

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2016.04.016

文章编号: 1005-8982(2016)04-0076-04

核心稳定性训练结合肌电生物反馈对恢复脑卒中偏瘫患者上肢功能及日常生活活动能力的临床研究

祝飞虹, 吴赞杨, 马振宇, 陈蓉蓉

(浙江省金华市中心医院 康复科, 浙江 金华 321000)

摘要:目的 观察核心稳定性训练(CST)结合肌电生物反馈(EMGBFT)对脑卒中偏瘫患者上肢功能及日常生活活动能力的临床疗效。**方法** 将符合条件的脑卒中患者 60 例随机分为对照组和观察组各 30 例。两组均行常规康复治疗及肌电生物反馈治疗,观察组在此基础上增加核心稳定性训练,共 8 周。治疗前后采用简式 Fugl-Meyer 运动功能量表(FMA)评价患者上肢运动功能,采用 Barthel 指数(BI)评价日常生活活动能力。**结果** 治疗 8 周后,两组患者上肢 FMA 及 BI 评分均较治疗前提高($P < 0.05$),且观察组各评分高于对照组($P < 0.05$)。**结论** 在常规康复治疗基础上,增加核心稳定性训练及肌电生物反馈有利于脑卒中偏瘫患者上肢功能及日常生活活动能力的恢复。

关键词: 核心稳定性训练;肌电生物反馈;脑卒中;上肢功能

中图分类号: R742

文献标识码: B

Clinical study of CST combined with EMGBFT on upper extremity function and ADL in hemiplegics after stroke

Fei-hong Zhu, Zan-yang Wu, Zhen-yu Ma, Rong-rong Chen
(Department of Rehabilitation Medicine, Jinhua Central Hospital,
Jinhua, Zhejiang 321000, China)

Abstract: Objective To study the clinical effect of core stability training (CST) combined with EMG biofeedback (EMGBFT) on upper extremity function and activities of daily living abilities in hemiplegic patients after stroke. **Methods** 60 patients with hemiplegia after stroke were randomly divided into control group ($n = 30$) and observation group ($n = 30$). Both groups were given conventional treatment and EMGBFT for 8 weeks, while the observation group received CST in addition to conventional treatment and EMGBFT. All of the patients were assessed using the Fugl-Meyer upper limb assessment (FMA), and using the Barthel Index (Barthel index, BI) to assess the activities of daily living before and after treatment. **Results** After treatment for 8 weeks, FMA and BI scores were increased as compared with those before treatment (t test, $P < 0.05$), and score higher in the observation group than in the control group ($P < 0.05$). **Conclusions** Based on conventional rehabilitation therapy, addition of CST and EMGBFT may facilitate the recovery of upper limb function and activities of daily living abilities in the patients with hemiplegia after stroke.

Keywords: core stability training; electromyographic biofeedback; stroke; upper extremity function

偏侧肢体活动障碍是脑卒中患者主要功能障碍,大约有 85%患者伴有上肢功能障碍,其中 55%~75%在发病 3~6 个月仍有上肢功能障碍^[1],严重

影响患者的肢体活动、日常生活活动能力(activities of daily living, ADL)及生活质量。近年来,不断有新的科学技术应用于脑卒中后脑可塑性研究,其中肌

电生物反馈电 (electromyographic biofeedback training, EMGBFT)结合综合康复治疗对脑卒中所致偏瘫有较好的疗效^[2],而核心稳定性训练 (core stability training, CST)在偏瘫患者上肢功能恢复中亦取得良好效果^[3]。本研究在康复科临床过程中,在常规康复治疗基础上,应用 CST 训练结合 EMGBFT 治疗脑卒中偏瘫患者,观察其对患者上肢运动功能及 ADL 恢复的作用,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2014 年 1 月~12 月浙江省金华市中心医院康复科住院脑卒中偏瘫患者 60 例。所选取病例均符合如下标准:①临床诊断为首发脑梗死或脑出血,并经头颅 CT 或 MRI 证实;②病程 ≤ 3 个月,病情稳定,意识清楚,无心、肝、肺、肾等重要器官功能障碍,无肩、肘、腕、手严重痉挛及疼痛,改良 Asworth 评分 \leq II 级;③能完成交流并配合指令;④单侧肢体偏瘫,上肢 Brunnstrom 分级 III~V 期;⑤能积极配合完成各项评定及治疗,签署知情同意书。排除标准:①生命体征不稳定或伴有意识障碍;②脑出血开颅术后,大面积脑梗塞或大量出血,双侧半球损伤;③合并严重心、肺及感染等疾病;④存在严重认知及交流障碍者;⑤有精神障碍史、抑郁病史;⑥既往有脑肿瘤、脑外伤及其他神经精神系统病史;⑦合并严重骨科疾病,不能完成训练者。按随机数字表法将上述患者分为观察组及对照组各 30 例。

1.2 治疗方法

两组患者给予常规神经内科药物治疗,在该基础上接受常规康复治疗及肌电生物反馈。观察组在此基础上给予 CST 训练。

常规康复治疗:①常规康复训练:包括床上良肢位摆放、体位转换、偏瘫肢体被动活动、床上活动(双手叉握上举运动、翻身、桥式运动)、床边坐站训练、坐位平衡训练、站立平衡训练、偏瘫下肢负重训练、上下台阶训练、步行训练、作业治疗等,45 min/次;②针灸治疗:取肩前、肩贞、尺泽、手三里、外关、八邪、合谷、阿是穴,施针得气后接电针仪,调节电流输出大小以患者感觉为度,20 min/次;③空气波压力循环治疗,30 min/次。以上治疗均为 1 次/d,6 d/周,共 8 周。

肌电生物反馈:患者取坐位或卧位,采用 MyoTrac Basic 型生物反馈治疗仪,首次治疗前向患者

说明训练方法和目的,以取得患者的积极配合。先用 95%的酒精脱脂,然后将规格 40 mm \times 40 mm 电极片分别置于三角肌、肱三头肌、前臂伸肌肌群的肌肉肌腹处,选择半主动配合模式,手动调节电流强度,以患者耐受为限,嘱患者做 3~5 次最大努力受累肌肉收缩,这时治疗仪自动测得该肌肉最大收缩时平均肌电值,然后将所得平均值设置为该患者该次肌电生物反馈的阈值。治疗开始后当患者主动收缩受累肌肉达到阈值时治疗仪屏幕会显示达到目标,并发出“嘀、嘀”反馈声音给患者,随后触发一次正反馈电刺激,每次刺激时间维持 10 s,休息 10 s。20 min/次。1 次/d,6 d/周,共 8 周。

CST 训练方法:①患者仰卧位,屈髋屈膝,双足平放床面,治疗师协助患者缓慢后倾骨盆并维持 5~10 s,随后协助患者将骨盆缓慢转换为前倾位;②患者仰卧位,双手 Bobath 握手,在床上练习左右的翻身动作;③仰卧位,屈髋屈膝,双膝及双足并拢,做躯干的旋转运动并维持 5~10 s;④患者仰卧屈膝位,平静呼吸时抬高髋部,背部离开床面,尽量使膝、髋、肩、颈呈一条直线(训练时提醒患者注意收缩臀部肌肉及腹肌);⑤患者(前桥)俯卧位,双肘部支撑,双膝屈曲(如患者不能完成该动作时治疗师和家属可给予协助)使躯干抬高离床面,维持 5~10 s,缓慢放松使躯干下降至床面;⑥患者端坐位,双手叉腰,治疗师双手放于患者两侧髂前上棘,帮助患者骨盆后倾与前倾相互转变;根据患者偏瘫侧肢体能力强弱,治疗师给予不同程度的辅助,上述各项训练重复练习 5~10 次。要求患者在训练中保持正常呼吸节律,并逐渐加大训练强度及训练难度。45 min/次,1 次/d,6 d/周,共 8 周。

1.3 疗效评定标准

于治疗前、治疗 8 周后由同一位康复医师对两组患者进行疗效评定,采用 Fugl-Meyer 运动功能量表(Fugl-Meyer assessment, FMA)^[4]评价患者上肢运动功能,总分为 66 分,分数越高表明患者上肢运动功能越好;采用 Barthel 指数(Barthel index, BI)^[5]评价 ADL 能力,共有 10 个评定项目,满分为 100 分,分数越高,表示受试者独立能力越好。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 17.0 统计软件进行数据处理,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,用 t 检验或 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组资料相关因素的比较,经 t 检验或 χ^2 检验,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。治疗前两

组患者 FMA 评分、BI 评分比较,组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗 8 周后,两组患者 FMA 评分、BI 评分均较治疗前明显改善($P<0.05$),且观察组各评分优于对照组($P<0.05$)。见表 2、3。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别		年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)	卒中类型		偏瘫侧别		病程 / (d, $\bar{x} \pm s$)
		男	女		脑出血	脑梗塞	左	右	
观察组	30	18	12	59.45 ± 8.10	5	25	19	11	28.55 ± 11.33
对照组	30	16	14	60.35 ± 8.76	4	26	20	10	26.45 ± 8.40

表 2 治疗前、后两组患者 FMA 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	30	17.10 ± 2.28	31.03 ± 2.93 ¹⁾	25.397	0.000
观察组	30	18.00 ± 2.59	33.70 ± 3.61 ¹⁾²⁾	33.747	0.000
t 值		1.430	3.141		
P 值		0.158	0.003		

注:1)与组内治疗前比较, $P<0.05$;2)与对照组治疗后比较, $P<0.05$

表 3 治疗前、后两组患者 BI 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	30	36.83 ± 11.85	60.17 ± 10.87 ¹⁾	20.149	0.000
观察组	30	37.67 ± 10.73	68.50 ± 9.11 ¹⁾²⁾	22.361	0.000
t 值		0.286	3.219		
P 值		0.776	0.002		

注:1)与组内治疗前比较, $P<0.05$;2)与对照组治疗后比较, $P<0.05$

3 讨论

上肢运动功能障碍是脑卒中患者常见的功能障碍之一,由于日常生活活动中很多动作都需要上肢及手来完成,因此,其功能障碍严重影响患者的 ADL 能力及生活质量。尽快提高患者肢体运动功能是康复治疗的重要目标之一。

目前,对脑卒中偏瘫患者康复干预方法主要是以功能强化训练为主的运动疗法。功能强化训练通过反复的动作训练,纠正错误运动模式,促进正确运动形式的形成,但病程较长、疗程缓慢、训练方式枯燥、患者依从性低、缺乏针对性训练^[6]。而肌电生物反馈是现代物理治疗学的一项新技术^[7],它涉及物理学、控制学、生理学等多种学科,它强调的是患者主动参与的主观能动性,它将体内意识不到的生理功能转变成可视可听信号,信号由视觉或听觉传入通路反

馈到中枢神经系统并经分析,调节输出的自主肌电信号,使其精确度和强度不断得到增加。它借助电极将自主收缩肌肉时的微弱电信号,将在一般情况下不易感知的体内功能变化转化为可以感知的视听信号,并让患者根据该信号通过指导和自我训练,学会控制自身不随意功能^[8]。通过肌电生物反馈治疗,可促进偏瘫侧上肢腕伸肌、指伸肌肌力恢复,促使主动伸腕、伸指运动出现,从而打破上肢屈肌痉挛模式,缓解腕屈肌、指屈肌痉挛,易诱发分离运动,加速上肢运动功能的恢复^[9]。

核心稳定性训练是一种新兴的现代体能训练,核心稳定性增强有利于躯体重心控制,从而为上、下肢运动创造支点并协调上下肢用力,使力量的产生、传递及控制达到最佳化^[9]。身体核心控制能力是人体四肢运动及一切功能活动的基础。有研究显示,躯干控制能力与平衡功能、ADL 能力、步行能力和上、下肢运动功能呈正相关^[10],而 ADL 中大部分活动均需要核心肌群参与才能完成,故核心稳定性训练有利于患者 ADL 能力恢复。核心肌群力量的提高,可增加核心区域的稳定性,为患侧上肢运动提供收缩的支点,使力量的产生、传递和控制达到最佳,减轻肩胛带及上肢运动时的代偿^[9]。

本研究治疗前观察组患者的 FMA 及 BI 评分与对照组比较,差异无统计学意义。经 8 周治疗后,两组患者 FMA 及 BI 评分均较治疗前改善,说明在常规康复治疗基础上,应用肌电生物反馈可有效提高患者上肢运动功能及 ADL 能力,这与目前众多研究结果相符,但观察组各项指标优于对照组,说明在该基础上,增加 CST 训练,更加有利于患者上肢运动功能及 ADL 能力的恢复,从而提高患者生活质量,这与 CST 训练增加了核心肌群力量,提高躯干控制力,减轻上肢运动的代偿并促进分离运动有关。鉴于研究病例相对较少,每组 30 例样本偏小,今后

宜扩大样本量进一步临床观察,该研究仅为临床上脑卒中偏瘫患者上肢功能恢复康复方法提供参考。CST训练方法较多,可在今后的临床工作中丰富CST训练方法,以期寻找改善脑卒中偏瘫患者患肢功能的最优方法。

参 考 文 献:

- [1] 唐新辉,尚淑梅,李春玲,等.肌电生物反馈联合针刺对脑卒中偏瘫患者上肢功能的影响[J].中西医结合心脑血管病杂志,2014,12(5):535-537.
- [2] Nelson LA. The role of biofeedback in stroke rehabilitation:past and future directions[J]. Top Stroke Rehabil, 2007, 14(4): 59-66.
- [3] 张建社,常冬梅,王俊卿,等.核心稳定性训练对脑卒中后上肢运动功能恢复的影响[J].中国康复理论与实践,2012,18(11):1008-1010.
- [4] 周维金,孙启良.瘫痪康复评定手册[M].北京:人民卫生出版社,2006:46-50.
- [5] 黄晓琳,燕铁斌.康复医学[M].北京:人民卫生出版社,2013:95.
- [6] 许林海,韩丽雅.功能强化训练结合肌电生物反馈对急性脑卒中患者上肢功能的影响[J].中国康复,2015,30(3):185-188.
- [7] 赵文汝.操作性肌电生物反馈疗法在康复医学中的应用[J].中国康复医学杂志,2004,19(7):484-485.
- [8] 刘琦,肖灵君,燕铁斌,等.肌电生物反馈对脑卒中偏瘫患者步行能力的影响[J].中国康复医学杂志,2010,25(8):736-739.
- [9] 陈小平,黎涌明.核心稳定力量[M].体育科学,2007,27:99.
- [10] 梁天佳,吴小平,龙耀斌,等.核心稳定性训练对脑卒中偏瘫患者运动功能的影响[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(5):353-356.

(张蕾 编辑)