·述评·

运动干预对认知障碍患者功能影响的研究进展

王 彤[1] 朱 奕[1]

王彤教授

认知障碍(cognitive impairment)指认知功能出现损害,涉及记忆、学习、执行、注意、定向、理解、判断、计算、视空间、分析及解决问题等能力,在病程中还可能伴有精神、行为和人格异常,甚至影响运动能力,病情严重者常表现出日常生活能力、学习、工作与社会交往能力的显著减退。认知障碍分为多种类型,其中老年性痴呆(又称阿尔茨海默病,Alzheimer's disease, AD)占50%—70%[1]。由于认知障碍病程发展到一定阶段往往无法逆转,其早期发现、诊断与干预引起了广泛的重视。因此,目前认知障碍的研究对象已前移到轻度认知障碍(mild cognitive impairment, MCI)阶段甚至主观认知障碍(subjective cognitive impairment, SCI)阶段。认知障碍的干预已从药物治疗拓展到非药物干预,认知训练、运动锻炼、音乐治疗、经颅磁刺激、生活方式干预、饮食干预等综合手段的介入,增强了非药物治疗的作用。其中运动干预备受关注。

已有大量的研究证实运动干预对老年人的认知减退有一定的预防作用,具有长期运动习惯的老年人认知减退发生率较低[2]。运动训练能够改善老年人的认知功能,降低AD的发生率[3—4]。运动不仅能够改善认知障碍患者的整体认知能力,还对与认知障碍发生有关系的危险因素,对患者的心肺耐力及平衡、运动能力也有改善作用[5]。

传统的运动训练分为有氧训练、牵伸训练、抗阻训练、平衡训练等。其中有氧训练对于认知障碍患者的干预作用研究较多。国外的多项临床研究提示,多种形式的有氧运动能够改善MCI患者的认知功能包括记忆、执行能力等[6—9]。综合性的运动干预方式也被证实能够改善认知障碍患者的整体认知能力[10]。常用的有氧运动方式包括功率车、活动平板、有氧舞蹈、快速步行等,为提高认知障碍患者长期训练的兴趣,结合虚拟情景的功率车或活动平板可能会成为未来备受关注的训练方式。

研究认为,运动训练改善老年人认知能力的机制可能为:①由于生活方式不良及高血压、高血脂、高血糖等均为认知障碍的主要危险因素,运动训练能够控制与改善上述疾病,从而延缓认知减退的发生。②局部脑血流减少与AD的发生相关,运动能够改善脑灌注,改善脑的糖代谢节作用[11]。③运动改变了与认知相关脑区的活动水平,促进了皮层的重塑。部分研究结合结构与功能影像学,发现运动干预能够增加MCI老年女性的海马体积[12]、记忆相关皮质的功能活动水平发生改变[13]。但是,目前运动干预产生认知改善作用的机制尚需要更多涉及蛋白质组学、神经递质水平的研究来深化,并与认知障碍的发生发展机制结合起来,达到从根本上阐释其神经病理学过程的目的。

认知障碍患者跌倒风险较高,其运动能力下降与认知下降是同时存在的,研究认为与这些患者的双重任

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.04.001

1 南京医科大学第一附属医院,江苏省人民医院,210029

作者简介:王彤,女,主任医师,教授,博士生导师;收稿日期:2019-02-02

务处理能力下降有关。双重任务(dual-task)就是指同时执行姿势任务(被认为是原发任务)和认知任务(被认为是继发任务)[14]。双重任务能力下降的患者痴呆的发生率增高,MCI患者双重任务下的步行速度降低是痴呆进展的危险因素[15]。双重任务处理能力训练能够改善轻中度痴呆患者的步态[16—17],提高步行速度和步行稳定性,提示双重任务能力训练有可能成为认知障碍患者非常重要的新的运动干预方式。

总之,认知障碍应当早期诊断与干预,运动干预对于认知障碍患者的认知与运动功能存在积极作用,应当提倡在青中年时期就形成良好的运动习惯,控制认知障碍相关的危险因素,预防认知障碍的发生。我们应当开展新的运动干预方式的研究,如虚拟情景下的运动训练、双重任务下的运动训练可能成为未来广泛应用的运动干预方式。该领域的基础研究应当关注运动对于认知障碍的干预机制,以更好地揭示认知障碍发生发展的过程,研发进一步改善认知功能的药物治疗、生物治疗、自然疗法,降低痴呆的发病率,减轻患者的痛苦,缓解其对家庭与社会带来的巨大负担。

参考文献

[1] 中国痴呆与认知障碍指南写作组, 中国医师协会神经内科医师分会认知障碍疾病专业委员会2018中国痴呆与认知障碍诊治指南(一)痴呆及其分类诊断标准[J].中华医学杂志,2018,98(4):965—969.

[2] Laurin D, Verreault R, Lindsay J, et al. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons[J]. Arch Neurol,2001,58(3):498—504.

[3] Nagamatsu LS, Chan A, Davis JC, et al. Physical activity improves verbal and spatial memory in older adults with probable mild cognitive impairment: a 6-month randomized controlled trial[J]. J Aging Res,2013, 2013: 861893.

[4] Kovács E, Sztruhár Jónásné I, Karóczi CK, et al. Effects of a multimodal exercise program on balance, functional mobility and fall risk in older adults with cognitive impairment: a randomized controlled single-blind study[J]. Eur J Phys Rehabil Med, 2013,49(5): 639—648.

[5] Lam FM, Huang MZ, Liao LR, et al. Physical exercise improves strength, balance, mobility, and endurance in people with cognitive impairment and dementia: a systematic review[J]. J Physiother, 2018,64(1): 4—15.

[6] Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, et al. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial[J]. JAMA,2008, 300: 1027—1037.

[7] Zhu Y, Wu H, Qi M, et al. Effects of a specially designed aerobic dance routine on mild cognitive impairment[J]. Clin Int Aging, 2018,13:1691—1700.

[8] Cui MY, Lin Y, Sheng JY. Exercise intervention associated with cognitive improvement in Alzheimer's disease[J]. Neural Plast, 2018, 2018:9234105.

[9] Song D, Yu DSF, Li PWC, et al. The effectiveness of physical exercise on cognitive and psychological outcomes in individuals with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis[J]. Int J Nurs Stud, 2018,79:155—164.

[10] Suzuki T, Shimada H, Makizako H, et al. A randomized controlled trial of multicomponent exercise in older adults with mild cognitive impairment[J]. PLoS One,2013, 8(4): e61483.

[11] Pe´rez CA, Carral JMC. Benefits of physical exercise for older adults with Alzheimer's disease[J]. Geriatr Nurs,2008,29(6):384—391.

[12] Ten Brinke LF, Bolandzadeh N, Nagamatsu LS, et al. Aerobic exercise increases hippocampal volume in older women with probable mild cognitive impairment: a 6-month randomised controlled trial[J]. Br J Sports Med,2015,49(4):248—254.

[13] Qi M, Zhu Y, Zhang L, et al. The effect of aerobic dance intervention on brain spontaneous activity in older adults with mild cognitive impairment: a resting-state functional MRI study[J]. Exp The Med,2019,17:715—722.

[14] Montero-Odasso M, Muir SW, Speechley M. Dual-task complexity affects gait in people with mild cognitive impairment: the interplay between gait variability, dual tasking, and risk of falls[J]. Arch Phys Med Rehabil,2012,93(2):293—299.

[15] Montero-Odasso MM, Sarquis-Adamson Y, Speechley M, et al. Association of dual-task gait with incident dementia in mild cognitive impairment: results from the gait and brain study[J]. JAMA Neurol,2017,74(7): 857—865.

[16] Schwenk M, Zieschang T, Oster P, et al. Dual-task performances can be improved in patients with dementia: a randomized controlled trial[J]. Neurology,2010,74:1961—1968.

[17] Sheridan PL, Hausdorff JM. The role of higher-level cognitive function in gait: executive dysfunction contributes to fall risk in Alzheimer's disease[J]. Dement Geriatr Cogn Disord, 2007,24:125—137.