体感交互穴位按摩在乳腺癌化疗后认知障碍患者中的应用研究

金艾香, 张旭, 章小飞, 陈杰, 陈肖敏

浙江省人民医院(杭州医学院附属人民医院), 浙江杭州 310014

摘要:目的 观察体感交互穴位按摩对改善乳腺癌化疗后认知障碍患者认知功能和日常生活能力的影响。方法 将47例乳腺癌化疗后认知障碍患者按随机数字表分为观察组(24例)和对照组(23例),观察组进行体感交互穴位按摩,对照组进行常规穴位按摩,持续8周。比较两组患者蒙特利尔认知评估量表、简易精神状态量表和日常生活能力量表评分情况。结果 单因素协方差分析结果显示,在调整协变量干预前蒙特利尔认知评估量表、简易精神状态量表和日常生活能力量表评分后,干预后观察组患者认知功能高于对照组,日常生活能力评分低于对照组,比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论 体感交互穴位按摩可改善乳腺癌化疗后认知障碍患者的认知功能,提高患者日常生活能力。

关键词: 乳腺癌;化疗;认知功能;障碍;体感交互;穴位按摩 Doi:10.3969/j.issn.1671-9875.2020.07.003

Research on application of somatosensory interaction point massage on patients with cognitive impairment after breast cancer chemotherapy// Jin Aixiang, Zhang Xu, Zhang Xiaofei, Chen Jie, Chen Xiaomin// Zhejiang Provincial People's Hospital/People's Hospital of Hangzhou Medical College, Hangzhou Zhejiang 310014, China

Abstract: Objective To observe the effect of somatosensory interaction point massage on improving cognitive function and activity of daily living for patients with cognitive impairment after breast cancer chemotherapy. **Method** Divide 47 patients with cognitive impairment into observation group ($n=24$) and control group ($n=23$) by random number table. Patients in observation group receive somatosensory interaction point massage and patients in control group receive routine point massage for 8 weeks. Compare the scores on Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Mini-Mental State Examination (MMSE) and Activity of Daily Living Scale (ADL) between two groups. **Result** One-way ANOVA shows that score on cognitive function is higher in observation group and score on activity of daily living is lower in observation group than in control group after adjusting the scores on MoCA, MMSE and ADL before covariate intervention. The difference is significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Somatosensory interaction point massage can improve cognitive function and activity of daily living for patients with cognitive impairment after breast cancer chemotherapy.

Key words: breast cancer; chemotherapy; cognitive function; impairment; somatosensory interaction; point massage

中图分类号:R244.15

文献标识码:A

文章编号:1671-9875(2020)07-0010-05

乳腺癌患者在化疗过程中或化疗后会出现记忆力减退、注意力不集中、执行力减弱、信息加工速度下降等不同程度的化疗相关认知障碍(chemotherapy-related cognitive impairment, CRCI),导致其社会适应能力及生存质量明显下降^[1-2]。研究表明,穴位按摩可有效改善患者的认知功能,且经济、便利、无创伤、易实施^[3-4]。然而,由于具体操作过程复杂,包括选穴精度、干预时间、频率、疗程以及测量工具及联合应用途径,若缺乏专业指导,可能损害患者健康^[5]。除此之外,目前缺乏统一的穴位疗法疗效评价标准帮助患者自主开展康

复治疗活动,导致患者持续性较差。体感交互技术以人为中心,由机器通过某些特殊方式对用户的动作进行辨识、解析,并按照预定感测模式,对相应动作在机器端作出反馈^[6-8]。体感交互技术能营造沉浸式虚拟现实环境,通过识别人体经穴,实时反馈治疗过程的生理数据,为患者的主动康复提供可能。本研究旨在以中医护理操作技术提升为突破点,引入体感交互技术实施穴位按摩训练,并观察其在乳腺癌化疗后认知障碍患者中的应用效果。现报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

纳入标准:25~55岁女性乳腺癌术后化疗患者;于初次化疗后6个月内根据轻度认知障碍(mild cognitive impairment, MCI)^[9]标准诊断为轻度认知障碍者,蒙特利尔认知评估量表(Mont-

作者简介:金艾香(1977-),女,本科,副主任护师,护士长。

收稿日期:2020-03-28

通信作者:陈肖敏, chenxm7301@163.com

基金项目:浙江省基础公益研究计划项目,编号LGF20H290002;浙江省中医药科学研究基金项目,编号2019ZA005

real Cognitive Assessment, MoCA)^[10]<26分,且简易精神状态量表(Mini-mental State Examination, MMSE)^[11]评分在21~26分之间;至少在记忆、执行、表达等方面有一项认知领域障碍;会进行简单的电脑操作;自愿参加并签署知情同意书,能够接受8周的干预期。排除标准:诊断为痴呆的患者;服用可影响认知功能的药物者;严重视力、听力损害及其他精神疾病者;晚期恶病质或有转移者;患有其他可引起认知功能损害的疾病者,如甲状腺功能异常、严重贫血、性病及艾滋病等;患有创伤或皮肤病等,不能进行穴位按摩者;正在参加其他研究项目者。本研究经浙江省人民医院伦理委员会批准并备案。2018年1月至2019年1月浙江省人民医院乳腺外科住院治疗的符合纳入标准、排除标准的患者共50例,按随机数字表分为观察组(25例)和对照组(25例)。本研究实施过程中,观察组因患者数据收集不全剔除1例,对照组因患者不能坚持干预和未进行复查剔除2例。两组患者一般资料比较见表1。

表1 两组患者一般资料比较

项 目	观察组 (n=24)	对照组 (n=23)	t/x ² / Z 值	P 值
年龄/岁	47.92±11.41	47.83±8.18	0.031	0.975
文化程度/例(%)			0.473	0.845
初中及以下	2(8.3)	3(13.0)		
高中或中专	11(45.8)	9(39.1)		
大专及以上学历	11(45.8)	11(47.8)		
职业类型/例(%)			0.521	0.564
体力劳动	10(41.7)	12(52.2)		
脑力劳动	14(58.3)	11(47.8)		
月收入/例(%)			0.554	1.000
<2 000 元	1(4.2)	2(8.7)		
2 000~5 000 元	17(70.8)	16(69.6)		
>5 000 元	6(25.0)	5(21.7)		
手术方式/例(%)			0.004	0.951
保乳术	3(12.5)	4(17.4)		
改良根治术	21(87.5)	19(82.6)		
肿瘤类型/例(%)			0.189	0.773
浸润性导管癌	13(54.2)	11(47.8)		
非浸润性导管癌	11(45.8)	12(52.2)		
肿瘤 TNM 分期/例(%)			0.022	1.000
II 期	12(50.0)	12(52.2)		
III 期	12(50.0)	11(47.8)		

1.2 干预方法

两组患者均接受专科医生、按摩师制定的穴位按摩方案。依据《中华人民共和国国家耳穴名称与定位》标准,根据患者中医体质类型与证型状况,确定腧穴配伍方案,选择百会、四神聪、神庭、风池、膻中、中腕、气海、内关、神门和足三里等具有益气调神功用的10个穴位^[12-15]。穴位按摩的时间一般为每穴2~3 min,频次为2次/d,共干预8周。除观察组使用体感交互穴位按摩外,两组患者其他干预措施均保持一致。

1.2.1 对照组

对照组患者接受常规穴位按摩康复训练。向患者发放自主穴位按摩训练手册和影像视频资料,围绕按摩方法与技巧,由医护人员PPT讲授为主,讲授完播放视频资料培训患者本人与一位家属。家属负责监督、帮助患者记录训练日记,内容包括穴位按摩次数、时间及感觉等,专科护士每周电话或微信随访1次,4周上门随访1次,检查训练落实情况,解答疑问。

1.2.2 观察组

1.2.2.1 体感交互穴位按摩训练系统的构成及功能设计

体感技术应用于穴位按摩需要有康复训练系统、体感设备等软硬件支持。研究者与软件公司合作,结合某品牌体感控制器,开发体感交互穴位按摩训练系统,通过该系统对患者实施穴位按摩。该系统包括以下6个功能模块。患者信息模块:包括患者基本信息、乳腺癌阶段、化疗分期、治疗和用药情况等。量表测评模块:包括MoCA量表、MMSE量表和日常生活能力(Activity of Daily Living, ADL)量表,可根据量表评分标准计算出患者各个量表得分,根据得分判断患者认知功能障碍程度。按摩训练模块:包括患者三维模型、按摩穴位、按摩方法、按摩节奏和频率等参数,由医护人员采集患者身体数据,生成三维人体模型,定位患者穴位。通过体感交互实施按摩训练,训练结束后系统会自动根据训练情况给予评分。医患沟通模块:医护人员和患者之间可通过文字、图片、语音、视频等多种形式实现在线沟通交流。动态管理模块:患者定期反馈按摩训练情况与成效,医护人员及时评估患者情况,对训练方案进行精细化调整并实现动态管理,为连续追踪患者的病情变化提供客观依据。系统维护模块:由系统管理

员负责系统运行维护、数据统计管理和后台安全。

1.2.2.2 建立体感交互穴位按摩康复训练管理团队

体感交互穴位按摩康复训练管理团队由6名成员组成,其中乳腺专科医生1名、乳腺专科护士2名、按摩师2名及系统管理员1名,与患者建立一对多的管理模式。主要任务:结合研究需求制定认知功能障碍训练方案、收集患者认知障碍数据、穴位按摩康复训练宣教随访、咨询答疑,指导软硬件使用与系统管理维护等。

1.2.2.3 体感交互穴位按摩训练系统干预方法

专科护士向患者或家属发放自行编制的《体感交互穴位按摩训练系统使用指南》,在患者提供的笔记本电脑上完成系统软件安装与配置,并将体感控制器借予患者,传授体感交互穴位按摩训练系统使用方法。患者打开体感交互穴位按摩训练系统,按软件语音提示实施操作。将体感控制器置于头部上方约50 cm处,调出患者三维头颈部模型,将头部向前低头 15° 与三维头颈部模型重合,根据电脑画面与语音提示,患者依次按揉百会、四神聪、神庭、风池等穴。每个穴位的按摩以4个八拍为准,即32下,按摩效果要求局部微热、皮肤发红即可。在保持动作和力量连贯性的基础上,尽量做到动作协调、手法柔和、用力均匀、快慢一致。将体感控制器置于前方约100 cm处,调出患者三维躯干部模型,将身体与三维躯干部模型重合,依次按揉膻中、中脘、气海等穴,每穴32下。调出患者三维手臂模型,将手臂与三维手臂模型重合,按揉内关和神门穴,每穴32下。调出患者三维下肢模型,将下肢与三维下肢模型重合,按揉足三里穴32下。在穴位按摩过程中,系统会自动记录患者训练情况,将患者穴位定位的准确性以及按压的角度、深度、方向等结果数字化呈现,并通过语音赞赏鼓励患者,以增强患者按摩训练的信心,增加患者按摩训练的依从性。医护人员每天晚上都会根据系统收集的数据,及时发现患者问题,进行干预与指导。

1.3 效果评价

1.3.1 评价指标

1.3.1.1 MoCA

MoCA由Nasreddine等^[16]研制,是对轻度认

知功能异常进行快速筛查的评定工具,测试时间约10 min,评定项目包括视空间/执行能力(5分)、命名(3分)、记忆(0分)、注意(6分)、语言(3分)、抽象思维(2分)、延迟回忆(5分)、定向力(6分)等8个认知领域,总分30分, ≥ 26 分为认知功能正常, < 26 分为认知功能受损。中文版MoCA的Cronbach's α 系数为0.841,重测信度系数为0.959,内容效度方面的各分项评分与总分相关系数在0.5~0.9之间;效标关联效度考核是将MMSE作为标准,其相关系数为0.933,该量表信效度良好,达到测量学要求^[17]。

1.3.1.2 MMSE

MMSE由Folstein等^[18]设计,测试时间5~10 min,评定项目包括时间定向力(5分)、场所定向力(5分)、记忆力(3分)、注意与计算力(5分)、回忆力(3分)、语言及视空间能力(9分)6个认知领域,总分30分,评分越低提示认知功能障碍越严重, < 27 分可考虑认知障碍,21~26分为轻度,10~20分为中度,0~9分为重度。该量表的Cronbach's α 系数为0.83,重测信度为0.924,结构效度KMO值为0.887,信效度良好,达到测量学要求^[19]。由于单一量表的单独筛查存在较大误差,本研究结合MoCA量表进行联合应用弥补其不足^[20]。

1.3.1.3 ADL量表

由Lawton等^[21]制定,主要用于评定被试者的日常生活自理能力程度,共14项评定项目,包括上厕所、进食、穿衣、梳洗、行走、洗澡等6项为躯体性生活自理能力(Physical Self-Maintenance Scale, PSMS),使用公共车辆、备餐、做家务、吃药、洗衣、购物、打电话、处理自己钱物等8项为工具性日常生活能力(Instrumental Activities of Daily Living Scale, IADL)。总分范围为14~56分,评分越高,说明研究对象自理能力越差,总分 < 16 分为完全正常,16分 $\leq$ 总分 < 23 分表示有轻微功能障碍,23~56分表示有明显功能障碍。该量表已被国内临床广泛应用于慢性病人中,已证实有较好的信效度^[22]。

1.3.2 评价方法

在患者穴位按摩康复训练干预前、干预8周后,由研究人员应用MoCA量表和MMSE量表对

患者进行认知功能障碍程度评价,应用 ADL 量表对患者进行日常生活能力评价。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 软件进行统计分析,分类资料用例和百分比表示,采用 χ^2 检验;等级资料用例和百分比表示,采用秩和检验;计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组患者 MoCA、MMSE、ADL 得分比较采用协方差分析。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者 MoCA 评分比较

两组患者 MoCA 评分的协方差分析结果显示:协变量(干预前 MoCA 评分)和因变量(干预后 MoCA 评分)的回归直线平行($F = 0.128, P = 0.723$);Levene 检验结果显示,两组因变量的误差方差相等($F = 0.185, P = 0.669$);主体间效应检验显示调整干预前 MoCA 评分后,两组干预后的 MoCA 评分有差异($F = 44.352, P < 0.001$)。两组患者 MoCA 评分比较见表 2。

表 2 两组患者 MoCA 评分比较

组别	例数	MoCA 评分		F 值	P 值
		干预前	干预后		
观察组	24	19.79±2.80	27.96±2.27	44.352	<0.001
对照组	23	19.74±1.81	23.61±2.15		

2.2 两组患者 MMSE 评分比较

两组患者 MMSE 评分的协方差分析结果显示:协变量(干预前 MMSE 评分)和因变量(干预后 MMSE 评分)的回归直线平行($F = 2.502, P = 0.121$);Levene 检验结果显示,两组因变量的误差方差相等($F = 0.105, P = 0.747$);主体间效应检验显示调整干预前 MMSE 评分后,两组干预后的 MMSE 评分有差异($F = 26.385, P < 0.001$)。两组患者 MMSE 评分比较见表 3。

表 3 两组患者 MMSE 评分比较

组别	例数	MMSE 评分		F 值	P 值
		干预前	干预后		
观察组	24	22.75±2.42	26.04±2.22	26.385	<0.001
对照组	23	23.78±2.07	22.48±2.33		

2.3 两组患者 ADL 评分比较

两组患者 ADL 评分的协方差分析结果显示:协变量(干预前 ADL 评分)和因变量(干预后 ADL 评分)的回归直线平行($F = 0.011, P = 0.916$);Levene 检验结果显示,两组因变量的误差方差相等($F = 0.013, P = 0.908$);主体间效应检验显示调整干预前 ADL 评分后,两组干预后的 ADL 评分有差异($F = 16.197, P < 0.001$)。两组患者 ADL 评分比较见表 4。

表 4 两组患者 ADL 评分比较

组别	例数	ADL 评分		F 值	P 值
		干预前	干预后		
观察组	24	21.5±2.48	18.04±2.01	16.197	<0.001
对照组	23	21.7±1.84	20.91±1.53		

3 讨论

3.1 穴位按摩改善认知障碍的机制

目前,化疗相关认知功能障碍的机制仍未明确,早期识别和诊断并给予适当的干预则有助于延缓病程。本研究穴位按摩选取百会、四神聪、神庭、风池、膻中、中脘、气海、内关、神门和足三里等穴。百会、四神聪、神庭均在头部,经过按摩可诱导相关区域神经组织兴奋,有效调节神经系统,改善记忆能力;风池位于脑后,具有醒脑开窍、益智明目、畅达少阳经气的作用;任脉上的膻中、中脘、气海等穴通过调理气机分治三焦,保证全身气化功能的通畅调达;神门、内关能较好缓解乳腺癌患者焦虑症状,神门可主治健忘、痴呆,内关具有养心安神定悸作用;刺激足三里对大脑皮层及边缘系统有广泛的激活效应,以达到改善认知功能的效果。

3.2 体感交互穴位按摩较常规穴位按摩改善认知障碍效果好

本研究应用体感控制器和计算机构建了一种成本低廉,便于家庭普及的体感交互穴位按摩训练系统。体感交互穴位按摩以患者为中心,通过利用计算机视觉模拟真实环境,结合三维模型使患者得到沉浸式体验,如同身临其境,并完成科学化设置的按摩训练任务,具有更好的生态效度。通过体感交互穴位按摩可有效地激发患者经络之

气,激活中枢神经系统的潜在性突触,促使病变部位周围未受损的皮质神经元恢复功能的重建,以达到通经活络、调整机能、祛邪扶正的目的。常规穴位按摩过程单一,患者寻找穴位需要花费大量的时间与精力,持续性一段时间后主动性和积极性会降低。与常规穴位按摩相比,体感交互穴位按摩能较好地解决医疗资源的有限性和患者个体的差异性。在人机交互的按摩训练中,利用屏幕共享、目标设置、反馈等功能使得按摩过程更加简便易行,形式更加直观,有助于集中患者的注意力,激发患者的训练兴趣,使其不觉得穴位按摩过程枯燥乏味。在调整协变量干预前 MoCA 评分、MMSE 评分、ADL 评分后,干预后两组患者 MoCA 评分、MMSE 评分、ADL 评分差异具有统计学意义($P < 0.05$)。提示常规穴位按摩与体感交互穴位按摩均可提高乳腺癌化疗后认知障碍患者的认知功能和日常生活能力;体感交互穴位按摩效果优于常规穴位按摩。

3.3 对未来研究的展望

体感交互穴位按摩作为一种新兴的中医护理操作技术,相关设备的供应未达到充足水平。由于体感控制器设备数量限制,本次研究样本量偏少,穴位按摩的干预时间不长。后续应适当增加样本量,联合其他医疗结构,开展多中心研究;延长干预时间,评估体感交互穴位按摩对认知障碍患者的远期效果。除此之外,也可探究体感交互按摩在其他疾病中的应用效果。

参考文献:

- [1] 郑燕梅,罗斌. 乳腺癌化疗相关认知功能障碍研究进展[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2015,9(1):105-110.
- [2] 陈肖敏,金艾香,朱慧,等. 虚拟认知康复训练在乳腺癌化疗相关认知障碍患者中的应用[J]. 中华护理杂志,2019,54(5):664-668.
- [3] 孙景贤,曾慧,潘露. 认知训练和穴位按摩对轻度认知功能障碍老年患者认知功能的影响研究[J]. 中国全科医学,2016,19(25):3108-3111.
- [4] 丁菁,王青平,范文云. 认知训练配合穴位中药贴敷按摩对老年轻度认知功能障碍患者认知的影响[J]. 护理与康复,2015,14(1):3-6.
- [5] 沈翠玲,刘芳,姚立群. 穴位按摩改善认知功能障碍的研究进展[J]. 中国老年学杂志,2019,39(2):498-500.
- [6] TSEKLEVES E, PARASKEVOPOULOS I T, WARLAND A, et al. Development and preliminary evaluation of a novel low cost VR-based upper limb stroke rehabilitation platform using Wii technology[J]. Disabil Rehabil Assist Technol,2016,11(5):413-422.
- [7] URVASHY G, PAULETTE V, ROBIN C, et al. COMBined physical and somatosensory training after stroke: development and description of a novel intervention to improve upper limb function[J]. Physiother Res Int,2019,24(1):1748-1752.
- [8] 徐倩,熊振芳,贺惠娟,等. 基于体感交互技术的3D中医护理虚拟实验室开发与应用[J]. 中医药导报,2018,24(15):128-130.
- [9] 吴含,朱奕,王彤. 轻度认知障碍危险因素及干预的研究现状[J]. 中国康复医学杂志,2016,31(5):594-598.
- [10] 甘露,刘涛,王淑华,等. 中文版简明精神状态量表与蒙特利尔认知评估量表临床应用进展[J]. 中国康复医学杂志,2017,32(7):842-845.
- [11] 高明月,杨珉,况伟宏,等. 简易精神状态量表得分的影响因素和正常值的筛查效度评价[J]. 北京大学学报(医学版),2015,47(3):443-449.
- [12] 冯晓敏,王曙红. 穴位按摩对老年轻度认知功能障碍患者认知功能的影响[J]. 中国老年学杂志,2015,35(18):5257-5259.
- [13] 梁俊华,刘芬,王汉. 针灸联合穴位按摩护理对脑卒中患者认知能力及神经功能恢复的影响[J]. 中国实用神经疾病杂志,2015,18(3):124-126.
- [14] 张萃,韩冬,张玉,等. 针刺益气调神穴位治疗乳腺癌患者化疗所致轻度认知障碍的临床研究[J]. 中医药导报,2018,24(9):49-52.
- [15] 曾菲菲,张绍敏,彭莉莎. 自我按摩保健操对社区老年人认知功能的影响[J]. 中国社区医师,2016,32(20):183-185.
- [16] NASREDDINE Z S, PHILLIPS N A, BEDIRIAN V. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment[J]. J Am Geriatr Soc, 2005,53(4):695-699.
- [17] 李丹丹. 蒙特利尔认知评估量表在重庆市社区老年人轻度认知障碍筛查中的应用研究[D]. 重庆:重庆医科大学,2018.
- [18] FOLSTEIN M F, FOLSTEIN S E, MCHUGH P R. "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.
- [19] 周小炫. 中文版简易智能精神状态检查量表在脑卒中患者中的信效度初步研究[D]. 福州:福建中医药大学,2015.
- [20] 洪汉林,苏亚玲,苏嵘,等. MoCA 和 MMSE 量表串联用于轻度认知障碍患者的筛查[J]. 中国老年学杂志,2018,38(19):4815-4817.
- [21] LAWTON M P, BRODY E M. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental Activities of Daily Living[J]. Gerontologist,1969,9(3):179-186.
- [22] 董晓艳. 呼吸系统疾病焦虑量表(AIR)的汉化及其在慢性阻塞性肺疾病患者的适用性研究[D]. 天津:天津医科大学,2017.