

• 临床研究 •

脑瘫患儿周围神经显微缩小术后肌力恢复研究

于炎冰 张黎 王薇 武成奇 张文伟

[摘要] 目的 观察肌兴奋治疗仪在脑瘫患儿下肢周围神经显微缩小术后康复治疗中的作用。方法 将 77 例接受周围神经显微缩小术治疗的下肢痉挛脑瘫患儿术后分为治疗组(39 例)和对照组(38 例),前者在常规康复训练的基础上加用肌兴奋治疗仪治疗,后者仅进行常规康复训练。于肌兴奋治疗仪治疗前、治疗 1 个疗程及术后 3 个月、6 个月时,分别对 2 组患儿相应肌肉平均肌力进行评定,同时评定 2 组患儿术后 3 个月、6 个月的运动功能改善情况,并进行组间比较。结果 治疗组患者肌力提高和运动功能改善情况均明显好于对照组($P < 0.01$)。结论 脑瘫患儿下肢周围神经显微缩小术后,在康复训练的同时应用肌兴奋治疗仪可加快肌力恢复和运动功能改善。

[关键词] 脑性瘫痪;康复;痉挛;显微神经切断术;肌兴奋治疗仪

Effect of muscle stimulating instrument on patients with cerebral palsy after microsurgical neurotomy of peripheral nerves YU Yan-bing, ZHANG Li, WANG Wei, et al. Department of Neurosurgery, China-Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China

[Abstract] Objective To observe the effect of muscle stimulating instrument on patients with cerebral palsy after microsurgical neurotomy of peripheral nerves. Methods 77 patients with cerebral palsy after microsurgical neurotomy of peripheral nerves were divided into the treatment group (39 cases) and the control group (38 cases). Patients of two groups were treated with routine rehabilitation training, but muscle stimulating instruments treatment was added to patients of the treatment group. The muscle strength and motor ability of patients of two groups were followed up and compared. Results The muscle strength and motor ability of the treatment group were better than that of control group during follow-up period ($P < 0.01$). Conclusion Muscle stimulating instrument can accelerate the recovery of muscle strength and motor ability in patients with cerebral palsy after microsurgical neurotomy of peripheral nerves.

[Key words] cerebral palsy; rehabilitation; spasticity; microsurgical neurotomy; muscle stimulating instrument

中图分类号:R493, R742.8 文献标识码:A 文章编号:1006-9771(2004)02-0092-02

[本文标引格式] 于炎冰,张黎,王薇,等.脑瘫患儿周围神经显微缩小术后肌力恢复研究[J].中国康复理论与实践,2004,10(2):92-93.

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)简称脑瘫,是儿童的一类常见病。我国“九五”攻关课题的一项研究数据显示,0—6 岁儿童脑瘫的发病率为 1.86‰。目前,我国有脑瘫患儿 31 万,并且每年新增 4.6 万例^[1]。我科于 2000 年 1 月率先在国内开展周围神经显微缩小术治疗痉挛型脑瘫,同时在术后对部分肌力差的患儿应用肌兴奋治疗仪进行康复治疗,现对有关临床资料进行总结。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组病例为 2000 年 1 月—2002 年 5 月我科收治的下肢痉挛脑瘫患儿 77 例,其中男性 50 例、女性 27 例,年龄 2.5—12 岁,平均 6.7 岁。病例选择标准:①年龄 2.5—12 岁;②痉挛型脑瘫;③智力正常或接近正常;④无明显骨关节畸形及肌腱挛缩;⑤肌

力 3—4 级;⑥术前不能独立站立或行走。

1.2 方法 根据痉挛部位,对脑瘫患儿分别采用胫神经、坐骨神经显微缩小术或联合进行 2 种手术。胫神经显微缩小术主要治疗腓肠肌、比目鱼肌;坐骨神经显微缩小术主要治疗股四头肌、腘绳肌。术后第 1 天即进行常规康复训练,训练过程中加用肌兴奋治疗仪(北京东方明康医用设备有限公司生产, MK-A 型)的 39 例患者为治疗组,未接受肌兴奋治疗仪治疗的 38 例为对照组。肌兴奋治疗仪治疗为每天 3 次,每次 30 min, 7 天为 1 个疗程。治疗组患儿术后平均住院时间为 9 天,均坚持治疗,并在出院后按医生说明继续使用肌兴奋治疗仪治疗。

1.3 疗效评定 于肌兴奋治疗仪治疗前、治疗 1 个疗程后(出院前)及术后 3 个月、6 个月时,检查并评定 2 组患儿相应肌肉平均肌力,同时于术后 3 个月和 6 个月采取信访、电话随访和来院复查相结合的方式随访运动功能改善情况。

1.4 统计学处理 对相关数据进行统一整理,并行 t 检验、 χ^2 检验和 Ridit 分析。

2 结果

作者单位:1. 100029 北京,中日友好医院神经外科(于炎冰、张黎、王薇);2. 473009 河南南阳市,河南省南阳市中心医院外科(武成奇);3. 015000 内蒙古临河市,内蒙古巴彦淖尔盟妇幼保健院外科(张文伟)。作者简介:于炎冰(1967-),男,吉林四平市人,医学硕士,副主任医师,主要研究方向:显微神经外科。

治疗 1 个疗程后(出院前)及术后 3 个月、6 个月时,2 组患儿相应肌肉平均肌力较治疗前均有提高,但治疗组提高程度明显高于对照组($P < 0.01$,见表 1)。术后 3 个月、6 个月的运动功能随访结果见表 2 和表 3,经 Ridit 分析,治疗组患儿恢复情况明显好于对照组($P < 0.01$)。

表 1 两组患儿相应肌肉平均肌力(级, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	治疗前	出院前	术后 3 个月	术后 6 个月
治疗组	39	3.2 \pm 0.3	3.8 \pm 0.4 ^{b,c}	4.3 \pm 0.6 ^{b,c}	4.6 \pm 0.5 ^{b,c}
对照组	38	3.3 \pm 0.4	3.5 \pm 0.4 ^a	3.8 \pm 0.5 ^b	4.6 \pm 0.5 ^b

注:与本组治疗前比较,a: $P < 0.05$,b: $P < 0.01$;与对照组比较 c: $P < 0.01$ 。

表 2 术后 3 个月时患儿运动功能恢复情况(n)

运动功能状态	治疗组	对照组
独立行走 ≥ 50 m	6	1
独立行走 < 50 m	7	3
独自站立、外力帮助下行走	15	8
外力帮助下站立但帮助程度下降	9	15
无改善	2	11
合计	39	38

注:经 Ridit 分析, $P < 0.01$ 。

表 3 术后 6 个月时患儿运动功能恢复情况(n)

运动功能状态	治疗组	对照组
独立行走 ≥ 50 m	10	2
独立行走 < 50 m	12	5
独自站立、外力帮助下行走	12	10
外力帮助下站立但帮助程度下降	3	14
无改善	2	7
合计	39	38

注:经 Ridit 分析, $P < 0.01$ 。

3 讨论

周围神经显微缩小术治疗脑瘫性肢体痉挛具有创伤小、恢复快、疗效好、并发症少等优点,尤其适用于单纯肌张力过高而无挛缩,即关节虽有畸形但完全可以被动矫正的脑瘫患儿^[2]。但由于痉挛型脑瘫患儿肌张力增高,手术前均有主动运动减弱甚至丧失而存在不同程度的肌力低下和肌萎缩。周围神经显微缩小术将相应神经肌支部分切断后虽可降低肌张力,但同时丧

失了部分肌力,因此术后患儿相应肌肉肌力下降更为明显。手术后提高肌力是康复训练至关重要的内容。

20 世纪 60 年代初,功能性电刺激(functional electrical stimulation, FES)开始应用于肌肉功能恢复的治疗,其主要作用有:①刺激神经元引发肌肉收缩;②缓解肌肉痉挛;③改善中枢神经系统对运动功能的控制能力^[3]。

肌兴奋治疗仪所产生的特定脉冲电流短促变化,使体内离子和带电颗粒呈冲击式运动,引起离子浓度的急剧变化,这种变化可直接兴奋神经肌肉组织,并迫使神经介质释放,从而有效加强神经的传导功能^[4]。临床应用时,直接利用 FES 刺激患侧肢体体表或与之相对应的周围神经,通过刺激突触前膜对肌梭反射的抑制作用,达到抑制痉挛或提高患侧肌力,防止关节挛缩,增加肢体被动活动范围和诱发主动活动的目的^[5]。同时,该治疗可直接兴奋神经肌肉组织,使所治疗的肌肉产生完整的运动,显著增强肌力,促进相应肌肉血液循环,改善肌肉营养状况,促进萎缩肌肉的发育^[6]。

本组患儿的治疗结果显示,下肢痉挛脑瘫患儿行下肢周围神经显微缩小术后,在康复训练的同时应用肌兴奋治疗仪可加快肌力的恢复和运动功能的改善,弥补了周围神经部分切断后丧失部分肌力而不利于术后康复的缺点,为术后运动功能的恢复提供了较为理想的方法。

[参考文献]

[1] 胡莹媛. 小儿脑性瘫痪的康复[J]. 中国康复理论与实践, 2003, 9(4): 193—196.

[2] 崔寿昌. 脑瘫康复中的外科矫形治疗[J]. 中国康复理论与实践, 2001, 7(3): 144.

[3] 蓝宁, 肖志雄, 聂开宝, 等. 功能性电刺激的原理、设计与应用[J]. 中国康复理论与实践, 1998, 4(1): 7—9.

[4] JG·韦伯斯特. 康服用电子装置[M]. 北京: 华夏出版社, 1992.

[5] 常华, 纪树荣. 功能性电刺激在偏瘫患者康复中的应用[J]. 中国康复理论与实践, 2003, 9(10): 606—607.

[6] Hambrecht FT. Neural prostheses[J]. Ann Biophys Bioeng, 1997, 8: 239—267.