

# 简易上肢屈肌痉挛抑制器结合电脑中频对脑卒中后肘关节康复的影响

于永红 (河北省承德市中心医院神经内科 067000)

**【摘要】目的** 探讨简易上肢屈肌痉挛抑制器结合电脑中频治疗对脑卒中后肘关节康复的影响。**方法** 将 60 例脑卒中偏瘫患者随机分成治疗组、抑制器组和中频组各 20 例,3 组均常规进行康复训练,治疗组在进行电脑中频治疗时佩戴抑制器。对每例患者患侧肘关节在入组时和疗程 2 个月后分别进行 Fugl-Meyer 上肢评分、改良 Ashworth 痉挛量表评定。**结果** 3 组治疗前后比较和组间比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );三组的变化均数比较,治疗组 2 个月后 Fugl-Meyer 上肢评分、Ashworth 痉挛量表评定恢复优于单纯抑制器组和单纯中频组( $P < 0.05$ )。**结论** 电脑中频结合抑制器治疗有助于改善偏瘫患者上肢肘关节痉挛。

**【关键词】** 脑卒中; 抑制器; 电脑中频; 痉挛; 肘关节康复

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.16.016 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)16-2231-02

**Effect of simple upper limb spasticity suppressor combined with computer medium frequency for elbow rehabilitation after stroke** YU Yong-hong (Department of Neurology, the Central Hospital of Chengde City, Hebei 067000, China)

**【Abstract】Objective** To explore the simple upper limb spasticity suppressor effects of therapy on elbow rehabilitation after stroke with computer medium frequency. **Methods** 60 patients with stroke were randomly divided into treatment group, suppressor group and medium group with 20 cases in each group, the three groups were treated with conventional rehabilitation training, the treatment group in computer intermediate frequency therapy when worn. All patients had ipsilateral elbow joint upper limb were Fugl-Meyer at baseline and 2 months after treatment (FMA), modified Ashworth spasticity scale evaluation. **Results** The three groups before and after treatment and compared between groups were significant different ( $P < 0.05$ ); changes in the three groups were compared, the treatment group 2 months after FMA, ASH integral recovery was better than pure suppressor group and simple frequency group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The computer if combined with suppressor treatment contributes to the improvement of elbow spasticity of upper limb in hemiplegic patients.

**【Key words】** stroke; suppressor; computer intermediate frequency; spastic; elbow rehabilitation

上肢运动障碍是脑卒中患者常见的后遗症之一,极大地影响患者的预后生活。导致上肢功能障碍难于恢复的最主要的一个原因就是屈肌痉挛的存在。作者在长期康复治疗中研究出一种简易上肢屈肌痉挛抑制器,同时结合中频治疗,使患者在短时间内达到满意疗效。本研究旨在观察简易上肢屈肌痉挛抑制器(下简称抑制器)结合中频治疗对脑卒中患者肘关节的改善情况。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 60 例脑卒中偏瘫患者选自本院神经内科 2012 年 1 月至 2012 年 6 月住院病例。随机分为治疗组(抑制器+中频电脑)20 例、中频组 20 例和抑制器组 20 例。治疗组中男 15 例,女 5 例;平均年龄(54.73±7.30)岁;脑梗死 13 例,脑出血 7 例;平均病程(41.73±6.18)d。中频组中男 13 例,女 7 例;平均年龄(56.42±7.05)岁;脑梗死 14 例,脑出血 6 例;平均病程(41.75±5.93)d。抑制器组中男 16 例,女 4 例;平均年龄(56.42±7.05)岁;脑梗死 12 例,脑出血 8 例;平均病程(41.75±5.93)d。三组一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**1.1.1 纳入标准** (1)经颅 CT 或 MRI 确诊为脑卒中<sup>[1]</sup>,患侧被动肘关节伸展时,改良的 Ashworth 评定等级超过或等于 1.5 分(为方便统计,以 0 分为 0 级,1 分为 I 级,1.5 分为 I<sup>+</sup> 级,2 分为 II 级,3 分为 III 级,4 分为 IV 级),Brunnstrom 评分为 II~IV 级。(2)病程不超过 6 个月。

**1.1.2 排除标准** (1)病程超过 6 个月。(2)肘关节挛缩固

定。(3)患侧有创面。(4)不能配合训练者。

**1.2 治疗方法** 除治疗组是中频加抑制器外,其他治疗保持一致(关节被动活动,被动牵伸受累肢体,牵伸应力求达到全关节活动范围,痉挛的肌肉肌腱附着点持续加压,使肌痉挛得以缓解,肘关节伸直,并且引导患者进行正常运动模式的主动性活动训练,打破痉挛模式,诱发分离运动)。

**1.2.1 治疗组** (1)制作方法:取一块帆布双层裁剪成梯形形状,上底长度为患肢三角肌下部上臂周长,下底长度为患肢前臂中部周长,按照梯形高度每隔 2~3 cm 缝制出一段夹层,放置一条长度略小于梯形的高、宽度为 3~4 cm 的钛合金板或铝板(竹板或木板亦可),外层可缝制 3~4 条尼龙粘扣,将其固定于患肢上<sup>[2]</sup>。(2)注意事项:长短、粗细适中;不宜过紧,以免造成血运不畅;佩戴周期为 45 min,前 30 min 佩戴抑制器进行功能锻炼,后 15 min 为休息时间,如有需要休息结束后再进行下一周期治疗。

**1.2.2 操作方法** 清洁患者肱三头肌处皮肤,使用北京奔奥新技术有限公司研发 BA2008-II 型电脑中频治疗仪,选用第 15 处方——功能性电刺激(FES),采用直径 10~20 mm 的电极板,放在患者肱三头肌的起止两端,以脉冲调制中频电流 4 kHz 输出,方波为主,一般患侧上肢刺激强度以能引起肌肉明显收缩为耐受,每次 20 min,每日 1 次,15 d 为 1 个疗程。

**1.3 疗效评定**

**1.3.1 观察指标** (1)简式 Fugl-Meyer 上肢(FMA)功能评分<sup>[3]</sup>;(2)改良 Ashworth 痉挛评定<sup>[4]</sup>。统计学处理中,以 0 分

为0级,1分为I级,1.5分为I<sup>+</sup>级,2分为II级,3分为III级,4分为IV级。

**1.3.2 观察周期** 由同一康复治疗师分别于治疗前及治疗后2个月对3组进行评定。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS13.0统计软件对所有数据进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用t检验;计数资料用 $\chi^2$ 检验,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

**2 结 果**

3组在治疗前FMA、Ashworth的积分差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );各组在治疗前后FMA、Ashworth的积分差异有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗组治疗后FMA、Ashworth的积分与抑制器组和中频组差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1、2。

**表1 三组患者治疗2个月后简式FMA评分对比(分,  $\bar{x} \pm s$ )**

组别	n	治疗前	治疗后
治疗组	20	9.37±2.25	25.47±5.53 $\Delta$
中频组	20	9.25±2.15 $\#$	12.86±3.84 $\Delta^*$
抑制器组	20	9.29±2.03 $\#$	14.86±2.92 $\Delta^*$

注:与同组治疗前比较, $\Delta P < 0.05$ ;与治疗组治疗前比较, $\# P < 0.05$ ;与治疗组治疗后比较, $* P < 0.05$ 。

**表2 三组患者治疗2个月后改良Ashworth痉挛评定对比(分,  $\bar{x} \pm s$ )**

组别	n	治疗前	治疗后
治疗组	20	1.88±0.31	0.86±0.47 $\Delta$
中频组	20	2.00±0.39 $\#$	1.58±0.32 $\Delta^*$
抑制器组	20	1.96±0.35 $\#$	1.57±0.26 $\Delta^*$

注:与同组治疗前比较, $\# P < 0.05$ ;与治疗组治疗前比较, $\Delta P < 0.05$ ;与治疗组治疗后比较, $* P < 0.05$ 。

**3 讨 论**

有学者研究表明,分布在上肢的痉挛大概有40%,而单纯分布在下肢的痉挛仅有4%,而上下肢均发生痉挛的情况是56%<sup>[5]</sup>。显然,上肢痉挛的发生率远远高于下肢,而偏瘫患者的痉挛模式为上肢屈肌痉挛较为典型,是影响上肢和手进行功能性活动的主要因素,对这些患者来说,解决上肢的痉挛是保证功能训练的重要前提。

药物治疗包括神经阻滞剂及肌肉松弛剂,这些系统性抗痉挛药物的作用是非选择性的,可能导致全身性不良反应,如困倦、无力、抑郁,且疗效随着使用时间的延长而减退,必须加量来维持最初的效应,所需药量的提高常使药物不良反应加大,反而影响康复。另外就是鞘内注射抗痉挛药物的方法<sup>[6]</sup>。肉毒毒素是一种局部药物治疗方法,近年来,国内外各项相关研究均证实其疗效显著,但是在小城市仍未普及<sup>[7]</sup>。手法治疗费时、费力,另外在客观因素上,治疗时间对疗效的影响也是不可忽视的一个方面。在康复临床上治疗师往往由于患者较多而不能对偏瘫患者保证一定的抗痉挛治疗时间。

在手法治疗中通过在肌腱附着点加压,在痉挛的肌肉肌腱附着点持续加压可使这些痉挛的肌肉放松。如肱二头肌痉挛致使肘关节屈曲,可在肩关节前面肱二头肌短头起始点,垂直向下按压,力量适中,以患者能耐受而不引起紧张或抗拒为宜,过一会以后,肱二头肌放松,肘关节自然伸展开。以此为启发,作者研制了简易上肢屈肌痉挛抑制器,它的主要工作原理是支持与固定关节于所要求的位置上,防止运动时出现异常模式或

异常姿势,被动牵伸受累肢体是非常重要的,牵伸应力求达到全关节活动范围。有效的被动牵伸可通过脊髓环路上突触的改变而使受累肌肉放松数小时。部分患者可通过牵伸有效地预防肌肉短缩和关节挛缩,大部分可减轻挛缩程度。作者之前的临床研究已经证实,静止时佩戴抑制器可以持续牵拉肱二头肌,同时也可以持续挤压肱二头肌肌腹,达到缓解痉挛的目的<sup>[2]</sup>。训练时佩戴可以避免共同运动导致的屈肌异常运动模式和其他关节的代偿运动。

电脑中频治疗利用低频电流调制中频脉冲电刺激理论,通过30多种输出波形与频率的变化,引起作用部位血管扩张、血流加速、肌肉收缩,达到促进靶部位血液循环的作用,同时达到锻炼骨骼肌的目的。调制中频电流波作用于肌肉,可引起正常肌肉及失神经肌肉收缩,肌肉收缩幅度比锯齿波电流刺激大,肌力增强,肌电指标好转,血液循环得到加强,组织营养改善,有助于预防和减轻肌萎缩,其作用较深,不产生电解刺激作用,人体易于接受而不易产生适应性,在临床工作中多用于深静脉血栓的预防、治疗脑卒中以及缓解急、慢性疼痛等<sup>[8-9]</sup>。在应用中频治疗脑卒中的过程中作者发现,部分屈肌痉挛的患者在进行中频治疗时由于屈肌张力过高从而抵抗了中频脉冲电刺激,做不到靶向肌肉治疗的目的,因而达不到理想的治疗效果。因此,作者在进行中频治疗时尝试结合佩戴简易上肢屈肌痉挛抑制器,可以使肱三头肌进行不引起异常运动模式的肌肉等长收缩训练。而且,它造价低廉,使用安全、有效,在患者回归家庭后坚持佩戴,可明显降低患者的上肢屈肌张力,对患者患侧上肢功能的恢复有极大的帮助。而下一步临床工作中,作者将增加标本量,同时用抑制器进行痉挛的预防性治疗,以观察疗效。

**参考文献**

- [1] 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[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 379-380.
- [2] 于永红. 简易上肢屈肌痉挛抑制器在康复训练中的疗效观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2011, 10(22): 1783-1784.
- [3] 缪鸿石,朱镛连. 脑卒中的康复评定和治疗[M]. 北京:华夏出版社, 1996: 24.
- [4] 南登昆. 康复医学[M]. 3版. 北京:人民卫生出版社, 2004: 40-131.
- [5] Lundström E, Smits A, Terént A, et al. Time-course and determinants of spasticity during the first six months following first-ever stroke[J]. J Rehabil Med, 2010, 42(4): 296-301.
- [6] 崔利华,张通. A型肉毒毒素在治疗脑卒中后上肢痉挛中的应用[J]. 中国康复理论与实践, 2005, 11(9): 706-708.
- [7] 陈逢险,陈湛倍,梁秀竹,等. A型肉毒毒素对脑卒中后高痉挛状态肢体功能恢复的研究[J]. 中国临床康复, 2003, 25(7): 3478.
- [8] Faghri PD, Van Meerderwort HF, Glaser RM, et al. Electrical stimulation-induced contraction to reduce blood stasis during arthroplasty[J]. IEEE Trans Rehabil Eng, 1997, 5(1): 62-69.
- [9] 阚建英. 早期中频治疗与降纤酶在脑梗死中的联合应用[J]. 天津医科大学学报, 2004, 10(4): 586-587.