

虚拟现实情景认知康复训练联合音乐疗法 在卒中后认知障碍患者中的应用研究

李 静¹, 王丽军², 王艳艳³

(河南科技大学第一附属医院, 1. 神经外科, 2. 神经内科, 3. 护理部, 河南 洛阳, 471000)

摘要: **目的** 观察卒中后认知障碍患者行虚拟现实情景认知康复训练联合音乐疗法的临床效果。**方法** 选取卒中后认知障碍患者 106 例为研究对象, 随机分为对照组和观察组, 每组 53 例。对照组应用常规康复护理干预, 观察组在对照组基础上应用虚拟现实情景认知康复训练联合音乐疗法。比较 2 组患者干预前后认知功能、日常生活能力及生活质量变化, 分析患者家属护理满意度。**结果** 干预后, 2 组患者蒙特利尔认知量表 (MoCA) 及 Barthel 指数评分均高于干预前, 且观察组各项评分均高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。干预后, 2 组患者脑卒中影响量表 (SIS) 得分均提高, 且观察组各维度得分及总分均高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组患者家属护理满意度为 98.1%, 高于对照组的 86.8%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 虚拟现实情景认知康复训练联合音乐疗法有利于改善卒中后认知障碍患者认知功能, 提高患者日常生活能力及生活质量。

关键词: 卒中; 认知障碍; 虚拟现实情景认知康复训练; 音乐疗法; 日常生活能力; 生活质量

中图分类号: R 742; R 473.74; R 459.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2024)08-123-04 **DOI:** 10.7619/jcmp.20240680

Application of cognitive rehabilitation training in virtual reality scenario combined with music therapy in treating patients with post-stroke cognitive impairment

LI Jing¹, WANG Lijun², WANG Yanyan³

(1. Department of Neurosurgery, 2. Department of Neurology, 3. Nursing Department, the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang, Henan, 471000)

Abstract: **Objective** To observe the clinical effect of cognitive rehabilitation training in virtual reality scenario combined with music therapy in treating patients with post-stroke cognitive impairment. **Methods** A total of 106 patients with post-stroke cognitive impairment were selected as the research objects, and they were randomly divided into control group and observation group, with 53 cases in each group. The control group received routine rehabilitation nursing intervention, while the observation group received cognitive rehabilitation training in virtual reality scenario combined with music therapy on the basis of the control group. Changes in cognitive function, daily living ability, and quality of life were compared between the two groups before and after the intervention, and the satisfaction degree of the patients' family members to nursing was analyzed. **Results** After the intervention, the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) score and Barthel index score in both groups were significantly higher than those before intervention, and scores of MoCA and Barthel index in the observation group were also significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). After the intervention, the score of the Stroke Impact Scale (SIS) in both groups increased significantly, and the score of each dimension and the total score in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). The satisfaction degree of the patients' family members to nursing in the observation group was 98.1%, which was significantly higher than 86.8% in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Virtual reality scenario cognitive rehabilitation training combined with music therapy is beneficial

for improving cognitive function, daily living ability, and quality of life in patients with post-stroke cognitive impairment.

Key words: stroke; cognitive impairment; cognitive rehabilitation training in virtual reality scenario; music therapy; daily life ability; quality of life

脑卒中会造成不同程度的脑组织损伤,其中卒中后认知障碍(PSCI)是最常见的并发症之一,并有发展为脑血管性痴呆的风险^[1-2]。治疗PSCI患者目前有药物干预及非药物干预2种方法,其中药物干预的疗效存在个体差异。虚拟现实情景认知康复训练是一种新兴的认知康复技术^[3],其可通过对患者进行虚拟与现实世界的交互训练,使患者在沉浸式体验中提高认知功能。音乐疗法对提升患者记忆力、改善认知功能具有一定的积极作用,且与其他疗法相结合效果更佳^[4]。本研究纳入PSCI患者为研究对象,探讨虚拟现实情景认知康复训练联合音乐疗法对患者的影响,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2021年1月—2022年12月河南科技大学第一附属医院收治的106例PSCI患者为研究对象。纳入标准:①符合《卒中后认知障碍专家管理共识》^[4]中卒中后轻度认知障碍的诊断标准,具备一定日常生活能力者;②受教育程度在初中及以上者;③患者发病6个月内。排除标准:①无法完成量表测试者;②精神障碍患者;③重要脏器功能障碍者;④合并视力、听力、语言障碍患者。将PSCI患者根据随机数字表法分为对照组和观察组,每组53例。对照组男31例,女22例;年龄43~75岁,平均 (63.46 ± 6.01) 岁;受教育年限平均为 (11.31 ± 3.37) 年;疾病分型为脑梗死33例、脑出血20例;发病时间1~6个月,平均为 (3.51 ± 0.92) 个月。观察组男35例,女18例;年龄45~77岁,平均 (63.60 ± 5.71) 岁;受教育年限平均为 (11.42 ± 3.21) 年;疾病分型为脑梗死37例、脑出血16例;发病时间1~6个月,平均为 (3.39 ± 0.88) 个月。2组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。患者及家属均签署本研究知情同意书,本研究经过本院伦理委员会审查通过。

1.2 方法

1.2.1 对照组:给予临床常规的专科康复护理

干预。住院期间给予患者临床专科治疗用药及护理;出院前对患者进行一对一的自我康复护理指导,指导患者出院后遵医嘱用药、制订合理的食谱和安排生活作息时间等;患者出院后,与其通过微信进行疾病沟通交流和互动等。住院期间,面对面向患者进行认知功能训练方法教学;训练方法采用“舒尔特表”训练、看图、记忆力训练、语言交流训练等多种形式;指导患者及家属完全掌握认知功能训练方法并在出院后进行自主训练,患者持续干预6个月。

1.2.2 观察组:在对照组基础上进行虚拟现实情景认知康复训练联合音乐疗法。

① 组建护理小组。由研究者、神经外科主治医师(1名)、护理人员(3名)及康复师(1名)共6人组成专门的认知功能训练护理小组。所有组员接受专门的循证医学理论、PSCI疾病及认知训练等方面的相关知识培训与考核。

② 认知功能评估。在患者入院后48 h内,由医护人员使用蒙特利尔认知量表(MoCA)对其进行认知功能评估筛查^[5]。护理人员与患者及家属进行一对一沟通,沟通时间30 min以上,了解患者病情程度、家庭情况、社会支持程度、家庭周边医疗环境。沟通结束后进行资料整理,了解患者对虚拟、现实的认知程度,针对每一患者存在认知障碍问题的评价结果,为其制订干预方案。

③ 虚拟现实情景认知康复训练。在患者住院期间进行相关训练宣教,首先进行训练方案、优点及具体方法的宣教,加强患者及家属的重视程度;再结合模型、视频等形式,对患者及家属进行科学、规律的认知康复训练具体方法的宣教;宣教结束后,与患者及家属共同确定住院期间及出院后循序渐进的训练目标和时间计划。训练频率:训练由主治医师、护理人员及康复师陪同,一对一训练方式,住院期间训练频次为1次/d,患者出院后通过电话及微信提醒患者返院训练,出院后前3个月每周进行3次训练,之后采取每周1次的训练频率,每次训练时间为40~60 min,治疗周期共6个月。训练场景:设置在患者熟悉的场地且与其生活紧密相关。训练设备:虚拟现实认知康复系统,其由计算机搭配

HTC VIVE PRO2.0 套装组成,包含头戴式显示器、无线控制手柄及定位系统。患者戴上头戴式显示器后,通过手柄完成情景任务。训练内容:主要涉及注意力、记忆力、执行力、视觉空间想象力及日常生活能力方面的训练(注意力:可设置简单算术运算任务,患者通过操作手控进行简单计算,将正确数字移动至对应方框内,提高其注意力;记忆力:通过图片配对任务,显示器中出现若干无序排列的图片,让患者在 10 s 内记住重复出现的图片位置,并在 10 s 后让患者凭借记忆力找出相同图片;执行力:可设置支付场景、切水果等较为复杂的执行能力游戏场景,在锻炼执行力的同时进行肢体训练;视觉空间想象力:设置障碍跑道任务,共有 3 条并列跑道,每条跑道会出现无规律的不同障碍阻止前行,患者需克服障碍在跑道上前行;日常生活能力:通过设置买菜、坐地铁、模拟家庭环境,将日常物品进行分类整理等进行训练)。每个月末对患者进行阶段性随访评估。④ 音乐疗法。在了解患者喜爱的音乐类型后,选取 10 首患者喜欢的音乐并建立个体化音乐库,可分别于上午 8:00、下午 16:00 播放音乐,时间控制为 20~30 min,音量为 20~40 dB。通过被动音乐疗法与主动音乐疗法相结合的方式,即聆听音乐与跟随音乐歌唱、跳舞,让患者沉浸于音乐中,根据患者情况及喜好调整音乐曲目、音量、节奏、时间等,干预频次 1~2 次/d,5 次/周,患者出院后可在家属监督下自行进行音乐疗法干预,护理人员在患者返院进行康复训练时与家属核实音乐疗法进行情况,共持续 6 个月。

1.3 观察指标

比较 2 组患者干预前及干预后 6 个月认知功能、日常生活能力及生活质量变化,统计 2 组患者家属的护理满意度。① 认知功能:采用 MoCA^[6] 评估,MoCA 由加拿大 Masreddlin 制定,包括 8 个维度,满分 30 分,分数越高提示认知功能越好。② 日常生活能力:应用 Barthel 指数进行评定^[7]。该量表包括 10 个评定项目,满分 100 分,分数越高说明患者日常生活能力越好。③ 生活质量:采用脑卒中影响量表(SIS)^[8] 评估,包含情绪、交流、记忆力与思维 3 个维度,每个维度满分 0~100 分,3 个维度得分相加平均值为总分,分数越高提示患者生活质量越高。④ 患者家属对护理满意度:采用纽卡斯尔护理服务满意度量表^[9] 评估,满分 100 分,分为非常满意(>90 分)、满意(70~90 分)、一般(60~<70 分)、不满意(<60 分),护理满意度=非常满意率+满意率。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件对数据进行统计学分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组认知功能及日常生活能力比较

干预前,2 组患者 MoCA 及 Barthel 指数评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);干预后,2 组患者 MoCA 及 Barthel 指数评分均高于干预前,且观察组患者各项评分均高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表1 2 组认知功能及日常生活能力比较($\bar{x} \pm s$) 分

组别	n	MoCA 评分		Barthel 指数评分	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	53	16.22 ± 2.88	18.81 ± 3.58*	38.72 ± 4.37	53.55 ± 6.45*
观察组	53	16.31 ± 3.24	22.76 ± 4.11*#	38.60 ± 4.55	60.40 ± 5.91*#

MoCA: 蒙特利尔认知量表。与干预前比较, * $P < 0.05$; 与对照组比较, # $P < 0.05$ 。

2.2 2 组生活质量比较

干预前,2 组患者 SIS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);干预后,2 组患者 SIS 得分均提高,观察组各维度得分及总分均高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.3 2 组护理满意度比较

观察组护理满意度为 98.1%, 高于对照组的 86.8%, 差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表2 2 组生活质量比较($\bar{x} \pm s$) 分

维度	时点	对照组(n=53)	观察组(n=53)
情绪	干预前	68.62 ± 6.22	68.87 ± 5.93
	干预后	70.18 ± 4.52*	78.26 ± 5.33*#
交流	干预前	65.14 ± 4.37	64.83 ± 4.26
	干预后	73.18 ± 5.33*	77.62 ± 5.25*#
记忆力与思维	干预前	64.20 ± 4.67	63.73 ± 4.58
	干预后	72.05 ± 4.89*	77.16 ± 5.04*#
总分	干预前	66.46 ± 5.22	66.58 ± 4.98
	干预后	72.33 ± 5.78*	77.53 ± 5.20*#

与干预前比较, * $P < 0.05$; 与对照组比较, # $P < 0.05$ 。

表 3 2 组患者家属护理满意度比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	非常满意	满意	一般	不满意	护理满意
对照组	53	28(52.8)	18(34.0)	5(9.4)	2(3.8)	46(86.8)
观察组	53	37(69.8)	15(28.3)	1(1.9)	0	52(98.1) [*]

与对照组比较, **P* < 0.05。

3 讨论

脑卒中患者轻度认知障碍是痴呆发展的前期状态,痴呆的进程不可逆转。脑卒中患者脑组织受损后具有较好可塑性,脑皮质受外界刺激与自然恢复的影响,可出现结构改变和功能重塑。对轻度认知障碍患者进行有效干预可延缓其发展为痴呆的病程进度,具有积极的临床作用^[10-11]。

本研究观察组在常规护理基础上,应用虚拟现实情景认知康复训练并联合音乐疗法。结果显示,干预后,2 组患者 MoCA 及 Barthel 指数评分均较其干预前提高,且观察组患者的各项评分均高于对照组,说明虚拟现实情景认知康复训练联合音乐疗法,更有利于改善 PSCI 患者认知功能及日常生活能力。虚拟现实技术不仅能弥补常规训练的不足,还可利用计算机产生虚拟现实环境,帮助患者进行沉浸式想象和体验^[12]。本研究应用虚拟现实情景认知康复训练联合音乐疗法:护理人员阶段性评估患者认知障碍严重程度,通过与患者家属沟通确定患者的认知康复训练需求;为 PSCI 患者制订认知康复训练内容,针对注意力、记忆力、执行力、视觉空间想象力、日常生活能力的不同认知领域;认知康复训练的场景选择逼真的三维虚拟场景,对不同需求的 PSCI 患者给予视觉、听觉、触觉等多重刺激。大脑经过重复学习、多感觉刺激及训练,已被损坏的大脑在某一代表区的功能会由邻近的完好脑区进行替代;音乐疗法可促进患者海马区神经生长,激发大脑额叶、顶叶、颞叶及右半球边缘系统网络结构活性,促进 PSCI 患者认知功能恢复^[13-15]。

本研究结果显示,干预后,2 组患者 SIS 得分均提高,观察组各维度得分及总分均高于对照组,且观察组患者家属护理满意度高于对照组。分析认为,本研究在观察组患者中应用虚拟现实情景认知康复训练联合音乐疗法,其训练过程模拟日常生活场景,对患者适用性较高;其训练场景在三维空间虚拟环境中融合日常生活场景,为患者的视觉、听觉等多种感观进行信息交互,帮助患者在接近现实生活体验的同时以更自然的方式提高其认知功能、肢体功能及日常生活能力;其训练内容对于患者而言是全新的,患者原有的储存在

大脑的神经网络被破坏,连续且重复的反馈刺激有利于患者神经功能重塑。虚拟现实情景认知康复训练增加了社交场景及活动,有利于提高 PSCI 患者成就感,缓解其负性情绪,减少康复过程的孤独感,对提高其生活质量有积极作用。音乐疗法能够促使患者与家属及医护人员的沟通交流,既往研究^[16]显示,音乐聆听、音乐记忆及表演等疗法有利于改善认知功能衰退患者定向力、注意力及计算能力,延缓患者认知功能衰退,减轻患者不良情绪,与本研究结果相同。

综上所述,对 PSCI 患者应用虚拟现实情景认知康复训练联合分阶段康复护理干预,有利于改善患者认知功能,提高其日常生活能力及生活质量,提高患者家属的护理满意度。

参考文献

[1] 林煜凡, 韦添元, 张晓颖, 等. 音乐治疗对脑卒中后认知障碍的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2023, 29(6): 714-719.

[2] 杨丽娜, 魏昌伟. 卒中后认知障碍的研究进展[J]. 北京医学, 2023, 45(5): 439-442.

[3] 徐卫晓, 凤丽瑶, 罗建昌. 脑卒中认知功能障碍患者针刺项八穴联合认知功能康复训练[J]. 护理学杂志, 2022, 37(14): 50-52.

[4] 汪凯, 董强, 郁金泰, 等. 卒中后认知障碍管理专家共识 2021[J]. 中国卒中杂志, 2021, 16(4): 376-389.

[5] 裴芳, 孟涛, 张凯旋, 等. 简易智能状态检查量表和蒙特利尔认知评估量表在老年人认知功能障碍筛查中的比较[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(11): 1771-1774.

[6] 吴炜, 倪波业, 施加加. 扩展 Barthel 指数在脑卒中患者中的信度与效度[J]. 中国康复理论与实践, 2021, 27(3): 261-268.

[7] 周小炫, 方云华, 陈善佳, 等. 健康调查简表和脑卒中影响量表在脑卒中康复临床中应用情况的调查分析[J]. 中国康复医学杂志, 2014, 29(5): 455-459.

[8] 邹海云, 刘诏薄, 梁英华, 等. 纽卡斯尔病入对护理服务满意度量表在精神科住院患者中的应用[J]. 医学信息: 下旬刊, 2011, 24(3): 209-209.

[9] 郑秀丽, 张小倩, 刘旭, 等. 认知训练联合人文护理对脑卒中认知功能障碍的干预效果分析[J]. 中国基层医药, 2021, 28(7): 1110-1113.

[10] 王鸿滨, 甄月阳, 郝习君, 等. 七步循环站立平衡训练联合 Soundsory 认知训练对脑卒中患者的康复效果[J]. 护理学杂志, 2023, 38(17): 108-111.

[11] 边继萍, 刘晓凤, 魏利荣, 等. 虚拟现实技术用于轻度认知障碍患者康复的 Meta 分析[J]. 护理学杂志, 2023, 38(21): 96-102.

[12] 赵雅洁, 胡慧秀, 孙超, 等. 认知训练在轻度认知功能障碍患者中应用的最佳证据总结[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(31): 4302-4308.

[13] 金募, 赵鑫, 何莹, 等. 非药物干预对脑卒中后认知障碍患者认知功能及日常生活活动能力影响的网状 Meta 分析[J]. 中国实用护理杂志, 2023, 39(30): 2394-2401.

[14] 汪金宇, 程为平, 齐辉, 等. 音乐干预在脑损伤康复中的应用[J]. 中国康复, 2023, 38(11): 692-696.

[15] 马锡超, 朱诗洁, 林洋, 等. 虚拟现实技术对脑卒中后认知功能障碍患者康复疗效的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2021, 21(8): 907-914.

[16] 洪梦琪, 李新科, 胡文奕. 音乐疗法联合经颅磁刺激对脑卒中后认知障碍患者认知功能及日常生活活动能力的疗效[J]. 中国康复医学杂志, 2023, 38(12): 1745-1748.

(本文编辑: 吕振宇 钱锋; 校对: 陆文娟)