

- [6] Yoshida M, Shima K, Taniguchi Y, et al. Hypertrophied ligamentum flavum in lumbar spinal canal stenosis. Pathogenesis and morphologic and immunohistochemical observation. Spine, 1992, 17:1353-1360.
- [7] Okada K, Oka S, Tohge K, et al. Thoracic myelopathy caused by ossification of the ligamentum flavum. Clinicopathologic study and surgical treatment. Spine, 1991, 16:280-287.
- [8] Dewachter L, Violon D, Crevits I. Ossification of the ligamentum flavum in the cervical spine. JBR-BTR, 2011, 94:219.
- [9] Chokshi FH, Quencer RM, Smoker WR. The "thickened" ligamentum flavum; is it buckling or enlargement? AJNR Am J Neuroradiol, 2010, 31:1813-1816.
- [10] Busscher I, Ploegmakers JJ, Verkerke GJ, et al. Comparative anatomical dimensions of the complete human and porcine spine. Eur Spine J, 2010, 19:1104-1114.
- [11] Zhang L, Chen HB, Wang Y, et al. Cervical spinal canal narrowing and cervical neurological injuries. Chin J Traumatol, 2012, 15:36-41.
- [12] Daffner SD, Xin J, Taghavi CE, et al. Cervical segmental motion at levels adjacent to disc herniation as determined with kinetic magnetic resonance imaging. Spine, 2009, 34:2389-2394.
- [13] Morishita Y, Hymanson H, Miyazaki M, et al. Kinematic evaluation of the spine: a kinetic magnetic resonance imaging study. J Orthop Surg, 2008, 16:348-350.
- [14] Sakamaki T, Sairyo K, Sakai T, et al. Measurements of ligamentum flavum thickening at lumbar spine using MRI. Arch Orthop Trauma Surg, 2009, 129:1415-1419.
- [15] Capogna G, Celleno D, Simonetti C, et al. Anatomy of the lumbar epidural region using magnetic resonance imaging: a study of dimensions and a comparison of two postures. Int J Obstet Anesth, 1997, 6:97-100.

(修回日期:2013-06-12)

(本文编辑:易浩)

## · 短篇论著 ·

### 抗痉挛三角架治疗偏瘫患者痉挛上肢功能的疗效观察

王朴 张世莲 田小雨 张敏娜

上肢痉挛是脑卒中患者常见并发症之一。痉挛可造成上肢功能受限,出现肘屈曲、腕掌屈、前臂旋前、手指屈曲等异常模式,致使日常生活活动(activities of daily living, ADL)能力下降,如穿衣困难,姿势不美观,出现痉挛性肢体疼痛和关节挛缩等问题。脑卒中患者偏瘫肢体在恢复过程中出现的肌张力增高或痉挛状态是影响肢体功能恢复的重要因素<sup>[1]</sup>。课题组根据针对康复治疗中较为常见的上肢屈曲痉挛,自行研发的抗痉挛三角架并应用于上肢屈曲痉挛患者,取得了较好效果。报道如下。

#### 一、资料与方法

##### (一)一般资料

1. 入选标准:①经患者或家属同意并签署知情同意书;②符合 1995 年全国第 4 届脑血管病学术会议通过的诊断标准<sup>[2]</sup>;③病程 > 6 个月;④无明显认知障碍;⑤上肢均有不同程度的痉挛,改良 Ashworth 痉挛评价量表分级为 I ~ III 级;⑥肘、腕关节活动度不同程度受限。

2. 排除标准:①严重的心血管疾病;②有其他神经系统疾病;③严重骨质疏松;④上肢骨折未愈合。

选取 2011 年 8 月至 2012 年 7 月在开滦康复医院康复科接受治疗且符合上述标准的脑卒中偏瘫患者 60 例,采用随机数字表法分为治疗组 and 对照组,每组患者 30 例,2 组患者在性别、年龄、病程、上肢偏瘫侧、病变性质等方面经统计学分析,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),详见表 1。

#### (二)方法

1. 制作方法:制作材料有高温热塑板,尼龙搭扣,回转环和子母扣铆钉,用高温热塑板做成板宽 10 cm,边长分别为 20、30 和 40 cm 的三角形支架。最短的板面为手部固定面,较长的为前臂固定面,最长板面为三角架底面。用子母扣铆钉将尼龙搭扣和回转环固定在三角架上,尼龙搭扣作为四条固定带,手部固定面上分别有手指固定带和手掌固定带,前臂固定面分别有腕部固定带和肘部固定带(图 1)。

2. 抗痉挛三角架的使用方法:将三角架底面平放在桌面上,采用腕部固定带和肘部固定带将前臂固定在三角架的前臂固定面上,再采用手指固定带和手掌固定带将手固定在手部固定面上,使前臂旋后,腕背伸,手指伸展位固定。患者端坐在桌

表 1 2 组患者一般资料比较

| 组别  | 例数 | 性别(例) |    | 平均年龄<br>(岁, $\bar{x} \pm s$ ) | 平均病程<br>(月, $\bar{x} \pm s$ ) | 病变性质(例) |     | 偏瘫侧(例) |    |
|-----|----|-------|----|-------------------------------|-------------------------------|---------|-----|--------|----|
|     |    | 男     | 女  |                               |                               | 脑出血     | 脑梗死 | 左      | 右  |
| 治疗组 | 30 | 18    | 12 | 60.5 $\pm$ 10.9               | 8.2 $\pm$ 2.1                 | 14      | 16  | 15     | 15 |
| 对照组 | 30 | 16    | 14 | 60.3 $\pm$ 11.0               | 8.1 $\pm$ 2.1                 | 15      | 15  | 17     | 13 |

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.08.016

作者单位:063000 开滦,开滦康复医院康复科(王朴、张世莲、田小雨);开滦唐家庄医院康复科(张敏娜)

前,用健手或由治疗师帮助患侧前、后推动三角架,使患者做肘屈伸运动。



图1 抗痉挛三角架

3. 治疗方案:2 组患者均进行常规综合康复治疗,包括上肢牵伸训练、良肢位摆放、物理因子治疗、针灸与推拿治疗、抗痉挛药物治疗(替扎尼定)以及并发症治疗等。治疗组在上述治疗方法的基础上增加抗痉挛三角架治疗,每日 2~3 次,每次 10~15 min。

#### (四)疗效标准

2 组患者均于治疗前和连续治疗 3 个月后(治疗后)进行疗效评价。痉挛程度评定采用改良 Ashworth 肌张力评定方法<sup>[3]</sup>,并测量肘腕的关节活动度,ADL 能力采用以改良的 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)<sup>[4]</sup>进行评定。

#### (五)统计学分析

统计学分析应用 SPSS 10.0 般统计学软件包处理,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用  $t$  检验,等级资料用 Ridit 分析和秩和检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

#### 二、结果

治疗前,2 组患者肌张力分级,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗后,2 组患者肌张力分级、肘、腕关节被动伸展活动度以及 MBI 评分与组内治疗前比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗后,2 组各项指标组间比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),详见表 2 和表 3。

#### 三、讨论

脑卒中患者偏瘫后上肢易形成肘屈曲,前臂旋前,腕掌曲,手指屈曲等异常模式,肌张力表现为不同程度的增高。康复治疗的主要任务是抑制痉挛,促进肢体肌张力的正常化,易化正常的运动模式,抑制异常、过度的肌肉活动<sup>[5-6]</sup>。肌肉牵张,特别是每日持续数小时的静力牵张,可以使亢进肌肉的牵张反射活动降低,有助于降低痉挛<sup>[5]</sup>。降低上肢屈肌肌张力的矫形器有伸肘伸腕位矫形器和伸肘位矫形器<sup>[8]</sup>。

抗痉挛三角架的应用符合脑卒中患者上肢抗痉挛的原理。将前臂、腕和手部固定在平放在桌面的三角架上,使患侧上肢被动处于前臂旋后,腕背伸,手指伸直位状态,对抗上肢的内收、内旋,前臂旋前和指腕屈曲,这样静态持续牵张腕屈肌和手指屈肌群,可以充分放松痉挛肌肉;在桌面上前、后推动三角架,使肘关节做屈伸活动,使肘的屈肌群收缩或舒张,以达到动态牵张肘的屈肌肌群,延缓并改善肌肉短缩,抑制异常肌张力,维持并扩大肘关节活动度,改善肘的屈曲状态。应用抗痉挛三角架进行肘屈伸活动,可同时改善肩胛骨的位置异常和躯干以

表2 2 组患者治疗前、后改良的 Ashworth 痉挛评价量表评定比较(例)

| 组别  | 例数 | Ashworth 痉挛分级 |   |                |    |     |    |
|-----|----|---------------|---|----------------|----|-----|----|
|     |    | 0             | I | I <sup>+</sup> | II | III | IV |
| 治疗组 |    |               |   |                |    |     |    |
| 治疗前 | 30 | 0             | 3 | 3              | 16 | 8   | 0  |
| 治疗后 | 30 | 0             | 5 | 14             | 9  | 2   | 0  |
| 对照组 |    |               |   |                |    |     |    |
| 治疗前 | 30 | 0             | 2 | 4              | 17 | 7   | 0  |
| 治疗后 | 30 | 0             | 4 | 8              | 14 | 4   | 0  |

表3 2 组治疗前、后肘、腕关节被动伸展活动度及 MBI 评分比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 例数 | 关节活动度(°)                     |                             | MBI(分)                      |
|-----|----|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|     |    | 肘关节伸展                        | 腕关节背伸                       |                             |
| 治疗组 |    |                              |                             |                             |
| 治疗前 | 30 | -55.72 ± 32.54               | 32.29 ± 19.81               | 23.75 ± 12.83               |
| 治疗后 | 30 | -30.19 ± 22.44 <sup>ab</sup> | 47.22 ± 20.08 <sup>ab</sup> | 45.26 ± 10.65 <sup>ab</sup> |
| 对照组 |    |                              |                             |                             |
| 治疗前 | 30 | -55.34 ± 37.23               | 32.54 ± 19.23               | 24.28 ± 11.45               |
| 治疗后 | 30 | -39.20 ± 31.11 <sup>a</sup>  | 40.94 ± 20.63 <sup>a</sup>  | 36.65 ± 11.54 <sup>a</sup>  |

注:与组内治疗前比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与对照组治疗后比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$

及肩关节的活动度,提高 ADL 能力,减轻患者痉挛性疼痛,增强患者康复的信心。本研究治疗组的肌张力分级、肘、腕关节被动伸展活动度以及 MBI 评分均显著优于组内治疗前和对照组治疗后,且差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

既往的低温热塑板抗上肢痉挛矫形个体化较强,制作技术复杂,穿戴困难。抗痉挛三角架制作简单,不需要个体化制作,通用性较强,应用方便,有利于长时间稳定持续地对患者进行牵张治疗,康复效果明显,患者可以长期坚持使用,在医院、社区和家庭康复中可以广泛应用。

本研究还发现,对于关节活动受限严重的患者应循序渐进,固定时腕背伸角度逐步加大,先静态牵张训练,等患者适应之后,再进行动态牵张训练。对于肘关节严重受限的患者应先手法治疗,再应用抗痉挛三角架进行训练。

#### 参 考 文 献

- [1] Welmer AK, Arbin M, Widen Holmqvist L, et al. Spasticity and its association with Functioning and health-related quality of life 18 months after stroke. Cerebrovasc Dis, 2006, 21: 247-253.
- [2] 中华神经科学会, 中华神经外科学会. 各类脑血管疾病诊断要点. 中华神经科杂志, 1996, 29: 379-380.
- [3] 恽晓平. 康复疗法评定学. 北京: 华夏出版社, 2005: 76-78.
- [4] 缪鸿石, 朱镛连. 脑卒中的康复评定和治疗. 北京: 华夏出版社, 1996: 8-12, 22-24.
- [5] 缪鸿石. 康复医学理论与实践. 上海: 上海科学技术出版社, 2000. 1190-1198.
- [6] 李铁山, 张树, 于兆华. 卒中后痉挛与上运动神经元综合征. 国外医学脑血管疾病分册, 2005, 13: 43-45.
- [7] 褚丽丽, 邢艳丽, 孙德娟, 孟巍. 应用伸肘位矫形器治疗脑卒中后上肢痉挛状态的临床观察. 针灸临床杂志, 2011, 27: 18-20.

(修回日期: 2013-06-20)

(本文编辑: 阮仕衡)