

· 论著 ·

伊氏外固定架治疗烧伤后瘢痕挛缩性足下垂畸形

沈余明 黄雷 胡晓骅 黎明 张国安



【摘要】 目的 了解应用伊氏外固定架治疗瘢痕挛缩性足下垂的疗效。方法 2004 年 6 月—2007 年 10 月,笔者应用伊氏外固定架治疗烧伤后瘢痕挛缩性足下垂患者 6 例,将组装好的伊氏外固定架按照穿针固定原则安装在患侧小腿和足部。术后 3 d 开始转动螺纹杆上的螺母,第 1 周旋转螺母 2~4 圈/次,4 次/d;1 周后旋转螺母 1~2 圈/次,4 次/d,逐渐缩短或延长前后螺纹杆,矫正马蹄足畸形。在此基础上,再将踝关节固定在中立位 2~3 个月。去除外固定架后让患者逐渐增加负重直至完全负重,不负重时穿戴支具保持踝关节处于中立位至少 3 个月。随访患者 5~10 个月。结果 6 例患者应用伊氏外固定架 4~6 周后,踝关节可恢复到中立位。穿戴固定架时间 12~15 周,去除支架后患足畸形能达到 0°位全足底负重,行走功能良好。结论 伊氏外固定架操作简单安全,手术创伤小,可作为矫治患者瘢痕挛缩性足下垂的选择方法。

【关键词】 瘢痕; 挛缩; 畸形足; 外固定架

Treatment of burn cicatricial foot drop with Ilizarov fixator SHEN Yu-ming, HUANG Lei, HU Xiao-hua, LI Ming, ZHANG Guo-an. Department of Burns, Jishuitan Hospital, Beijing 100035, P. R. China
Corresponding author: ZHANG Guo-an, Email: zhangga777@126.com, Tel: 010-58516361

【Abstract】 Objective To investigate the efficacy of Ilizarov fixator on cicatricial foot drop after burn. Methods Six patients with cicatricial foot drop after burn were treated with Ilizarov fixator during June 2004 ~ October 2007, the fixator was set on the leg and foot by fixed bone needles. Nuts on the threaded rod were turned from 3 post operation day, 2~4 rounds per time and 4 times per day in the first week, then 1~2 rounds per time and 4 times a day, which corrected the deformity of talipes equinus by shortening or lengthening the thread rod in the front and at the back. Ankle joint was maintained in neutral position for 2~3 months after effective correction. Weight carrying for patients was increased gradually after removal of fixator. Ankle joint was maintained in neutral position with fixator at least three months. Patients were followed up 5~10 months. Results Ankle joints from all patients were restored to neutral position after application with fixator for 4~6 weeks. All patients achieved 0° dorsiflexion in weight carrying for whole planta pedis after use of fixator for 12~15 weeks with good locomotion function. Conclusion Ilizarov fixator is safe and mini-injury, which is an effective method for treatment of cicatricial foot drop.

【Key words】 Cicatrix; Contracture; Clubfoot; External fixators

对小腿和足部严重烧伤后继发瘢痕挛缩性足下垂的治疗,常用方法有矩形跟腱瘢痕瓣移植、“Z”形跟腱瘢痕瓣移植和三关节融合术等,但都有程度不同的欠缺。2004 年 6 月—2007 年 10 月,笔者单位利用外固定架治疗烧伤后足下垂畸形患者 6 例,效果良好。

1 资料与方法

1.1 一般资料

6 例患者,男 5 例、女 1 例,年龄 12~45 岁。烧

伤后单侧瘢痕挛缩性足下垂 5 例,双侧 1 例。其中 4 例患者下肢行植皮手术封闭创面;2 例创面未行手术,换药后愈合。患者足下垂时间为 1~3 年,均有跛行,较健侧跟腱短缩 35~58 mm,平均 45 mm;伴有程度不等的足内翻畸形。

1.2 治疗方法

1.2.1 手术方法 患者仰卧位,行蛛网膜下腔阻滞麻醉或连续硬膜外麻醉后,将伊氏外固定架(无约束自适应多维关节松解矫形器,北京易安立方医学技术开发有限责任公司)套于患肢,1 个伊氏环置于胫骨近段,1 个伊氏环置于胫骨远段,每环各有 2 枚直径为 2 mm 的克氏针交叉贯穿胫骨,克氏针在小腿内、外两侧的交角约为 50°,小腿置于环的中央。拉紧克氏针使张力保持在 1000 N,将克氏针用螺母

作者单位:100035 北京,积水潭医院烧伤科(沈余明、胡晓骅、黎明、张国安),创伤骨科(黄雷)

通讯作者:张国安,Email: zhangga777@126.com, 电话: 010-58516361

固定在环上。2 个环之间由 4 根螺纹连杆经环孔相连,4 根连杆之间的距离相等。将椭圆环置于足周,使足处于环的中央。用 2 枚直径为 2 mm 的克氏针交叉贯穿跟骨,将克氏针用螺母固定在椭圆环的后半部,使克氏针保持张力为 800 N。在跖骨远段用 1 枚直径为 2 mm 的克氏针尽量横行贯穿 5 个跖骨,并固定在椭圆环的前半部,张力为 800 N。用调节螺纹杆把足部伊氏环和小腿远段伊氏环经各自环孔连接在一起。见图 1。

1.2.2 术后处理 术后第 3 天开始指导患者自行护理针道,主、被动练习趾间关节背伸。通过调节前、后螺杆上的螺母,使螺杆逐渐向两侧滑动,以踝关节为轴带动足环,促使踝关节渐进性背伸。螺母在螺杆上转动 360°相当于滑动 1 mm,第 1 周旋转螺母 2~4 圈/次,4 次/d;1 周后旋转螺母 1~2 圈/次,4 次/d,若患者感觉疼痛可暂停 2~4 d。

对于健侧踝关节背伸肌群功能存在的患者,可将患侧踝关节牵拉至同样背伸程度。白天需多次松开前、后调节螺栓上的螺母,让患者进行主、被动踝关节屈伸练习,结束后再将踝关节固定在最大背伸位,持续 2 个月。对于丧失踝关节主动背伸功能的患者,先用外固定架将其踝关节固定在中立位,持续 2~3 个月之后,指导患者逐渐增加负重直至完全负重,不负重时穿戴支具保持踝关节处于中立位,持续 3 个月。

2 结果

术后 4~6 周,6 例患者的踝关节均恢复到中立位,无局部血管及神经损伤。其中 1 例个别针道轻度感染,对症处理后恢复正常。患者佩戴外固定架时间为 12~15 周,平均 14 周。所有患者均受到随访,时间 5~10 个月,平均 8 个月,足下垂无复发(图 2)。矫正后,患足能达到 0°位并全足底负重,行走功能良好。

3 讨论

下肢深度烧伤后继发瘢痕挛缩、植皮后皮片挛缩以及长期卧床护理不当,使跟腱、小腿后侧肌肉、踝关节后关节囊等软组织挛缩,或小腿后侧肌群特别是三头肌缺血挛缩,均可导致足下垂。另外,深度烧伤造成腓总神经损伤或广泛胫前肌群坏死,亦可形成足下垂。

自从矩形跟腱瘢痕瓣跟腱延长技术^[1]应用以来,足下垂畸形治疗程序大为简化,效果明显改善。但在临床应用过程中观察到,矩形跟腱瘢痕瓣的设计存在以下缺陷:(1)即使加宽了跟腱瘢痕瓣的蒂部,皮瓣远端仍有发生血运障碍的可能;(2)受矩形瓣宽度限制,下垂畸形的矫正被周围瘢痕所牵拉;(3)提踵力量减弱;(4)需要植皮。曾有学者对矩形跟腱瘢痕瓣进行改良^[2,4],但未解决根本问题。

瘢痕跟腱瓣“Z”形延长术^[1]一般适用于单纯性



图 1 患者安装伊氏外固定架前及术后当天足部情况。a. 烧伤后瘢痕挛缩致马蹄足畸形侧面观;b. 马蹄足畸形正面观;c. 安装外固定架当天



图 2 患者安装伊氏外固定架后足部情况。a. 安装外固定架后 5 周;b. 去除外固定架后 5 个月患肢侧面观;c. 去除外固定架后 5 个月患肢正面观

