

·综述·

有氧训练对轻度认知障碍患者认知的干预作用研究进展*

朱奕¹ 吴含² 高雅新³ 钟倩³ 王彤^{1,4}

轻度认知障碍(mild cognitive impairment, MCI)是1997年由Petersen等提出的概念^[1],是介于正常衰老向痴呆过渡的中间阶段,表现出比个体相应年龄相关的认知减退更明显的认知障碍,但是不影响日常生活。2011年由美国国立老化研究院(National Institute of Aging, NIA)和阿尔茨海默病协会(Alzheimer's Association, AA)联合更新了阿尔茨海默病(Alzheimer's disease, AD)的诊断标准^[2],将MCI看作是AD发病过程中的过渡阶段,称为“AD所致MCI”。因此,MCI的早期诊断与有效干预成为AD防治的关键。

1 MCI的流行病学、诊断标准和分型

随着MCI逐渐被认识与关注,流行病学研究提示,MCI的发病率和患病率随着年龄的增长逐渐升高。60岁以上老年人MCI的患病率为15%—20%^[3],65岁以上老年人MCI的患病率为3%—22%^[4],75岁以上老年人MCI的患病率为22%,其中遗忘型MCI占6%,复杂型MCI达到16%^[5]。MCI被认为是痴呆的高危因素,发展为痴呆的几率明显增加,每年MCI患者向痴呆的转化率为8%—15%^[3],与正常人群每年痴呆发病率的1%—2%相比,MCI每年痴呆的发病率高达5%—10%^[6-7]。近年来国内MCI的流行病学研究报道较多,有研究表明国内MCI总发病率约14.71%^[8],城市60岁以上老年人MCI的患病率为19.05%—20.3%^[9-10],65—74岁患病率为37.8%,75—84岁46.1%,85岁以上78.8%^[11];农村与城镇、偏远地区60岁以上老年人MCI患病率为10.58%—14.42%^[12-14],由于上述研究中采用的MCI筛选标准有所不同,上述患病率结果与国际上的报道存在一定差异。而在MCI的发病危险因素分析中,地域、种族的影响,文化的差异等因素也不能完全排除。

2011年4月由NIA-AA联合更新了诊断标准,进一步强调了AD疾病的连续性,提出AD病理生理进程在临床症状出现的15—20年前就已开始,并将AD分为3个阶段,即无症状临床前AD阶段、AD源性MCI和AD痴呆阶段^[2]。而非记忆力损害为主的MCI如执行功能、视空间功能的损害等是非阿尔兹海默症型痴呆的高危因素^[15]。如何能在AD源性

MCI阶段甚至临床前AD阶段识别、诊断这些患者并给予早期干预,是降低AD发病率和减少MCI向AD转化的关键。

AA-NIA提出的MCI诊断标准为^[2]:①认知功能下降:与患者以往认知水平相比,存在认知损害的证据,该证据来自患者本人或了解患者情况的人、或观察过患者的临床医生。②单一或多个成分的认知损害:患者的认知评估存在一个或多个成分低于同年龄和教育水平老年人。认知损害可以包含记忆、执行功能、注意力、语言和视空间能力。最终进展为AD的MCI患者常表现为情景记忆的损害。③日常活动能力正常,复杂的工具性日常活动能力可以有轻微损害。④无痴呆,认知损害较轻,尚未达到显著影响社交和工作的程度。但需注意MCI诊断需要前后对比。

虽然MCI可能累及认知的任何成分(学习与记忆、社会交往、言语、视空间功能、复杂注意和执行功能),大多数研究者认为MCI的主要表现是学习新信息和回忆信息的障碍^[16]。根据患者认知损害的成分,MCI分为4种类型:单纯记忆障碍型(amnesic MCI, single domain, aMCIs);单纯非记忆障碍型(nonamnesic MCI, single domain, naMCIs);包含记忆障碍的复杂型(amnesic MCI, multiple domain, aMCIIm);非记忆障碍复杂型(nonamnesic MCI, multiple domain, naMCIIm)^[2]。其中遗忘型MCI(amnesic MCI, aMCI)向AD的转化率最高^[17],有研究发现aMCIs的6年后向AD的转化率为8.4%,而aMCIIm患者向AD的转化率为20.6%^[18]。

2 MCI的非药物治疗研究进展

目前尚没有足够的证据明确证实包括胆碱酯酶抑制剂(cholinesterase inhibitor, ChEIs)、维生素E、银杏和抗炎药对MCI的认知改善的疗效^[19-24],还需要进一步MCI的临床药物治疗的随机对照试验证实。药物治疗花费很大,目前尚不能逆转病情的持续性恶化。随着研究的深入,非药物治疗的作用在MCI预防与治疗中逐渐报道,引起了较多关注。研究发现改变生活方式和采用以新鲜蔬菜和谷物、坚果、鱼类、红酒及不饱和脂肪酸含量丰富的地中海饮食能够降低MCI及AD的发病率^[25-27]。目前控制危险因素、认知训练、心理干

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.04.021

*基金项目:国家自然科学基金青年基金项目(81802244)

1 南京医科大学第一附属医院康复医学中心,南京,210029; 2 南京大学医学院附属鼓楼医院; 3 南京医科大学; 4 通讯作者
作者简介:朱奕,女,博士,副主任医师; 收稿日期:2018-12-24

预、运动治疗报道较多,分述如下。

2.1 危险因素的干预有可能逆转MCI^[28]

某些MCI是可以逆转的, Sanford等^[29]的研究报道MCI中每年有30%—50%会转化为正常; Aerts等^[17]报道MCI的转化率为29.7%。干预MCI可逆性的危险因素有助于MCI向正常转化。干预抑郁、甲状腺功能减低、阻塞性睡眠呼吸暂停综合征、低血压和多重药物使用有可能使MCI转化为正常。另外, MCI的危险因素如高血压、高脂血症、房颤、吸烟、糖尿病的良好控制能够减慢脑部的缺血性损伤, 延缓MCI的进展^[3-4]。

2.2 认知训练

最近研究中采用的认知训练包含逻辑记忆、视空间、执行能力以及言语记忆训练等内容, 结果发现认知训练能部分延缓MCI老年人的认知下降, 改善认知评定的表现^[30-35]。

2.3 运动干预

多项研究提示: 运动训练能够改善老年人的认知功能, 降低AD的发生率^[36-38]。近年来的meta分析指出, 目前已有较多的证据提示运动是改善MCI患者记忆或大脑功能的主要措施^[2-3]。在诸多的运动干预方式中, 有氧运动尤其受到关注。国内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空间记忆^[36]、情景记忆^[39]、执行功能^[37]等。

3 有氧运动干预MCI患者的研究现状

3.1 有氧运动对MCI患者认知功能的干预作用及影响因素

最近的meta分析指出^[40-41], 已有证据证实有氧训练改善MCI患者认知功能的作用, 近年来的多项随机对照临床研究报道了有氧训练在MCI患者整体认知^[42-46]、记忆^[36, 47-48]、抑制控制^[42-43]和注意分配方面的作用^[40]。

Baker LD等^[49]的研究提示, 与牵伸对照组相比, 为期6个月的高强度有氧训练能够显著改善女性MCI患者的执行功能和言语流畅度, 增加代谢过程中的血糖消耗, 降低血清胰岛素、皮质醇和脑源性神经营养因子水平, 而男性MCI患者未发现显著认知改善, 仅增加了胰岛素样生长因子I认知改善差异, 提示性别对有氧训练的效果存在一定的影响。

3.2 不同有氧运动方式对MCI患者认知的干预作用

有氧运动处方包括运动方式、运动强度、运动频率、运动时间等方面, 研究报告中采用的不同有氧运动方式对认知功能的影响也有所不同。步行、有氧踩车、平板训练和舞蹈等是较为常用的运动方式^[41]。Nagamatsu LS等^[36]的研究采用中高强度有氧步行的干预6月, 每周2次, 发现与对照组相比, 该组空间记忆能力显著改善。我们的前期研究采用中等强度的有氧舞蹈干预3月, 每周3次, 发现训练组与对照组相比, 整体认知功能尤其是延时记忆显著改善^[39]。Cay Ander-

son-Hanley等^[50]进行了为期3个月的交互式体能认知训练后, 训练组执行功能和言语记忆能力增加。Varela S等^[45]设计了40%和60%最大心率的两种不同强度的有氧踩车干预方式, 对MCI患者进行为期3个月的干预, 结果发现训练组MMSE分值和起立走测试时间均有提高, 但与对照组相比未发现显著性差异。Barnes等^[48]报道为期12周的认知训练加集体有氧舞蹈干预后, MCI患者组内干预前后的认知功能改善, 但组间比较未发现显著性差异。因此, 不同运动方式对MCI患者认知功能的改善作用还需要更多的随机对照研究来证实。

3.3 有氧运动干预MCI研究中存在的问题

虽然大量研究证实通过积极的有氧运动、抗阻训练等运动干预, MCI老年人能够有效改善注意力、延迟记忆、空间记忆、执行能力以及平衡等功能, 运动干预在MCI中的作用得到肯定, 但是目前的研究存在样本量小、随访时间短、多种运动模式混合干预等情况, 并且针对MCI患者有氧训练改善认知功能的研究尚处于较初期的阶段, 主要采用认知心理学量表的评估来判断训练效果, 采用MCI及AD诊断相关的生物学标记物如A β 淀粉样变性标记物(脑脊液A β 1-42、淀粉样蛋白PET)和神经元损伤标记物(脑脊液磷酸化Tau蛋白/总Tau蛋白、颞顶叶皮层FDP-PET, 结构MRI显示基底节、颞叶外侧面, 顶叶中央皮质不成比例萎缩)的研究较少。另外, 有氧训练的持续效应尚不明确。进行大样本、长时程随访和单一化干预的随机对照试验来研究运动干预对MCI的影响是非常必要的。

4 神经影像学检测在MCI患者有氧运动干预机制探索中的应用

MCI的临床诊断由神经科医生根据AA-NIA提出的MCI诊断标准完成^[6]。神经影像学方法如静息态功能磁共振(resting-state functional MRI, RS-fMRI)、结构性磁共振(sMRI)、弥散张量成像(diffusion tensor imaging, DTI)、PET等技术由于具有无创、高分辨率的特点, 近年来已广泛应用于MCI的研究中, 并逐步发展成为AD及MCI诊断的影像学标记、疗效评价及预后判断的指标, 在有氧运动干预的作用机制探索中提供了一些客观依据。

有研究提示为期3个月的有氧运动能够提高60—70岁老年人海马的血流灌注和海马体积以及复杂物体的识别能力^[51], 为期6个月的有氧运动能够增加MCI老年女性的海马体积^[52]和前额叶皮层(prefrontal cortex, PFC)和前扣带回皮质(anterior cingulate cortex, ACC)内灰质及背外侧前额叶(Dorsolateral prefrontal cortex, PLPFC)的体积^[53]。3个月中等强度的有氧运动(活动平板)能够降低MCI患者情景记忆任务态fMRI的多个脑区激活, 提高MCI患者的记忆提取的

效率,进而可能导致认知功能的改善^[54]。本课题组的前期研究发现,有氧踩车训练后,有氧舞蹈组双侧前额叶、前扣带回皮层ALFF值及脑网络介数中心度值较训练前增高,且3个月后有氧舞蹈组的BC值较对照组增高,进一步的网络核心节点分布情况发现,训练后网络的核心节点呈现双侧分布,与训练前的偏侧分布不同^[55]。

5 展望

随着人口老龄化的到来,AD将成为世界性的公共卫生问题,因此早期诊断与有效干预AD所致MCI将非常关键。目前尚无食品与药品管理局(food and drug administration, FDA)批准的治疗MCI的药物^[3],因此非药物治疗尤其是运动干预的研究尤为重要。目前已有研究证实有氧运动干预对MCI患者认知功能有改善作用,但由于研究设计存在多种差异,干预方式、强度和时间以及入组条件、评估方式也有所不同,尚需要大样本、严格设计的随机对照临床研究来进一步明确特定有氧运动方式对MCI患者不同认知成分的干预作用,为不同分型的MCI患者提供个体化的干预方案。另外,有氧运动干预对MCI患者脑功能的影响尚不明确,未来可以通过神经影像学方法如RS-fMRI、DTI等方法来进一步研究MCI患者的脑功能特征并用于评估有氧运动干预产生的脑功能变化,为MCI患者的有氧运动干预的临床应用提供功能影像学证据。

参考文献

- [1] Petersen RC, Smith GE, Waring SC, et al. Aging, memory and mild cognitive impairment[J]. Int Psychogeriatr, 1997, 9(Suppl 1):65—69.
- [2] Albert MS, Dekosky ST, Dickson D, et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease [J]. Alzheimer's & Dementia, 2011, 7(3): 270—279.
- [3] Petersen RC. Mild Cognitive Impairment[J]. Continuum (Minneapolis Minn), 2016, 22(2):404—418.
- [4] Sanford AM. Mild Cognitive Impairment[J]. Clin Geriatr Med, 2017, 33(3): 325—337
- [5] Lopez OL, Jagust WJ, DeKosky ST, et al. Prevalence and classification of mild cognitive impairment in the Cardiovascular Health Study Cognition Study: part 1[J]. Arch Neurol, 2003, 60(10): 1385.
- [6] Mitchell AJ, Shiri-Feshki A. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia: meta-analysis of 41 robust inception cohort studies[J]. Acta Psychiatr Scand, 2009, 119(4):252—265.
- [7] Roberts RO, Knopman DS, Mielke MM, et al. Higher risk of progression to dementia in mild cognitive impairment cases who revert to normal[J]. Neurology, 2014, 82(4): 317—325.
- [8] Jiang Xue, Jiarui Li, Jiaming Liang, et al. The prevalence of mild cognitive impairment in china: a systematic review [J]. Aging Dis, 2018, 9(4): 706—715.
- [9] 袁杰, 瞿正万, 江琦, 等. 上海市浦东社区老人抑郁障碍与认知功能障碍流行病学调查[J]. 临床精神医学杂志, 2013, 23(2): 86—88.
- [10] 程娟, 徐娜娜, 马英霞, 等. 北京地区阿尔茨海默病及认知障碍流行病学调查及相关危险因素分析[J]. 宁夏医科大学学报, 2014, 36(3): 320—323.
- [11] 郭明贤, 郭峰, 高丽, 等. 西安城区群居老人痴呆的流行病学调查与分析[J]. 实用老年医学, 2010, 24(2):125—128.
- [12] 康雅琴, 刘春雷, 朱红, 等. 2015年松滋市老年人早期认知功能障碍流行病学调查及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23(12): 1473—1476.
- [13] 周晓辉, 朱晓琼, 库木斯·巴雅合买提, 等. 新疆维吾尔族和汉族老年人轻度认知功能障碍的现状调查[J]. 中华老年医学杂志, 2009, 10:865—869.
- [14] 国希云, 赵黎, 李雪梅, 等. 农村老年人轻度认知功能障碍流行病学调查[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2013, 12: 904—907.
- [15] Molano J, Boeve B, Ferman T, et al. Mild cognitive impairment associated with limbic and neocortical Lewy body disease: a clinicopathological study[J]. Brain, 2010, 133(Pt 2): 540—556.
- [16] Sachdev PS, Blackner D, Blazer DG, et al. Classifying neurocognitive disorders: the DSM-5 approach[J]. Nat Rev Neurol, 2014, 10(11):634—642.
- [17] Geda YE. Mild cognitive impairment in older adults[J]. Curr Psychiatry Rep, 2012, 14(4):320—327.
- [18] Aerts L, Heffernan M, Kochan NA, et al. Effects of MCI subtype and reversion on progression to dementia in a community sample[J]. Neurology, 2017, 88(23): 2225—2232.
- [19] Farina N, Llewellyn D, Isaac MGEKN, et al. Vitamin E for Alzheimer's dementia and mild cognitive impairment[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2017, 4:CD002854.
- [20] Fink HA, Jutkowitz E, McCarten JR, et al. Pharmacologic interventions to prevent cognitive decline, mild cognitive impairment, and clinical Alzheimer-type dementia: a systematic review[J]. Ann Intern Med, 2018, 168(1):39—51.
- [21] Wang CH, Wang LS, Zhu N. Cholinesterase inhibitors and non-steroidal anti-inflammatory drugs as Alzheimer's disease therapies: an updated umbrella review of systematic

- reviews and meta-analyses[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2016, 20(22):4801—4817.
- [22] Karakaya T, Fußer F, Schröder J. Pharmacological treatment of mild cognitive impairment as Prodromal Syndrome of Alzheimer's disease[J]. *Curr Neuropsychopharmacol*, 2013, 11(1): 102—108.
- [23] Dekosky ST, Williamson JD, Fitzpatrick AL, et al. Ginkgo biloba for prevention of dementia: a randomized controlled trial[J]. *JAMA*, 2008, 300(19): 2253—2262.
- [24] Gómez-Isla T, Blesa R, Boada M, et al. A randomized, double-blind, placebo controlled-trial of triflusal in mild cognitive impairment: the TRIMICI study[J]. *Alzheimer Dis Assoc Disord*, 2008, 22(1): 21—29.
- [25] Roberts RO, Geda YE, Cerhan JR, et al. Vegetables, unsaturated fats, moderate alcohol intake, and mild cognitive impairment[J]. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 2010, 29(5): 413—423.
- [26] Radd-Vagenas S, Fiatarone Singh MA, Inskip M, et al. Reliability and validity of a mediterranean diet and culinary index (MediCul) tool in an older population with mild cognitive impairment[J]. *Br J Nutr*, 2018, 120(10):1189—1200.
- [27] Kyoung Yun Kim, Jung-Mi Yun. Association between diets and mild cognitive impairment in adults aged 50 years or older[J]. *Nutr Res Pract*, 2018, 12(5): 415—425.
- [28] Ganguli M, Fu B, Snitz BE, et al. Mild cognitive impairment: incidence and vascular risk factors in a population-based cohort[J]. *Neurology*, 2013, 80(23): 2112—2120.
- [29] Sanford AM. Mild Cognitive Impairment[J]. *Clin Geriatr Med*, 2017;33(3): 325—337.
- [30] Moro V, Condoleo M T, Valbusa V, et al. Cognitive stimulation of executive functions in mild cognitive impairment: specific efficacy and impact in memory[J]. *Am J Alzheimers Dis Other Dement*, 2015, 30(2): 153—164.
- [31] Hampstead BM, Stringer AY, Stilla RF, et al. Mnemonic strategy training partially restores hippocampal activity in patients with mild cognitive impairment[J]. *Hippocampus*, 2012, 22(8): 1652—1658.
- [32] Greenaway MC, Duncan NL, Smith GE. The memory support system for mild cognitive impairment: randomized trial of a cognitive rehabilitation intervention[J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2013, 28(4): 402—409.
- [33] Schmitter-Edgecombe M, Dyck DG. Cognitive rehabilitation multi-family group intervention for individuals with mild cognitive impairment and their care-partners[J]. *Int Neuropsychol Soc*, 2014: 1—12.
- [34] O'sullivan M, Coen R, O'hora D, et al. Cognitive rehabilitation for mild cognitive impairment: developing and piloting an intervention[J]. *Neuropsychol Dev Cogn B Aging Neuropsychol Cogn*, 2015, 22(3): 280—300.
- [35] Flak MM, Hernes SS, Skranes J, et al. The memory aid study: protocol for a randomized controlled clinical trial evaluating the effect of computer-based working memory training in elderly patients with mild cognitive impairment (MCI)[J]. *Trials*, 2014, 15: 156.
- [36] 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]. *Aging Res*, 2013, 2013: 861893.
- [37] Kovács E, Sztruhár Jónásné I, Karóczy 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.
- [38] Verdelho A, Madureira S, Moleiro C, et al. Depressive symptoms predict cognitive decline and dementia in older people independently of cerebral white matter changes: the LADIS study[J]. *Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2013, 84(11): 1250—1254.
- [39] Yi Zhu, Han Wu, Ming Qi, et al. Effects of a specially designed aerobic dance routine on mild cognitive impairment[J]. *Clin Interv Aging*, 2018, 13: 1691—1700.
- [40] Cammisuli DM, Innocenti A, Franzoni F, et al. Aerobic exercise effects upon cognition in Mild Cognitive Impairment: A systematic review of randomized controlled trials [J]. *Arch Ital Biol*, 2017, 155(1—2): 54—62.
- [41] Zheng G, Xia R, Zhou W, et al. Aerobic exercise ameliorates cognitive function in older adults with mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials[J]. *Br J Sports Med*, 2016, 50: 1443—1450.
- [42] Lam LC, Chau RC, Wong BM, et al. A 1-year randomized controlled trial comparing mind body exercise (Tai Chi) with stretching and toning exercise on cognitive function in older Chinese adults at risk of cognitive decline[J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2012, 13: 568.e15—20.
- [43] Lam LC, Chan WC, Leung T, et al. Would older adults with mild cognitive impairment adhere to and benefit from a structured lifestyle activity intervention to enhance cognition? A cluster randomized controlled trial[J]. *PLoS ONE*, 2015, 10: e0118173.
- [44] Lam LC, Chau RC, Wong BM, et al. Interim follow-up of a randomized controlled trial comparing Chinese style mind body (Tai Chi) and stretching exercises on cognitive function in subjects at risk of progressive cognitive decline

- [J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2011, 26: 733—740.
- [45] Varela S, Ayán C, Cancela JM, et al. Effects of two different intensities of aerobic exercise on elderly people with mild cognitive impairment: a randomized pilot study[J]. Clin Rehabil, 2012, 26: 442—450.
- [46] Wei XH, Ji LL. Effect of handball training on cognitive ability in elderly with mild cognitive impairment[J]. Neurosci Lett, 2014, 566: 98—101.
- [47] 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.
- [48] Barnes DE, Santos- Modesitt W, Poelke G, et al. The Mental Activity and eXercise (MAX) trial: a randomized controlled trial to enhance cognitive function in older adults[J]. JAMA Intern Med, 2013, 173: 797—804.
- [49] Baker LD, Frank LL, Foster-Schubert K, et al. Effects of aerobic exercise on mild cognitive impairment[J]. Arch Neurol, 2014, 67(1): 71—79.
- [50] Cay Anderson-Hanley, Jessica Stark, Kathryn M Wall, et al. The interactive physical and cognitive exercise system (iPACES™): effects of a 3-month in-home pilot clinical trial for mild cognitive impairment and caregivers[J]. Clin Interv Aging, 2018, 13: 1565—1577.
- [51] Maass A, Düzel S, Goerke M, et al. Vascular hippocampal plasticity after aerobic exercise in older adults[J]. Mol Psychiatry, 2015, 20: 585—593.
- [52] 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.
- [53] Anderson-Hanley C, Barcelos NM, Zimmerman EA, et al. The aerobic and cognitive exercise study (ACES) for community-dwelling older adults with or at-risk for mild cognitive impairment (MCI): neuropsychological, neurobiological and neuroimaging outcomes of a randomized clinical trial[J]. Front Aging Neurosci, 2018, 10: 76.
- [54] Smith JC, Nielson KA, Antuono P, et al. Semantic memory functional MRI and cognitive function after exercise intervention in mild cognitive impairment[J]. Alzheimers Dis, 2013, 37(1): 197—215.
- [55] 祁鸣, 张玲. 基于静息态 fMRI 的有氧训练在阿尔茨海默病患者中的有效性研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(11): 761—767.

· 综述 ·

重复经颅磁刺激治疗帕金森病的研究进展

刘 婷¹ 王德强^{1,3} 刘宗春²

帕金森病(Parkinson's disease, PD)是发生于中老年人的黑质变性疾病,我国65岁以上人群中PD患病率为1.7%,患病率与世界发达国家相近^[1]。其典型的病理特征是中脑黑质多巴胺能神经元进行性退变,残存的多巴胺能神经元胞质内出现病理标志物路易小体(Lewy's body)。主要的临床表现包括静止性震颤、肌强直、运动迟缓和姿势不稳等运动症状,以及嗅觉减退、便秘、睡眠行为异常、抑郁等非运动症状,构音和吞咽相关肌强直还可以导致言语障碍和吞咽障碍。随着病程的进展,运动症状和非运动症状逐渐加重,姿势控

制能力的下降使PD患者身体摇摆增加、姿势不稳、协调能力下降,已被确定为跌倒的独立危险因素之一^[2]。疾病后期患者常因平衡障碍、跌倒、冻结步态、吞咽困难和语言障碍等导致生活无法自理,甚至长期卧床,生存质量严重下降^[3]。

目前国际上治疗PD的方法有:药物治疗、手术治疗、细胞移植、康复治疗及心理疏导等。治疗PD的方法虽然很多,但是药物治疗存在着毒副作用和耐药性的问题,其他治疗又存在技术不成熟和费用昂贵等问题,往往难以达到满意的治疗效果。研究者们越来越多地关注于康复治疗的研究,并积

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.04.022

1 滨州医学院附属医院,滨州,256600; 2 滨州市阳信县人民医院; 3 通讯作者

作者简介:刘婷,女,硕士研究生; 收稿日期:2018-02-07