

镜像训练对脑卒中患者上肢运动功能和心理状态的影响

祝波 沈恒 陈创 袁玲 黄明勇

【摘要】 目的 观察镜像训练对脑卒中患者上肢运动功能和心理状态的影响。**方法** 采用随机数字表将 64 例恢复期脑卒中偏瘫患者分为治疗组和对照组,每组各 32 例;2 组患者均给予相同常规康复治疗(偏瘫肢体功能综合训练、作业治疗、中低频电刺激治疗和气压泵治疗),对照组在此基础上增加 2 次/d,20min/次的镜像训练治疗;以上治疗均 5 次/周,连续治疗 4 周;2 组患者均于治疗前和治疗 4 周后采用 Fugl-Meyer 量表上肢部分(FMA-UE)、Wolf 运动功能测试量表(WMFT)、贝克抑郁量表(BDS)以及改良 Barthel 指数(MBI)进行评估。**结果** 治疗前 2 组 FMA-UE 评分、WMFT 评分、BDS 评分、MBI 评分比较无明显差异($P>0.05$);治疗 4 周后除对照组 BDS 评分无明显变化,其余组别各评分均较治疗前有明显进步($P<0.05$),且治疗组 FMA-UE、WMFT、BDS、MBI 评分与对照组比较有明显差异($P<0.05$)。**结论** 镜像训练可明显提高脑卒中患者上肢运动功能,改善心理状态,提高生活质量。

【关键词】 脑卒中 镜像训练 上肢 运动功能 抑郁 FMA-UE 评分 WMFT 评分 BDS 评分 MBI 评分

【中图分类号】 R743.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-0478(2019)05-0545-04

【DOI】 10.3969/j.issn.1007-0478.2019.05.009

The effects of early mirror therapy training on the recovery of motor function of upper extremity and psychological states in recovery period brain stroke patients Zhu Bo, Shen Heng, Chen Chuang, et al. Suizhou Hospital Affiliated to Hubei Medical University, Suizhou 441300

【Abstract】 Objective To investigate the effects of early mirror therapy training on the recovery of motor function of upper extremity and psychological states in recovery period brain stroke patients. **Methods** Sixty-four recovery period brain stroke patients with upper limb motor dysfunction were randomly divided into the treatment group ($n=32$) and the control group ($n=32$) according to the random number table. All the patients in both groups were given the same conventional rehabilitation therapy (Hemiplegic limb comprehensive function training, Operating training, Electrical stimulation therapy, Pneumatic pump therapy). In addition, the patients in treatment group were given the mirror therapy for twice a day, 20 min each. All treatments above were performed conventional rehabilitation therapy once a day for 5 days per week, totally 4 weeks. Fugl-Meyer assessment of upper extremity (FMA-UE), Wolf motor function test (WMFT), Beck Depression Scale (BDS) and Modified Barthel Index (MBI) are used to evaluate the functional changes before and after 4 weeks of intervention. **Results** There was no significant difference between the two groups in the scores of FMA-UE scores, WMFT scores, BDS scores and MBI scores before training. Compared with before training, all measurements in both groups were significantly improved ($P<0.05$) except for BDS in the control group. Compared with the control group after training, the FMA-UE scores, WMFT scores, BDS scores and MBI scores in the treatment group after training significantly exceeded ($P<0.05$). **Conclusion** Early mirror training could significantly improve the upper limb motor function, mental state of brain stroke patients and improve the quality of life.

【Key words】 Brain stroke Mirror therapy training Upper extremity Motor function Depression FMA-UE scores WMFT scores BDS scores MBI scores

脑卒中患者通常遗各种功能障碍,给患者家庭

和社会造成沉重负担^[1]。有研究报道,约有 70%~80% 脑卒中患者遗留有不同程度的上肢功能障碍^[2]。脑卒中后上肢运动功能障碍不仅严重影响患者日常生活能力,还会增加患者精神痛苦,出现焦

虑、抑郁等^[3]。目前针对脑卒中后上肢功能障碍的康复训练主要有良肢位摆放、关节活动训练、肌力训练、平衡训练、矫形器治疗、作业治疗、物理因子治疗等,然而用于早期康复训练的方法却很少。近年来随着镜像神经元理论的发展和镜像疗法的应用,为脑卒中患者的早期康复提供了新的方法。通过镜像盒装置让患者观察镜子中健侧上肢运动的镜像,利用镜像提供的视觉反馈,提高偏瘫上肢的运动功能和心理状态^[4]。本研究旨在通过随机对照研究以探讨早期镜像训练对脑卒中患者上肢运动功能和心理状态的影响。

1 资料与方法

1.1 病例选择标准

1.1.1 诊断标准 符合第四届全国脑血管病会议诊断标准^[5],同时经头颅 CT 或 MRI 确诊。

1.1.2 纳入标准 ①首次发生脑出血和脑梗死或者既往发生过腔隙性脑梗死而无后遗症存在的患者;②年龄 25~80 岁,有较强康复欲望,并能遵医嘱完成康复治疗者;③病程 2 周~3 个月;④存在上肢功能障碍且患侧肢体的 Brunnstrom 分级为Ⅱ~Ⅳ期,坐位平衡 1 级及以上;⑤简易精神状态检查(mini-mental state examination, MMSE)评分≥20 分;⑥本人及家属同意并参与本研究,并自愿签署知情同意书。

1.1.3 排除标准 ①伴有认知障碍或合并感觉性失语、精神障碍等疾患,不能配合检查及治疗者;②患侧上肢的肘关节或腕关节改良 Ashworth 评分≥3 分;③有癫痫病史或严重的心、肝、肾和造血系统原发疾病;④病情不稳定、病情危重或有重要脏器功能衰竭的患者;⑤各种疾病导致的上肢关节疼痛、活动受限等;⑥不能完成基本疗程者。

1.2 一般资料

选取 2017 年 6 月-2018 年 6 月在湖北医药学院附属随州医院康复医学科住院治疗的脑卒中后上肢功能障碍患者 64 例,随机分为治疗组和对照组各 32 例。2 组患者的一般资料、发病时间、发病类型和 MMSE 评分等比较无明显差异($P>0.05$)(表 1)。

1.3 方法

1.3.1 治疗

1.3.1.1 常规康复治疗

所有常规康复治疗均是在康复治疗小组评定完成治疗康复计划后由有经验的康复治疗师完成,主要包括良肢位摆放、关节活动训练、肌力训练、平衡训练、作业治疗、中低频电刺激治疗和气压泵治疗等,其中偏瘫肢体综合训练 40 min/次,作业治疗 30 min/次,电刺激及气压泵治疗分别为 20 min/次,1 次/d,5 次/周。

1.3.1.2 镜像训练

治疗组在常规康复治疗的基础上加上为期 4 周的镜像运动盒(Mirror box)训练;本研究一共选择了 7 组分解动作作用于患侧上肢的镜像学习,包括健侧的肩关节前屈、肘关节屈伸、前臂旋前和旋后、腕关节屈伸、手指握拳-张开、跟着治疗师学习手形变化以及健侧上肢抓握粗柄勺子靠近嘴边并放回桌上;患者坐于桌前,垂直放置镜像运动盒于两上肢之间,让患者观察镜子中健侧上肢的运动镜像,并想象成患侧肢体运动,训练过程中不断提醒患者将注意力集中于镜子中出现的镜像上;上述动作每个重复 2.5 min,速度约为 3 s/次,中间休息 1 min;全部分解动作练习结束后治疗师花 2~3 min 的时间通过引导语让患者把注意力重新集中于自己的身体和周围环境,然后让其体会训练过程中身体的感觉^[6];镜像康复训练 2 次/d,20 min/次,5 次/周。

1.3.2 评价指标

评定项目^[7]:①采用 FugI-Meyer 量表上肢部分(FugI-Meyer assessment of upper extremity, FMA-UE)评定上肢运动功能,共 10 项 66 分,分数越低运动能力越差;②采用 Wolf 运动功能测试量表(Wolf motor function test, WMFT)评定患者的运动功能,由 15 个项目组成,包括简单关节运动和复合功能动作,分值越高表示运动质量越好;③贝克抑郁量表(Beck depression scale, BDS)评定患者的情绪状态,共有 21 个问题组成,分数越高,说明抑郁越重;④临床评价指标采用改良 Barthel 指数(modified Barthel index, MBI)评定患者的独立自理能力和生

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		病程 ($\bar{x} \pm s, d$)	年龄 ($\bar{x} \pm s, \text{岁}$)	脑卒中类型(例)		MMSE 评分 ($\bar{x} \pm s, \text{分}$)	偏瘫侧(例)	
		男	女			脑梗死	脑出血		左	右
治疗组	32	26	6	36.38 ± 15.44	61.25 ± 9.67	22	10	24.69 ± 3.53	14	18
对照组	32	22	10	38.19 ± 17.24	63.31 ± 8.15	20	12	25.81 ± 3.17	12	20

活质量,总分为 100 分,分数越低,表明生活质量越差。评估工作由评估人员在入组治疗前和治疗 4 周后进行评定。

1.3.3 统计学处理

采用 SPSS 21.0 软件。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组内治疗前后比较使用配对 t 检验,组间比较使用独立样本 t 检验;计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2 组治疗前后 FMA-UE、WMFT 评分比较见表 2;2 组治疗前后 BDS、BI 评分比较见表 3。

3 讨论

脑卒中是导致残疾的主要疾病之一,促进脑卒中患者上肢运动功能的恢复对于提高患者日常生活活动能力和改善心理状态具有重要意义^[8]。脑卒中后 3 个月内是康复训练的黄金时期,镜像疗法可能是该时间窗康复训练最为有效的方法^[9]。通过激活脑内镜像神经元系统,促进神经侧支循环或神经轴突突触联系的建立,促进大脑半球的功能代偿及功能的重组,可以明显提高急性脑卒中患者的运动功能,并能有效地预防肌肉萎缩、关节挛缩、坠积性肺炎、压疮等并发症,提高患者日常生活活动能力与生存质量。本研究结果显示,早期镜像训练可提高患者 FMA-UE、WMFT、BI 评分而降低 BDS 评分,促进上肢运动功能恢复,改善患者抑郁,提高患者生活质量。

镜像疗法作为一种有效的康复手段,在脑卒中的康复中普遍应用^[10]。将镜像盒置于桌面上训练时患者将肢体对称地放在镜子两侧,身体稍偏向健侧以便能观察镜面上健侧肢体反射出的镜像,而患

侧肢体则被镜子挡住不进入视野,尽量使双侧肢体做同样的动作,观察健侧肢体活动在镜面中的成像,通过镜像视觉反馈,促进大脑神经可塑性变化和运动功能恢复^[11]。影像学研究发现,手的虚拟镜像可以激活单侧大脑运动皮层,也就是说当患者左侧偏瘫时利用右手的虚拟镜像可激活右侧大脑半球运动皮层,反之亦然^[12]。镜像疗法中的“观察与想象”激活了镜像神经元系统,诱发了动作理解、动作模仿、运动想象及运动学习等重要的神经生理学过程^[13],促进了脑功能重组,从而改善运动功能。

此外,某些研究还指出在神经结构损伤的同时还可能存在可逆的功能受损,这是由于脑卒中后患侧肢体运动的减少及本体感觉的丧失,造成了大脑功能平衡移动及区域重组,产生习得性废用,镜像疗法通过提供适当的视觉输入,提高了患侧肢体的存在意识,使废用区域重新启用,令平衡反向移动,从而产生大脑结构的使用-依赖性功能重组,减轻习得性废用^[14]。同时通过镜像疗法中看到患肢动而实际未动的视觉错觉,不断将运动信息从受损侧的神经传导通路输入,通过皮层对运动感觉输入的应答,促进了脑功能重组,诱发了随意性运动^[15]。然而,上述关于镜像疗法神经生理学机制的探讨仍需影像学 fMRI 研究的进一步证实。

脑卒中后抑郁患者常情绪低落、意志消沉,对环境失去兴趣,对治疗缺乏积极性,对康复训练无信心,从而加重躯体及社会功能的缺陷^[16]。尽早让患者进行镜像康复训练,可充分调动患者的主动性和参与积极性,逐步增加功能训练,增加患者战胜疾病的信念,既有利于肢体功能的恢复,也有利于脑卒中后抑郁的恢复。

总之,镜像疗法作为一项有效的康复治疗技术,其设备简单、对场地要求不高、操作方法简单、无副

表 2 2 组治疗前后 FMA-UE、WMFT 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FMA-UE 评分(分)		WMFT 评分(分)	
		治疗前	治疗 4 周后	治疗前	治疗 4 周后
治疗组	32	18.51 ± 11.17	47.38 ± 8.60*△	28.27 ± 10.61	50.2 ± 13.21*△
对照组	32	18.69 ± 8.75	31.44 ± 7.65*	28.33 ± 11.07	38.1 ± 12.88*

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,△ $P < 0.05$

表 3 2 组治疗前后 BDS、BI 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	BDS 评分(分)		BI 评分(分)	
		治疗前	治疗 4 周后	治疗前	治疗 4 周后
治疗组	32	23.44 ± 8.26	11.06 ± 4.68*△	46.80 ± 16.82	78.79 ± 11.62*△
对照组	32	23.75 ± 8.90	20.94 ± 5.85#	44.33 ± 14.59	60.65 ± 10.78*

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$,# $P > 0.05$;与对照组比较,△ $P < 0.05$