

· 临床研究 ·

感觉功能再训练对脑卒中后本体感觉障碍患者功能恢复的影响

黄海彬 赵军

【摘要】目的 探讨感觉功能再训练对脑卒中后本体感觉障碍患者功能恢复的影响。**方法** 共选取有本体感觉功能障碍的脑卒中患者 60 例,将其随机分为治疗组和观察组,同时选取无本体感觉功能障碍的脑卒中患者 30 例作为对照组。3 组患者均采用常规康复措施进行治疗,治疗组同时接受感觉再训练。临床疗效评定采用 Fugl-Meyer 运动功能和四肢本体感觉功能评分法,患者日常生活活动能力(ADL)评定采用改良 Barthel 指数(MBI)。**结果** 3 组患者分别经治疗后,其 Fugl-Meyer 运动功能评分和 MBI 评分均较治疗前明显改善($P < 0.01$),观察组 Fugl-Meyer 运动功能评分和 MBI 评分均明显低于治疗组和对照组水平($P < 0.01$);而治疗组和对照组上述指标比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);另外治疗组 Fugl-Meyer 感觉功能评分明显优于观察组,差异具有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 本体感觉障碍能明显影响脑卒中患者康复疗效,对脑卒中感觉障碍患者实施感觉功能再训练,不仅有利于其感觉功能进一步恢复,而且对提高患者运动功能和 ADL 也有显著促进作用。

【关键词】 本体感觉障碍; 脑卒中; 功能康复; 感觉再训练

Effect of sensory reeducation on functional rehabilitation of stroke patients with proprioception disturbance

HUANG Hai-bin, ZHAO Jun. * Department of Neurology, Shenzhen Shekou People's Hospital, Shenzhen 518067, China

【Abstract】 Objective To observe the effect of sensory reeducation on the motor function and activities of daily living (ADL) in stroke patients with proprioceptive disturbance. **Methods** Sixty patients with proprioceptive disturbance after stroke were randomly divided into the treatment group and observation group, and 30 stroke patients with no proprioception disturbance were recruited as the controls. Three groups were treated with routine rehabilitation interventions, but the treatment group were given sensory reeducation in addition to the regular treatment. Fugl-Meyer motor assessment scale (FMA) and sensory assessment scale, and with Barthel index (MBI) for activities of daily living (ADL) were used to evaluate the patients before and after treatment. **Results** FMA and MBI scores of patients in three groups were increased significantly ($P < 0.01$) after treatment. The scores of patients in observation group were significantly lower than those of the control group and treatment group ($P < 0.01$). Those of the treatment group and the control group were with no significant difference ($P > 0.05$). **Conclusion** The proprioception disturbance significantly affects the rehabilitation process, and sensory reeducation can improve the sensory function, motor function and activities of daily living (ADL).

【Key words】 Proprioception disturbance; Stroke; Functional rehabilitation; Sensory reeducation

脑卒中偏瘫患者常伴有不同程度的感觉障碍,如感觉功能缺失、减退、感觉过敏等。据相关资料统计,脑卒中急性期患者感觉障碍发生率高达 65%^[1]。通常脑卒中偏瘫患者感觉障碍与运动障碍并存^[1],目前临床多重视患者运动障碍的治疗,而鲜见涉及感觉障碍康复治疗报道,尤其是针对感觉障碍的评价和治疗方法等。本研究旨在探讨本体感觉障碍对脑卒中偏瘫患者功能康复的影响,并积极针对感觉障碍进行康复治疗。现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

共选取 2006 年 10 月至 2007 年 10 月间在中国康复研究中心进行治疗的 60 例脑卒中患者,患者入选标准如下:①均经头部 CT 或 MRI 检查确诊为脑卒中,符合全国第四届脑血管学术会议制定的诊断标准;②均为首次发病,发病年龄 18~65 岁,病程 < 2 个月,持续治疗时间 > 8 周;③神志清醒,检查合作,无认知障碍,简易精神状态检查(mini-mental state examination, MMSE)评分 > 22 分,发病前无感觉障碍;④感觉障碍类型为偏身型;⑤心、肺等系统无其它严重疾病;⑥通

作者单位:518067 深圳,广东省深圳市蛇口人民医院神经内科(黄海彬);中国康复研究中心神经康复科(赵军)

过寻拇指试验、健侧闭目模仿试验及跟膝胫试验对患者进行本体感觉功能(关节位置觉、运动方向觉)检查,上述 3 项试验如有 2 项或 2 项以上异常即可确定有本体感觉障碍,无异常或仅 1 项异常者从本研究中剔除。将上述患者随机分为治疗组和观察组,另选取 30 例同期住院治疗、且无本体感觉障碍(本体感觉功能检查方法同上)的脑卒中患者纳入对照组。3 组患者一般情况及病情详见表 1,表中数据经统计学分析,组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

3 组患者均给予常规康复干预,由物理治疗师一对一给予患者基于 Baboth 技术的康复治疗,作业治疗师给予患者日常生活活动能力(activities of daily living, ADL)精细动作与协调性等方面的指导训练,同时给予患者神经内科常规药物治疗;治疗组患者在上述基础上还针对其本体感觉障碍进行治疗,具体治疗措施如下^[2-6]。

1. 肢体负重和关节挤压训练:患者取坐位,偏瘫侧上肢外旋、外展,前臂旋后、伸腕、伸指,沿上肢长轴方向施加压力使关节压缩,并在负重情况下轻微屈、伸肘关节;将偏瘫侧下肢平放于地板上,施加垂直向下的压力进行关节压缩训练。

2. 肢体定位放置和控制训练:将患者偏瘫侧上肢或下肢保持在一定空间位置,反复训练直至患者自己能完成该动作。

3. 关节缠绕运动训练:采用弹性绷带缠绕偏瘫侧肢体各关节,并进行被动和主动运动。

4. Frenkel 法:主要采用卧位、坐位、立位和步行 4 种姿势进行训练。具体步骤如下:①卧位训练,患者取平卧位,头略高,以能看见下肢运动为宜,双下肢在治疗台上交替伸展、屈曲、上抬及保持悬空位置;②坐位训练,患者坐在椅子上,两手握住前面肋木,两足后移,上身前屈,重心移至足部,练习起立、坐下及轮流用脚尖点击地面标志物等;③立位训练,于患者经过 4 周卧位及坐位训练后进行,将两足分开或并拢,身体故意向左右或前后晃动,左右交替单足站立练习平衡能力,或在平衡杠内晃动身体,通过双手抓握杆体保持平衡;④步行训练,可根据患者平衡障碍程度,循序渐进进行步行平衡训练,患者取立位,练习横走、前进、后退、原地转圈以

及双足轮流跨越障碍物、走横“8”字等项目^[5,6]。

5. 振动觉训练:将音叉放置于偏瘫侧肢体关节骨隆起处,用手轻捏偏瘫侧肢体手指、脚趾远端,并作不同方向运动,让患者感觉并判断音叉振动情况。上述训练每日 3 次,每次 15 min。

6. 浅感觉训练:以向皮肤施加感觉性刺激为训练重点,刺激种类包括拍打、按摩、冰刺激等,须注意不要给予过强刺激而导致患肢痉挛。对于复合觉障碍患者,由于其实体觉丧失,需用视觉输入来弥补,嘱患者按要求触摸、识别物体,待连续成功后再给予新物体进行刺激。在进行感觉再训练过程中需注意以下几方面^[2,3]:①由于机体感觉和运动功能关系密切,故应建立感觉-运动训练整体化概念,每项训练均要在有、无视觉反馈两种情况下进行;②训练时要求环境安静;③进行感觉刺激时,须谨防痉挛产生或痉挛加重;④实施感觉训练前,尽量使患肢肌张力正常化;⑤训练要循序渐进、由易到难。

三、疗效评定标准

上述 3 组患者于治疗前及治疗 8 周后进行运动、感觉功能和 ADL 评定,所有评定均由同一位治疗师完成。采用 Fugl-Meyer 运动功能和四肢本体感觉功能评分法对患者进行评定,ADL 评定采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)。由于感觉功能检查主观性较强、影响因素较多,故在正式检查前,将评定过程及要求向患者讲述清楚,以尽量争取患者充分合作,检查持续时间要适当,以不引起患者过度疲劳为宜,必要时评定过程可分数次完成,同时切忌暗示性提问,以免影响患者主观判断^[7]。患者四肢本体感觉功能评定部位包括肩、肘、腕、拇指、膝关节、踝关节及趾关节等,评分标准如下:0 分表示 4 次回答均错误,即感觉功能丧失,1 分表示 4 次回答中有 1~3 次答案正确,2 分表示 4 次回答均正确,满分为 14 分^[8]。

四、统计学分析

本研究所得数据以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 11.5 版统计学软件包进行数据分析,计量资料比较采用方差分析, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

3 组患者治疗前,其 Fugl-Meyer 运动功能评分、改

表 1 3 组患者一般情况及病情比较

组 别	例数	性 别		年龄(岁)	病程(d)	病变性质(例)		神经功能 缺损评分(分)
		男	女			脑出血	脑梗死	
治疗组	30	20	10	53.53 ± 7.00	37.03 ± 5.71	18	12	9.33 ± 1.86
观察组	30	19	11	52.13 ± 6.66	37.56 ± 6.67	17	13	8.60 ± 2.72
对照组	30	20	10	51.50 ± 8.30	40.17 ± 6.40	19	11	8.43 ± 1.94

注:3 组患者一般情况及病情经统计学分析,差异均无统计学意义($P > 0.05$)

良 Barthel 指数评分组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。分别经相应治疗后,发现 3 组患者 Fugl-Meyer 运动功能评分、改良 Barthel 指数评分均较治疗前显著改善 (均 $P < 0.05$);进一步分析发现,治疗组、对照组 Fugl-Meyer 运动功能评分和改良 Barthel 指数评分均明显优于观察组水平 (均 $P < 0.05$),治疗组 Fugl-Meyer 运动功能评分和改良 Barthel 指数评分与对照组比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具体情况详见表 2。治疗前,治疗组与观察组四肢本体感觉功能评分差异无统计学意义 ($P > 0.05$);经 8 周治疗后,发现治疗组四肢本体感觉功能评分明显优于观察组水平 ($P < 0.05$),具体情况详见表 3。

表 2 3 组患者治疗前后 Fugl-Meyer 运动功能、MBI 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	Fugl-Meyer 运动评分		MBI 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	30	30.60 $\pm$ 4.50	82.10 $\pm$ 3.60 ^{ab}	29.00 $\pm$ 4.43	64.50 $\pm$ 4.61 ^{ab}
观察组	30	30.57 $\pm$ 4.70	65.37 $\pm$ 3.62 ^a	31.33 $\pm$ 5.07	52.83 $\pm$ 4.29 ^a
对照组	30	28.67 $\pm$ 4.28	80.87 $\pm$ 6.42 ^{ab}	30.33 $\pm$ 2.09	67.00 $\pm$ 6.77 ^{ab}

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与观察组治疗后比较,^b $P < 0.05$

表 3 2 组患者治疗前、后 Fugl-Meyer 感觉功能评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	30	2.73 $\pm$ 1.01	10.57 $\pm$ 1.25 ^{ab}
观察组	30	2.30 $\pm$ 0.88	5.07 $\pm$ 0.91 ^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与观察组治疗后比较,^b $P < 0.05$

讨 论

脑卒中患者根据其病变性质、部位及范围不同,可伴有不同类型、不同程度的感觉障碍,其中以偏侧感觉障碍最为常见,如大脑顶叶、内囊病变均可引起对侧肢体本体感觉功能障碍。本体感觉即机体深感觉,包括关节位置觉、运动方向觉、振动觉等,其感受器主要分布于肌腱、韧带及关节囊处。本体感觉神经传导通路浅感觉完全不同,人体平衡、协调性及技巧性运动等均与本体感觉功能关系密切^[9-10]。

在临床实际工作中,治疗师往往将注意力集中在那些显而易见的运动功能障碍方面,如关节活动受限、肢体痉挛等,而本体感觉障碍常被忽视。本研究结果发现,3 组患者治疗前 Fugl-Meyer 运动功能和改良 Barthel 指数评分组间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$);经相应治疗后,发现 3 组患者运动功能和 MBI 评分均较治疗前有所提高,且以治疗组和对照组的改善幅度较显著,明显优于观察组水平 ($P < 0.05$),提示本体感觉障碍对患者运动功能和 ADL 具有严重不良影响;如关节位置觉和运动觉丧失会诱发感觉性共济失调,使患

者对运动速度、力量、方向不能及时感知和调整,造成平衡功能障碍、姿势异常、动作不协调等,从而影响各项动作准确完成^[11,12];如下肢本体感觉缺失可导致平衡功能障碍,患者在步行时会低头注意下肢动作,这样不仅会诱发颈屈曲反射,强化下肢伸肌痉挛模式,而且由于低头动作会不自觉引发患侧髋关节后缩,使患侧下肢负重不良,导致步行训练难度增加^[13],从而影响诸如上厕所、行走、上下楼梯等多项 ADL 功能。

本研究对治疗组患者肢体进行负重和关节压缩治疗,同时进行肢体定位放置和控制训练,反复对偏瘫侧肢体进行感觉刺激,使患者获得大量感觉信息反馈,进而有助于其中枢神经系统对感觉神经系统输出进行重组,提高受损神经结构兴奋性并促进神经通路形成^[14]。通过使用弹性绷带缠绕偏瘫侧肢体关节,可增强皮肤表面感受器功能,提高关节本体感觉精确度^[15],如 Perla 等^[16]报道,脑卒中偏瘫患者膝关节弹性绷带治疗后,可使其肢体感觉功能提高 25%。本研究采用的 Frenkel 训练法是一种通过反复训练使中枢神经系统再学习的训练技术,其主要训练原则包括:①系统有序性,即便是能够步行的轻症患者,也要先从卧位训练开始,待其熟练后再进行坐位训练;在一组动作训练过程中,也要待前一动作熟练后,再练习下一步较难动作;②先简单后复杂,从单纯性动作过渡到复杂动作,从单侧运动过渡到两侧同时运动,以后再过渡到两侧同时做复杂运动;③先粗后细、先快后慢,从最初的广范围、粗大、快速动作开始,逐渐过渡到小范围、精细、缓慢动作;④先睁眼后闭眼,待睁眼条件下动作熟练之后交替睁眼,最后过渡到闭眼动作,患者最初进行卧位训练时,宜采用靠背架将患者上半身抬高,以方便其看到自身下肢运动情况;⑤从功能障碍程度较轻的一侧开始训练,如两侧残疾程度相当,原则上从右侧开始训练,然后过渡到左侧^[17]。治疗组患者经上述感觉再训练后,其四肢本体感觉功能恢复明显优于观察组 ($P < 0.05$)。

脑卒中后本体感觉障碍发生率较高,严重影响患者运动功能恢复及 ADL 能力的改善。大量研究表明,功能训练能提高大脑可塑性,同时也为感觉障碍训练提供了理论依据^[18-20]。本研究结果表明,本体感觉障碍明显影响脑卒中患者康复疗效,对脑卒中感觉障碍患者实施感觉功能训练,不仅有利于其感觉功能进一步恢复,而且对提高患者运动功能和 ADL 能力也具有显著促进作用。

参 考 文 献

- [1] 朱辅连. 神经康复学. 北京:人民军医出版社,2003:130.
- [2] 张通. 脑卒中的功能障碍与康复. 北京:科学技术文献出版社,

- 2006;376-380.
- [3] 于兑生, 恽晓平. 运动疗法与作业疗法. 北京: 华夏出版社, 2006: 414.
- [4] Patricia MD, 著. 刘钦刚, 译. 循序渐进-偏瘫患者的全面康复治疗. 北京: 华夏出版社, 2007: 30.
- [5] 服部一郎, 细川忠义, 才嘉昭, 著. 周天健, 译. 康复技术全书. 海口: 海南出版社, 2006: 515-527.
- [6] Susan SA, 著. 刘钦刚, 译. 实用 PNF 治疗. 昆明: 云南科技出版社, 2003: 3.
- [7] 潘殿卿. 现代临床神经病学. 北京: 中国科学技术出版社, 2001: 112.
- [8] 周维金, 孙启良. 瘫痪康复评定手册. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 46.
- [9] Peurals SH, Pitkanen K, Sivenius J, et al. Cutaneous electrical stimulation may enhance sensorimotor recovery in chronic stroke. Clin Rehabil, 2002, 16: 709-710.
- [10] 刘汉良, 尤春景, 黄晓琳, 等. 正常年轻人平衡能力的测量及其影响因素. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 277-281.
- [11] 金冬梅, 燕铁斌. 平衡功能临床评定研究进展. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 187-189.
- [12] 张盘德, 刘翠华, 皮周凯, 等. 应用平衡功能检测训练系统改善脑卒中患者平衡功能的疗效观察. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27: 530-533.
- [13] 中华人民共和国卫生部医政司. 中国康复医学诊疗规范. 北京: 华夏出版社, 1999: 86-108.
- [14] 王强, 李铁山. 脑卒中康复治疗技术. 北京: 人民军医出版社, 2003: 198.
- [15] 张驰, 王思芳. 膝关节本体感觉康复研究的进展. 中华物理医学与康复杂志, 2000, 22: 373-374.
- [16] Perla R, Frank C, Fick G. The effect of elastic bandages on human knee proprioception in the uninjured population. Am J Sports Med, 1995, 23: 261-265.
- [17] 王拥军. 卒中单元. 北京: 科学技术文献出版社, 2004: 267-273.
- [18] 周士枋. 脑卒中后大脑可塑性研究及康复进展. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 437-439.
- [19] 贾子善, 李聪元, 闫桂芳, 等. 康复治疗对脑卒中患者脑结构可塑性的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 634-635.
- [20] 张艳明, 宋为群, 王茂斌. 卒中后脑的可塑性及功能重组研究的进展. 中国康复医学杂志, 2007, 22: 759-761.
- [21] Murase N, Duque J, Massocchio R, et al. Influence of interhemispheric interactions on motor function in chronic stroke. Ann Neurol, 2004, 55: 400-409.
- [22] Takeuchi N, Chuma T, Matsuo Y, et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation of contralesional primary motor cortex improved hand function after stroke. Stroke, 2005, 36: 2681-2686.

(收稿日期: 2008-01-20)

(本文编辑: 易 浩)

McKenzie 技术辅助治疗老年人下背痛的疗效观察

姚云海 顾旭东 李岩 傅建明 张雄伟 吴华 顾敏 任芸

下背痛多发于老年人, 病因比较复杂, 往往是许多慢性疾病的共有症状, 多由椎间盘突出、腰椎退行性变、椎管狭窄、慢性腰肌劳损、骨质疏松等原因引起^[1], 难于根治, 并且易复发, 严重影响老年患者的运动能力和生活质量。我们应用 McKenzie 技术^[2]结合中频电疗、中药熏蒸治疗老年人下背痛, 取得了较好疗效, 现总结报道如下。

资料与方法

一、临床资料

选取 2004 年 8 月至 2007 年 8 月在我院康复医学中心接受治疗的下背痛患者 79 例, 年龄 65 ~ 79 岁, 均经 X 线、CT 或 MR 等影像学检查, 符合下背痛的诊断标准^[3]。排除标准: ①有严重心脑血管疾病, 不能耐受训练者; ②下背痛原发病因不清, 或有压缩性骨折、恶性肿瘤者。将患者随机分为 McKenzie 技术治疗组 (治疗组) 和对照组。治疗组 40 例, 年龄 67 ~ 79 岁, 平均 69.3 岁; 男 19 例, 女 21 例; 下背痛病史 4 个月 ~ 16 年; 有 14 例患者合并下肢放射痛、麻木等神经根性症状; 诊断为椎间盘突出症 17 例, 椎管狭窄 3 例, 腰椎退行性变 6 例, 慢性腰肌劳损 7 例, 骨质疏松 5 例, 其他 2 例。对照组 39 例, 年龄 65 ~ 78 岁, 平均 70.8 岁; 男 17 例, 女 22 例; 下背痛病史 3 个月 ~ 13 年; 有 10

例患者合并下肢神经根性症状; 诊断为椎间盘突出症 19 例, 椎管狭窄 4 例, 腰椎退行性变 7 例, 慢性腰肌劳损 5 例, 骨质疏松 4 例。2 组一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者均行中频电疗和中药熏蒸治疗, 治疗组同时应用 McKenzie 技术^[2], 对照组根据情况口服消炎镇痛药。

McKenzie 技术由专业的康复治疗师根据患者下背痛的临床表现, 包括疼痛程度、运动能力的缺失程度、对反复运动的反应以及治疗中疼痛是否有向心性现象, 确定正确的脊柱运动方向和基本治疗方法。常规采用: ①俯卧位伸展配合持续伸展, 伸展位由治疗师做关节舒整及伸展位旋转关节舒整治疗; ②屈曲位旋转配合关节舒整治疗; ③站立位伸展或屈曲运动; ④侧方滑动及自我矫正。

治疗师教患者做 McKenzie 技术中的下背痛运动体操, 方法如下: ①挺胸; ②半桥运动; ③全桥运动; ④俯卧抬上身; ⑤俯卧抬高双下肢飞燕式训练。要求患者每天训练 2 组, 每个动作 10 ~ 12 次, 15 d 为 1 个疗程。要求患者将此作为常规性的锻炼方法。

中频电疗: 应用日本产动态干扰电治疗仪, 治疗频率为 4000 Hz, 差频为 0 ~ 100 Hz, 90 ~ 100 Hz, 6 个电极放置于患者疼痛部位的周围, 或沿腰腿痛的走势间隔并置。每次治疗 20 min,