

- Antiviral Res, 2010, 85:346-353.
- [6] Zhang H, Wang Y, Gao P, et al. Silencing stathmin gene expression by survivin promoter-driven siRNA vector to reverse malignant phenotype of tumor cells. *Cancer Biol Ther*, 2006, 5:1457-1461.
- [7] Li L, Bai X, Gong X, et al. Differentiation potential of bone marrow mesenchymal stem cells in duck. *J Genet Genomics*, 2009, 36: 133-140.
- [8] 范建中, 张积仁, 鲍勇, 等. 次声对人外周血淋巴细胞的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 2007, 29:724-727.
- [9] 王斌, 陈景藻, 刘静, 等. 次声波对成骨样细胞生物学特性的影响. *中国临床康复*, 2006, 10:83-85.
- [10] Liu J, Lin T, Yan X, et al. Effects of infrasound on cell proliferation in the dentate gyrus of adult rats. *Neuroreport*, 2010, 21:585-589.
- [11] 林甜, 赵钢, 江文, 等. 次声对成年大鼠脑室下区神经前体细胞增殖的影响. *中华神经外科疾病研究杂志*, 2009, 6:424-427.
- [12] Yount G, Taft R, West J, et al. Possible influence of infrasound on glioma cell response to chemotherapy: a pilot study. *J Altern Complement Med*, 2004, 10:247-250.
- [13] 鲍勇, 范建中, 李克, 等. 次声治疗对 Raji 细胞的影响. *南方医科大学学报*, 2008, 28:1093-1095.
- [14] Liu Z, Gong L, Li X, et al. Infrasound increases intracellular calcium concentration and induces apoptosis in hippocampi of adult rats. *Mol Med Report*, 2011, 5:73-77.
- [15] Pei Z, Sang H, Li R, et al. Infrasound-induced hemodynamics, ultra-structure, and molecular changes in the rat myocardium. *Environ Toxicol*, 2007, 22:169-175.
- [16] Pei ZH, Chen BY, Tie R, et al. Infrasound exposure induces apoptosis of rat cardiac myocytes by regulating the expression of apoptosis-related proteins. *Cardiovasc Toxicol*, 2011, 11:341-346.
- [17] 李玉峰, 沈加, 吴伟岚, 等. MML-1 细胞 G₁ 期阻断对 Fas 诱导细胞凋亡的抑制作用. *上海交通大学学报 (医学版)*, 2011, 31:417-420.
- [18] 牟翔, 袁华, 李玲, 等. 小鼠次声刺激后海马内 bcl-2 mRNA 表达的变化. *中华神经外科疾病研究杂志*, 2008, 7:328-330.
- [19] Svidovy VI, Kitaeva LV. Evaluation of cytogenetic activity in bone marrow cells exposed to infrasound (experimental data). *Med Tr Prom Ekol*, 1998, 6:42-44.

(修回日期:2012-01-17)

(本文编辑:阮仕衡)

· 短篇论著 ·

作业疗法结合肌电生物反馈疗法对脑卒中偏瘫患者上肢功能及日常生活活动能力的影响

张英 何世铭 李臣 廖维靖

随着经济和医疗水平的不断发展,脑卒中患者的存活率逐年提高。据统计存活的脑卒中患者中有 80% 以上留有不同程度的功能障碍^[1]。在进入康复期后,脑卒中偏瘫患者的上肢功能往往比下肢功能恢复慢,需要的时间长。因此,有效而具有针对性的上肢功能训练对脑卒中患者尤为重要,本研究旨在探讨通过作业疗法结合肌电生物反馈疗法对脑卒中偏瘫患者上肢功能及日常生活活动能力的影响。

一、资料与方法

(一) 临床资料

选取 2010 年 9 月至 2011 年 6 月在本院康复医学科住院的脑卒中偏瘫患者 30 例,均符合第四届脑血管病学术会议制订的脑卒中的诊断标准^[2],并均经 CT 或 MRI 检查证实;病程均 < 3 个月,无严重心、肝、肾等脏器疾病,无严重的意识障碍、完全性失语及明显智力障碍。将 30 例患者按照住院治疗的先后顺序分为观察组和对照组,每组 15 例。观察组 15 例中,男 11 例,女 4 例;平均年龄(54.6 ± 11.5)岁;脑出血 5 例,脑梗死 10 例。对照组 15 例中,男 10 例,女 5 例;平均年龄(58.2 ± 12.7)岁;脑出血 6 例,脑梗死 9 例。2 组患者的年龄、性别、病变性质及康复介入的时间等差异无统计学意义($P > 0.05$)。

(二) 治疗方法

对照组予以常规康复治疗(包括良肢位摆放、关节被动活动、Bobath 或 PNF 方法、肌力训练、平衡训练、针灸)及肌电生物反馈疗法。观察组在与对照组相同的常规康复治疗基础上予以作业疗法。

1. 肌电生物反馈疗法:采用广州产 WOND2000F 多功能生物反馈系统进行治疗。患者取坐位,先用 95% 的酒精脱脂,然后将 2 个刺激电极置于前臂背侧、腕背伸肌群起止点,2 个记录电极紧挨刺激电极和一个接地电极。电流强度 8 mA,电流脉冲宽度 200 s,电流刺激频率 35 Hz,刺激持续时间 5 s,休息时间 15 s,每天治疗 1 次,每次 20 min,每周 5 次。30 d 为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。

2. 作业治疗:① 维持正常的关节活动度,患者利用健手支撑偏瘫侧上肢,使肘关节屈曲,健手托偏瘫侧肘关节,用前臂控制偏瘫侧前臂,完成肩关节屈曲触及患者前额的动作;健手扶偏瘫侧肘关节,用前臂控制偏瘫侧前臂,完成肩关节内收运动;在偏瘫侧肩内收的状态下,用健手使偏瘫侧上肢肘关节屈曲,完成肩关节外展运动;偏瘫侧的上臂与躯干接触,用健手握偏瘫侧腕关节完成肘关节屈曲运动;② 肌力和耐力训练,治疗过程中逐渐增加肌力和耐力训练,早期按照从主动运动到轻微抗阻力运动再到中度和重度抗阻力运动、从等长运动训练到等张运动训练的顺序进行。当患者肌力 > 3 级时,开始由治疗师通过徒手施加阻力或选用橡皮筋、弹簧、滑轮及手训练器等设备进行抗阻训练;③ 上肢控制能力训练,初时做肩、肘、腕 3 个

关节的联合运动,以后逐步把重点移到单关节运动,以旋转对角线方向运动为主,视线对着手指为将来手眼协调作准备。重点按照姿势正确性、速度、适应性、耐力的顺序先近端后远端,通过推滚筒、擦拭磨砂板、插木钉板、捡黄豆、旋转套圈等训练来练习从肢体活动到保持肢体的各种位置;④日常生活能力训练,结合日常洗脸、刷牙、梳头、进食等动作,练习使用毛巾、牙刷、梳子、勺子和筷子等物品。以上各项治疗在作业治疗室进行,每天 1 次,每次 45 min,每周 5 次,30 d 为 1 个疗程,共治疗 2 个疗程。

(三) 评定方法

1. 运动功能评定:采用 Fugl-Meyer 运动功能评分法(Fugl-Meyer assessment, FMA)(上肢部分)进行评定,FMA 上肢运动功能评定总分为 66 分,63~65 分为轻度运动障碍,56~62 分为中度运动障碍,33~55 分为明显运动障碍,<33 分为严重运动障碍。

2. 日常生活活动能力评定:采用 Barthel 指数(Barthel index, BI)^[3]评定日常生活活动,BI 共 10 项,每项 0~15 分,满分为 100 分,60 分以上为生活自理,60~40 分为生活需要帮助,40~20 分为生活需要很大帮助。以上评定由有同一医师在治疗前及治疗 30 d 后和 60 d 后进行评定。

(四) 统计学分析

所得数据以($\bar{x} \pm s$)表示,应用 SPSS 10.0 统计软件进行配对 t 检验。

二、结果

治疗前 2 组患者的 FAM 和 BI 评分差异无统计学意义($P > 0.05$),治疗后 2 组患者的 FAM 和 BI 评分均有提高($P < 0.05$),且观察组提高更显著,组间差异具有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 2 组患者治疗前、后 BI 与 FMA 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	BI 评分	FAM 评分
观察组	15		
治疗前		30.01 $\pm$ 27.16	18.9 $\pm$ 15.0
治疗 30 d 后		62.40 $\pm$ 14.06 ^{ab}	38.7 $\pm$ 9.66 ^{ab}
治疗 60 d 后		85.25 $\pm$ 16.35 ^{ab}	60.28 $\pm$ 8.58 ^{ab}
对照组	15		
治疗前		31.20 $\pm$ 9.46	19.3 $\pm$ 16.5
治疗 30 d 后		43.97 $\pm$ 16.30 ^a	28.97 $\pm$ 7.79 ^a
治疗 60 d 后		55.51 $\pm$ 18.15 ^a	36.57 $\pm$ 9.58 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后同期比较,^b $P < 0.05$

三、讨论

脑卒中后功能恢复的机制是区域性脑功能重组,这是建立在脑的高度可塑性理论基础上。脑的可塑性能通过不断的学习与训练得到强化和巩固。研究报道,应用 fMRI 对脑卒中患者进行研究发现,患者上肢在运动时其脑血流分布模式与正常人比较变得更加复杂并且分布区域明显增大,涉及双侧感觉运动皮质、运动前区皮质、额叶前部等部位^[4]。因此,在脑卒中患者偏瘫肢体康复治疗过程中,应选择相应的抑制与促进技术来纠正异常的运动模式、缓解痉挛、改善肢体运动控制能力及提高运动神经和感觉神经的传导。

作业疗法是患者选择、参与、应用有目的性和有意义的活动,预防、恢复或减少与生活有关的功能障碍,达到最大限度地恢复躯体、心理和社会方面的适应^[5]。作业疗法是指导患者参与选择性作业活动的康复治疗技术,是以患者自身主动活动为主,可以充分发挥患者主动性,消除依赖性^[6]。患者通过日常生活活动能力训练和作业活动分析,可充分体验每一个简单动作到每一组复杂动作的正常运动感觉和所需力度,较好地改善上肢平衡性和协调能力,增加关节活动度,增强肌力和耐力,使废用手恢复到实用手,提高双手精细动作能力^[7]。从而患者可逐步掌握日常生活活动技巧,适应日常生活活动,提高自理能力。

早期康复可加速脑侧支循环的建立,促进病灶周围组织或健侧脑细胞的重组或代偿,极大发挥脑的“可塑性”^[8]。一般认为,脑卒中患者运动功能的恢复主要在发病 3 个月以内,也有人认为尽管 3 个月内恢复最快,但 1 年以后仍有恢复的可能^[9]。本研究结果显示,经康复治疗,2 组患者上肢功能及日常生活活动能力均得到改善,观察组的疗效优于对照组。治疗 60d 后 FMA 及 BI 评分大于治疗 30 d 后,由此我们认为脑卒中患者上肢功能的改善与开始的时间有关,也与训练持续时间的长短有关。

机电生物反馈治疗的特点:①以患者主动参与引发的机电信号作为反馈信息,强调患者主动积极的参与;②将患者身体内在无法感知的生理活动通过视听的方式反馈出来,提高了患者对疾病的认识,增强了患者康复的信心。在经过对患者的反复训练后可以形成相应的条件反射,对于大脑皮质也是一种条件性重复刺激,有助于中枢神经功能重组。在增强患者肢体活动的机能和提高整体日常生活活动能力方面具有一定的作用。

本研究结果显示,无论是接受单纯的生物反馈疗法还是作业疗法结合生物反馈疗法的综合治疗,患者的上肢功能及日常生活能力均逐步提高。

参 考 文 献

- [1] 朱镛连. 急性脑卒中的早期康复. 实用老年医学杂志, 2003, 17: 4-6.
- [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: 379-388.
- [3] 于兑生, 恽小平. 运动疗法与作业疗法. 北京: 华夏出版社, 2002: 475-487.
- [4] Ward NS, Frackowiak RS. Towards a new mapping of brain cortex function. Cerebrovasc Dis, 2004, 17: 35-38.
- [5] 窦祖林. 作业治疗学. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 3-5.
- [6] 王震. 作业疗法对脑卒中患者上肢功能及日常生活能力的影响. 内蒙古医学杂志, 2009, 41: 1221-1222.
- [7] 梁广志, 王海山. 作业疗法对吉兰-巴雷综合征日常生活活动能力的影响. 中国康复理论与实践, 2009, 15: 481-482.
- [8] Traversa R, Cicinelli P, Bassi A, et al. Mapping of motor cortical reorganization after stroke. Stroke, 1997, 28: 110-117.
- [9] 夏卫民. 作业疗法介入时机对脑卒中患者康复疗效的影响. 临床军医杂志, 2004, 10: 95-96.

(修回日期: 2012-01-16)

(本文编辑: 松 明)