· 临床研究 ·

动作观察配合作业治疗对脑卒中患者上肢功能及日常生活能力的影响

肖少华[1]　谢凌锋[1]　代菁[2]　任远玲[3]　樊巍[1]

[1]华中科技大学同济医学院附属同济医院康复医学科,武汉　430030;[2]湖北省直机关医院康复医学科,武汉　430071;[3]仙桃职业学院,433000

通信作者:樊巍,Email:ot_fanwei@163.com

【摘要】 **目的**　探讨动作观察配合作业治疗对脑卒中患者上肢功能及日常生活能力的影响。**方法**　将 42 例脑卒中偏瘫患者按照随机数字表法分为实验组和对照组,每组 21 例。所有患者均接受常规康复治疗,实验组在此基础上增加动作观察配合作业治疗,对照组增加常规作业治疗。在治疗前和治疗 8 周后(治疗后),采用 Fugl-Meyer 运动功能量表上肢部分(FMA-UE)、香港版偏瘫上肢功能测试(FTHUE-HK)和改良 Barthel 指数(MBI)评价患者的上肢运动功能和日常生活能力。**结果**　治疗前,2 组患者 FMA-UE、FTHUE-HK、MBI 结果比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与组内治疗前比较,2 组患者 FMA-UE、FTHUE-HK、MBI 均有所改善($P<0.05$)。与对照组治疗后比较,实验组 FMA-UE[(42.81±13.59)分]、FTHUE-HK[(5.00±1.38)级]、MBI[(73.86±18.83)分]较为优异($P<0.05$)。**结论**　动作观察配合作业治疗能更好地改善脑卒中患者的上肢功能及日常生活能力。

【关键词】 脑卒中;　动作观察;　作业治疗

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.09.006

The effect of action observation combined with occupational therapy on the upper limb function and ability in the activities of daily living of stroke survivors

Xiao Shaohua[1], Xie Lingfeng[1], Dai Jing[2], Ren Yuanling[3], Fan Wei[1]

[1]Department of Rehabilitation Medicine, Tongji Hospital of Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China; [2]Department of Rehabilitation Medicine, The Directly Affiliated Hospital of the Hubei Provincial Government, Wuhan 430071, China; [3]Xiantao Vocational College, Xiantao 433000, China

Corresponding author: Fan Wei, Email: ot_fanwei@163.com

【**Abstract**】 **Objective**　To observe the effect of action observation combined with occupational therapy on the upper limb function and ability in the activities of daily living after a stroke. **Methods**　Forty-two stroke survivors were randomly divided into a treatment group and a control group, each of 21. Both groups were given conventional rehabilitation training and conventional occupational therapy. The treatment group additionally performed action observation. The Fugl-Meyer assessment (FMA-UE), a Hong Kong version of the functional test for the hemiplegic upper extremity (FTHUE-HK) and the Modified Barthel index (MBI) were used for assessment before and after 8 weeks of treatment. **Results**　Before the treatment there were no significant differences between the two groups. Afterward, significant improvement was observed in all of the measurements in both groups. Compared with the control group, the treatment group showed more significant improvement in its average FMA-UE, FTHUE-HK and MBI scores. **Conclusion**　Action observation can improve the effects of rehabilitation and occupational therapy after stroke.

【**Key words**】 Stroke;　Action observation;　Occupational therapy

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.09.006

脑卒中发病率和致残率较高。有研究表明,80%的脑卒中患者在急性期存在上肢运动功能障碍[1],导致生活质量大幅下降[2]。寻找积极有效的康复治疗方法来改善脑卒中患者的上肢功能十分必要。镜像神经元系统(mirror neuron system, MNS)是运动学习的重要神经机制,在近年来已经成为运动功能康复的重要策略,并衍生出多种康复疗法,如镜像治疗,动作观察等[3]。动作观察疗法是较新的脑卒中康复治疗手段[4],是以镜像神经元理论为基础,利用镜像神经元的重塑作用,通过观察-执行机制,达到激活运动神经的目的,从而修复已经损伤的上肢运动功能[5]。已有研究证实动作观察疗法能较好地改善脑卒中患者的上肢功能[6-7]。目前,国外学者除了研究单一的动作观察疗效外,还对动作观察联合其他治疗的效果进行了研究[7-8],并取得了较好进展,而国内相关研究较少。动作观察的主要内容为运动任务或简单活动[9],这与以作业活动为主要手

段的作业治疗内容相似,有联合治疗的潜力。本研究采用动作观察配合作业疗法治疗脑卒中患者,旨在观察其对上肢功能及日常生活能力的影响。

对象与方法

一、研究对象

纳入标准:①符合中华神经科学会 1995 年全国第 4 次脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准,首次发病;②年龄 40~80 岁;③生命体征稳定;④病程<3 个月;⑤简易精神状态量表(mini-mental state examination,MMSE)评分正常;⑥国际标准视力表检查双眼视力或矫正视力≥1.0;⑦均签署治疗知情同意书。排除标准:①严重的心、肺、肾等重要脏器疾患;②病灶位于双侧大脑半球、小脑和脑干者;③存在骨折或其他影响偏瘫上肢活动的疾病(如风湿性关节炎);④存在精神障碍;⑤恶性肿瘤患者。

选取 2017 年 3 月至 2018 年 12 月在我院康复医学科住院治疗的脑卒中患者 42 例,按随机数字表法将其分为实验组和对照组,每组 21 例。2 组患者性别、年龄、病程、脑卒中类型、受教育年限等一般资料比较,差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性,见表 1。

表 1　2 组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁,$\bar{x}\pm s$)	病程(月,$\bar{x}\pm s$)
		男	女		
实验组	21	15	6	52.30±11.10	1.79±0.73
对照组	21	13	8	58.00±9.00	1.83±0.81

组别	例数	脑卒中类型(例)		受教育年限(年,$\bar{x}\pm s$)
		脑出血	脑梗死	
实验组	21	9	12	10.86±4.60
对照组	21	7	14	9.86±4.15

二、治疗方法

2 组均给予为期 8 周、每周 6 次的常规康复治疗,包括运动治疗(上肢肌力的训练、肌肉的牵伸、活动度的改善)、物理因子治疗(低频脉冲电刺激、热敷、气压、红外线)、偏瘫针灸和推拿。

1. 动作观察配合作业治疗:实验组在常规治疗方法上增加动作观察配合下的作业治疗。该治疗要求患者先通过视频观察动作,再进行上肢训练,具体如下:嘱患者坐在距离 50 cm 的 9 寸电子平板前,将患者的偏瘫侧上肢放于座位前桌面上,并嘱其仔细观看视频中的上肢动作后进行模仿。本研究所用的动作视频共 18 个,均为正常速度播放。视频内容即为训练内容,具体包括双侧肩抬举、双手滚筒、双手支撑毛巾擦桌子、双手推磨砂板、拧毛巾时固定毛巾、抓大木块、抓放乒乓球、患手稳定碗、稳定牙膏、用勺子进食、杯子喝水、翻书、控制夹子、辅助器筷子进食、双手扣纽扣、学习打结、拿放硬币、单手扣纽扣。所有动作均由同一模特演示后录制,每一动作均从正前方、正内侧方两个不同方向拍摄。每个动作播放共 4 min,正前方 1 min,正内侧方1 min,每个角度播放 2 次。视频按照其难易程度进行了编号,1 号最易,18 号最难。将难易程度相近的 3 个动作视频分为 1 个小组,如 1~3 号为 1 组,4~6 号为 2 组,每个视频 12 min。依据香港版偏瘫上肢功能测试(Hong Kong Version of the functional test for the hemiplegic upper extremity, FTHUE-HK)分级,给患者播放对应等级的动作视频内容。第 1~2 级观察训练第 1 组的视频动作,第 3 级观察训练第 2 组的视频动作,以此类推,第 7 级观察训练第 6 组的视频动作。要求患者观看第 1 个动作后尽力用偏瘫侧上肢模仿,若能完成则进行 10 min 的治疗训练,休息 1 min,再观看第 2 个动作训练。3 个动作训练为 1 次治疗, 每日 1 次,每次 45 min(包括看动作视频 12 min、治疗训练33 min),每周治疗 6 d,共 8 周。

2.常规作业治疗:对照组进行 45 min 的常规作业治疗,包括 3 项治疗性活动,每项 15 min(包括休息时间)。活动内容在选择上与上述视频内容相同,但未观看视频。

三、评定标准

治疗前和治疗 8 周后(治疗后),采用 Fugl-Meyer 量表上肢部分(the upper-extremity portion of the Fugl-Meyer motor assessment,FMA-UE)、FTHUE-HK、改良 Barthel 指数(modified Barthel index,MBI)对 2 组患者进行评定。

1. FMA-UE:FMA-UE 中评定上肢运动功能的有 10 大项,共 33 个小项。上肢部分共 66 分,每项都为 0、1、2 分,根据完成情况评定,2 分为最高分,分数越高功能越好。

2. FTHUE-HK:FTHUE-HK 包含 12 项活动测试,按照偏瘫上肢恢复的普遍规律排列成 7 个等级,等级越高,表示上肢功能越好。该量表针对中国人群做了调整,信度效度均较好[10]。

3. MBI:MBI 共 10 项,总分 100 分,分数越高,表示日常生活能力越强[11]。

四、统计学方法

采用 SPSS 17.0 版软件进行数据处理。计量资料用($\bar{x}\pm s$)形式表示,组内数据比较采用配对 t 检验,组间各项数据比较采用独立样本 t 检验,P<0.05表示差异有统计学意义。

结　　果

治疗前,2 组患者 FMA-UE、FTHUE-HK、MBI 结果比较,差异无统计学意义(P>0.05)。与组内治疗前比较,2 组患者 FMA-UE、FTHUE-HK、MBI 均有所改善(P<0.05)。与对照组治疗后比较,实验组 FMA-UE、FTHUE-HK、MBI 较为优异,差异有统计学意义(P<0.05)。详见表 2。

表 2　2 组患者治疗前及治疗 8 周后(治疗后)各项评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	FMA-UE (分)	FTHUE-HK (级)	MBI(分)
实验组				
治疗前	21	19.81±11.61	2.57±1.21	37.10±10.99
治疗后	21	42.81±13.59[ab]	5.00±1.38[ab]	73.86±18.83[ab]
对照组				
治疗前	21	16.57±9.91	2.14±0.96	33.57±12.76
治疗后	21	24.86±12.17[a]	3.14±1.24[a]	48.81±15.98[a]

注:与组内治疗前比较,[a]$P<0.05$;与对照组治疗后比较,[b]$P<0.05$

讨　论

本研究结果显示,动作观察配合作业治疗较传统的作业治疗能更好地改善脑卒中患者上肢的运动功能和日常生活能力。

MNS 最先在 1997 年由 Fadiga 等[12]通过动作观察证明存在于人类大脑中。MNS 具有映射功能,通过视觉将他人的动作在大脑中映射出来,从而参与动作的理解、模仿等,在运动功能恢复方面具有重要意义[13]。Mulder[14]也提出康复是一个运动学习的过程,动作观察在其中起到了重要的作用,可以看作是一种运动的激活。Ertelt 等[15]通过 fMRI 发现动作观察能重新激活大脑运动功能区,从而对脑卒中患者的运动恢复产生积极影响。还有研究发现,动作观察与动作的执行联系紧密,并能促进动作的执行,在临床应用中有重要意义[16-17]。依据动作观察的激活机制和运动学习理论,分析认为进行动作观察后再进行相同内容的练习,可能会增强动作的执行能力。本研究中,患者观看动作视频并进行模仿,可以看作是运动的激活,对后续治疗性活动的完成起到了促进作用。

本研究中作业治疗以治疗性活动为主,活动的选择考虑到了偏瘫患者的上肢功能状况和基本日常生活需求,设计了肩、肘、腕各个方向的运动,如推动磨砂板时健侧帮助患侧进行肩、肘的屈伸,从低处抓放乒乓球拿至高处,或由一侧放到另一侧;手指的精细活动,如拧螺丝;日常生活的模拟,如用勺子或加有辅助器的筷子进食、用杯子喝水、学习打结等。这些目标明确的活动性训练往往更加符合患者目标,贴近患者的日常生活,对患者日常生活能力的提升效果更加显著。

本研究对动作观察内容的设计更完整、更贴近日常生活,与作业治疗内容相匹配,使患者的训练更具有针对性,目标更具体,易于理解,从而提高了治疗效果。之后的研究可以利用 MNS 激活的理论机制探寻更多合理有效的治疗策略。本文不足之处在于样本量较少,动作观察与作业治疗结合后的神经学机制尚未得到验证,需要开展更多研究进一步探寻。

参　考　文　献

[1] 刘亚芳, 江华, 王秋华. 中青年脑卒中患者运动康复意愿及影响因素研究[J].中国全科医学, 2011, 14(4): 449-452. DOI:10.3969/j.issn.1007-9572.2011.04.032.

[2] 向珊, 张继荣. 作业疗法在脑卒中所致上肢功能障碍患者康复治疗中的应用现状研究[J]. 当代医药论丛, 2017, 15(23): 37-39. DOI:10.3969/j.issn.2095-7629.2017.23.022.

[3] 崔尧, 丛芳, 刘霖. 镜像神经元系统的基本理论及其在运动功能康复中的意义[J]. 中国康复理论与实践, 2012, 18(3): 239-243. DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2012.03.013.

[4] Kim K. Action observation for upper limb function after stroke: evidence-based review of randomized controlled trials [J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(10): 3315-3317. DOI:10.1589/jpts.27.3315.

[5] 谢瑛, 吴春薇, 丁玎, 等. 基于镜像神经元理论治疗技术在卒中后运动和认知及言语康复中的应用[J]. 中国脑血管病杂志, 2015, 12(12): 659-663. DOI:10.3969/j.issn.1672-5921.2015.12.010.

[6] Kim E, Kim K. Effect of purposeful action observation on upper extremity function in stroke patients[J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(9): 2867-2869. DOI: 10.1589/jpts.27.2867.

[7] Kim T, Kim S, Lee B. Effects of action observational training plus brain-computer interface-based functional electrical stimulation on paretic arm motor recovery in patient with stroke: a randomized controlled trial[J]. Occup Ther Int, 2016, 23(1): 39-47. DOI:10.1002/oti.1403.

[8] Emerson JR, Binks JA, Scott MW, et al. Combined action observation and motor imagery therapy: a novel method for post-stroke motor rehabilitation [J]. 2018, 5(4): 236-252. DOI:10.3934/Neuroscience.2018.4.236.

[9] Borges LR, Fernandes AB, Melo LP, et al. Action observation for upper limb rehabilitation after stroke [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2019, 50(6):147-148. DOI: 10.1002/14651858.CD011887.

[10] 张妍昭. 香港版偏瘫上肢功能测试评定脑卒中患者上肢功能的效度和信度研究[J].中华物理医学与康复杂志, 2016, 38(11): 826-829. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2016.11.007.

[11] Leung SO, Chan CC, Shah S. Development of a Chinese version of the modified Barthel index validity and reliability[J]. Clin Rehabil, 2007, 21(10): 912-922. DOI:10.1177/0269215507077286.

[12] Fadiga L, Fogassi L, Pavesi G, et al. Motor facilitation during action observation: a magnetic stimulation study[J]. J Neurophysiol, 1995, 73(6): 2608-2611. DOI:10.1152/jn.1995.73.6.2608.

[13] 张春华, 顾莹, 刘敏. 镜像神经元理论在脑卒中后执行功能障碍康复中的应用[J].中国康复医学杂志, 2016, 31(12): 1344-1349. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.12.010.

[14] Mulder T. Motor imagery and action observation: cognitive tools for rehabilitation[J]. J Neural Transm, 2007, 114(10): 1265-1278.

[15] Ertelt D, Small S, Solodkin A, et al. Action observation has a positive impact on rehabilitation of motor deficits after stroke[J].Neuroimage, 2007,36(2):164-173. DOI:10.1016/j.neuroimage.2007.03.043.

[16] Urgesi C, Candidi M, Fabbro F, et al. Motor facilitation during action observation: topographic mapping of the target muscle and influence of the onlooker's posture [J]. Eur J Neurosci, 2006, 23(9): 2522-2530. DOI:10.1111/j.1460-9568.2006.04772.x.

[17] Brass M, Bekkering H, Wohlschläger A, et al. Compatibility between observed and executed finger movements: comparing symbolic, spatial, and imitative cues [J]. Brain Cogn, 2000, 44(2): 124-143.

(修回日期:2019-06-19)
(本文编辑:凌　琛)