

· 临床研究 ·

镜像疗法在脑卒中后下肢运动功能康复中的作用

陈其强, 卓金, 唐月清

海南省人民医院康复治疗科, 海南 海口 570311

摘要: **目的** 观察脑卒中后下肢运动功能康复中采取镜像疗法的临床效果。**方法** 将 2016 年 1 月至 2017 年 12 月康复科收治的脑卒中后下肢运动功能障碍患者 110 例,按随机数字表法分成对照组(55 例)与镜像组(55 例)。对照组采取常规康复训练,镜像组采取镜像疗法。完成 2 个月的康复训练后,比较两组患者干预前、后的运动功能评定、下肢功能评分、膝关节功能评分、肌力、伸屈度、日常生活中平衡情况及在康复过程中发生的并发症情况。**结果** 两组患者康复干预前上、下肢 Fugl-Meyer 评分、日常生活活动能力(ADL)评分、下肢功能评分、肌力、伸屈度和简易平衡评定系统测试(mini-BESTest)评分相比差异无统计学意义(P 均 >0.05)。康复干预后,两组患者上、下肢 Fugl-Meyer 评分、ADL 评分、肌力、伸屈度和 mini-BESTest 评分均较干预前明显上升,且镜像组明显高于对照组(P 均 <0.01);两组下肢功能评分较干预前下降,且镜像组明显低于对照组(P 均 <0.01)。在康复治疗过程中,镜像组并发症发生率明显低于对照组(1.82% vs 14.55%, $\chi^2 = 4.3560, P = 0.0369$)。**结论** 在脑卒中后下肢运动障碍患者中,采取镜像疗法的康复干预,在改善患者运动功能、下肢功能与膝关节功能,提高患者下肢肌力与伸屈度,优化患者日常生活中平衡情况,降低康复过程中并发症的发生方面,较常规康复训练效果更理想。

关键词: 脑卒中; 下肢运动功能障碍; 康复干预; 镜像疗法; 肌力; 伸屈度; 平衡

中图分类号: R 493 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674 - 8182(2019)07 - 0979 - 04

Mirror therapy in rehabilitation of lower limb motor function after stroke

CHEN Qi-qiang, ZHUO Jin, TANG Yue-qing

Department of Rehabilitation, Hainan General Hospital, Haikou, Hainan 570311, China

Abstract: Objective To observe the clinical effect of mirror therapy in the rehabilitation of lower limb motor function after stroke. **Methods** A total of 110 patients with lower limb motor dysfunction after stroke admitted to the rehabilitation department from January 2016 to December 2017 were randomly divided into control group and mirror group ($n = 55$, each). The routine rehabilitation training was performed in control group, and the mirror therapy was conducted in mirror group. The motor function evaluation, lower limb function score, knee joint function score, muscle strength, flexion and extension, balance in daily life before and after intervention and the complications during rehabilitation were compared between two groups. **Results** There were no significant differences in Fugl-Meyer score of upper and lower limbs, activities of daily living (ADL) score, lower limb function score, muscle strength, flexion and extension and mini-balance evaluation systems test (mini-BESTest) score before rehabilitation intervention between two groups (all $P > 0.05$). After rehabilitation, the scores of Fugl-Meyer, ADL, mini-BESTest and average muscle strength, average flexion and extension increased in both groups and were significantly higher in mirror group than those in control group (all $P < 0.01$); Lower limb function score decreased in both groups and was statistically lower in mirror group than that in control group (all $P < 0.01$). The incidence of complications in mirror group was obviously lower than that in control group (1.82% vs 14.55%, $\chi^2 = 4.3560, P = 0.0369$). **Conclusion** Compared with routine rehabilitation training, the mirror therapy can significantly improve the motor function, lower extremity function and knee joint function, enhance lower extremity muscle strength, extension and flexion, optimize the balance in patients' daily life and reduce complications during rehabilitation process in patients with lower extremity dyskinesia after stroke.

Key words: Stroke; Lower extremity motor dysfunction; Rehabilitation intervention; Mirror therapy; Muscle strength; Extension and flexion; Balance

Fund program: Key Project of Science and Technology of Hainan Province (2016-0662)

脑卒中为目前我国影响肢体功能障碍的首要疾病,极大影响患者的生活质量,增加家属及家庭的经济负担^[1]。随着我国人群饮食结构、生活方式的变化,脑卒中发病年龄逐渐降低,且引发下肢运动功能障碍者较多^[2]。传统康复在康复医师带领下指导患者进行康复运动,患者运动多为被动,极易出现肌肉拉伤、疼痛情况^[3]。依据镜面反射原理的镜像疗法,以患者正常肢体代替患侧肢体,操作简单,患者从被动转为主动,效果较佳^[4]。本研究采取镜像疗法针对卒中后下肢功能障碍患者进行康复治疗,取得较好效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2016 年 1 月至 2017 年 12 月我院康复科收治,脑卒中后下肢运动功能障碍患者总计 110 例。纳入标准^[5]:经影像学检查符合脑卒中下肢运动功能障碍诊断;意识清楚;可配合康复治疗。排除标准^[6]:近期接受过康复干预,精神异常,外伤性脑损伤,依从性较差者。按随机数字表法分成对照组 55 例,男 31 例,女 24 例;年龄 39 ~ 76 (53.3 ± 3.1) 岁。镜像组 55 例,男 30 例,女 25 例;年龄 41 ~ 77 (53.9 ± 2.7) 岁。两组基本资料比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。

1.2 方法 (1)对照组:改善关节的灵活度;保持良好的肢体位置;坐卧位姿势调整;翻身训练;活动肩胛关节;患侧上肢支撑训练;坐平衡训练;坐位站位转换训练;重心转移、迈步训练、患侧下肢持重训练;站位迈步互变训练;行走训练。20 min/次,1 次/d。(2)镜像组:半卧位,于两下肢之间放置一面 1.2 m × 1.0 m 的镜子,镜子正面朝健侧,背面朝患侧。嘱患者注意观察健侧下肢运动在镜子正面的成像,并将观察到的成像想象成患侧下肢的运动,使镜子背面的患侧下肢尽量与健侧同步自主活动。开始时辅助患者完成,逐渐变成患者自主完成。动作如下:半坐位下脚趾屈伸、踝关节背伸;半卧位下膝关节屈曲,膝带动足前后、左右运动,膝关节伸展抬膝。每个动作 5 min,且无间隔,每周 5 次。两组患者均完成 2 个月的康复训练。

1.3 评价标准^[7] (1)运动功能评定:采用简式 Fugl-Meyer 评分,总分值 0 ~ 100 分,其中上肢 0 ~ 66 分,下肢 0 ~ 34 分,共计 100 分,分数越高说明运动功能越好。(2)下肢功能评分与膝关节功能日常生活活动能力(ADL)评分:下肢功能评分包括疼痛分级、肢体肿胀、肌群、弹性、张力评判与日常生活六项

目,每项分值 0 ~ 5 分,总分值 30 分,分数越高表示下肢功能越差。ADL 评分,分值 0 ~ 100 分,分数越高代表膝关节功能越好。(3)肌力、伸屈度评定:测定入组患者干预前、后肌力和伸屈度。(4)简易平衡评定系统测试(mini-BESTest)测定日常生活中平衡情况:预定姿势调整、姿势反应、方位觉、步态稳定 4 个维度,14 个条目,分值 0 ~ 28 分,分数越高说明平衡功能越好。(5)并发症:统计肌肉拉伤、下肢静脉血栓、压疮、肌肉萎缩、疼痛强烈等并发症发生率。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 17.0 软件进行分析。计量数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间、组内比较比较采用成组 t 检验和配对 t 检验;计数资料采用例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验和校正 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者康复干预前、后 Fugl-Meyer 评分比较 两组患者康复干预前上、下肢 Fugl-Meyer 评分比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。康复干预后,两组患者上、下肢 Fugl-Meyer 评分较干预前明显上升,且镜像组明显高于对照组(P 均 < 0.01)。见表 1。

2.2 两组患者干预前、后 ADL 评分和下肢功能评分比较 两组患者康复干预前 ADL、下肢功能评分比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。康复干预后,两组患者 ADL 评分和下肢功能评分较干预前明显改善,且镜像组 ADL 评分明显高于对照组,下肢功能评分明显低于对照组,差异均有统计学意义(P 均 < 0.01)。见表 2。

2.3 两组患者康复干预前、后肌力和伸屈度比较 两组患者康复干预前肌力、伸屈度比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。康复干预后,两组患者肌力、伸屈度较干预前明显增加,且镜像组患者肌力、伸屈度明显高于对照组,差异均有统计学意义(P 均 < 0.01)。见表 3。

2.4 两组患者干预前、后 mini-BESTest 评分比较 康复干预前两组患者 mini-BESTest 评分差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。康复干预后,两组患者 mini-BESTest 评分较干预前明显增加,且镜像组患者各项 mini-BESTest 评分明显高于对照组,差异均有统计学意义(P 均 < 0.01)。见表 4。

2.5 两组患者康复期间并发症发生率比较 在干预后康复过程中,镜像组并发症发生率为 1.82%,对照组并发症发生率为 14.55%,镜像组并发症总发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

表 1 两组患者康复干预前、后 Fugl-Meyer 评分比较 (n = 55, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	上肢		t 值	P 值	下肢		t 值	P 值
	干预前	干预后			干预前	干预后		
镜像组	49.01 ± 4.25	53.45 ± 3.52	4.6231	0.0000	12.49 ± 2.34	26.47 ± 3.78	23.3212	0.0000
对照组	48.99 ± 4.26	51.06 ± 3.47	2.7941	0.0062	12.68 ± 2.26	20.26 ± 2.75	15.7928	0.0000
t 值	0.0246	3.5862			0.4332	9.8523		
P 值	0.9804	0.0005			0.6658	0.0000		

表 2 两组患者干预前、后 ADL 评分和下肢功能评分比较 (n = 55, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	ADL 评分		t 值	P 值	下肢功能评分		t 值	P 值
	干预前	干预后			干预前	干预后		
镜像组	68.85 ± 4.56	88.21 ± 9.93	13.1398	0.0000	26.98 ± 3.00	17.01 ± 3.93	14.9549	0.0000
对照组	69.06 ± 4.59	82.72 ± 10.08	2.8775	0.0048	27.06 ± 3.02	19.73 ± 2.78	13.2434	0.0009
t 值	0.2407	9.1465			0.1394	4.1904		
P 值	0.8102	0.0000			0.8894	0.0001		

表 3 两组患者康复干预前、后肌力和伸屈度比较 (n = 55, $\bar{x} \pm s$)

组别	肌力(kg)		t 值	P 值	伸屈度(°)		t 值	P 值
	干预前	干预后			干预前	干预后		
镜像组	1.73 ± 0.47	8.11 ± 2.16	21.4044	0.0000	44.85 ± 8.56	83.21 ± 4.03	30.0686	0.0000
对照组	1.81 ± 0.51	6.59 ± 2.72	12.8097	0.0000	45.06 ± 8.59	79.46 ± 5.98	3.8566	0.0002
t 值	0.8555	3.2455			0.1285	24.3745		
P 值	0.3942	0.0016			0.8981	0.0000		

表 4 两组患者干预前、后 mini-BESTest 评分比较 (n = 55, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	姿势调整		t 值	P 值	姿势反应		t 值	P 值
	干预前	干预后			干预前	干预后		
镜像组	4.22 ± 0.17	5.85 ± 0.74	15.9209	0.0000	4.85 ± 0.56	6.01 ± 1.03	7.3378	0.0000
对照组	4.24 ± 0.19	5.07 ± 0.89	6.7638	0.0000	5.06 ± 0.59	5.46 ± 0.98	2.5954	0.0010
t 值	0.0173	4.9977			1.9146	2.8689		
P 值	0.9863	0.0000			0.0582	0.0050		

组别	方位觉		t 值	P 值	步态稳定		t 值	P 值
	干预前	干预后			干预前	干预后		
镜像组	4.02 ± 0.27	5.62 ± 0.74	15.0637	0.0000	6.05 ± 1.06	8.96 ± 0.83	16.0852	0.0000
对照组	3.97 ± 0.25	4.97 ± 0.62	11.0937	0.0000	6.06 ± 1.09	7.33 ± 1.08	6.1384	0.0009
t 值	1.0077	4.9933			0.0978	8.8749		
P 值	0.3158	0.0000			0.9225	0.0000		

组别	总分				t 值	P 值
	干预前		干预后			
镜像组	19.22 ± 2.56		24.25 ± 2.91		9.6248	0.0000
对照组	19.26 ± 2.61		22.07 ± 2.02		6.3143	0.0000
t 值	0.0811		4.5640			
P 值	0.9355		0.0000			

表 5 两组患者康复期间并发症发生率比较 (n = 55, 例)

组别	肌肉	下肢静脉	压疮	肌肉	疼痛	总计
	拉伤	血栓		萎缩	强烈	
镜像组	0	0	0	0	1	1(1.82)
对照组	2	1	1	1	3	8(14.55)
χ ² 值						4.3560
P 值						0.0369

3 讨论

脑卒中患者多数有肢体活动不灵、口眼歪斜等后遗症,且恢复缓慢。康复训练可增加神经系统的反应与兴奋性,锻炼大脑皮质,减轻脑梗死状况,使受损功能区恢复更快。但常规康复训练时间长、见效

慢^[8-9]。镜像疗法主要基于视觉反馈以及镜像神经元的激活,患者从镜子中看到健侧肢体,镜子反射使患者认为是患肢在运动,视觉能够超出本体感觉,产生神经元的兴奋,促进运动功能的恢复^[10-11]。本研究中,两组卒中后患者上下肢功能障碍较明显,组间康复干预前上、下肢 Fugl-Meyer 评分比较差异无统计学意义;经 2 个月的康复干预后,两组患者上、下肢 Fugl-Meyer 评分较干预前明显上升,且镜像组患者明显高于对照组,差异有统计学意义。可见康复训练可明显提高患者上下肢功能,且镜像疗法效果更显著。两组患者康复干预前 ADL 评分和下肢功能评分比较差异无统计学意义;两组患者康复干预后,ADL 评分和下肢功能评分较干预前明显改善,且镜像组患者

ADL 评分明显高于对照组,下肢功能评分明显低于对照组,差异有统计学意义。可见康复运动可改善患者下肢功能与膝关节功能,且镜像疗法效果更加显著。两组脑卒中后患者下肢肌力与伸屈度均较差^[12-13],康复干预前肌力、伸屈度组间比较差异无统计学意义;两组患者康复干预后,肌力、伸屈度较干预前明显增加,且镜像组患者明显高于对照组。可见康复运动可明显改善患者肌力与伸屈度,而镜像疗法较常规康复治疗效果更加显著。康复干预前两组患者 mini-BESTest 评分差异无统计学意义,显示卒中后患者平衡功能较差;康复干预后两组患者 mini-BESTest 评分明显增加,且镜像组患者明显高于对照组,差异有统计学意义。可见经过康复训练,患者平衡功能得到改善,而镜像疗法较常规康复训练的平衡功能改善更佳。在康复治疗过程中,镜像组并发症发生率为 1.82%,对照组并发症发生率为 14.55%,镜像组高于对照组,可见镜像疗法的康复训练更为安全有效^[14]。

综上所述,在脑卒中后下肢运动障碍患者中,采取镜像疗法进行康复干预,在改善患者运动功能、下肢功能与膝关节功能,提高患者下肢肌力与伸屈度,优化患者日常生活中的平衡情况,降低康复过程中并发症方面,较常规康复训练效果更理想。

参考文献

- [1] 黎伟雄,龙耀斌. 镜像疗法对脑卒中偏瘫下肢功能的影响[J]. 中国康复理论与实践,2018,24(5):571-574.
- [2] 崔韶阳,许明珠,王曙辉,等. 针刺配合镜像疗法对脑梗死偏瘫患者下肢功能障碍的影响[J]. 上海针灸杂志,2017,36(1):9-13.

- [3] 贾杰.“上下肢一体化”整体康复:脑卒中后手功能康复新理念[J]. 中国康复理论与实践,2017,23(1):1-3.
- [4] Oostra KM, Oomen A, Vanderstraeten G, et al. Influence of motor imagery training on gait rehabilitation in sub-acute stroke: a randomized controlled trial[J]. J Rehabil Med, 2015, 47(3):204-209.
- [5] Li Y, Wei QC, Gou W, et al. Effects of mirror therapy on walking ability, balance and lower limb motor recovery after stroke: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Clin Rehabil, 2018, 32(8):1007-1021.
- [6] Hung GKN, Li CTL, Yiu AM, et al. Systematic review: effectiveness of mirror therapy for lower extremity post-stroke[J]. Hong Kong Journal of Occupational Therapy, 2015, 26(1):51-59.
- [7] 谢娜,阮祥梅,陈旦,等. 镜像疗法对乳腺癌术后持续性疼痛的效果[J]. 中国康复理论与实践,2018,24(2):134-137.
- [8] 丁力,贾杰.“镜像疗法”作为一种康复治疗技术的新进展[J]. 中国康复医学杂志,2015,30(5):509-512.
- [9] 唐朝正,丁政,张晓莉,等. 镜像疗法结合任务导向训练治疗脑卒中后伴单侧忽略患者手部运动功能障碍一例[J]. 中华物理医学与康复杂志,2014,36(12):974-976.
- [10] Crosby LD, Marrocco S, Brown J, et al. A novel bilateral lower extremity mirror therapy intervention for individuals with stroke[J]. Heliyon, 2016, 2(12):e02008.
- [11] Lee HJ, Kim YM, Lee DK. The effects of action observation training and mirror therapy on gait and balance in stroke patients[J]. J Phys Ther Sci, 2017, 29(3):523-526.
- [12] 王争. 减重步行训练对出血性脑卒中后遗症期偏瘫患者的康复效果观察[J]. 贵州医药,2016,40(7):717-718.
- [13] 庄卫生,钱宝廷,曹留控,等. 基于镜像神经元的动作观察疗法在运动功能康复中的应用[J]. 中国康复,2013,28(5):387-389.
- [14] 彭辰,谢建平,马建强,等. 镜像疗法联合多感觉刺激对偏瘫患者早期上肢功能恢复的效果观察[J]. 浙江中西医结合杂志,2017,27(1):36-39.

收稿日期:2018-12-20 修回日期:2019-01-15 编辑:王国品

(上接第 978 页)

- [7] 王强. 强化训练对脑缺血再灌注大鼠脑神经可塑性及脑卒中患者功能恢复的影响[D]. 济南:山东大学,2017.
- [8] Yang W, Wang H, Xu YF, et al. Effect of BALANCE evaluation and training system on early trunk control ability of patients with cerebral apoplexy[J]. Rehabilitation Medicine, 2017, 27(2):17.
- [9] 程国玲. MOTomed 智能运动训练对脑卒中患者肢体功能恢复及血清神经细胞因子含量的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2015, 25(16):74-77.
- [10] 卢柳艺. 探讨 MOTomed 智能运动训练配合综合护理对脑卒中偏瘫患者下肢功能的影响[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(85):205-206.
- [11] Han XL, Mei CL, Wang CL, et al. The influence of rehabilitation therapy in patients with cerebral apoplexy[G]//Medicine and Biop-

harmaceutical, Proceedings of the 2015 International Conference on Medicine and Bio, China, 2016:358-365.

- [12] 高晶,赵斌,张全全. MOTomed 虚拟情景训练对痉挛型脑瘫患儿肌张力及关节活动度的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2013, 35(7):559-560.
- [13] 成鑫,郭永亮,冯重睿,等. MOTomed 智能运动训练系统结合核心肌力训练对脑卒中患者运动能力及平衡能力的影响[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(85):63, 65.
- [14] 常永霞,李姣,马秋云,等. 肌电生物反馈治疗对不同Brunnstrom分期脑梗死患者腕背伸功能的改善作用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2016, 42(5):975-979.

收稿日期:2018-12-17 修回日期:2018-12-30 编辑:王宇