低频脉冲治疗仪联合虚拟情景互动训练在中风后偏瘫患者中的应用

丁华盈

(河南科技大学第二附属医院康复医学科 洛阳 471000)

摘要:目的:探讨中风后偏瘫患者采用低频脉冲治疗仪联合虚拟情景互动训练干预的临床效果。方法:选择 2019 年 8 月~2020 年 8 月进行低频脉冲治疗仪联合虚拟情景互动训练的 105 例中风后偏瘫患者作为观察组,另选取同期进行虚拟情景互动训练联合常规康复训练的 105 例中风后偏瘫患者作为对照组,两组均干预 3 个月。比较干预前及干预 3 个月后两组肢体运动功能、日常生活能力水平。结果:干预 3 个月后,两组上肢及下肢运动功能评分、改良 Barthel 指数均高于干预前,且观察组高于对照组($P<0.05$)。结论:低频脉冲治疗仪联合虚拟情景互动训练可改善中风后偏瘫患者肢体运动功能,提高患者的日常生活能力。

关键词:中风;偏瘫;低频脉冲治疗仪;虚拟情景互动训练;肢体运动功能

中图分类号:R454

文献标识码:B

doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.12.047

偏瘫是中风后的常见后遗症,患者主要表现为肢体运动功能障碍,而长时间的肢体功能障碍,可逐渐发展为关节挛缩变形,致使患者生活质量下降。故中风后偏瘫早期需积极实施康复训练,以改善机体功能障碍。虚拟情景互动训练是利用计算机技术,将患者以虚拟图形投至屏幕上,并根据屏幕中情景变化及提示做出各种动作,以达到训练目的^[1]。低频脉冲治疗仪是通过热效应刺激受损肌肉及神经,促进受损神经及肌肉运动功能的恢复,常用于肌肉萎缩及外周神经损伤相关疾病治疗中^[2]。鉴于此,本研究探讨低频脉冲治疗仪联合虚拟情景互动训练在中风后偏瘫患者中的应用效果。现报道如下:

1 资料和方法

1.1 一般资料 本研究方案已经医院医学伦理委员会批准。选择 2019 年 8 月~2020 年 8 月在本院进行低频脉冲治疗仪联合虚拟情景互动训练的 105 例中风后偏瘫患者作为观察组,另选取同期在本院进行虚拟情景互动训练联合常规康复训练的 105 例中风后偏瘫患者作为对照组。观察组男 65 例,女 40 例;病程 35~63 d,平均(49.49±2.73) d;年龄 53~82 岁,平均(71.64±5.37)岁;右侧偏瘫 58 例,左侧偏瘫 47 例。对照组男 61 例,女 44 例;病程 34~63 d,平均(48.96±2.79) d;年龄 61~82 岁,平均(71.89±5.34)岁;右侧偏瘫 56 例,左侧偏瘫 49 例。比较两组患者一般资料,差异无统计学意义($P>0.05$),有可比性。

1.2 入选标准 (1)纳入标准:符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[3]中相关诊断标准;为初次发病;心、肺等重要脏器功能正常;患者及其家属均知情并同意。(2)排除标准:存在认知功能障碍或其他影响肢体运动功能的疾病;治疗局部存在炎症、感染等;存在明显出血倾向。

1.3 康复方法

1.3.1 对照组 采用常规康复训练联合虚拟情景互动训练干预,其中常规康复训练内容:按摩患者四肢,协助患者进行平衡、行走训练,先近端关节再远端关节,肩关节外转内收、旋转训练、肘关节屈曲、髋关节外旋内旋等,40 min/次,1 次/d。虚拟情景互动训练方式:采用 Bio-master 虚拟情景互动训练系统进行,协助患者佩戴穿戴式无线位置传感器,选择髋、肩、膝等关节抗阻轨迹跟随训练,20 min/次,1 次/d。之后指导患者进行虚拟情景训练,20 min/次,1 次/d。5 次/周,共干预 3 个月。

1.3.2 观察组 采用低频脉冲治疗仪联合虚拟情景互动训练干预,其中虚拟情景互动训练方式方法与对照组一致。采用低频脉冲治疗仪(北京瑞众商贸有限公司,型号 RT1320)干预,取患侧(上肢取肘肌、肱二头肌、桡侧腕伸肌、尺侧腕伸肌等,下肢取胫骨前肌、腓骨短肌等肌群),采用双向不对称方波,电流 50 mA,频率 0.5~5.0 Hz,输出强度以患者被刺激区域的肌肉节律收缩为准,30 min/次,2 次/d,共干预 3 个月。

1.4 评价指标 (1)肢体运动功能:在干预前及干预 3 个月后,采用简化 Fugl-Meyer 运动功能评估量表(Fugl-Meyer Motor Assessment, FMA)^[4]评估,FMA 量表包含 2 个维度即上肢运动功能(10 项条目,共 66 分)、下肢运动功能(7 项条目,共 34 分),总分 100 分,FMA 评分越高,患者肢体运动功能越好。(2)日常生活能力:在干预前及干预 3 个月后,采用改良 Barthel 指数(Modified Barthel Index, MBI)^[5]评估,包含进食、穿衣、上下楼梯等 11 项条目,总分 100 分,评分越高,日常生活活动能力越强。

1.5 统计学方法 采用 SPSS20.0 软件进行数据处

理,以($\bar{x} \pm s$)表示 FMA、MBI 评分等计量资料,采用 t 检验;用%表示计数资料,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组干预前后肢体运动功能比较 干预前,两组 FMA(上肢+下肢)评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);干预 3 个月后,两组 FMA 评分均高于干预前,且观察组高于对照组($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组干预前后肢体运动功能比较(分, $\bar{x} \pm s$)

时间	组别	n	上肢	下肢
干预前	观察组	105	34.72± 4.29	11.19± 2.64
	对照组	105	35.07± 4.21	11.37± 2.59
	t		0.597	0.499
	P		0.551	0.619
干预 3 个月后	观察组	105	45.75± 4.55*	18.49± 3.26*
	对照组	105	43.27± 4.38*	16.17± 3.19*
	t		4.024	5.212
	P		<0.001	<0.001

注:与同组干预前比较,* $P < 0.05$ 。

2.2 两组干预前后日常生活能力比较 干预前,两组 MBI 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);干预 3 个月后,两组 MBI 评分均高于干预前,且观察组高于对照组($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组干预前后日常生活能力比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	干预前	干预 3 个月后	t	P
观察组	105	68.79± 6.38	81.28± 6.42	14.140	<0.001
对照组	105	69.11± 6.27	78.66± 6.57	10.775	<0.001
t		0.779	2.923		
P		0.437	0.004		

3 讨论

目前,临床针对中风后偏瘫患者多采取常规康复锻炼干预,虽能调节患者的肢体协调性,提高运动耐受性,但内容过于笼统,加之因病情原因,患者对锻炼难度较高的项目,可能难以完成,影响患者的锻炼兴趣,应用存在一定的局限性^[6]。

虚拟情景互动训练是通过计算机的抠像技术将患者形象或虚拟图像投至屏幕上,并指导患者随着屏幕内情景变化、提示进行相应动作训练^[7]。虚拟情景互动训练是利用智能人体运动捕捉技术来进行人体识别定位,并在软件中设定训练目标,制定训练部位,其中的物理治疗加游戏的双重训练模式可以分散患者对训练难度的注意力,激发患者运动潜能,对患者的髋、肩、膝等关节抗阻轨迹跟随训练、步态行走训练等,可持续刺激患者运动神经,激发患者运动,并促进本体感觉、躯干及肢体协调能力改善,激发患者的运动兴趣,让患者更加积极主动地参与训练,利于其肢体运动功能改善^[8]。低频脉冲治疗仪是利用低频电磁波产生的热效应来刺激患者的神经系

统,改善机体微循环^[9]。其利用低频电磁波产生的热效应来刺激患侧肌群,关节部位,通过模拟正常肌肉的运动轨迹,进而诱发肌肉进行运动。低频脉冲治疗仪可穿透组织渗出进行前部及深部病灶的治疗,对神经的兴奋及抑制性具有调节效果,进而激活患侧组织细胞活性,促进局部血液循环并增强其代谢能力,促进患侧组织细胞修复及肢体运动功能改善。低频脉冲治疗仪与虚拟情景互动训练联合应用,可有效增强对患侧肌群、关节的运动能力,改善血液循环,促进患者肢体运动功能改善。本研究结果显示,干预 3 个月后,两组 FMA、MBI 评分均高于干预前,且观察组高于对照组,提示低频脉冲治疗仪联合虚拟情景互动训练可提高中风后偏瘫患者肢体运动能力及日常生活能力。分析其原因为:虚拟情景互动训练可激发患者的运动兴趣,调节躯干及肢体协调能力,而低频脉冲治疗仪可调节神经兴奋及抑制性,激活组织细胞活性,两者联合应用可改善肢体协调及运动功能,提高其日常生活能力。

综上所述,低频脉冲治疗仪联合虚拟情景互动训练可促进中风后偏瘫患者肢体运动功能改善,提高日常生活能力。

参考文献

- [1]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.
- [2]沈潜,王薇,于芳宁,等.低频治疗仪结合口服中药治疗肝郁脾虚型纤维肌痛综合征的疗效观察[J].世界中西医结合杂志,2019,14(3):301-305.
- [3]中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018[J].中华神经科杂志,2018,51(9):666-682.
- [4]毕胜,纪树荣,顾越,等.运动功能状态量表效度研究[J].中国康复理论与实践,2007,13(2):114-116.
- [5]王赛华,施加加,孙莹,等.简改版改良 Barthel 指数在脑卒中恢复期中的信度与效度研究[J].中国康复,2020,35(4):179-182.
- [6]陆操,金丹丹,傅晓倩,等.低频重复经颅磁刺激联合小组模式康复训练对脑卒中偏瘫患者上肢及手功能的影响[J].中国康复,2018,33(5):369-372.
- [7]陆春华,王凯,曾贞,等.醒脑开窍针刺法结合虚拟情景康复训练对脑卒中后偏瘫患者肢体功能恢复及日常生活能力的影响[J].世界中西医结合杂志,2018,13(11):1596-1599.
- [8]李豪,赖冬冬.全身震动治疗结合虚拟情景互动训练对脑卒中后偏瘫患者步行功能恢复的临床研究[J].神经损伤与功能重建,2020,15(9):553-555.
- [9]林惠,江兴妹,杨少梅.益肾活血汤联合低频脉冲电磁场治疗脑卒中后偏瘫合并骨质疏松症临床研究[J].中国中医药信息杂志,2018,25(6):21-25.

(收稿日期: 2021-02-14)