

# 选择性胫神经肌支切断加跟腱皮下滑行延长术治疗脑瘫马蹄足痉挛

## Selective microsurgical tibial neurotomy combined with subcutaneous Achilles tendon slipping and lengthening for the treatment of spastic cerebral palsy with equines

马善军<sup>1</sup>,冯永凯<sup>1</sup>,周天健<sup>2</sup>

MA Shan-jun, FENG Yong-kai, ZHOU Tian-jian

**关键词** 脑性瘫痪; 外科手术; 马蹄足畸形 **Key words** Cerebral palsy; Surgical procedures, operative; Equinus deformity

在痉挛型脑性瘫痪中,足部的马蹄痉挛畸形是常见的后遗症,常规治疗效果不满意,影响了疗效和康复。我们自 1998 年 3 月对 32 例痉挛型脑瘫马蹄足畸形患儿进行了选择性胫神经肌支切断(selective microsurgical tibial neurotomy, SMTN)加跟腱皮下滑行延长术治疗,达到一次性解痉矫形,效果较好,报告如下。

### 1 临床资料

患儿 32 例,其中男 20 例,女 12 例;平均年龄 9 岁。双下肢痉挛 16 例,单侧下肢痉挛 10 例,偏瘫型痉挛 6 例。病因为早产 15 例,难产窒息 10 例,新生儿黄疸症 4 例,脑膜炎后遗症 3 例。患肢随意运动肌力平均为 4 级。痉挛程度按 Ashworth 5 级法评定<sup>[1]</sup>:3 级 19 例,4 级 8 例,5 级 5 例。32 例患儿均有不同程度的马蹄足畸形,痉挛畸形均为弹性动力型畸形,无一例骨性固定型畸形。伴踝阵挛阳性、Babinski 征阳性 28 例。能主动行走 22 例,被动行走 10 例。所有患儿均行 SMTN 加跟腱皮下滑行延长术治疗。

### 2 手术方法

麻醉后,患儿俯卧位,从患侧膝关节膕横线中点下 2 cm 做平行切口切开皮肤 5~8 cm,皮下分离时注意保护腓肠神经。在膕窝上部先分离出胫神经干近段,然后仔细分离出胫神经各分支,用神经阈值刺激仪分别刺激鉴定,将各肌支用橡皮膜牵引,皮支和关节支放置保护,防止误切损伤。根据术前肌张力分级按比例切断胫神经肌支,肌张力 3 级切断 30%~40%,4 级切断 40%~50%,5 级切断 50%~60%。切除长度 2 cm,以防神经瘤形成。用略高于阈值电流分别刺激被切断的神经支近端和远端,若两端经刺激后引发的肌肉运动强度基本相等,说明神经纤维束切除不足仍需增加切除率以增强疗效,最后再用高强度电流刺激近端胫神经干,若所有痉挛成分消失则关闭手术切口。

背屈患肢踝关节使跟腱紧张,做 2 个 1 cm 长纵切口,1 个位于跟骨止点上 1 cm,切断跟腱内侧半;1 个位于跟腱高

位,切断外侧半。轻柔用力背屈踝关节使跟腱滑行延长,被延长的跟腱和腱膜不须缝合,关闭切口。术后将踝关节轻轻背屈至功能位(不小于 90°),长腿石膏固定,6 周后拆除石膏,行患肢功能康复训练。

### 3 治疗结果

**3.1 疗效评定标准**<sup>[2]</sup> 优:足外形明显矫正,足跟着地,步态改善,踝关节功能良好。良:足外形较术前明显改善,踝关节轻度跖屈(<10°)不影响足的行走功能。差:足畸形与术前对比无明显改善,复发或出现跛行足。

**3.2 随访结果** 术后随访 10 个月~3 年,经对比观察,结果:32 例马蹄足痉挛(术后 0 例,术前 32 例)、24 例足内翻得到完全矫正,80%的踝阵挛(4/26)、90%的 Babinski 征阳性(2/28)得到明显改善矫正。术前 3 级以上痉挛术后均达到 1~2 级,平均 4 级降到 2 级;肌力手术前后无明显改变,保证了运动能力。足部整体功能,术前良好 5 例,差 27 例,术后优 23 例,良好 9 例。术前 10 例被动行走中有 3 例搀扶行走,7 例能扶拐行走,术后 7 例扶拐行走患儿基本可独立行走,搀扶行走患儿可扶拐行走。术前 8 例踝关节有不同程度疼痛,术后 7 例完全消失。

### 4 讨论

脑瘫病理变化是由于脑皮质或锥体系损伤后,细胞变性坏死、白质软化等原因引起痉挛或随意运动障碍,肌张力增强,产生不可逆性痉挛畸形,抗痉挛药及康复锻炼难以奏效,影响了患儿生活及健康。马蹄足痉挛畸形主要由腓肠肌和比目鱼肌痉挛引起,而足内翻主要由胫后肌痉挛所致,胫前肌有时也参与。因此痉挛是产生畸形的根本原因,而 SMTN 术可以持久有效地解除足痉挛<sup>[1]</sup>,它切断了内外侧腓肠肌支和比目鱼肌支,抑制了马蹄足及内翻痉挛产生的成分,纠正了患儿的畸形。

我们近来发现虽然切断了支配痉挛肌肉的神经分支,但经过一定时间,一些异常兴奋的神经纤维原再生,会长入原已切断神经供应的肌肉内,常使痉挛复发。我们在做 SMTN 同时结合做了跟腱皮下滑行延长术<sup>[2]</sup>,经临床随访观察,取得了较好疗效。体会具有以下优点:有效持久解除马蹄足痉挛畸形,改善了步态姿势及关节功能。平衡了痉挛肌与拮抗

基金项目:香港李嘉诚医疗基金会资助(编号:扶助资金 2004-04)

1. 海州脑瘫医院,江苏 连云港 222023;2. 中国康复研究中心博爱医院

肌之间张力,矫正了局部生理缺陷,为功能康复创造了基础和条件。跟腱皮下滑行延长术方法简单,矫正可靠,并发症少,有利于踝关节活动与负重。跟腱手术弥补了 SMTN 手术的不足,预防和消除了痉挛的复发,达到一期矫形目的,使患肢有更好的活动能力和使用范围。

术中应用神经电刺激仪,精确确认胫神经各分支,并检查切断程度和效果,增加高选择性和精确度。切断程度应严格掌握,

不足则明显影响疗效,过多造成足功能障碍或踝关节不稳。

#### 参考文献

- 1 吴强. 选择性胫神经显微切断术矫治小儿脑瘫足痉挛畸形. 中华小儿外科杂志, 1999, 20(6): 371-372.
- 2 栾波, 陈艺新, 陈克洲, 等. 痉挛型脑瘫马蹄畸形分型与术式选择. 中国骨伤, 2001, 14(3): 183-184.

(收稿日期: 2005-06-28 本文编辑: 连智华)

## 陈旧性桡骨远端骨折的治疗

### Treatment of old distal fracture of radius

杨泽晋, 张卫红, 路敏, 史临平

YANG Zejin, ZHANG Weihong, LU Min, SHI Linping

关键词 桡骨骨折; 治疗 Key words Radius fractures; Therapy

自 1997 年 1 月至 2003 年 2 月共收治桡骨远端陈旧性骨折 58 例, 采用牵引整复及手术方法治疗取得了良好效果。

#### 1 临床资料

本组 58 例, 男 19 例, 女 39 例; 平均年龄 50.8 岁。10~19 岁 2 例, 20~29 岁 5 例, 30~39 岁 7 例, 40~49 岁 14 例, 50~59 岁 12 例, 60~69 岁 11 例, 70 岁以上 7 例。伸直型 49 例, 屈曲型 9 例。骨折时间 3~4 周 32 例, 5~6 周 11 例, 7~8 周 5 例, 8 周以上 10 例。

#### 2 治疗方法

根据骨折的时间及局部的情况采用不同的治疗方法: 骨折后 3~4 周主要是采用手法折骨或经皮钢针撬拨加折骨的方法进行整复, 经皮钢针内固定。骨折 5~6 周采用切开手术, 分开骨折线, 掌骨牵引或掌桡骨外固定架延长固定治疗。骨折 8 周以上, 采用手术切开复位钢针内固定的方法治疗, 在复位时由于时间长, 组织及肌肉均有不同程度的挛缩, 在畸形处凿断后, 用宽骨膜剥离器持续撬分 10 min, 使组织松弛, 再进行复位固定。骨折 7~8 周根据骨折愈合的情况选取第 2 种或第 3 种治疗方法。经手术或非手术治疗复位后均采用石膏固定前臂于稍旋后位, 伸直型腕稍掌屈、屈曲型腕稍背伸。固定 3~4 周, 解除外固定进行功能锻炼, 锻炼 2 周后拔除内固定钢针, 继续进行功能锻炼。

#### 3 结果

本组随访 6~64 个月, 平均 17 个月。参考 Dienst 等<sup>[1]</sup>制定的标准评定: 优(外形正常, 功能完全恢复, 无疼痛) 29 例, 良(外形轻度畸形, 功能恢复, 无疼痛或外形正常, 腕关节活动

度接近正常, 无疼痛) 15 例, 可(外形轻度畸形, 仍有一定的功能障碍, 无疼痛) 11 例, 差(外形畸形明显, 有一定的功能障碍, 时有疼痛) 3 例, 优良率为 75.9%。

#### 4 讨论

桡骨远端骨折通过手法整复夹板或石膏外固定治疗, 大多数都能取得良好的效果。我们收治的这 58 例患者, 有的是延误治疗, 有的虽然早期得到了治疗但在固定过程中又出现了骨折移位, 所以桡骨远端骨折的早期治疗是十分重要的。如果出现了畸形也应早期纠正, 可以说是越早越好, 在我们的病例中骨折 3~4 周来就诊的都取得了优良的效果。我们采用折骨加骨牵引或外固定架延长, 首先恢复了伤骨的长度, 纠正了尺倾角, 为今后的功能恢复创造了条件。对于骨折超过 8 周的患者手法折骨是不可能的, 只能手术切开, 分离骨折端, 不能用骨膜剥离器去分, 要用骨凿凿开, 凿开后再用骨膜剥离器撬, 这样才能避免把骨折的远端撬碎。撬的时候骨膜剥离器要持续 10 min, 这样才能使组织松弛, 才能恢复桡骨原有的长度, 才能纠正尺倾角。治疗最困难的是骨折 7~8 周的患者, 畸形愈合不坚固, 骨质一凿一撬十分容易碎, 所以对出现碎裂的情况我们采用骨牵引或外固定架逐渐延长方法, 也就是先将断端分开, 逐渐牵引治疗。差的 3 例都是桡骨远端粉碎性骨折且均在 7~8 周来治疗。

我们的治疗主导思想: 一是恢复桡骨的长度, 恢复尺倾角; 二是在固定时纠正异常的掌倾角。这两个角度的正常与否决定了下一步的功能。

#### 参考文献

- 1 Dienst M, Wozasek GE, Seligson D. Dynamic external fixation for distal radius fractures. Clin Orthop, 1997, 338: 160-171.

(收稿日期: 2005-08-24 本文编辑: 连智华)