面正常,跟骨横径外踝下能容纳一横指,无疼痛,肌力正常,步态正常;良:结节关节角为 $26\sim 30^\circ$,跟距关节面稍欠平整,跟骨横径正常,轻度酸痛,肌力正常,恢复正常工作;可:结节关节角为 $21\sim 25^\circ$,疼痛略重,小腿肌力 4 级,步态周期站立相延长,轻度击拍型步态;差:结节关节角 $<20^\circ$,小腿肌力 4 级以下,以小腿三头肌力减退为著,步态周期站立相延长,击拍型步态。

治疗结果:跟骨骨折 50 例(56 个跟骨),住院治疗 30 例,门诊治疗 20 例,共用钢针 64 枚,术后针眼渗液 4 例,占 8%,无针眼感染病例。治疗后结节关节角恢复情况见表 1。

表 1 治疗前后结节关节角(度)对照

结节关节角	例数		治疗后平均角度
	治疗前	治疗后	
负角	18	0	31°
-10°	17	1	
-20°	14	2	
-30°	6	18	
-40°	1	29	
-50°	0	6	

表 2 跟骨骨折疗效对照表

单位	例数	优	良	可	差	优良率%
天津	87	46	28	13	0	85.1
瑞金	66	33	23	9	1	84.8
本组	44	25	14	4	1	88.6

随访资料完整者 40 例,计 44 个跟骨,随访时间 3~16 个月,平均 10 个月,按上述马元璋氏标准评定^[1]:优 25 例,良 14 例,可 4 例,差 1 例,其中优良率占 88.6%。疗效比较见表 2。

讨 论

跟骨骨折多为高处坠落,足跟首先着地引

起,其发生机制为足跟着地的瞬间,足或内翻、外翻,或跖屈、背伸,在冲击应力与剪切应力的联合作用下造成跟骨骨折。骨折后主要发生四个病理变化:(1)结节关节角减小、消失或呈负角;(2)关节面塌陷;(3)横径增宽(包括轴位改变);(4)骨小梁压缩,因而实体变小。

跟骨骨折治疗的关键在于:(1)恢复结节关节角正常角度及跟骨纵轴高度;(2)恢复距下塌陷移位的关节面;(3)恢复跟骨横径。

跟距反牵复位固定器,采用手法——器械——手法——器械的整复固定方式,通过对中心螺杆的调节,对骨折块行轴向牵引(加压),同时配合手法或跟骨夹对增宽跟骨行横向加压对挤,从而一次完成反牵复位与固定的治疗过程。其持续稳定的反牵力,对抗了跟腱对复位后跟骨的强大拉力,保持了复位后跟骨的纵轴高度和结节关节角度的最佳位置,可避免因跟距关节挤压而发生的关节面再塌陷。治疗效果差的 1 例患者,属开放性骨折,经门诊处理后渗出较多,由于特殊原因不能及时复查换药,为防止针孔感染,二周内去除外固定器,改行石膏固定,致使结节关节角呈负角,关节粘连僵硬,行走疼痛伴击拍型步态。其余行完整治疗病例随访,功能皆满意或较满意。

另外,反牵复位固定器尚具有体积小、重量轻、操作灵便等特点,治疗时不仅可根据病情灵活调节,而且术后即可行踝趾关节功能锻炼。早期功能锻炼,既加快了骨折关节面的模造,又使骨折端得到了必要的生物应力刺激,从而促进了骨折愈合,同时也防止了以往常规疗法固定时间过长引起的肌肉萎缩及关节粘连,因而加快了功能恢复,减少了并发症、后遗症,体现了祖国医学倡导的“动静结合”“筋骨并重”的治疗观点。

参考文献

1. 马元璋. 关节骨折——经皮撬拔复位. 内固定和缝合. 第 1 版, 上海科技出版社, 1982, 169.