

· 临床研究 ·

音乐运动治疗对轻度阿尔茨海默病患者记忆、精神症状和日常生活能力的作用

母海艳*, 吕继辉, 崔梦楠, 郝智慧, 李文杰, 李沫

(北京老年医院精神心理二科, 北京 100095)

【摘要】 **目的** 评价音乐运动治疗对轻度阿尔茨海默病患者记忆、精神症状和日常生活能力的作用。**方法** 选择2016年12月至2018年5月就诊于北京老年医院患者89例,按照随机数表法随机将患者分为音乐运动组(31例)、运动治疗组(30例)和对照组(28例)。音乐运动组患者在音乐伴奏下进行体育运动,运动治疗组患者进行相同的运动但无音乐伴奏,均累计每周 ≥ 3 次,运动时间 ≥ 200 min,持续3个月。对照组患者按常规诊疗无特殊干预。所有受试者在干预前和干预后3个月接受相关神经心理学测验。采用SPSS 13.0软件进行数据分析。根据数据类型,组间比较分别采用 χ^2 检验、 t 检验或者方差分析。**结果** 干预后3个月,音乐运动组和对照组MMSE评分比较,差异有统计学意义[(18.90 \pm 1.92)和(17.60 \pm 2.10)分, $P < 0.05$];音乐运动组NPI评分较治疗前下降[(16.03 \pm 5.61)和(19.19 \pm 5.25)分, $P < 0.05$],运动治疗组治疗后NPI评分较治疗前下降[(15.80 \pm 5.38)和(18.90 \pm 6.47)分],差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);音乐运动组照料者苦恼程度评分较治疗前改善[(17.16 \pm 5.37)和(20.90 \pm 6.48)分],运动治疗组治疗后照料者苦恼程度评分较治疗前改善[(19.30 \pm 7.20)和(21.93 \pm 6.77)分],差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);对照组治疗后ADL评分较治疗前下降,差异有统计学意义[(81.07 \pm 6.29)和(85.31 \pm 6.37)分, $P < 0.05$];3组患者治疗前后及组间词语流畅性测试比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。**结论** 音乐运动疗法能够改善患者的记忆和精神症状,但较单独运动组未显示出明显优势。

【关键词】 阿尔茨海默病;音乐运动治疗;记忆;精神症状;日常生活能力

【中图分类号】 R749.16

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2021.07.107

Effects of physical exercise combined with music on memory, psychological symptoms and activities of daily living in patients with mild Alzheimer's disease

MU Hai-Yan*, LYU Ji-Hui, CUI Meng-Nan, HAO Zhi-Hui, LI Wen-Jie, LI Mo

(Second Department of Psychiatry and Psychology, Beijing Geriatric Hospital, Beijing 100095, China)

【Abstract】 **Objective** To explore the effects of physical exercise combined with music on memory, psychological symptoms, and activities of daily living (ADL) in patients with mild Alzheimer's disease (AD). **Methods** Eighty-nine patients with mild AD admitted to our hospital from December 2016 to May 2018 were randomly divided into physical exercise combined with music group (musicokinetic therapy group, $n=31$), physical exercise without music accompaniment group (physical therapy group, $n=30$) and control group ($n=28$). Similar physical exercise were performed in the former 2 groups with music accompaniment or not, at ≥ 3 times per week, for ≥ 200 min per time, totally 3 consecutive months. The patients from the control group received no special interventions according to routine diagnosis and treatment. All subjects were given neuropsychological tests before and in 3 months after the interventions. SPSS statistics 13.0 was used to perform the statistical analysis. Student's t test, χ^2 -square test, or analysis of variance was employed for intergroup comparison depending on different data types. **Results** In 3 months after intervention, the musicokinetic therapy group obtained significantly higher mini-mental state examination (MMSE) score when compared with the control group [(18.90 \pm 1.92) vs (17.60 \pm 2.10) points, $P < 0.05$]. And the score of neuropsychiatric inventory (NPI) was decreased from (19.19 \pm 5.25) to (16.03 \pm 5.61) points in the musicokinetic therapy group ($P < 0.05$), and from (18.90 \pm 6.47) to (15.80 \pm 5.38) points in the physical therapy group ($P < 0.05$). The distress score of caregivers was also greatly improved in above 2 groups [from (20.90 \pm 6.48) to (17.16 \pm 5.37) points and from (21.93 \pm 6.77) to (19.30 \pm 7.20) points, respectively; both $P < 0.05$]. The ADL score was decreased in the control group after treatment [(81.07 \pm 6.29) vs (85.31 \pm 6.37) points, $P < 0.05$]. There were no significant difference in the results of Auditory Verbal Learning Test among the 3 groups before and after treatment (all $P > 0.05$). **Conclusion** Musicokinetic therapy can improve the memory and mental symptoms of mild AD patients, but no obvious advantages are observed when compared with simple physical therapy.

收稿日期: 2020-08-14; 接受日期: 2021-03-12

通信作者: 母海艳, E-mail: haiyanm@163.com

【Key words】 Alzheimer's disease; musicokinetic therapy; memory; psychological symptoms; activities of daily living

Corresponding author: MU Hai-Yan, E-mail: haiyanm@163.com

随着我国社会老龄化的不断加剧,认知障碍患者的人数也与日俱增,目前我国社会痴呆患者超过5%,约占全世界痴呆患者总数的1/4,且每年约有30万人发生痴呆^[1]。阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)是引起认知障碍最常见的原因,约占所有痴呆患者的60%^[2]。在过去二十多年中一些非药物的干预措施,如认知训练^[3]、感觉刺激^[4]、音乐疗法^[5]和运动刺激^[6]已被逐渐应用到AD患者的干预治疗中,并取得了一定的研究成果。音乐运动疗法(musicokinetic therapy)综合应用音乐疗法(music therapy)与运动疗法(physical therapy)两种手段,让患者运动治疗的同时聆听音乐,从而使患者的行为、感情及生理活动产生一定变化,具有良好的心理及生理调节作用。目前,一些国外研究已显示出音乐运动疗法较单纯运动疗法对AD患者认知行为和情绪调节具有更加积极的作用^[7,8]。我国关于音乐运动治疗在AD患者中应用的实践经验较少,基于此,我们采用随机对照方法进一步探究音乐运动疗法对轻度阿尔茨海默病患者记忆和情绪的作用。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选择2016年12月至2018年5月就诊于北京老年医院患者89例,按照随机数表法随机分为音乐运动组(31例)、运动治疗组(30例)和对照组(28例)。纳入标准:(1)年龄65~80岁;(2)符合2011年美国国立神经疾病、语言交流障碍和卒中-阿尔茨海默病及相关疾病学会工作小组标准诊断很可能为AD;(3)临床痴呆评定量表(clinical dementia rating, CDR)=0.5分或1分;(4)患者可以独自或在工娱治疗师的帮助下完成研究任务;(5)监护人知情同意并签署同意书。排除标准:(1)其他类型痴呆;(2)严重躯体疾病不能耐受或配合研究;(3)不能或不愿配合完成全程干预和神经心理评估者。

1.2 方法

对照组:进行常规诊疗,不给予特殊干预。

音乐运动组:干预方式选择快步走。具体操作为聆听音乐5 min后开始10 min热身运动,随后进行运动干预,音乐贯穿于操作全过程,直至运动结束

后5 min。运动时间为每日总时间 ≥ 60 min,可分2~3次进行,每次 ≥ 20 min,累计每周 ≥ 3 次,总时间 ≥ 200 min,连续干预3个月。

运动治疗组:采用与音乐运动组相同的干预方式和运动时间,但运动过程中无音乐伴奏。整个干预过程均由认知康复治疗师进行指导,并详细记录每位患者具体过程,保证干预完成的质量。

1.3 评估量表

采用CDR评定受试者痴呆的严重程度;采用简易智能精神状态检查量表(the mini mental state examination, MMSE)评估受试者认知功能;采用神经精神科问卷(neuropsychiatric inventory, NPI)评估受试者精神症状及其严重程度;采用NPI问卷中“照料者苦恼程度”评估照料者主要心理负担;采用日常生活能力量表(activity of daily living, ADL)评估受试者日常生活能力;采用世界卫生组织加州大学洛杉矶分校中文版,听觉语言学习测试进行词语流畅性测试。

1.4 统计学处理

采用SPSS 13.0软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,2组间比较采用配对 t 检验,3组间比较采用方差分析;计数资料用例数(百分率)表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3组患者一般资料比较

纳入患者89例,其中男性30例;女性59例。3组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$;表1)。

2.2 3组患者神经心理学检查结果比较

干预后3个月,音乐运动组和对照组MMSE评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);音乐运动组和运动治疗组治疗后NPI评分较治疗前下降,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);音乐运动组和运动治疗组治疗后照料者苦恼程度评分较治疗前改善,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);对照组治疗后ADL评分较治疗前下降,差异有统计学意义($P < 0.05$);3组患者治疗前后及组间词语流畅性测试比较,差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$;表2)。

表 1 3组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics among three groups

Group	n	Age(years, $\bar{x}\pm s$)	Male[n(%)]	Education level(years, $\bar{x}\pm s$)	Duration(years, $\bar{x}\pm s$)
Musicokinetic therapy	31	70. 16±4. 95	10(32. 26)	6. 48±2. 06	2. 38±1. 36
Physical therapy	30	69. 67±5. 48	11(36. 67)	6. 70±1. 99	2. 10±1. 16
Control	28	69. 64±5. 84	9(32. 14)	6. 61±2. 01	2. 10±1. 16

表 2 3组患者神经心理学检查结果比较

Table 2 Comparison of neuropsychological test results at different time points among three groups

Group	n	MMSE score	NPI score	Caregiver distress score	(points, $\bar{x}\pm s$)	
					ADL	Auditory Verbal Learning test score
Musicokinetic therapy	31					
Before intervention		18. 00±2. 76	19. 19±5. 25	20. 90±6. 48	83. 68±7. 52	7. 51±1. 91
3 months after intervention		18. 90±1. 92 [#]	16. 03±5. 61 [*]	17. 16±5. 37 [*]	82. 26±6. 56	7. 65±1. 54
Physical therapy	30					
Before intervention		18. 77±2. 74	18. 90±6. 47	21. 93±6. 77	85. 00±5. 72	7. 60±1. 89
3 months after intervention		18. 53±2. 58	15. 80±5. 38 [*]	19. 03±7. 20 [*]	82. 67±7. 04	7. 67±1. 81
Control	28					
Before intervention		18. 57±2. 49	19. 14±6. 25	19. 36±6. 90	85. 35±6. 37	7. 39±1. 97
3 months after intervention		17. 60±2. 10	17. 96±5. 04	18. 71±7. 13	81. 07±6. 29 [*]	7. 29±1. 98

MMSE: mini-mental state examination; NPI: neuropsychiatric inventory; ADL: activity of daily living. Compared with before intervention, ^{*} $P < 0. 05$; compared with control group, [#] $P < 0. 05$.

3 讨论

痴呆已成为医疗保健系统面临的一项重大挑战,给家庭和社会造成了严重的负担^[2,9],AD是最常见的痴呆类型,约占总病例的60%。精神行为异常是痴呆患者除认知功能障碍外另一主要症候群,大约6个痴呆患者中有5个会出现精神行为方面的问题^[10],不仅对患者的生活质量造成严重影响,且增加了照料者负担。痴呆药物治疗多年无突破性进展,各种非药物治疗手段逐渐得到人们关注。多项研究表明^[11-14],包括体力活动在内的非药物干预措施不仅能够预防、延缓AD的发生、发展,还可以防治AD的精神行为异常。体力活动可以提高机体活动水平,使老年人在心肺耐力、肌肉力量和柔韧性以及认知能力等多方面获益。

已有研究显示音乐运动疗法具有良好的预防和治疗老年性痴呆的作用。Verghese等^[13]跟踪调查469名75岁以上健康老人,发现5年内发展为老年痴呆患者124例,而经常吹奏乐器、跳舞的老人痴呆发病率相对较低,认知分数显著高于其他受试者。Van de Winckel等^[11]要求15例女性痴呆患者每天在音乐伴奏下进行30min运动,发现3个月后患者的认知水平明显改善。本研究结果显示:在认知功

能方面,音乐运动组和对照组相比MMSE评分差异具有统计学意义,说明音乐运动组能够改善患者的认知功能。在日常生活能力方面,对照组随着疾病的进展,患者的日常生活能力较治疗前下降,差异具有统计学意义,而音乐运动组和运动治疗组的日常生活能力保存较好,观察前后数据差异未显示出统计学意义,说明两种干预措施均能延缓日常生活能力的下降。

目前一些国外研究已经显示出音乐运动疗法较单纯运动疗法对AD患者认知和情绪的治疗具有更积极的作用。音乐运动疗法可以减轻运动带来的疲劳感,提高患者参与治疗的依从性。音乐刺激通过听觉传导作用于脑干网状结构及大脑边缘系统,在大脑皮质音乐处理中枢的调节下对人体的生理功能和心理状态产生影响,产生放松和愉快感,降低交感神经系统的兴奋性,从而使心率和呼吸频率减慢,减轻主观疲劳感,增强运动耐受性。运动治疗的同时聆听节奏感较强音乐可以增强运动的效果。音乐节奏属于节律性听觉刺激(rhythmic auditory stimulation, RAS),运动系统对这种听觉刺激的反应非常灵敏,可通过兴奋运动神经元调节肌肉的运动。近年来,许多学者认为体内存在节拍器,它能控制机体进行节奏性运动,当RAS出现时,内外部节拍能

迅速趋向协调一致,使动作的节奏性增强,肌肉会以一种更加理想、更加自然的方式进行运动,从而提高运动质量,增强运动效果^[13]。Hagen 等^[14]报道,20例平均年龄78.3岁的老年人伴随音乐进行为期12周的柔韧性锻炼及有氧运动后关节功能及平衡能力得到明显改善,患者的认知能力和生活满意度均显著提高。在我们的研究中音乐运动组和运动治疗组在改善患者认知功能、提高日常生活能力方面均具有积极作用,两者之间差异无统计学意义;在改善患者精神症状、降低照料者的苦恼程度方面,两组之间比较时虽然从数值上看音乐运动组降低照料者苦恼程度更明显,但差异未显示出统计学意义。虽然在我们的研究中音乐运动疗法较单独运动组未显示出明显优势,但在我们的研究过程中,音乐运动组患者的配合程度更好,如进一步扩大样本量,差异可能会显示出统计学意义。

吕继辉等^[15]在关于音乐治疗的研究中发现音乐治疗可以改善患者的语言功能,提高词语的流畅性,但在本研究中未发现音乐运动组患者的词语流畅性与其他组存在统计学差异,可能是由于音乐治疗可以使受试者通过以音乐为符号的非语言交流方式,在多种感受器和效应器的介导下促进神经功能的康复;而我们在音乐运动治疗中受试者只是被动的聆听音乐,没有主动的音乐交流。

综上,音乐运动疗法是传统运动疗法的延伸,音乐本身具有调节情绪、增强运动效果的作用,既丰富了运动治疗的手段,又增添了患者对康复治疗的兴趣和依从性。音乐运动疗法不仅可以调节患者的情绪、改善认知功能、提高日常生活能力,还可以使患者及其照护者同时获得更多社交活动的机会。伴随音乐快步走的干预方式操作方法简单,易于接受,有良好的应用前景和推广价值。

【参考文献】

[1] Jia J, Wang F, Wei C, *et al.* The prevalence of dementia in urban and rural areas of China[J]. *Alzheimers Dement*, 2014, 10(1): 1-9. DOI: 10.1016/j.jalz.2013.01.012.

[2] Rattinger GB, Fauth EB, Behrens S, *et al.* Closer caregiver and care-recipient relationships predict lower informal costs of dementia care: the Cache County Dementia Progression Study[J]. *Alzheimers Dement*, 2016, 12(8): 917-924. DOI: 10.1016/j.jalz.2016.03.008.

[3] Spector A, Orrell M, Woods B. Cognitive stimulation therapy

(CST): effects on different areas of cognitive function for people with dementia[J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2010, 25(12): 1253-1258. DOI: 10.1002/gps.2464.

[4] Hansen VN, Jørgensen T, Ørtenblad L. Massage and touch for dementia[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2006, 2006(4): CD004989. DOI: 10.1002/14651858.CD004989.pub2.

[5] van der Steen JT, Smaling HJ, van der Wouden JC, *et al.* Music-based therapeutic interventions for people with dementia [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 7(7): CD003477. DOI: 10.1002/14651858.

[6] Teri L, Gibbons LE, McCurry SM, *et al.* Exercise plus behavioral management in patients with Alzheimer disease: a randomized controlled trial[J]. *JAMA*, 2003, 290(15): 2015-2022. DOI: 10.1001/jama.290.15.2015.

[7] Satoh M, Ogawa J, Tokita T. The effects of physical exercise with music on cognitive function of elderly people: Mihama-Kiho project[J]. *PLoS One*, 2014, 9(4): e95230. DOI: 10.1371/journal.pone.0095230.

[8] Tabei KI, Satoh M, Ogawa JI. Physical exercise with music reduces gray and white matter loss in the frontal cortex of elderly people: the Mihama-Kiho scan project[J]. *Front Aging Neurosci*, 2017, 9: 174. DOI: 10.3389/fnagi.2017.00174.

[9] Wimo A, Jönsson L, Bond J, *et al.* The worldwide economic impact of dementia 2010[J]. *Alzheimers Dement*, 2013, 9(1): 1-11. e3. DOI: 10.1016/j.jalz.2012.11.006.

[10] Ismail Z, Smith EE, Geda Y, *et al.* Neuropsychiatric symptoms as early manifestations of emergent dementia: provisional diagnostic criteria for mild behavioral impairment [J]. *Alzheimers Dement*, 2016, 12(2): 195-202. DOI: 10.1016/j.jalz.2015.05.017.

[11] Van de Wincke A, Feys H, Weerd W, *et al.* Cognitive and behavioural effects of music-based exercise inpatients with dementia[J]. *Clin Rehabil*, 2004, 18(3): 253-260. DOI: 10.1191/0269215504er750oa.

[12] Roth EA, Wisser S. Music therapy — the rhythm of recovery[J]. *Case Manager*, 2004, 15(3): 52-56. DOI: 10.1016/S1061925904000748.

[13] Verghese J, Lipton RB, Katz MJ, *et al.* Leisure activities and the risk of dementia in the elderly[J]. *N Engl J Med*, 2003, 348(25): 2508-2516. DOI: 10.1056/NEJMoa022252.

[14] Hagen B, Armstrong-Eather C, Sandilands M. On a happier note: validation of musical exercise for older persons in long-term care settings[J]. *Int J Nurs Stud*, 2003, 40(4): 347-57. DOI: 10.1016/s0020-7489(02)00093-7.

[15] 吕继辉,高天,李沫,等.音乐治疗对轻度阿尔茨海默病患者记忆、语言和精神症状的作用[J]. *中华神经科杂志*, 2014, 47(12): 831-835.

LV JH, Gao T, Li M, *et al.* The effect of music therapy on memory, language and psychological symptoms of patients with mild Alzheimer's disease [J]. *Chin J Neurol*, 2014, 47(12): 831-835. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2014.12.004.