

- randomized clinical trial[J]. J Clin Diagn Res, 2016, 10(3):1-4. DOI:10.7860/JCDR/2016/16254.7358.
- [20] Page SJ, Levine P, Sisto SA, et al. A randomized efficacy and feasibility study of imagery in acute stroke[J]. Clin Rehabil, 2001, 15(3):233-240. DOI:10.1191/026921501672063235.
- [21] 王文清,崔志新,李艳双,等.减重步行训练改善老年脑梗死偏瘫患者步行能力的局部脑血流灌注显像研究[J].中华物理医学与康复杂志, 2010, 32(10):764-769. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2010.10.012.
- [22] Decety J, Michel F. Comparative analysis of actual and mental movement times in two graphic tasks[J]. Brain Cogn, 1989, 11(1):87-97. DOI:10.1016/0278-2626(89)90007-9.
- [23] 吴伶俐,李艳,李想.PETTLEP 模型运动想象训练对脑卒中后上肢运动功能的疗效[J].中国老年学杂志, 2019, 39(13):3112-3115. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.13.008.
- [24] Harris J, Hebert A. Utilization of motor imagery in upper limb rehabilitation: a systematic scoping review[J]. Clin Rehabil, 2015, 29(11):1092-1107. DOI:10.1177/0269215514566248.
- [25] 赵丽.运动想象疗法联合被动足背屈训练对脑卒中病人下肢运动功能康复的影响[J].中国伤残医学, 2017, 25(5):86-88. DOI: 10.13214/j.cnki.cjotadm.2017.05.055.
- [26] 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]. Neuro Rehabil Neural Repair, 2008, 22(5):458-467. DOI: 10.1177/1545968308315597.
- [27] 彭全成,曹义,李鑫海.运动想象下行核心稳定性训练对脑卒中后偏瘫患者平衡功能和步行能力的影响[J].中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(5):362-363. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.05.010.
- [28] Dunskey A, Dickstein R, Marcovitz E, et al. Home-based motor imagery training for gait rehabilitation of people with chronic poststroke hemiparesis[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2008, 89(8):1580-1588. DOI:10.1016/j.apmr.2007.12.039.
- [29] Oikawa T, Hirano D, Taniguchi T, et al. The effects of tool holding on body schema during motor imagery: a near-infrared spectroscopy study[J]. J Phys Ther Sci, 2017, 29(4):702-706. DOI: 10.1589/jpts.29.702.

(修回日期:2020-12-20)

(本文编辑:凌琛)

运动想象疗法联合情景模拟训练对脑卒中患者上肢运动功能恢复的影响

江雪英 汪纯姐

浙江省衢州市中医医院神经内科,衢州 324000

通信作者:江雪英, Email:993298974@qq.com

【摘要】 目的 观察运动想象疗法联合情景模拟训练对脑卒中偏瘫患者上肢运动功能恢复的影响。
方法 采用随机数字表法将 90 例脑卒中偏瘫患者分为运动想象组、模拟训练组及观察组,每组 30 例。3 组患者均给予常规康复干预,运动想象组在此基础上辅以运动想象疗法,模拟训练组辅以情景模拟训练,观察组则辅以运动想象疗法及情景模拟训练。于治疗前、治疗 4 周后分别采用上肢 Fugl-Meyer 运动功能量表(FMA)、手臂动作调查测试量表(ARAT)及改良 Barthel 指数量表(MBI)对 3 组患者上肢运动功能及日常生活活动能力情况进行评定。**结果** 治疗 4 周后 3 组患者上肢 FMA、ARAT 及 MBI 评分均较治疗前明显提高($P<0.05$),并且观察组上肢 FMA 评分[(38.4±4.2)分]、ARAT 评分[(18.4±3.3)分]及 MBI 评分[(62.1±8.1)分]亦显著优于运动想象组和模拟训练组水平($P<0.05$),而运动想象组与模拟训练组上述指标评分组间差异仍无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 运动想象疗法联合情景模拟训练可进一步提高脑卒中偏瘫患者上肢运动功能及日常生活活动能力,该联合疗法值得临床推广、应用。

【关键词】 运动想象疗法; 情景模拟训练; 脑卒中; 上肢运动功能; 日常生活活动能力

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.04.011

脑卒中患者常伴有不同程度肢体运动功能受损,其中约 55%~75%脑卒中患者存在上肢功能障碍,需进行长期康复干预^[1]。由于人体上肢及手部功能精细复杂,而传统康复训练起效较慢,故如何加速康复进程、促进患者早日适应家庭生活已成为脑卒中康复领域亟待解决的重要问题之一^[2]。运动想象疗法、情景模拟训练是脑卒中患者常用康复训练手段,均能在一定程度上促进患者肢体功能恢复、缩短康复治疗时间^[3-4]。

本研究联合采用运动想象疗法及情景模拟训练治疗脑卒中后偏瘫患者,并观察对其上肢运动功能恢复的影响,发现康复疗效满意。

对象与方法

一、对象与分组

选取 2019 年 3 月至 2020 年 2 月期间在我院治疗的 90 例

脑卒中偏瘫患者作为研究对象,患者纳入标准包括:经头部影像学检查确诊为脑卒中且为初发;卒中病程 ≤ 6 个月;年龄 25~75 岁;伴单侧肢体瘫痪,但手、腕运动功能未完全丧失;患侧肘关节或腕关节屈肌张力分级 ≤ 1 级(改良 Ashworth 量表评定);运动想象调查问卷评分 ≥ 25 分^[5];认知功能正常,简易精神状态检查量表评分 ≥ 24 分^[6];患者对本研究知晓并签署知情同意书,同时本研究经衢州市中医医院伦理学委员会审批(审批文号:2019011)。患者排除标准包括:患有类风湿性关节炎、骨折、严重骨质疏松等上肢骨关节疾病;继发脑出血或进展性脑卒中;患有精神疾病;伴有严重心肝肾功能不全、恶性肿瘤;有卒中后抑郁、严重失语或认知功能障碍等情况。采用随机数字表法将上述患者分为运动想象组、模拟训练组及观察组,每组 30 例,3 组患者一般资料情况(详见表 1)经统计学比较,发现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 组患者均给予神经内科药物治疗(包括营养脑神经、改善微循环、抗血小板聚集、调压等)及康复训练,运动想象组在常规康复训练结束后辅以运动想象疗法,模拟训练组在常规康复训练结束后辅以情景模拟训练,观察组在常规康复训练结束后依次辅以运动想象疗法及情景模拟训练,具体治疗方法如下。

1. 常规康复训练:包括前臂旋后和旋前、腕背伸、上肢肩关节前屈、水平外展、上举外展伴肩关节外旋训练;床上体位摆放、起坐及坐立位转移、翻身、负重训练、坐位和站位平衡训练、步行训练;腕和指伸展、手功能训练等,每次训练 30 min,每天 1 次,每周训练 5 d,连续训练 4 周。

2. 运动想象疗法:指导患者闭目仰卧于治疗床上,保持环境安静舒适,先用手机拍摄患者健侧上肢、手部进行肩、肘、腕、手各方向运动视频,要求患者观看视频并牢记动作要点,同时嘱患者自行想象患侧肢体进行相应动作;治疗师先用手机录制患者健侧肢体进行握球、挥手、抓栏杆、梳头发、端水杯、伸手取物等动作视频,遵循由简到繁原则指导患者想象使用患肢进行上述动作,每个动作分别想象 10 次,每个动作想象完成后休息 10 s,想象期间治疗师应提醒患者将全部感觉或注意力集中于自己身体^[7],每次训练 30 min,每天 1 次,每周训练 5 d,连续训练 4 周。

3. 情景模拟训练:设计与患者日常生活近乎相同的场景,包括:①进食场景——在该场景下患者需执行餐前洗手、进食、饮

水、餐后擦嘴、收拾餐具等一系列动作,若无法完整执行上述动作,则对目标动作进行分解,帮助患者强化训练该单一动作,以循序渐进方式完成进食模拟训练;②穿脱衣物场景——在该场景下患者需按照从衣柜挑选合适衣物、先脱健侧、再脱患侧、先穿患侧、再穿健侧顺序换好衣物,然后将脱下的衣物整理好并放于柜内;③洗澡场景——在该场景下患者需进入淋浴室坐好,治疗师指导患者练习调节水温、梳头、洗头、洗澡、夹持物品、擦拭身体、拧干毛巾、穿衣等一系列动作^[4]。上述动作均训练 1 次为 1 组,每天训练 1 组,每周训练 5 d,连续训练 4 周。

三、疗效评价分析

于治疗前、治疗 4 周后对 3 组患者进行疗效评定,采用简式 Fugl-Meyer 运动功能量表(Fugl-Meyer assessment, FMA)上肢部分对患者上肢运动功能情况进行评定,满分 66 分,得分越高表示患者上肢运动功能越好^[8];采用手臂动作调查测试量表(action research arm test, ARAT)评定患者上肢运动功能恢复情况,该量表评定内容包括抓、握、捏及粗大动作共 4 个方面(共 19 项,每项分值 0~3 分),满分 57 分,得分越高表示患者上肢运动功能恢复越好^[9];采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)量表评定患者日常生活活动能力情况,该量表评分内容包括修饰、洗澡、进食、穿衣、控制大便、控制小便、用厕、上下楼梯、床-椅转移、平地行走共 10 项,满分 100 分,得分越高表示患者日常生活活动能力越好^[10]。

四、统计学分析

采用 SPSS 19.0 版统计学软件包进行数据分析,符合正态分布计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,进一步两两比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

治疗前 3 组患者上肢 FMA 评分、ARAT 评分及 MBI 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗 4 周后发现 3 组患者上肢 FMA 评分、ARAT 评分及 MBI 评分均较治疗前明显改善($P<0.05$);通过进一步组间比较发现,治疗后观察组患者上述指标评分亦显著优于运动想象组及模拟训练组水平($P<0.05$),而运动想象组及模拟训练组上述指标评分组间差异仍无统计学意义($P>0.05$),具体数据见表 2。

表 1 入选时 3 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	病程(周, $\bar{x} \pm s$)	脑卒中类型(例)		偏瘫侧别(例)	
		男	女			脑梗死	脑出血	左侧	右侧
运动想象组	30	17	13	51.2 $\pm$ 15.6	10.9 $\pm$ 2.4	21	9	14	16
模拟训练组	30	18	12	49.3 $\pm$ 12.9	12.0 $\pm$ 3.7	18	12	15	15
观察组	30	15	15	52.6 $\pm$ 14.5	11.7 $\pm$ 3.6	22	8	12	18

表 2 治疗前、后 3 组患者上肢 FMA、ARAT 及 MBI 评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	上肢 FMA 评分		ARAT 评分		MBI 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
运动想象组	30	24.6 $\pm$ 4.1	33.5 $\pm$ 4.2 ^{ab}	8.3 $\pm$ 2.1	15.1 $\pm$ 3.1 ^{ab}	38.8 $\pm$ 6.4	53.6 $\pm$ 8.7 ^{ab}
模拟训练组	30	25.0 $\pm$ 3.7	34.1 $\pm$ 5.3 ^{ab}	7.6 $\pm$ 2.5	15.6 $\pm$ 2.4 ^{ab}	40.1 $\pm$ 7.8	55.2 $\pm$ 7.5 ^{ab}
观察组	30	23.9 $\pm$ 3.4	38.4 $\pm$ 4.2 ^a	7.9 $\pm$ 2.7	18.4 $\pm$ 3.3 ^a	39.3 $\pm$ 6.9	62.1 $\pm$ 8.1 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与观察组相同时间点比较,^b $P<0.05$

讨 论

本研究结果显示,治疗后 3 组患者上肢 FMA、ARAT 及 MBI 评分均较治疗前明显改善 ($P<0.05$);并且观察组患者上述指标评分亦显著优于运动想象组及模拟训练组水平 ($P<0.05$),表明运动想象疗法联合情景模拟训练能进一步提高脑卒中患者上肢运动功能及日常生活活动能力。

运动想象疗法是为了提高受试者运动功能而进行的一种反复运动想象,受试者在想象模拟实际运动时能激活脑皮质特定功能区及神经传导输出通路,可有效促进正常反射弧形成。相关研究显示^[11],运动想象与实际运动一样,均可增加局部脑血流量及氧利用率;当脑卒中患者进行运动想象时,能激活运动前区、双侧 M1 区、辅助运动区等部位,促进感觉运动皮质的支配模式从双侧半球为主转变为以偏瘫侧半球为主,使病灶对侧半球支配趋于正常化。大量临床研究指出,运动想象疗法是一种安全有效的中枢干预手段,已被证实有利于脑卒中患者运动功能恢复^[12]。本研究也获得类似结果,如运动想象组患者在常规康复干预基础上辅以运动想象疗法,经治疗 4 周后其上肢运动功能及日常生活活动能力均较治疗前明显改善,与既往研究结果^[13]基本一致。

情景模拟训练是通过设计与日常生活近乎相同的场景,使受试者在特定场景中进行模拟训练,进而学习、提升相关运动技能,该疗法强调患者主动参与、反复练习,通过实时反馈和再学习,促进患者运动意图有效输出。训练时的模拟场景与实际环境相似程度较高,在近似真实生活的模拟训练中可指导患者应对可能出现的难题,提高其主观能动性,不仅能强化患者日常生活活动能力,还能减少因环境变化出现的焦躁、不安等负面情绪。胡振江等^[14]研究发现,情景模拟训练对脑卒中患者上肢运动功能及日常生活活动能力具有显著改善作用。本研究也获得类似结果,如模拟训练组患者接受情景模拟训练后,其上肢运动功能及日常生活活动能力均较治疗前明显提高。

为进一步提高脑卒中患者康复疗效,本研究观察组患者在常规康复干预基础上辅以运动想象疗法及情景模拟训练,发现治疗 4 周后该组患者上肢运动功能及日常生活活动能力均较治疗前及运动想象组、模拟训练组明显改善,表明运动想象疗法与情景模拟训练联用能更好地改善脑卒中偏瘫患者上肢运动功能,加速康复进程。其协同治疗机制包括:运动想象疗法可直接干预与运动相关的大脑皮质,激活特定脑功能区,促进主动运动控制,强化运动记忆,为后续康复训练奠定良好基础^[15];情景模拟训练通过在特定场景中对患侧上肢进行反复强化训练,能不断向大脑皮质输入正确运动模式信息,有利于中枢神经系统病灶周围神经元及运动传导网络重组,进而达到强化中枢控制、加速上肢功能恢复目的。另外运动想象疗法与情景模拟训练联用也在一定程度上增加了训练时间,这可能也是提升康复疗效的重要原因之一。

综上所述,本研究结果表明,在常规康复干预基础上辅以运动想象疗法及情景模拟训练,能进一步提高脑卒中患者上肢运动功能及日常生活活动能力,并且该联合疗法还具有操作简便、费用低、患者依从性好等优点,值得临床进一步研究、推广。

参 考 文 献

[1] Murray CJ, Lopez AD. Measuring the global burden of disease[J]. N

- Engl J Med, 2013, 369(5): 448-457. DOI: 10.1007/0-387-24233-3-2.
- [2] 华强, 夏文广, 李冰冰, 等. 经颅直流电刺激联合虚拟情景互动训练对脑梗死偏瘫上肢功能及 ADL 的影响[J]. 中国康复, 2020, 35(1): 15-18. DOI: 10.3870/zgkf.2020.01.004.
- [3] 侯玮佳, 朱志中, 于洋, 等. 运动想象疗法联合平衡功能评定与训练对初发脑卒中患者平衡功能及日常生活活动能力的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(7): 495-499. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.07.004.
- [4] 郑婵娟, 杨英武, 夏文广, 等. 虚拟情景互动训练结合作业疗法对脑卒中患者上肢功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(5): 360-362. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.05.011.
- [5] 刘华, 周军, 杨少峰, 等. 中文版运动觉-视觉想象问卷在脑卒中患者中的信度[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(4): 259-263. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2017.04.004.
- [6] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician[J]. J Psychiatr Res, 1975, 12(3): 189-198. DOI: 10.1016/0022-3956(75)90026-6.
- [7] 孙莉敏, 杨浩, 孙长慧, 等. 运动想象联合常规康复促进脑卒中患者上肢运动功能恢复的 fMRI 研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(6): 493-499. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.06.003.
- [8] 孙武东, 蔡倩, 徐亮, 等. 经颅直流电刺激联合双侧训练对脑卒中患者上肢功能恢复的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2020, 42(3): 205-208. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.03.008.
- [9] 黄崧华, 白玉龙, 陈婵, 等. 对侧控制型功能性电刺激对脑卒中患者上肢功能恢复的影响[J]. 中国运动医学杂志, 2018, 37(6): 519-523. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6710.2018.06.011.
- [10] 闵瑜, 吴媛媛, 燕铁斌, 改良 Barthel 指数(简体中文版)量表评定脑卒中患者日常生活活动能力的效度和信度研究[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30(3): 185-188. DOI: 10.3321/j.issn.0254-1424.2008.03.010.
- [11] Grabherr L, Jola C, Berra G, et al. Motor imagery training improves precision of an upper limb movement in patients with hemiparesis[J]. NeuroRehabilitation, 2015, 36(2): 157-166. DOI: 10.3233/NRE-151203.
- [12] 王鹤玮, 贾杰, 孙莉敏. 运动想象疗法在脑卒中患者上肢康复中的应用及其神经作用机制研究进展[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2019, 41(6): 473-476. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.06.019.
- [13] 刘桂杉, 勾丽洁, 马明, 等. 双侧训练联合运动想象疗法对老年脑卒中患者上肢功能恢复的效果[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(13): 3179-3182. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.13.031.
- [14] 胡振江. 强化肩胛带控制训练联合情景模拟对脑卒中患者上肢功能的影响[J]. 中国社区医师, 2019, 35(28): 64-67. DOI: 10.3969/j.issn.1007-614x.2019.28.040.
- [15] 曹克勇, 祝腊香, 王其勋, 等. 镜像疗法结合运动想象疗法对脑卒中偏瘫患者上肢功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(6): 418-420. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.06.004.

(修回日期: 2020-12-26)

(本文编辑: 易 浩)