

家庭功能训练和支具在小儿臂丛神经损伤中的应用

丁建新 陈少贞 黄东锋 庄晓鹏 江沁 蒋伶俐 刘鹏

【摘要】 目的 探讨家庭功能训练和支具应用于小儿臂丛神经损伤的可行性和治疗作用。**方法** 41 例臂丛神经损伤患儿分为治疗组与对照组。治疗组 19 例,采用上肢支具、按摩和功能训练进行治疗;对照组 22 例,采用神经肌肉电刺激疗法。2 组病例于治疗前、治疗 1 个月、3 个月和 1 年后进行临床评定,相应数据进行统计学分析。**结果** 2 组病例的肌力和关节活动度均有提高,治疗前后比较差异有显著性($P < 0.01$),组间比较差异无显著性($P > 0.05$);在综合实用功能方面治疗组治疗前后比较,差异有显著性($P < 0.05$),而对照组治疗前后比较差异无显著性($P > 0.05$),组间比较显示治疗 1 个月、3 个月差异无显著性($P > 0.05$),治疗 1 年后治疗组优于对照组,差异有显著性($P < 0.05$)。**结论** 家庭功能训练和支具治疗对小儿臂丛神经损伤有可靠疗效,并能减轻患者家庭负担。

【关键词】 臂丛神经; 损伤; 家庭康复

Using Splint and home-based training in treatment of brachial plexus injury DING Jianxin, CHEN Shaozhen, HUANG Dongfeng, ZHUANG Xiaopeng, JIANG Qin, JIANG Linli, LIU Peng. Department of Rehabilitation Medicine, The First Affiliated Hospital, Zhongshan University, Guangzhou 510080, China

【Abstract】 Objective To investigate the value of splint and family training in the treatment of brachial plexus in children. **Methods** Forty-one subjects with brachial plexus injury were randomly divided into the therapy and control groups. Nineteen cases from the countryside were allocated to the therapy group and were treated with splint and home-based training, and twenty-two cases from the urban area to the control group and were treated with electric neuromuscular stimulation. **Results** After training for one year, significant improvement was achieved in patients in both groups with regard to muscle strength and ROM ($P < 0.01$), and no significant difference between the two groups was found ($P > 0.05$). Only in the therapy group was a significant improvement in functional movement found ($P < 0.05$). After 1 year of treatment, there was a significant difference between the two groups when a comparison was made with regard to the functional movement ($P < 0.05$). **Conclusion** This study validated that splint and home-based training as effective and economical intervention strategies for rehabilitation of brachial plexus injury.

【Key words】 Brachial plexus; Injury; Home-based rehabilitation

分娩过程引起的臂丛神经损伤的康复治疗往往需要较长时间,给患儿家庭造成较大的负担,特别是郊区和农村的患儿家属每天要忍受诸多不便,往返于医院和家庭。基于上述情况,我科为这类外地患儿建立了一套家庭康复治疗程序,并与单纯电疗比较,以观察其可行性和治疗作用。

资料与方法

一、一般资料

1997 年 3 月~1999 年 10 月我科门诊臂丛神经损伤患儿共 41 例,将 22 例居住广州市内者作为对照组,其中男 10 例,女 12 例,年龄 3 d~20 个月,平均 3.52 个月,左侧 9 例,右侧 13 例,上干型 10 例,下干型 4

例,全臂丛型 8 例;将 19 例住在广州市区以外者作为观察组,其中男 8 例,女 11 例,年龄 8 d~18 个月,平均 3.67 个月,左侧 7 例,右侧 12 例,上干型 11 例,下干型 3 例,全臂丛型 5 例。2 组患儿的性别、年龄、神经损伤类型、肌力、关节活动度及综合实用功能比较,差异无显著性($P > 0.05$)。

二、治疗方法

1. 观察组:根据患儿的诊断分型、功能特点配制合适的支具,让患儿在睡觉时和不运动时穿戴。另外,教会家长帮助患儿做家庭功能训练和受累肌肉的按摩。第 1 周每天到门诊治疗并学习治疗方法,其后 3 周中每周到门诊治疗 1 次,1 个月后每 2 周 1 次。(1)全臂丛型:①支具:上肢长支具(肘关节屈曲 90°、前臂旋后、腕关节背伸、拇对掌位)。睡觉时用枕辅助把上肢置于肩外展外旋位,不活动时可用三角巾悬吊患肢。②功能训练方法:被动与主动助力运动:动作包括前臂

中立位手臂上举、前臂旋后位手臂上举、肘关节伸直肩后伸、肩外旋、肘关节屈伸、前臂旋前旋后、腕关节屈伸、握拳、掌指关节及指间关节伸展、拇指外展和对掌。每日 4 组, 每组每个动作做 12 次; 作业活动: 用线挂起彩球, 鼓励患儿举手拍气球; 家长拿住乒乓球放在患儿前面或侧面, 鼓励患儿用患手去拿取; 拍掌或两个人玩拍手游戏; 用健手抓住患手去摸自己的鼻子、摸对侧耳朵、摸头顶等。抱的姿势: 2 个月以上的孩子最好竖起来抱, 并注意让患肢置于大人肩上; 2 个月以下孩子的抱姿则应该避免在横抱时把孩子的患手夹在大人腋下。(2) 下干型: ①支具: 前臂支具(腕背伸 30°、掌指关节屈曲 50°、指间关节屈曲 20°), 拇指对掌困难时配合应用拇指对掌弹力支具。除了被动运动和洗澡时, 全日穿戴。②功能训练方法: 被动和主动助力运动: 动作包括肘关节屈伸、前臂旋前旋后、腕关节屈伸、握拳、掌指关节及指间关节伸展、拇指对指对掌、拇指外展。每日 4 组, 每组每个动作 20 次; 作业活动: 双手推球、手抓住木块敲打桌面、捡小沙包、挤捏硬海绵球。每天多次, 注意吸引孩子的注意力。(3) 上干型: ①支具: 肘关节屈曲支具(肘关节屈曲 90°)。②功能训练: 被动和主动助力运动: 动作包括肩前屈、肩外展、肩外旋、肩外展 90°后再内收; 肘关节屈伸、前臂旋前旋后; 作业活动: 用线挂起小球, 鼓励患儿举手拍气球; 家长拿住乒乓球放在患儿前面或侧面, 鼓励患儿用患手去拿取; 拍掌或两个人玩拍手游戏; 手指在桌面前向和侧向“爬行”。

2. 对照组: 采用德国西门子多形波治疗仪对瘫痪肌进行神经肌肉电刺激。治疗参数的选择: 均为三角波波形, 并根据臂丛神经损伤的严重程度(结合临床表现及电诊断)选择脉宽和间隙。轻度损伤: 脉宽 50 ~ 100 ms, 间隙 500 ~ 1 000 ms; 中度损伤: 脉宽 100 ~ 200 ms, 间隙 1 000 ~ 2 500 ms; 重度损伤: 脉宽 200 ~ 300 ms, 间隙 2 000 ~ 4 000 ms。电流量以能引起肌肉明显收缩为度, 一般为 20 ~ 40 mA。每块患肌每次治疗 6 min。刺激肌肉为: (1) 全臂丛型: 冈上肌、三角肌、肱二头肌、肱三头肌、旋前圆肌、旋后肌、桡侧伸腕肌、指深屈肌、大鱼际肌。(2) 下干型: 伸腕肌、伸指总肌、指深屈肌、大小鱼际肌。(3) 上干型: 冈上肌、冈下肌、三角肌、肱二头肌、桡侧腕屈肌、旋前圆肌和旋后肌。

三、评定方法

由家长配合治疗师在功能评估室进行活动观察和测量, 并结合日常活动情况进行评估。评估标准: 根据中华医学会手外科学会制定的臂丛神经功能评定标准^[1], 结合小儿的特点加以改良, 主要保留了肌力和活动度的检查, 删去感觉部分, 总分为 60 分, 50 ~ 60

分为优、45 ~ 49 为良、30 ~ 44 为差、30 分以下为很差。

为了解患儿的整体功能, 编制了综合能力检查, 内容是: ①能用拇指和其他 4 指握住圆柱形物品(5 分)、部分完成(3 分)、不能(1 分)。②能把手放到口(5 分)、放到胸前(3 分)、放到髋(1 分)。③能捏起直径 1 cm 的硬海绵球(5 分)、部分完成(3 分)、不能(1 分)。④能把手掌打开放水平接住小玩具(5 分)、部分完成(3 分)、不能(1 分)。⑤能用双手抱住皮球或布娃娃(5 分)、能两手抱在一起(3 分)、不能(1 分)。⑥竖抱在膝时能用手摸大人的脸(5 分)、手能举高但摸不到(3 分)、手不能举高(1 分)。⑦能把手中的玩具放到侧面与肩同高的桌面(5 分)、部分完成(3 分)、不能(1 分)。总分 35 分, 35 分为优、31 ~ 34 分为良、21 ~ 30 分为差、21 分以下为很差。治疗师在功能检查室进行专项评定, 患儿由父母抱持, 评估时间为: 治疗前、治疗后 1 个月、3 个月和 12 个月。

四、统计方法

使用 SPSS10.0 处理数据。对计数资料采用卡方检验, 计量资料采用 *t* 检验和 ANOVA 检验比较 2 组数据。

结 果

2 组患儿治疗前、治疗 1 个月、3 个月、12 个月的肌力和关节活动度见表 1, 综合功能评分见表 2。

表 1 2 组患儿肌力和关节活动度评分(分, $\bar{x} \pm s$)

评估时间	对照组	治疗组
治疗前	30.41 ± 9.99	31.05 ± 10.67
治疗 1 个月	32.23 ± 10.40	32.68 ± 10.94
治疗 3 个月	35.18 ± 10.25	36.52 ± 10.80
治疗 12 个月	42.50 ± 9.45	45.00 ± 9.25
<i>P</i> 值	<0.001	<0.001

表 2 2 组患儿综合功能评分(分, $\bar{x} \pm s$)

评估时间	对照组	治疗组
治疗前	12.50 ± 4.94	13.84 ± 4.84
治疗 1 个月	12.91 ± 5.32	14.42 ± 5.31
治疗 3 个月	13.27 ± 5.27	16.50 ± 5.55
治疗 12 个月	16.41 ± 5.93	22.58 ± 5.87
<i>P</i> 值	0.071	0.000

2 组患儿的肌力和关节活动度在治疗 1 个月、3 个月、12 个月后均有提高, 差异有非常显著性($P < 0.01$), 但治疗组和对对照组之间差异无显著性($P > 0.05$)。在综合功能方面对照组治疗后略有提高, 但差异无显著性($P > 0.05$), 治疗组治疗后综合功能提高, 差异有显著性。组间进行比较, 治疗 1 个月和 3 个

月 2 组差异无显著性 ($P > 0.05$), 治疗 12 个月则治疗组功能优于对照组, 差异有非常显著性 ($P < 0.01$)。

讨 论

一、功能评定方法

对臂丛神经损伤的肢体功能恢复的判断至今尚无统一标准, 本研究采用中华医学会手外科学会上肢功能评定标准专题研讨会制定的臂丛神经功能评定标准, 并根据婴幼儿上肢功能的发展特点和配合程度删去感觉检查, 补充了综合功能的评定内容, 以反映整个臂丛神经的功能, 省去统计时不同分型要分开比较的麻烦, 便于在康复临床中运用。肌力的改善对实际功能不一定有意义, 只有肌力达到 3 级以上, 关节活动不受限的情况下才有功能意义, 所以综合实用功能评估可以客观地反映功能的改善。

二、自愈的可能性

一般认为轻微(特别是神经失用症)、不完全性的损伤存在自愈的可能, 一般在 4~6 周恢复, 但分娩性臂丛神经损伤自行恢复的可能性目前尚存争议^[2,3]。由于临床的一些具体情况, 如对瘫痪肌不做早期刺激及关节的被动运动, 则容易发生肌肉萎缩和关节挛缩; 治疗观察期限较长; 观察对象中到重度损伤所占比例较高等。本研究未设空白对照组, 因此, 在自愈的可能性方面有待进一步观察。

三、功能训练与电刺激的比较

功能训练中的被动运动对保持关节活动度和防止肌肉萎缩起到重要作用。支具提供功能位的支持, 防止关节囊及关节周围韧带的挛缩或松弛, 预防畸形的发生, 为功能的恢复提供基础。按摩、助力主动运动、主动运动和抗阻运动通过肌肉的节律性收缩可促进肌肉本身的血液循环、改善肌肉营养, 同时可刺激神经肌肉接头, 促进轴浆流的输送和神经肌肉接头周围神经

生长因子向损伤处扩散, 有利于雪旺氏细胞的生长和神经轴突的生长。电刺激对神经损伤的作用已基本得到承认^[4], 电刺激能促进神经再生^[5], 但肌力的恢复是一个漫长的过程, 如果缺乏足够的运动, 容易发生关节挛缩, 另外, 功能性运动需要训练和学习。

四、家庭康复程序的顺应性

分娩性臂丛神经损伤严重影响患儿的上肢功能发展, 并给家长造成很大的心理和经济压力, 特别是郊区和农村, 除了治疗费的支出外, 更有交通上和时间上的不便, 提供一套可行而有效的治疗方案, 节约家长的时间和交通费用, 不失为可行之举。本组观察结果表明, 家庭康复程序是可行的, 对臂丛神经损伤患儿的上肢功能发展是有利的。但功能训练一定要经过专业人员严格的指导, 并定时到医院复查、跟进治疗方案才能达到预期效果。如果经系统而积极的康复治疗 3 个月没有进步, 应建议家长考虑手术探查。

支具加功能训练的康复程序对分娩性臂丛神经损伤有可靠疗效, 经过培训家长能有效掌握, 对于减轻患儿家庭的负担有一定作用。

参 考 文 献

- 1 潘达德, 顾玉东, 侍德, 等. 中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准. 中华手外科, 2000, 16: 130-135.
- 2 荣辉, 吴明昌, 徐梅, 等. 新生儿分娩性臂丛神经损伤 112 例分析及随访. 中华围产医学杂志, 1998, 1: 39-41.
- 3 顾玉东, 主编. 臂丛神经损伤与疾病的诊治. 上海: 上海医科大学出版社, 1992. 60-61.
- 4 丁建新, 王楚怀, 许燕玲, 等. 电刺激疗法治疗新生儿臂丛神经损伤. 中国康复医学杂志, 2000, 15: 242.
- 5 李青峰, 范存义, 顾玉东. 经皮电刺激促进周围神经再生的临床应用. 中华显微外科杂志, 1995, 18: 253-256.

(收稿日期: 2001-12-04)

(本文编辑: 郭正成)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

缩短您稿件发表的时差有诀窍

缩短稿件发表的时差是我们编辑部和每一位作者的共同心愿。但是, 事实往往太令人遗憾。经常是编辑拿着一篇内容较好的稿件想抢先一期发表, 却苦于文中尚存在许多小问题, 无法让作者做到快捷修改和核校; 而作者却在家苦等邮差的信件。而解决这一矛盾的办法非常简单, 您一定能做到。

1. 投稿前请翻阅本刊各类稿件的写作格式(包括正文各级标题的序号、参考文献的著录格式、作者单位标注等), 并针对自己的文章作适当修改。能自己解决的问题尽量不要留给编辑。

2. 投稿前请推荐 1~3 位合适的审稿人(尽管可能编辑部并不采用), 最好是正在从事该项研究的专家(而不仅仅是您的朋友)。送给一个正在从事该研究的专家审核比送给一个一般专业人员审核要快得多。

3. 投稿时请留下您有效的随时联系方式, 如详细的通信地址及单位、电话(手机)、E-mail, 特别是您每天必收的 E-mail 可能会帮您大大缩短稿件时差。让编辑随时能找到您, 就像您渴望随时能知道您的稿件情况一样。