

· 智慧医疗 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.18.039

网络首发 [https://kns.cnki.net/KCMS/detail/50.1097.r.20190424.1539.012.html\(2019-04-25\)](https://kns.cnki.net/KCMS/detail/50.1097.r.20190424.1539.012.html(2019-04-25))

## 基于互联网技术的认知康复训练对养老院老年人认知功能的影响\*

郭声敏<sup>1</sup>, 黄厚强<sup>2</sup>, 王玉珏<sup>2</sup>, 郑思琳<sup>2#</sup>

(西南医科大学附属医院:1. 康复科;2. 护理部, 四川泸州 64600)

**[摘要]** **目的** 探讨基于互联网技术的认知康复训练对养老院老年人认知功能的影响。**方法** 选择轻-中度认知障碍养老院老年人共 211 例,按照随机数字表进行分组,分为干预组( $n=105$ )和对照组( $n=106$ ),两组老年人均按照老年人自理能力给予相同照护方案,干预组在对照组基础上利用互联网技术的认知康复系统进行 4 周的认知康复训练。分别在干预前及干预后 2、4 周对两组老年人进行简易精神状态量表(MMSE)、蒙特利尔认知功能评估量表(MoCA)、功能独立性力量表(FIM)测量并比较。**结果** 两组老年人在干预前及干预后 2 周 MMSE、MoCA、FIM 评分比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。与干预前比较,两组老年人在干预后 4 周的 MMSE、MoCA、FIM 评分均明显升高( $P<0.05$ );且干预组 MMSE 和 MoCA 评分高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),但两组老年人 FIM 评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 利用互联网技术的认知康复系统对养老院老年人进行 4 周干预后能改善其认知水平,但对功能独立性能力的改善不明显。

**[关键词]** 认知功能障碍;养老院;老年人;认知康复训练**[中图分类号]** R749.1**[文献标识码]** B**[文章编号]** 1671-8348(2019)18-3215-03

认知功能障碍是指各种原因导致的记忆、计算、时间空间定向、结构能力、执行能力、语言理解和表达及应用等方面的功能损害<sup>[1]</sup>。养老院老年人中,认知功能障碍者约 29.1%<sup>[2]</sup>,但养老院缺乏康复治疗师和标准护理流程,因此养老院老年人的认知康复未受到关注;认知障碍也是老年人跌倒、走失及坠床等安全风险的主要原因之一<sup>[3]</sup>。认知功能具有可塑性,认知训练可改善老年人的认知功能,对预防老年性痴呆具有重要意义。认知康复训练逐渐用于认知障碍患者的临床研究<sup>[4]</sup>,在养老院开展基于互联网技术的认知训练鲜有报道,本文就基于互联网技术的认知训练进行老年人认知干预的效果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2017 年 7 月至 2018 年 3 月在本院医联体范围内且居住在养老院的老年人 211 例,符合中国防治认知功能障碍专家组老年性痴呆轻度认知障碍(MCI)诊断标准<sup>[5]</sup>。211 例老人中男 95 例,女 116 例;年龄 65~89 岁,平均(76.30±4.20)岁;按照随机数字表分为对照组( $n=106$ )和干预组( $n=105$ )。纳入标准:(1)蒙特利尔认知功能评估量表(MoCA)评分为轻到中度;(2)功能独立性力量表(FIM)评分为 54~107 分;(3)能配合完成指令者;(4)具有一定表达能力者;(5)能保证每次训练 30 min;(6)无言语沟通障碍者;(7)具有小学文化并能使用平板电脑者;(8)未进行认知训练者。排除标准:(1)有烟酒成瘾史;(2)有服用影响认知功能药物史;

(3)严重心、肝、肾、脾等脏器衰竭者;(4)失认、失写、失读者;(5)发生病情变化或中途退出。研究对象均自愿签署知情同意书;研究方案通过了医院伦理委员会审查。两组老年人人口学、合并疾病、性别、学历及认知功能等比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 两组老人一般资料比较

项目	干预组 ( $n=105$ )	对照组 ( $n=106$ )	$t/\chi^2$	$P$
年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	74.76±2.31	75.31±2.02	2.00	0.05
婚姻家庭[ $n$ (%)]			0.45	0.93
丧偶	26(24.76)	22(20.75)		
离异	10(9.52)	12(11.32)		
正常	62(59.05)	66(62.26)		
独居	7(6.67)	6(5.66)		
性别[ $n$ (%)]			0.00	0.84
男	44(41.90)	51(48.11)		
女	61(58.10)	55(51.89)		
受教育水平[ $n$ (%)]			0.48	0.92
小学	18(17.14)	16(15.09)		
初中	65(61.90)	70(66.04)		
高中	15(14.29)	15(14.15)		
大专及以上	7(6.67)	5(4.72)		
合并病种[ $n$ (%)]			1.00	0.96

\* 基金项目:四川省科技厅项目(18RK0164)。 作者简介:郭声敏(1972-),副主任护师,本科,主要从事康复护理和老年护理研究。

△ 通信作者,E-mail:1400223549@qq.com。

续表 1 两组老人一般资料比较

项目	干预组 (n=105)	对照组 (n=106)	t/χ <sup>2</sup>	P
脑卒中	14(13.33)	11(10.38)		
糖尿病	17(16.19)	19(18.10)		
高血压	24(22.86)	26(24.53)		
痛风	5(4.73)	7(6.60)		
COPD	37(35.24)	33(31.13)		
其他	8(7.62)	10(9.43)		
MoCA( $\bar{x} \pm s$ , 分)	17.31 ± 1.31	16.92 ± 2.03	1.80	0.07
MMES( $\bar{x} \pm s$ , 分)	17.62 ± 2.15	17.92 ± 1.01	1.41	0.16
FIM( $\bar{x} \pm s$ , 分)	63.80 ± 4.04	62.73 ± 6.31	1.60	0.11

## 1.2 方法

**1.2.1 训练方法** 两组老年人均按照老年人自理能力给予相同照护方案。干预组在对照组基础上利用互联网技术的认知康复系统进行 4 周的认知康复训练。训练开始前,基于互联网技术的认知康复训练软件装在台式电脑或平板电脑上;对老年人先行电脑和平板电脑使用培训,确保训练顺利进行。训练方案是依据认知软件进行认知评估后自动推送的针对性训练模块(包括计算力、记忆力、注意力、执行功能、感知觉和言语功能共 6 个训练模块);训练中在系统指导语指导下,老年人运用鼠标或触屏方式进行判断和选择;在训练结束后系统自动反馈和鼓励;训练频率和持续时间:每天 1 次,每次 30 min,每周 5 次,持续训练 4 周。有专人负责督促认知训练进程和质量控制。

**1.2.2 观察指标** 测量参与者是未参与干预专业人员;测量时间点为干预前及干预 2、4 周后。观察指标包括:(1)MoCA 评分,涉及计算、记忆、注意与集中、执行功能、语言、定向力、视结构技能和抽象思维等 8 个认知领域,30 个单项,每项回答正确得 1 分,错误或

不知道得 0 分,满分为 30 分。通过总分数进行分级,判定其认知障碍程度。0~<10 分为重度;10~<21 分为中度;21~<26 分为轻度;26~30 分为正常。若接受教育小于或等于 12 年,则总分加 1 分,以校正文化差异的偏倚<sup>[6]</sup>。(2)标准简易精神状态量表(MMSE)评分,最高分 30 分,根据受教育水平,文盲(未受教育)小于 17 分;小学文化程度(受教育小于 6 年)小于 20 分;中学或以上程度(受教育大于 16 年)小于 24 分时;即可判断认知功能缺损<sup>[6]</sup>。(3)FIM 包括 6 个方面,共 18 个项目,每项最高分为 7 分,最低分为 1 分,总分数为 18~126 分。根据总分数进行分级:完全依赖(≤18 分);极重度依赖(>18~35 分);重度依赖(>35~53 分);中度依赖(>53~71 分);轻度依赖(>71~89 分);有条件独立或极轻度依赖(>89~107 分);基本独立(>107~125 分);完全独立(>125~126 分)<sup>[7]</sup>。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS17.0 软件进行统计分析,计数资料以率或构成比表示,组间比较采用 χ<sup>2</sup> 检验;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,符合正态分布资料组间比较采用 t 检验,非正态分布资料采用秩和检验,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

两组老年人因病情变化及居住地变更原因中途退出 4 例,其中干预组脱落 3 例,对照组脱落 1 例。与干预前比较,两组老年人在干预 4 周后 MMSE、MoCA、FIM 评分均明显升高,差异均有统计学意义(P<0.05)。两组老年人在干预 2 周后的 MoCA、MMSE 和 FIM 评分比较,差异均无统计学意义;两组老年人在干预 4 周后 MoCA 和 MMSE 评分比较,差异均有统计学意义(P<0.05);但 FIM 评分比较差异无统计学意义(P>0.05),见表 2。

表 2 两组老年人干预前后 MMSE、MoCA 和 FIM 得分比较( $\bar{x} \pm s$ , 分)

量表	干预组(n=102)			对照组(n=105)		
	干预前	干预后 2 周	干预后 4 周	干预前	干预 2 周后	干预 4 周后
MMSE	17.62 ± 2.15	18.37 ± 1.03	22.92 ± 1.19 <sup>ab</sup>	17.92 ± 1.01	19.37 ± 1.21	20.92 ± 1.07 <sup>a</sup>
MoCA	17.31 ± 1.31	19.65 ± 1.54	23.36 ± 1.04 <sup>ab</sup>	16.92 ± 2.03	18.65 ± 1.24	20.36 ± 1.59 <sup>a</sup>
FIM	63.80 ± 4.04	64.24 ± 3.08	65.32 ± 4.08 <sup>a</sup>	62.73 ± 6.31	63.80 ± 3.67	65.15 ± 4.23 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: P<0.05, 与同组干预前比较; <sup>b</sup>: P<0.05, 与对照组干预 4 周后比较

## 3 讨论

MCI 是多发于老年人的一种认知功能障碍,介于正常老化和老年痴呆的中间状态,若不及时控制,易转为老年痴呆症。养老院老年人中 29.1%~40% 存在不同程度的认知功能障碍<sup>[8]</sup>。老年人认知障碍对其生存质量有较大影响<sup>[9-10]</sup>。随着信息技术的发展,近年来互联网+医疗成为医疗服务模式研究的趋势,

互联网+技术的应用是解决优质医疗资源下基层的关键环节。认知障碍是影响老年人生活质量的重要因素,养老院认知障碍老年人需要可行、规范和推广性强的认知训练方式,但社区卫生服务中心及养老院等基层医疗服务部门缺乏专门康复专业人员,养老服务供需矛盾突出。课题组探索了利用互联网+技术为养老院认知障碍老年人进行了干预研究。

**3.1 基于互联网技术的认知训练能改善老年人认知功能** 课题组对养老院老年人干预 4 周后,干预组老年人认知水平高于对照组老年人,这与中枢神经结构与功能具有可塑性有关。大脑经过一定强度的反复学习及重复训练,感觉系统受到反复刺激,临近脑区代替受损区功能,可以补偿由于脑老化与神经退行性改变所致认知功能障碍。对老年人注意力、知觉能力、近事记忆力、思维敏捷性等研究,发现反复训练能提高作业成绩<sup>[11]</sup>。本课题基于互联网技术的认知训练能改善养老院老年人认知功能的原因:(1)认知功能的执行是以脑网络的形式发挥作用,不局限于单一脑区,脑区之间呈网络结构,本课题的认知训练是集视觉、感觉和运动功能训练相结合的综合训练,可激活脑区之间网状结构,也增加了与认知密切相关海马脑区与其他脑区的联系<sup>[12]</sup>,因此干预组老年人的认知功能的改善高于对照组。(2)认知训练方案是通过丰富图片、多样动画和声音来实现,且与老年人日常活动密切相关,老年人具有较高兴趣实施,能保障认知训练的实施,同时动手动脑相结合训练方式强化训练效果,达到改善老年人认知能力的目的。(3)借助互联网技术进行认知训练,课题组运用电脑或者平板进行训练,认知训练方案经过系统的专业评定后推送,弥补了由于人为评估和选择方案的随意性,确保认知康复训练方案的科学性;其次平板可随身携带,老年人可随时进行专业训练,确保训练方案的可及性;同时借助互联网技术,训练的效果及问题可及时反馈到医生界面对方案进行及时调整,综上所述:借助互联网+技术的认知训练,使居住在养老院老年人的认知训练具有可及性、规范性和科学性,干预组老人进行 4 周的训练后,MMSE 评分和 MoCA 评分分别为(22.92±1.19)分和(23.36±1.04)分,均高于对照组的(20.92±1.07)分和(20.36±1.59)分,组间比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**3.2 基于互联网技术认知训练对老年人功能独立性的影响** 认知障碍老年人对外界环境的感知功能障碍,造成独立生活受限,成为老年人日常生活能力下降的重要因素。FIM 对评估认知障碍者日常生活活动能力具特异性。本课题在干预 2、4 周后,两组老人的 FIM 评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),与其他研究结果不一致<sup>[13-14]</sup>。可能原因:(1)本研究对象为大部分具有多种躯体功能障碍,FIM 中 4 个部分与躯体运动功能有关,因此认知功能的改善不足以明显提高干预组老年人的日常生活活动能力,还需康复物理治疗师针对肢体功能障碍进行干预,才能提高认知障碍老年人的日常生活活动能力。(2)可能与养老院老年人心理关怀不足有关,负性情绪影响养老院老年人的日常生活活动能力。对养老院老年人给予心理支持后,对老年人功能独立性能力影响有

待以后进一步探索。

对养老院中轻-中度认知障碍老年人进行持续 4 周的互联网技术辅助认知训练,对于养老院认知障碍老年人的认知训练来说,更具有可及性、科学性和规范性,可改善养老院老年人的认知功能,具有一定推广应用意义。

## 参考文献

- [1] 赖思强,李澎,马天君,等.临床前期阿尔茨海默病的研究进展[J].中国神经精神疾病杂志,2016,42(12):760-763.
- [2] 张红,陈长香,赵春双,等.唐山市养老院老年人认知障碍及危险因素调查[J].现代预防医学,2011,38(9):1683-1689.
- [3] 林清,陈建红,任小红.认知功能对老年人跌倒影响的研究进展[J].解放军护理杂志,2016,33(14):54.
- [4] 赵乐,牛丹,陈以华,等.计算机认知训练对认知功能障碍患者干预效果的 Meta 分析[J].齐鲁护理杂志,2017,23(17):43-47.
- [5] 中国防治认知功能障碍专家共识专家组.中国防治认知功能障碍共识[J].中华老年医学杂志,2006,25(7):485-487.
- [6] 李丹丹,周建荣,谢世麒,等.蒙特利尔认知评估量表用于社区老年人轻度认知障碍筛查[J].护理学杂志,2018,33(15):80-82.
- [7] 雷军. MoCA 与 MMSE 在缺血性卒中患者认知功能改变中的应用价值[J].中国实用神经疾病杂志,2016,19(8):26-29.
- [8] 王小琪.韩瓔阿尔茨海默病诊断标准的演变[J].医学研究杂志,2018,47(7):169-172.
- [9] HEBERT D, LINDSAY M P, MCINTYRE A, et al. Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015 [J]. Int J Stroke, 2016, 11(4):459-484.
- [10] REZAPOUR T, DE VITO E E, SOFUOGLU M, et al. Perspectives on neuro cognitive rehabilitation as an adjunct treatment for addictive disorders: From cognitive improvement to relapse prevention[J]. Prog Brain Res, 2016, 224(3):345-369.
- [11] 中国卒中学会,卒中后认知障碍管理专家委员会.卒中后认知障碍管理专家共识[J].中国卒中杂志,2017,12(6):519-531.
- [12] 柏峰.遗忘型轻度认知障碍患者多模态磁共振成像研究[D].南京:东南大学,2011.
- [13] YOO C, YONG M H, CHUNG J, et al. Effect of computerized cognitive rehabilitation program on cognitive function and activities of living in stroke patients[J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(8):2487-2489.
- [14] ZUCHELLA C, CAPONE A, CODELLA V, et al. Assessing and restoring cognitive functions early after stroke[J]. Funct Neurol, 2014, 29(4):255-262.