

运动想象治疗脑卒中患者手部运动功能的疗效研究

张亚菲¹, 张通²

【摘要】 目的:探讨运动想象(MI)疗法的可行性及有效性,总结适合脑卒中后偏瘫患者的训练方案。**方法:**将16例脑卒中偏瘫患者随机分为运动想象组(MI)6例、执行运动(EM)组5例、空白组(CG)5例。MI组给予运动想象治疗,EM组进行动作的实际操作训练,CG组仅进行常规康复治疗。使用简易上肢机能检查(STEF)、Fugl-Meyer上肢功能检查(FMA)、改良巴氏指数(MBI)评价患者训练前后的上肢运动功能、日常生活活动能力检查。**结果:**治疗4周后,MI组及EM组上肢FMA、STEF、评分较训练前及CG组训练后均有明显提高($P<0.05$),且MI改善更优于EM组($P<0.05$)。治疗4周后,3组MBI评分组内及组间比较差异均无统计学意义。**结论:**运动想象结合手部运动疗法对患手运动功能的提高比常规训练有更显著的优势。

【关键词】 运动想象;脑卒中;手功能;训练方案

【中图分类号】 R49;R743.3 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2017.01.001

Efficacy of motor imagery on hand function in stroke patients Zhang Yafei, Zhang Tong. Department of Rehabilitation Medicine, Aerospace Central Hospital, Beijing 100049, China

【Abstract】 Objectives: To investigate the feasibility and efficacy of motor imagery (MI) on motor recovery for stroke patients, and to summarize the fittest training program. **Methods:** Sixty stroke patients were randomly divided into the motor imagery (MI) group ($n=6$), the executive motion (EM) group ($n=5$) and the control group (CG) ($n=5$). The patients in the MI group were treated with the MI training, and those in the EM group trained with the actual operation. Each training time took 30 min, 20 times totally, in a period of four weeks. The patients in the CG group received conventional rehabilitation only. Patients were assessed by Simple Test for Evaluating Hand Function (STEF), Fugl-Meyer assessment of motor function (FMA) and Modified Barthel Index (MBI) before and after training. **Results:** After 4 weeks of training, the scores of the FMA and STEF were higher in the MI group and the EM group than before training ($P<0.05$), and those were significantly improved in the MI group and the EM group when compared with the CG group ($P<0.05$), especially the MI group. There was no significant improvement of MBI score among the three groups. **Conclusions:** MI combined with the physical therapy had a more significant advantage on restoration of hand function than conventional rehabilitation.

【Key words】 motor imagery; stroke; hand function; training program

脑卒中后手部运动功能障碍是偏瘫后常见的后遗症之一,由于动作较精细,康复训练的难度也较大,而且手的功能障碍会对日常生活活动能力造成一定影响。不同于站立行走,手部功能最主要的是精细动作以及协调性,这些功能的改善很难靠肌力增强、甚至异常姿势来代偿。近年来研究表明,运动想象疗法可明显改善患者上肢运动功能及生存质量,且副作用甚小、

操作简便^[1-3]。因此,本文对运动想象治疗方案进行探索运用,观察运动想象对偏瘫患者手部运动功能的改善的作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2012年5月~2014年2月于北京博爱医院的脑卒中住院患者18例,入选标准:符合1995年全国第四届脑血管病学术会议制定的脑卒中诊断标准^[4];首次发病,病程1~6个月,各项生命体征平稳;患手及上肢Brunnstrom分期IV期及以上(患侧手指外展 $>10^\circ$;可保持独自坐位;认知功能正常,简易智能状态检查MMSE ≥ 30 分,运动和视觉想象问卷(kinesthetic and visual imagery questionnaire,

基金项目:中国康复研究中心科研项目(2012-27)

收稿日期:2016-07-28

作者单位:1. 航天中心医院康复医学科,北京 100049;2. 中国康复研究中心北京博爱医院神经康复科,北京 100068

作者简介:张亚菲(1987-),女,硕士,医师,主要从事神经康复、骨科康复方面的研究。

通讯作者:张通, bayky@126.com

KVIQ^[5])评分均 ≥ 25 分;患者进行混乱运动想象测评(Chaotic Motor Imagery Assessment, CMIA)^[6-7],包括左右手辨认、简单及复杂对指实验,要求左右手辨认正确率 $\geq 75\%$,简单对指3次对指判断均正确;复杂对指实验对指时间 t_1 长于想象对指时间 t_2 ,即 $t_1 > t_2$,表明想象的精确性与及时性较好。患者随机数分为3组,即运动想象(Motor Imagery, MI)组、执行运动(Executive Motion, EM)组、空白(Control Group, CG)组,每组各6例。EM组、CG组各有1例未通过CMIA测试排除,符合标准入组的16名患者基本资料如下。①MI组6例,男5例,女1例;平均年龄46(39,52)岁;平均病程3.8(2.2,5.3)个月。②EM组5例,男4例,女1例;平均年龄45(34,57)岁;平均病程4.0(2.4,5.6)个月。③CG组5例,男3例,女2例;平均年龄55(42,67)岁;平均病程3.0(2.4,3.6)个月。3组一般资料比较差异无统计学意义。

1.2 方法 3组均进行常规康复训练,包括肢体主被动活动、肌张力及肢体控制训练、日常生活能力训练等。每次30min,每周5次,为期4周。在此基础上,MI组进行运动想象治疗,包含运动的实际操作及想象。EM组进行相同任务内容及步骤的训练,其中的“想象”部分,用“闭眼休息”代替,“闭眼休息”时保持手部静止。运动想象治疗:患者坐于有靠背的椅子上,保持髋膝关节 90° 屈曲,头颈及脊柱保持直立,前臂放于面前治疗桌上。训练前,治疗师向患者交代注意事项。治疗师将给予以下指导语:“闭眼,注意力集中到你的左/右手,不要移动你的手指、手臂。现在,想象左/右手完成XX动作,完成X次后睁眼。”治疗师观察想象时有无实际动作出现,并做记录。训练完成以下三部分任务,即手部各关节活动、上肢及手部的日常生活活动动作,任务内容以视频的形式播放。以“五指内收外展”动作为例:患者观看视频2次——治疗师演示五指内收外展动作2次——患者使用健手完成五指内收外展动作2次——想象健手五指内收外展2次——尝试患手完成五指内收外展3次——想象患手完成五指内收外展3次。每个动作以上过程重复3次。

1.3 评定标准 ①采用Fugl-Meyer运动功能量表(Fugl-Meyer assessment, FMA)对上肢功能评估^[8],总分66分,分值越高代表上肢运动功能越好。②简易上肢机能检查(Simple Test for Evaluating hand Function, STEF)是通过手的取物过程来完成全套检查测试^[9]。③改良Barthel指数^[8](Modified Barthel Index, MBI)评定日常生活活动能力,总分为100分。

1.4 统计学方法 采用统计软件包SPSS 17.0进行统计分析。本研究样本量较小,采用非参数检验方法

进行统计。计量资料采用中位数,上、下四分位数表示,即 $M(P_{25}, P_{75})$ 。组间比较,采用多样本秩和检验,即Kruskal-Wallis H检验,组内前后比较采用配对设计资料的符号秩检验,即Wilcoxon检验。所有检验水准以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗4周后,MI组及EM组上肢FMA、STEF、评分较训练前及CG组训练后均有明显提高($P < 0.05$),且MI组改善更优于EM组($P < 0.05$),CG组治疗前后比较差异无统计学意义。治疗4周后,3组MBI评分组内及组间比较差异均无统计学意义。见表1。

表1 3组训练前后FMA、STEF及MBI评分比较

		M(P ₂₅ , P ₇₅)		
组别	时间	FMA	STEF	MBI
MI组 (n=6)	训练前	49.50(45.50,53.25)	39.50(26.50,56.75)	62.50(54.75,72.25)
	训练后	57.00(54.25,59.75) ^{bcd}	61.50(48.75,74.50) ^{abc}	92.50(81.25,98.75)
EM组 (n=5)	训练前	48.00(44.00,52.00)	37.00(29.25,44.75)	60.00(35.00,75.00)
	训练后	52.00(49.50,54.50) ^{ad}	47.00(39.75,54.25) ^{ad}	85.00(64.50,97.00)
CG组 (n=5)	训练前	47.50(43.50,51.50)	41.00(32.25,49.75)	50.00(25.00,75.00)
	训练后	48.00(43.25,55.00)	41.00(32.00,50.00)	75.00(45.00,95.00)

与治疗前比较,^a $P < 0.05$,^b $P < 0.01$;与EM组比较,^c $P < 0.01$;与CG组比较,^d $P < 0.05$,^e $P < 0.01$

3 讨论

大部分患者脑卒中后早期肢体没有主动活动能力,运动想象疗法作为一种不需要运动输出的训练方式,不受限于患者的残存运动功能,适用于脑卒中的任何阶段^[10],本研究证实了此疗法的有效性。

选择被患者接受的训练方案,能够增加患者的依从性及想象内容的精确度,因而在对患者认知功能的要求及任务内容及方式的选择方面,本研究进行了以下的探讨。首先,对患者进行想象能力评价,临床研究多采用问卷形式进行筛查,其中KVIQ已在健康和残疾受试者的信度及效度评估上得到证实^[5]。问卷以患者的主观感受为标准,对想象能力的评价具有一定的指导性,但不具备较高的敏感性。本研究要求患者的认知功能正常(MMSE ≥ 30 分,KVIQ-10 ≥ 25 分),且具备完好的言语表达及理解力,仍有2名患者因未达到CMIA评测而被排除出组。CMIA训练在想象能力方面对患者认知提出更高的要求,判断是否为运动想象、是否清晰、是否准确,并将评价结果量化,便于纵向比较。此外,与以往文献报道吻合,研究者观察到年龄、学历等可能对想象能力造成一定影响^[11],并将这些可能的影响因素纳入后续临床试验中。其次,在训练方式和任务内容选择方面,本研究有以下几点考

虑。在任务内容方面,本研究的任务包含三大部分,即简单的关节活动、手部为主的复杂动作,手及上肢为主的复合动作,较为具体。在训练步骤方面,设计训练单元为“观看-执行操作-想象”,重复进行,步骤更为细化。在任务指向上,本研究选择性聚焦手部关节的运动功能,能提高想象的清晰度。同时,本研究增加了视听、触觉感觉输入,Elke等^[12]在对帕金森患者进行运动想象治疗时,加入观看视频图像、有节奏的声音等,能使运动想象更清晰。另外,患者完成实物操作的过程中,皮肤、关节位置的具体感受,亦对想象进行有促进效果。

综上,运动想象结合运动疗法能够明显改善脑卒中患者手部的运动功能。既往研究表明,运动想象可能是通过兴奋大脑运动感觉皮层,使运动功能得到改善^[13-14]。本研究也会进一步对运动想象的脑内激活情况进行探索,找寻其功能改善的脑内机制,并使运动想象更直观可控地应用于临床。

【参考文献】

- [1] 王朴,郭毅. 运动想象疗法对脑卒中后患者上肢运动功能康复效果的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2011, 11(5): 529-539.
- [2] Page SJ, Levine P, Leonard AC. Effects of mental practice on affected limb use and function in chronic stroke[J]. Arch Phys Med Rehab, 2005, 86(3): 399-402.
- [3] 符俏,陈文远,喻锦成. 运动想象疗法对脑卒中偏瘫患者上肢运动功能的影响[J]. 中国康复医学杂志, 2010, 25(1): 53-55.
- [4] 各类脑血管疾病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 381-383.
- [5] Malouin F, Richards CL, Jackson PL, et al. The Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire (KVIQ) for assessing motor imagery in persons with physical disabilities: a reliability and construct validity study[J]. J Neurol Phys Ther, 2007, 31(1): 20-29.
- [6] Simmons L, Sharma N, Baron JC, et al. Motor Imagery to Enhance Recovery After Subcortical Stroke: Who Might Benefit, Daily Dose, and Potential Effects[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2008, 22(5): 458-467.
- [7] Horst AC, Lier R, Steenbergen B. Mental rotation task of hands: differential influence number of rotational axes[J]. Exp Brain Res, 2010, 203(2): 347-354.
- [8] 缪鸿石,朱镛连. 脑卒中的康复评定和治疗[M]. 北京: 华夏出版社, 1996, 9, 22, 165, 182-183.
- [9] 金子翼. 简易上肢机能检查[M]. 东京: 酒井医疗株式会社, 1986, 121-121.
- [10] 槐雅萍, 闫彦宁, 贾子善, 等. "运动想像"疗法对脑卒中患者上肢功能恢复的影响: 2例报告[J]. 中国康复医学杂志, 2005, 20(9): 681-682.
- [11] 刘丽, 尹姣, 黄菲. 脑卒中偏瘫患者运动想象能力的影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(4): 792-793.
- [12] Elke H, Alice N. External Cueing Improves Motor Imagery Quality in Patients With Parkinson Disease[J]. Neurorehabil Neural Repair, 2012, 26(1): 27-35.
- [13] Szameitat AJ, Shen S, Conforto A, et al. Cortical activation during executed, imagined, observed, and passive wrist movements in healthy volunteers and stroke patients[J]. Neuroimage, 2012, 62(1): 266-280.
- [14] Sharma N, Simmons LH, Jones PS, et al. Motor Imagery After Subcortical Stroke: A Functional Magnetic Resonance Imaging study[J]. Stroke, 2009, 40(4): 1315-1324.

• 近期国外期刊文摘 •

肩袖修复术后肩峰下类固醇注射

肩袖修复术后患者经常在出现严重的术后疼痛,控制患者在康复期间持续的疼痛方法的研究较少。本研究旨在确定肩胛下类固醇注射对肩袖修复术后疼痛控制的有效性和安全性。这项回顾性研究纳入了 458 例接受过关节镜下肩袖修复术且进行最少两年随访的患者。手术后,患者每天一次接受口服非甾体抗炎药,持续两周,并参与标准康复计划。用 American Shoulder and Elbow Surgeons(ASES)评分和 Constant 评分评定肩关节功能。此外,术后采用 VAS 评分,并对患者满意度进行评价。术后肩关节疼痛的患者接受肩胛下皮质类固醇注射:40mg 曲安奈德和 4mL 2%利多卡因。一个独立的试验者评估和纪录注射后一个月、注射后三个月、注射后每三个月的疼痛评分和肩关节功能评分。比较注射和未注射患者的结局。接受注射的患者 pVAS 评分注射时平均为 7.7 分(1-10),第一个月末 2.3 分($P<0.05$),三个月后 1.2 分。接受与未接受注射的患者最终功能结局指标没有差异。注射组患者的再撕裂率为 6.8%,未注射组的再撕裂率为 18.4%。结论:对于肩袖修复术后患者,单纯注射皮质类固醇是一种安全有效的减轻康复期疼痛的方法。

Shin SJ, Do NH, Lee J, et al. Efficacy of a Subacromial Corticosteroid Injection for Persistent Pain after Arthroscopic Rotator Cuff Repair. Am J Sports Medicine, 2016, 44(9): 2231-2236.