

运动反馈训练对脑卒中后偏瘫上肢痉挛状态的影响

万新炉^a, 叶正茂^a, 潘翠环^a, 沈怡^b

【摘要】 目的:观察运动反馈训练对脑卒中后偏瘫上肢痉挛状态的影响。方法:脑卒中偏瘫患者43例随机分为观察组21例和对照组22例,2组患者均按常规的物理治疗和作业治疗,观察组在此基础上接受运动反馈训练。治疗前后采用E-LINK评估系统评定肘关节屈伸活动度及前臂旋转活动度,并采用改良Ashworth分级评定屈肘肌群及前臂旋前肌群肌张力。结果:治疗4周后,2组患者的肘关节屈伸活动度、前臂旋转活动度均较治疗前明显增加($P<0.05$),且观察组更高于对照组($P<0.05$);屈肘肌群、前臂旋前肌群肌张力均较治疗前明显下降($P<0.05$),且观察组更低于对照组($P<0.05$)。结论:运动反馈系统提供的寓教于乐的康复方法能提高训练的趣味性、积极性,对脑卒中后偏瘫上肢痉挛状态具有明显的改善作用,对偏瘫患者治疗效果的提高具有重要意义。

【关键词】 运动反馈训练;脑卒中;痉挛

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2013.02.009

Effects of motional feedback training on spasticity of hemiplegic upper limb in patients with stroke WAN Xin-lu, YE Zheng-mao, PAN Cui-huan, et al. *Rehabilitation Medicine, the Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510260, China*

【Abstract】 Objective: To investigate the effects of motional feedback training on spasticity of hemiplegic upper limb after stroke. Methods: Forty-three stroke patients with hemiplegia were randomly assigned into two groups receiving motional feedback training and routine rehabilitation therapy, or only normal rehabilitation therapy respectively. Clinical assessments including E-Link Evaluation system (EES) and Modified Ashworth Scale (MAS) were performed before and 4 weeks after treatment. Results: After treatment for two weeks, elbow and forearm rotation degrees, and pronation of the forearm muscular tension were significantly increased as compared with those before treatment, more significantly in experimental group than in control group ($P<0.05$). At 4th week after the treatment, the muscular tension of the forearm in experimental group was significantly reduced as compared with control group ($P<0.05$). Conclusion: Motional feedback system to provide entertaining and educational rehabilitation method can improve the training fun and enthusiasm. Motional feedback training can significantly alleviate spasticity of the hemiplegic upper limb due to stroke.

【Key words】 motional feedback training; stroke; spasticity

肌肉痉挛是一种因牵张反射兴奋性增高所致的以速度依赖性肌肉张力增高为特征的运动障碍^[1],其累及35%的脑卒中患者^[2],而高痉挛状态是妨碍瘫痪肢体功能康复的最大障碍^[3]。本研究应用E-4000上肢功能评估与控制训练系统对脑卒中患者进行肘关节屈伸及前臂旋转训练,观察其对上肢痉挛状态改善的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2012年1月~2012年8月在我院

住院的脑卒中患者43例,均符合全国第四届脑血管病会议制定的诊断标准^[4],并经头颅CT或MRI确诊。随机分为2组,①观察组21例,男8例,女13例;平均年龄(60.0 ± 9.1)岁;平均病程(21.5 ± 10.3)d;脑梗死8例,脑出血13例;左侧偏瘫7例,右侧14例。②对照组22例,男10例,女12例;平均年龄(59.5 ± 10.5)岁;平均病程(25.3 ± 15.5)d;脑梗死6例,脑出血16例;左侧偏瘫9例,右侧13例。2组患者一般资料比较差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 方法 2组均接受常规的物理治疗和作业治疗,根据患者的不同情况针对性进行神经发育学疗法和运动再学习等技术缓解痉挛,强化肢体运动控制训练,必要时采用矫形器辅助治疗。所有患者均由专业治疗师进行治疗,每日1次,60min,每周治疗5d。观察组在此基础上,加用运动反馈训练,采用英国E-LINK产

基金项目:广州市应用基础研究计划项目(2009J1-C531)

收稿日期:2013-01-24

作者单位:广州医学院 a.第二附属医院康复科,广州 510260; b.第一附属医院神经内科,广州 510120

作者简介:万新炉(1975-),男,副主任技师,主要从事脑血管疾病康复方面的研究。

通讯作者:沈怡。

E-4000 型上肢功能评估与控制训练系统,进行肘关节屈伸及前臂旋转训练,患者坐位,患手按照使用手册规定的方法握住相应的训练把手,无法抓握时,以弹力绷带固定。肘关节屈伸训练时,以肩关节屈曲 90° ,肘关节自然放松为起始位,患者主动完成肘关节屈伸的训练。前臂旋转训练时,以肩关节 0° ,肘关节屈曲 90° ,前臂为自然放松为起始位,患者主动完成前臂旋转的训练。训练过程中,治疗师应及时发现并纠正患者的代偿运动,防止患者过度用力。当患者疲劳导致动作明显变形时应及时休息。训练的顺序为首先测试患者最大活动度,根据测试结果设定训练活动范围,之后完成全范围双向活动度训练,20min。最后完成全范围内协调性训练,20min。以前臂旋转训练为例,完成全范围双向活动度训练时,可选择 3D 撞墙、推箱子、猴子摘香蕉、滑板等游戏,患者需将前臂分别旋前/旋后至自身目前所能旋转的最大范围时,才能得分并继续完成游戏,此项训练主要训练患者在旋前/旋后两个方向上的最大活动度;而完成全范围内协调性训练时,可选择开车、接球、射门等游戏,患者需根据屏幕的提示,随机完成范围前臂的旋前或旋后,完成的准确性越高,得分越高,此项训练主要训练患者前臂在全范围旋转时的协调性。游戏的类型可根据患者的兴趣进行选择与改变。每日 1 次,40min,每周治疗 5d。

1.3 评定标准 采用 E-LINK 评估系统评定肘关节屈伸活动度及前臂旋转活动度,并采用改良 Ashworth 分级量表(modified ashworth scale,MAS)评定屈肘肌群及前臂旋前肌群肌张力。由专人于患者治疗前后进行评定,治疗者不参与评定。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 13.0 软件进行统计学处理,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗 4 周后,2 组患者的肘关节屈伸活动度、前臂旋转活动度均较治疗前明显增加($P < 0.05$),且观察组更高于对照组($P < 0.05$);屈肘肌群、前臂旋前肌群肌张力均较治疗前明显下降($P < 0.05$),且观察组更低于对照组($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组治疗前后关节活动度及 MAS 分级比较 $\bar{x} \pm s$

组别	n	时间	活动度($^\circ$)		MAS(级)	
			肘关节屈伸	前臂旋转	屈肘肌群	前臂旋前肌群
观察组	21	治疗前	30.7 $\pm$ 10.1	70.3 $\pm$ 12.2	2.1 $\pm$ 0.6	2.0 $\pm$ 0.7
		治疗后	59.6 $\pm$ 14.2 ^{ab}	105.8 $\pm$ 15.5 ^{ab}	1.4 $\pm$ 0.4 ^{ab}	1.3 $\pm$ 0.6 ^{ab}
对照组	22	治疗前	28.2 $\pm$ 11.1	69.8 $\pm$ 13.1	2.2 $\pm$ 0.5	2.0 $\pm$ 0.9
		治疗后	42.8 $\pm$ 12.9 ^a	82.3 $\pm$ 14.7 ^a	1.7 $\pm$ 0.6 ^a	1.7 $\pm$ 0.5 ^a

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$

3 讨论

有研究显示,反复训练对中枢性瘫痪的肌群有直接作用,反复有意收缩练习越多,越有利于运动功能的恢复^[5]。毕胜等^[6]研究指出,机器人辅助训练降低痉挛主要是通过重复性牵伸和部分患者的重复性主动训练来完成。目前康复训练中常用的生物反馈技术多为视觉、听觉和电刺激等多种形式^[7-8],其中视觉反馈因其直观、有效等优点而得到广泛关注^[9]。本研究采用的 E-4000 上肢功能康复评估与控制训练系统是英国 biometrics 功能评定、评估、训练康复系统的组成部分。它通过一系列的组合模块,在优秀软件包的配合下,提供了一种创新的,寓教于乐的康复方法。其 19 种游戏能全面涵盖多功能系统康复的需求,在得到了准确的功能评估后,设定相应的最合适训练疗程,可进行反复运动、不规则运动,增强平衡和协调性训练。对于脑卒中患者而言,通过对痉挛肌群反复的主动性训练,可有效的降低其肌张力。

本研究结果显示,观察组患者的肘关节屈伸活动度、前臂旋转活动度、屈肘肌群及前臂旋前肌群肌张力均优于对照组,提示本研究所使用的治疗方法对脑卒中患者偏瘫上肢痉挛状态的疗效与常规治疗相比,具有更好的临床效果。同时与传统的治疗师一对一为患者进行治疗相比,运动反馈训练不仅降低了治疗师的工作强度,还能在相同时间内为患者提供持续的、标准化的高强度训练,从而有效提升了治疗的效率。

本研究采用的运动反馈训练由于只能由患者主动完成,因此要求患者无认知障碍,并且上肢必须具有一定的运动能力。本研究选取的患者上肢功能均为 Brunnstrom 分级 III~IV 级,此类患者可随意完成协同运动,部分患者还存在少量分离运动,在训练时,治疗师必须确保患者的运动质量,防止代偿运动的发生。因此在训练前设定活动范围时,开始所设定的范围应略小于患者最大活动范围,以避免患者因过度用力而出现代偿。当患者能逐渐适应当前活动范围后,再逐步增加活动范围至最大。本研究采用的训练顺序为先完成全范围双向最大活动度训练,以使痉挛肌群得到重复性的牵伸,降低肌张力。最后再完成全范围内协调性训练,根据屏幕的提示随机完成小幅度的快速运动,通过不断的运动方向转换,以提高日常生活中上肢运动的准确性与协调性。

有研究指出,运动反馈训练尤其是对于恢复后期的患者,疗效显著^[10]。本研究所选择的病例均为早期康复的患者,经过系统训练后,通过丰富的视觉、听觉反馈,提高训练趣味性、积极性,大大提高患者的主观

能动性,充分发挥患者康复治疗的积极性和主动性,还在满足患者的成就感的同时激励患者持续进行训练^[1],有效避免了脑卒中患者发生废用综合征,对其上肢运动功能具有明显的改善作用。

【参考文献】

- [1] 窦祖林. 痉挛—评估与治疗[M]. 北京:人民卫生出版社, 2004,1-17.
- [2] Welmer AK, Arbin M, Holmqvist L, et al. Spasticity and its association with functioning and health-related quality of life 18 months after stroke[J]. Cerebrovasc Dis, 2006, 21(2):247-253.
- [3] 林成杰,梁娟. 脑卒中痉挛状态的康复治疗[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(2):179-182.
- [4] 全国第四届脑血管病学术会议. 各类脑血管病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(4):379-380.
- [5] 李秀玲,杜磊,李藏芬,等. 卒中后偏瘫上肢功能康复研究进展[J]. 中国康复, 2010, 25(1):61-63.
- [6] 毕胜,纪树荣,季林红,等. 机器人辅助训练对上运动神经元损伤所致上肢痉挛的疗效观察[J]. 中国康复医学杂志, 2006, 21(1):32-34.
- [7] Dozza M, Chiari L, Horak FB. A portable audio-biofeedback system to improve postural control [J]. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc, 2004, 7(15):4799-4802.
- [8] Munekata, Nagisa, Yoshida, et al. Design of positive bio-feedback using a robot's behaviors as motion media[J]. Lecture Notes in Computer Science, 2006, 4161(3):340-349.
- [9] 蔡康,季浏. 生物反馈技术在运动训练中的运用[J]. 体育科技, 2000, 21(4):14-15.
- [10] 侯红,王彤,李奇,等. 运动反馈训练对脑卒中偏瘫患者上肢功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(12):1140-1143.
- [11] 孟凡,贾晓红,王人成,等. 基于虚拟游戏的视觉生物反馈技术在康复运动训练中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24(2):179-182.

• 经验交流 •

中频电疗联合星状神经节阻滞治疗交感神经型颈椎病

孙建兵

【关键词】 颈椎病;交感神经型;中频电疗;星状神经节阻滞

【中图分类号】 R49;R681.55 【DOI】 10.3870/zgkf.2013.02.032

2010~2011年在我院门诊就诊的交感神经型颈椎病患者60例,均符合交感神经型颈椎病的诊断标准^[1],其中男28例,女32例;年龄30~65岁,平均(46.39±9.06)岁;病程2个月~5年,平均(2.75±0.86)年。60例患者均给予中频电疗联合星状神经节阻滞治疗:中频电疗,采用全日康牌J48A型中频治疗仪,患者坐位,将8cm×10cm大小的电极板并置于颈部两侧,中频载波频率5KHz,低频调制频率2~40Hz,调制波形为正弦波、三角波,20min,每日1次;星状神经节阻滞,患者仰卧位,头居中,颈部后仰,暴露胸锁乳突肌,在颈6横突前结节上,针头由此指端下侧进针,进针方向与皮肤垂直,穿刺深度2~3cm,回抽无血无脑脊液后,缓慢注射0.5%利多卡因5ml。患者10min内,均出现不同程度的霍纳综合症。每6天治疗1次,共治疗3次。

治疗20d后,治愈18例(30%);原有症状消失,肌力正常,颈、肢体功能恢复正常,能参加正常的工作和劳动;好转36例

(60%);原有症状减轻,颈、肢体功能改善;未愈6例(10%);症状无改善或加重^[2]。总有效率90%。

中频电作用于颈部,扩张血管,抑制交感神经,调节自主神经功能。可以促使神经组织恢复其生物电活动。中频电作用于颈部的神经节段可产生区域作用,反射作用。调节交感神经功能。可影响大脑血管的紧张度,调节血管的充盈度,使血流量得以改善^[3]。星状神经节阻滞通过对下丘脑对机体的自主神经系统、内分泌系统和免疫系统的功能发挥调节作用,从而有助于维持机体内环境的稳定^[4]。中频电疗与星状神经节阻滞两者结合,有助于提高临床疗效。

【参考文献】

- [1] 中华医学会. 临床诊疗指南:物理医学与康复分册[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005, 36-36.
- [2] 南登崑,黄晓琳. 实用康复医学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2009, 944-945.
- [3] 燕铁斌. 物理治疗学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008, 363-363.
- [4] 宋文阁,王春亭. 实用临床疼痛学[M]. 郑州:河南科学技术出版社, 2008, 199-199.

收稿日期:2012-12-01

作者单位:重庆市万州区人民医院康复科,重庆 万州 404000

作者简介:孙建兵(1972-),男,主治医师,主要从事颈肩腰腿痛及神经系统疾病康复方面的研究。