

· 综述 ·

音乐干预对老年认知功能障碍影响的研究进展

姜雯雯 李霞

200030 上海交通大学医学院附属精神卫生中心老年科

通信作者: 李霞, Email: ja_1023@hotmail.com

DOI: 10.3969/j.issn.1009-6574.2021.10.011

【摘要】 认知功能障碍严重影响老年群体的社会交往、学习、工作、生活等多种能力。近 20 年来,国内外学者在音乐干预影响认知功能方面开展了大量的研究,现结合既往研究结果对音乐干预影响老年认知功能障碍进行综述,并对该问题未来的研究进行展望。

【关键词】 老年人; 认知功能障碍; 音乐干预; 综述

基金项目: 国家重点研发计划(2017YFC1310500)

Progress on the effects of music intervention on geriatric cognitive impairment Jiang Wenwen, Li Xia
Shanghai Mental Health Center, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200030, China
Corresponding author: Li Xia, Email: ja_1023@hotmail.com

【Abstract】 Cognitive impairment seriously affects the social interaction, learning, work, living and other abilities of the elderly. Over the past 20 years, scholars at home and abroad have carried out a lot of research on the impact of music intervention on cognitive function. This paper reviews the effects of music intervention on cognitive dysfunction in the elderly based on the previous research results, and looks forward to the future research.

【Key words】 Aged; Cognitive impairment; Music intervention; Review

Fund program: National Key Research and Development Program of China (2017YFC1310500)

随着我国老年人口比例的迅速提高,人们愈发关注老年人的精神健康问题。其中,认知功能障碍(cognitive impairment)严重影响老年人的生活质量,认知功能障碍是指个体的认知功能发生各种程度的损害,包括视空间、学习、注意、记忆、解决问题、计算、定向、分析、判断、执行、理解等多个认知域出现的障碍,该疾病会严重影响老年人的社会交往能力、学习能力、生活能力及运动能力等^[1]。临床上根据个体认知功能损害的程度及原因将认知功能障碍分为不同的类型,包括轻度认知功能障碍(mild cognitive impairment, MCI)、老年性痴呆即阿尔茨海默病(Alzheimer disease, AD)、血管性痴呆(vascular demantia, VD)等^[2-3]。除了年龄、性别、遗传等不可干预的因素外,受教育程度、心脑血管疾病、生活方式以及心理因素等都是认知障碍的重要因素^[4-6]。目前,国内外针对老年认知功能障碍的干预措施有药物干预和非药物干预,其中音乐干预作为一种实用性强的非药物干预方式,已被证实能够有效延缓老年群体的认知功能损害^[7]。音乐干预

是一种以听音乐、演奏乐器、歌唱等音乐相关行为作为干预手段,以改善患者的认知功能、精神行为症状等为目的的干预方法,可分为被动式与主动式音乐干预^[8-9]。被动式音乐干预即让个体聆听预先录制的或是现场演奏的音乐,不对个体做其他要求;主动式音乐干预则会要求个体进行创造性的音乐活动如演奏乐器、唱歌等^[10]。音乐干预可以与运动、绘画等多种干预措施相结合,它与现代身心医学治疗模式相契合,可以为许多老年认知障碍患者带来认知和情感上的刺激以及丰富多彩的音乐体验。经过近 20 年的努力探索,国内外专家在音乐干预领域取得了颇多进展。对此,现结合相关研究,对音乐干预影响老年认知功能障碍进行综述。

一、老年认知功能障碍的音乐干预

1. 间断性与持续性音乐干预: Bruer 等^[11]研究了 8 周间断性的团体音乐干预对 28 例老年认知功能障碍患者的影响,分别在干预前、干预后即刻以及干预后次日使用简明精神状态检查(Mini-mental State Examination, MMSE)对患者的认知能力进行测

量,分析得出在经过专业人员的协助下,音乐干预可以显著改善老年认知障碍者次日早晨的认知功能,但这种间断性的音乐干预对认知功能的改善效果并不能持续到干预后第 2 周。

随后,研究者们将目光转向持续性的音乐干预,并扩大了样本量。在中国台湾的一项前瞻性研究中,104 例 65 岁以上的老年痴呆患者被随机分为试验组和对照组,试验组接受了持续 6 周、每周 2 次、每次 30 min 的团体音乐干预,在治疗师的带领下,患者聆听自己喜爱的音乐、在乐器伴奏下一起歌唱并随着歌声舞动自己的身体,试验收集的 4 次 MMSE 数据表明这些老年痴呆患者的认知功能在干预过程中呈现上升趋势,特别是短期回忆功能有所改善,在音乐干预结束后 1 个月,这些积极效应仍然存在^[12]。后来, Eggert 等^[13]在研究中改用蒙特利尔认知测验(Montreal Cognitive Assessment, MoCA)对接受音乐干预的痴呆患者进行评估,同样发现其认知能力在干预后得到了提高,证实了长期的音乐干预能够延缓认知功能的衰退。王鑫等^[14-15]以脑卒中后认知障碍者为研究对象探究音乐干预的影响,结果表明音乐干预对其整体认知功能的积极影响显著。

2. 被动式与主动式音乐干预:近年来,有研究者提出与被动式的音乐干预如让参与者在吃饭或是其他活动时被动地听音乐相比,主动式音乐干预更加有效,因为它能更好地吸引认知障碍者,在这种更加主动的音乐干预中,患者通过演奏乐器、唱歌或是跟随音乐舞蹈等方式积极主动地参与治疗^[16]。Sakamoto 等^[17]将 39 例重度痴呆患者随机分为 3 组,除对照组外,对另外两组患者分别进行为期 10 周的被动式音乐干预和主动式音乐干预,对比发现在恢复重度痴呆患者的认知功能方面,主动式音乐干预的确能产生更好的效果。但是被动式音乐干预在减轻老年痴呆患者的焦虑症状以及行为问题方面更加有效,并且因其实施简便,因此在疗养院中更常使用被动式音乐干预^[18]。

而针对中度痴呆患者则有不一致的结果,中国香港的一项试验将 165 例中度痴呆患者随机分为 3 组即音乐-运动干预组、听音乐干预组和对照组,运用 MMSE 量表评估其在 6 周干预前后的认知功能的变化,结果发现,虽然两种音乐干预方法都有助于改善痴呆患者的认知功能,但是音乐配合运动干预与听音乐干预在改善认知功能方面的差异无统计学意义^[19]。

3. 联合其他手段的音乐干预:有研究试图将音乐干预与其他干预手段相结合。27 例轻度阿尔茨海默病患者在接受了音乐与绘画的多感官刺激干预后,其认知功能得到了改善,并且这种积极影响在干预完成后保持了 3 周^[20]。有学者结合了音乐干预和运动锻炼,以此来探究音乐与运动对痴呆患者的影响,结果表明对于中重度痴呆患者来说,将音乐干预与运动干预相结合对其进行认知训练的效果更好^[21]。Brancatisano 等^[22]在此基础上又增加了思维训练干预,使用阿登布鲁克认知测验(ACE-III)对 20 例轻度和中度痴呆患者的整体认知功能进行了评估,与对照组的被试者相比,10 例接受了音乐、运动、思维综合干预的患者的认知功能得到了改善,其中语言流畅性与注意的改善效果尤为明显。

4. 音乐干预对特定认知领域的影响:还有学者对音乐干预影响认知障碍者特定的认知领域开展了研究。Suzuki 等^[23]对 10 例老年痴呆患者进行了连续 8 周、每周 2 次的音乐干预,在干预完成后老年人 MMSE 的“语言”分显著提高,表明唱歌和听音乐能够刺激并且加强老年认知障碍者的语言能力。这支持了 Brotons 和 Koger^[24]的研究结果,他们采用西部失语症检查量表(Western Aphasia Battery, WAB)评估了音乐干预对老年痴呆患者的影响,发现音乐干预可以改善患者的语言流畅性。在记忆这个认知域中,音乐干预也有着显著的积极影响。两项定量研究表明音乐干预有助于改善老年认知障碍者的短期记忆、长期记忆和自传体记忆^[25-26],定性研究者则认为对个体有深刻意义的歌曲是能够有效激发个体进行回忆的一种“记忆触发器”^[27-28],有助于老年认知功能障碍者重新整合和组织他们的回忆^[11]。

二、音乐干预影响老年认知功能障碍的机制

多种证据表明,音乐干预在影响老年认知功能障碍方面有其神经生化、神经影像等生物学基础^[29]。

在神经生化机制方面,音乐干预通过调节大脑的多巴胺分泌水平来影响认知功能障碍。多巴胺是一种与认知功能关系密切的神经递质,既往证据表明其失调与许多疾病的认知功能障碍有关^[29],而听音乐能够促进大脑多巴胺的分泌,使与奖赏有关的大脑回路直接得到激活,促使皮层下通路释放多巴胺,增加纹状体内源性多巴胺的分泌水平^[30],进而带来愉悦感并改善个体的注意、执行等认知功能。

研究者还发现,在接受音乐干预时,参与者通过聆听、随音乐律动、吟唱等方式获得多感官体验,

在此过程中大脑会对音乐的各要素包括节奏、速度、音色、音准、力度等进行感知和加工,由此在神经中枢的广泛区域会产生各种生理反应,包括大脑皮质协同性和兴奋性的提高、网状结构和边缘系统等有关结构的神经活动状态的改善等^[31]。其中,前额叶与多种认知功能如执行功能关系密切,该区域受老化影响较大,但是在老年阶段具备一定的可塑性,进行系列训练可以在一定程度上延缓前额叶皮质的萎缩^[32]。国外的一项随机对照试验表明,配合有规律地击打乐器的音乐干预能够刺激老年 MCI 患者的前额叶皮质以及前额叶与其他脑区的连接,改善其前额叶认知功能^[33]。

也有研究者指出,音乐干预对老年认知障碍者认知能力的改善是通过抗焦虑和抗抑郁作用来实现的^[8]。除了大脑的永久性神经病理学改变外,老年认知障碍者的认知功能还可能受到情绪状态的影响,如负性情感状态。大量研究均表明焦虑和抑郁症状的存在与认知功能呈负相关,焦虑、抑郁症状带来的疲乏感以及注意力难以集中都可能影响到患者的认知功能^[24, 34]。而音乐干预经研究证实能够降低皮质醇的分泌、调节大脑情感核心区域的活动,Raglio 等^[35]发现在听音乐时大脑的旁边缘结构以及双侧脑区得到激活。多项研究均证实音乐干预可以有效减少老年认知功能障碍者的焦虑和抑郁^[36-38],由此消除由焦虑、抑郁给患者的认知功能带来的负面影响,改善认知功能。

三、小结与展望

在上述对音乐干预老年认知功能障碍者相关文献的回顾中,绝大部分研究都得出了音乐干预有助于改善老年认知障碍者的认知能力这一结论^[12-15, 19-26]。但是,从更严格的层面上来看,对该领域的探索还需要在研究方法及人群等方面进行完善。

首先,研究方法的规范性需要进一步提高,包括主动式和被动式音乐干预的严格区分、干预人员的专业资质认定、评估工具的标准化等。其次,研究需注意人群的针对性,目前多数研究都以轻中度老年痴呆患者为研究对象^[19-20],而对重度痴呆患者及血管性痴呆患者等缺乏关注。另外,开展长期随访的队列研究,以及大样本、多中心的临床研究对评估音乐干预对老年认知功能障碍者认知能力的改善效果是否长远具有重要意义。

利益冲突 文章所有作者共同认可文章无相关利益冲突

作者贡献声明 论文撰写为姜雯雯,提供修改意见及论文修订为李霞

参 考 文 献

- [1] 王彤,朱奕.运动干预对认知障碍患者功能影响的研究进展[J].中国康复医学杂志,2019,34(4):369-370. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2019.04.001.
- [2] 贾建军.老年认知功能障碍的筛查与诊断[J].中华老年心脑血管病杂志,2016,18(4):337-338. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2016.04.001.
- [3] 李爱东,陈曦,陈建良,等.不同类型认知障碍患者的尿液 AD7c-NTP 与头部 MRI、MRS 的相关性研究[J].国际精神病学杂志,2017,44(4):643-645,657. DOI: 10.13479/j.cnki.jip.2017.04.020.
Li AD, Chen X, Chen JL, et al. The relationship among urine AD7c-NTP, brain MRI and MRS in patients with different type of cognitive disorder[J]. Journal of International Psychiatry, 2017, 44(4): 643-645, 657.
- [4] Laws KR, Irvine K, Gale TM. Sex differences in cognitive impairment in Alzheimer's disease[J]. World J Psychiatr, 2016, 6(1): 54-65. DOI: 10.5498/wjpv.6.i1.54.
- [5] Ren L, Zheng Y, Wu L, et al. Investigation of the prevalence of Cognitive Impairment and its risk factors within the elderly population in Shanghai, China[J]. Sci Rep, 2018, 8(1): 3575. DOI: 10.1038/s41598-018-21983-w.
- [6] 黄毛毛,刘小聪,张明霞,等.老年人轻度认知障碍的危险因素研究进展[J].按摩与康复医学,2018,9(21):87-90. DOI: 10.19787/j.issn.1008-1879.2018.21.043.
Huang MM, Liu XC, Zhang MX, et al. Research progress of risk factors of mild cognitive impairment in elderly people[J]. Chinese Manipulation & Rehabilitation Medicine, 2018, 9(21): 87-90.
- [7] Zhang Y, Cai J, An L, et al. Does music therapy enhance behavioral and cognitive function in elderly dementia patients? A systematic review and meta-analysis[J]. Ageing Res Rev, 2017, 35(1): 1-11. DOI: 10.1016/j.arr.2016.12.003.
- [8] Grimm T, Kreutz G. Music interventions and music therapy in disorders of consciousness—a systematic review of qualitative research[J]. Arts Psychother, 2021, 74: 101782. DOI: 10.1016/J.AIP.2021.101782.
- [9] Tan J, Wee SL, Yeo PS, et al. A new music therapy engagement scale for persons with dementia[J]. Int Psychogeriatr, 2018, 31(1): 49-58. DOI: 10.1017/S1041610218000509.
- [10] 王雨露,黄亚琪,陈世香,等.不同音乐干预模式对失智症患者干预效果的网状 meta 分析[J].中国康复医学杂志,2020,35(12):1472-1479. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2020.12.012.
- [11] Bruer RA, Spitznagel E, Cloninger CR. The temporal limits of cognitive change from music therapy in elderly persons with dementia or dementia-like cognitive impairment: a randomized controlled trial[J]. J Music Ther, 2007, 44(4): 308-328. DOI: 10.1093/jmt/44.4.308.
- [12] Chu H, Yang CY, Lin Y, et al. The impact of group music therapy on depression and cognition in elderly persons with dementia: a randomized controlled study[J]. Biol Res Nurs, 2014, 16(2): 209-217. DOI: 10.1177/1099800413485410.
- [13] Eggert J, Dye CJ, Vincent E, et al. Effects of viewing a preferred nature image and hearing preferred music on engagement, agitation, and mental status in persons with dementia[J]. SAGE Open Med, 2015, 3: 2102674579. DOI: 10.1177/2050312115602579.

- [14] 王鑫, 孙彩花, 施伟, 等. 音乐疗法对卒中后认知障碍的临床疗效[J]. 实用临床医药杂志, 2014, 18(19): 10-16. DOI: 10.7619/jemp.201419004.
Wang X, Sun CH, Shi W, et al. Clinical effect of music therapy on post-stroke cognitive impairment[J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2014, 18(19): 10-16.
- [15] 王博, 李伟, 黄肖群, 等. 针灸结合音乐疗法治疗脑卒中后认知障碍的临床观察[J]. 按摩与康复医学, 2019, 10(13): 9-11. DOI: 10.19787/j.issn.1008-1879.2019.13.004.
Wang B, Li W, Huang XQ, et al. Clinical observation on acupuncture combined with music therapy for treatment of post-stroke cognitive impairment[J]. Chinese Manipulation & Rehabilitation Medicine, 2019, 10(13): 9-11.
- [16] Cheung D, Lai C, Wong F, et al. Is music-with-movement intervention better than music listening and social activities in alleviating agitation of people with moderate dementia? A randomized controlled trial[J]. Dementia (London), 2020, 19(5): 1413-1425. DOI: 10.1177/1471301218800195.
- [17] Sakamoto M, Ando H, Tsutou A. Comparing the effects of different individualized music interventions for elderly individuals with severe dementia[J]. Int Psychogeriatr, 2013, 25(5): 775-784. DOI: 10.1017/S1041610212002256.
- [18] Tsoi K, Chan J, Ng YM, et al. Receptive music therapy is more effective than interactive music therapy to relieve behavioral and psychological symptoms of dementia: a systematic review and meta-analysis[J]. J Am Med Dir Assoc, 2018, 19(7): 568-576. DOI: 10.1016/j.jamda.2017.12.009.
- [19] Cheung D, Lai C, Wong F, et al. The effects of the music-with-movement intervention on the cognitive functions of people with moderate dementia: a randomized controlled trial[J]. Aging Ment Health, 2018, 22(3): 306-315. DOI: 10.1080/13607863.2016.1251571.
- [20] Ozdemir L, Akdemir N. Effects of multisensory stimulation on cognition, depression and anxiety levels of mildly-affected Alzheimer's patient[J]. J Neurol Sci, 2009, 283(1/2): 211-213. DOI: 10.1016/j.jns.2009.02.303.
- [21] Van A, Feys H, De W, et al. Cognitive and behavioural effects of music-based exercises in patients with dementia[J]. Clin Rehabil, 2004, 18(3): 253-260. DOI: 10.1191/0269215504cr750oa.
- [22] Brancatisano O, Baird A, Thompson WF. A 'Music, Mind and Movement' Program for People With Dementia: Initial Evidence of Improved Cognition[J]. Front Psychol, 2019, 10: 1435. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.01435.
- [23] Suzuki M, Kanamori M, Watanabe M, et al. Behavioral and endocrinological evaluation of music therapy for elderly patients with dementia[J]. Nurs Health Sci, 2004, 6(1): 11-18. DOI: 10.1111/j.1442-2018.2003.00168.x.
- [24] Brotons M, Koger SM. The impact of music therapy on language functioning in dementia[J]. J Music Ther, 2000, 37(3): 183-195. DOI: 10.1093/jmt/37.3.183.
- [25] Larkin M. Music tunes up memory in dementia patients[J]. Lancet, 2001, 357(9249): 47. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)71549-X.
- [26] Irish M, Cunningham CJ, Walsh JB, et al. Investigating the enhancing effect of music on autobiographical memory in mild Alzheimer's disease[J]. Dement Geriatr Cogn Disord, 2006, 22(1): 108-120. DOI: 10.1159/000093487.
- [27] Otera M, Horike H, Saito T. Musical life review for the elderly with dementia as spiritual care—Clinical functions and roles of meaningful or memorable songs[J]. Arts in Psychotherapy, 2013, 40(3): 285-290. DOI: 10.1016/j.aip.2013.05.012.
- [28] Osman SE, Tischler V, Schneider J. 'Singing for the Brain': A qualitative study exploring the health and well-being benefits of singing for people with dementia and their carers[J]. Dementia (London), 2016, 15(6): 1326-1339. DOI: 10.1177/1471301214556291.
- [29] 周月霞, 吴斌. 音乐疗法在老年医学中的应用及其生物学机制[J]. 中国老年学杂志, 2019, 39(8): 2027-2030. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.08.074.
- [30] 周璨, 周临舒, 蒋存梅. 音乐愉悦体验的神经机制[J]. 心理科学进展, 2021, 29(1): 123-130. DOI: 10.3724/SP.J.1042.2021.00123.
Zhou C, Zhou LS, Jiang CM. Neural mechanisms underlying the experience of musical pleasure[J]. Advances in Psychological Science, 2021, 29(1): 123-130.
- [31] 王和平, 杜晓新, 曹静萍. 特殊儿童音乐治疗机制、功能及实施原则[J]. 中国特殊教育, 2004, 10(2): 80-84. DOI: 10.3969/j.issn.1007-3728.2004.02.020.
- [32] 王晨茜, 陈天勇, 韩布新. 前额叶在老年阶段的可塑性及相关机制[J]. 心理科学进展, 2018, 26(11): 2003-2012. DOI: 10.3724/SP.J.1042.2018.02003.
Wang CX, Chen TY, Han BX. Plasticity of the prefrontal cortex in old age and underlying mechanisms[J]. Advances in Psychological Science, 2018, 26(11): 2003-2012.
- [33] Shimizu N, Umamura T, Matsunaga M, et al. Effects of movement music therapy with a percussion instrument on physical and frontal lobe function in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial[J]. Aging Ment Health, 2018, 22(12): 1614-1626. DOI: 10.1080/13607863.2017.1379048.
- [34] John A, Patel U, Rusted J, et al. Affective problems and decline in cognitive state in older adults: a systematic review and meta-analysis[J]. Psychol Med, 2019, 49(3): 353-365. DOI: 10.1017/S0033291718001137.
- [35] Raglio A, Galandra C, Sibilla L, et al. Effects of active music therapy on the normal brain: fMRI based evidence[J]. Brain Imaging Behav, 2016, 10(1): 182-186. DOI: 10.1007/s11682-015-9380-x.
- [36] Sung HC, Chang SM, Lee WL, et al. The effects of group music with movement intervention on agitated behaviours of institutionalized elders with dementia in Taiwan[J]. Complement Ther Med, 2006, 14(2): 113-119. DOI: 10.1016/j.ctim.2006.03.002.
- [37] Cooke ML, Moyle W, Shum DH, et al. A randomized controlled trial exploring the effect of music on agitated behaviours and anxiety in older people with dementia[J]. Aging Ment Health, 2010, 14(8): 905-916. DOI: 10.1080/13607861003713190.
- [38] Sung HC, Lee WL, Li TL, et al. A group music intervention using percussion instruments with familiar music to reduce anxiety and agitation of institutionalized older adults with dementia[J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2012, 27(6): 621-627. DOI: 10.1002/gps.2761.

(收稿日期: 2021-05-03)

(本文编辑: 戚红丹)