

# 认知障碍患者运动体验质性研究的 Meta 整合

张晓莉<sup>1</sup>,叶建莹<sup>1</sup>,张译尹<sup>1</sup>,殷玉环<sup>1</sup>,张菊霞<sup>2</sup>

(1.甘肃中医药大学 护理学院,甘肃 兰州 730000;

2.甘肃省人民医院 临床教学部,甘肃 兰州 730000)

**【摘要】** 目的 系统评价认知障碍患者的运动体验。方法 检索 PubMed、Embase、中国知网和维普等数据库,检索时间为建库至 2021 年 12 月,纳入关于认知障碍患者对运动体验的质性研究,并采用 Meta 整合方法对结果进行整合。结果 共纳入 13 项研究,提炼出 46 个研究结果,综合得到 2 个整合结果:运动对认知障碍患者的影响;认知障碍患者参与运动的影响因素。结论 运动对认知障碍患者产生积极影响,应结合患者自身情况为其制订个体化的运动方案,提高患者坚持运动的依从性。

**【关键词】** 认知障碍;运动;质性研究;Meta 整合

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.05.025

**【中图分类号】** R471 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2023)05-0102-05

## Exercise Experience of Patients with Cognitive Impairment: A Meta-Synthesis of Qualitative Research

ZHANG Xiaoli<sup>1</sup>, YE Jianying<sup>1</sup>, ZHANG Yiyin<sup>1</sup>, YIN Yuhuan<sup>1</sup>, ZHANG Juxia<sup>2</sup> (1.School of Nursing, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, Gansu Province, China; 2.Department of Clinical Education, Gansu Provincial Hospital, Lanzhou 730000, Gansu Province, China)

Corresponding author: ZHANG Juxia, Tel: 0931-8281388

**【Abstract】 Objective** To systematically synthesize the exercise experience of patients with cognitive impairment. **Methods** The databases of PubMed, Embase, CNKI and VIP were searched to retrieve qualitative studies on exercise experience of patients with cognitive impairment. The retrieval time frame was from inception to December, 2021. A meta-synthesis was conducted to synthesize the results. **Results** A total of 13 articles were involved, and 46 results were extracted. Two integrations of results were synthesized, including the influence of exercise on patients with cognitive impairment, and the influencing factors of exercise participation among patients with cognitive impairment. **Conclusions** Exercise has a positive impact on patients with cognitive impairment. Individualized exercise plans should be developed for patients according to their own conditions, so as to improve their adherence to exercise.

**【Key words】** cognitive impairment; exercise; qualitative research; meta-synthesis

[Mil Nurs, 2023, 40(03): 102-106]

认知障碍(cognitive impairment, CI)是指大脑一个或多个基本认知域能力的下降,导致患者日常生活和(或)工作能力逐渐减退,严重者可能会发展为痴呆<sup>[1]</sup>。2020 年我国≥60 岁老年人中痴呆患者约有 1507 万,2030 年预计达到 2220 万<sup>[2]</sup>。运动作为一种低成本的治疗手段已被研究证实可以有效改善 CI 患者的身体功能和认知功能<sup>[3]</sup>,但 CI 患者参与运动的主观体验尚不明确,这可能阻碍 CI 患者的

运动实践。研究<sup>[4]</sup>显示,轻中度痴呆患者能够清晰和深入地谈论疾病和照护方面的经历。为更深入全面地理解 CI 患者对运动的主观体验,本研究拟采用 Meta 整合的方法归纳整合 CI 患者运动体验的质性研究,以期对 CI 患者运动的计划、实施和管理提供科学依据。

### 1 资料和方法

1.1 文献检索策略 检索 PubMed、Embase、Cochrane Library、CINAHL、Web of Science、CBM、CNKI、VIP 数据库,检索时间为建库至 2021 年 12 月。采取主题词和自由词结合检索,英文检索词: sports、exercise、physical activity、movement、athletic; cognitive dysfunction、dementia、alzheimer

**【收稿日期】** 2022-09-02 **【修回日期】** 2023-02-02

**【基金项目】** 甘肃省科技计划(创新基地和人才计划)项目(21JR7RA607)

**【作者简介】** 张晓莉,硕士在读,护士,电话:0931-5162882

**【通信作者】** 张菊霞,电话:0931-8281388

disease、mild cognitive impairment; qualitative research、qualitative study、feelings、experience、phenomenological research、grounded theory。中文检索词:运动、锻炼;认知障碍、阿尔兹海默症、痴呆;体验、感受、质性研究、定性研究、现象学研究、扎根理论研究。追溯纳入研究的参考文献,使用 Open Gray 和 Google 检索获取相关文献和灰色文献。

1.2 文献纳入与排除标准 基于 PICOS 模型<sup>[5]</sup>制订纳入与排除标准。纳入标准:(1)研究对象(population,P):认知障碍患者<sup>[6]</sup>;(2)感兴趣的现象(interest of phenomena,I):认知障碍患者的运动体验;(3)情境(context,Co):认知障碍患者参与运动的全过程;(4)研究类型(study design,S):采用扎根理论、现象学等研究方法的质性研究。排除标准:(1)重复发表或数据不全的文献;(2)仅有摘要、无法获取全文的文献;(3)非中英文文献。

1.3 文献筛选和资料提取 由两名经过循证方法学培训的护理研究员独立进行文献筛选和资料提取,当双方意见不一致时,与第 3 名研究者协商。资料提取内容:纳入文献的作者、年份、国家、研究对象、研究方法、运动方式、干预时间、主要结果。

1.4 文献方法学质量评价 由两名经过循证方法

学培训的护理研究员采用澳大利亚乔安娜布里格斯循证卫生保健中心(Joanna Briggs institute, JBI)质性研究评价标准<sup>[7]</sup>独立评价文献的方法学质量,如遇分歧,则由第 3 名研究者介入判定。A 级为满足所有评价标准;B 级为部分满足;C 级为完全不满足。本研究最终纳入 A、B 级文献。

1.5 Meta 整合 采用 JBI 的汇集性整合法整合文献结果,该方法适用于对不同类型的质性研究结果进行分析。2 名研究者采用 Nvivo 11 软件对纳入研究的内容进行逐字分析并编码,提取相似结果,归纳整合后得到新类别,最终概括形成整合结果<sup>[8]</sup>。并遵循 CERQual 规范<sup>[9]</sup>从方法学局限性、相关性、一致性及资料充实性 4 个部分评价整合结果信度。

## 2 结果

2.1 文献检索结果 初步检索获得文献 834 篇,追踪参考文献获得文献 6 篇,剔除后剩余文献 654 篇。阅读文题和摘要后,排除文献 603 篇,阅读全文复筛后,排除文献 38 篇,最终纳入 13 篇研究<sup>[10-22]</sup>,包括 12 篇现象学研究<sup>[10-13,15-22]</sup>、1 篇扎根理论研究<sup>[14]</sup>。

2.2 纳入文献的基本特征与方法学质量评价 纳入研究的基本特征见表 1。方法学质量均为 B 级,所有研究均未阐述研究者与研究的相互影响。

表 1 纳入文献基本特征

纳入研究	国家	研究方法	研究对象	运动方式	主要结果
Karuncharernpanit 等 <sup>[10]</sup> ,2016	泰国	半结构化访谈	轻度或中度阿尔茨海默病 (Alzheimer's disease, AD) 患者 8 人、照护者 8 人、专业人员 9 人	有氧运动、平衡锻炼、力量训练	(1)泰国背景下对老年痴呆症患者运动的看法;(2)运动对痴呆患者的益处;(3)泰国老年痴呆症患者实施锻炼的方案
Olsen 等 <sup>[11]</sup> ,2015	挪威	半结构化访谈	轻度至中度痴呆患者 8 人	强化训练、平衡训练	(1)突破极限;(2)投入;(3)人际关系促进运动参与;(4)恢复活力,增强独立性,提高自尊;(5)体育活动是基本需求
Yu 等 <sup>[12]</sup> ,2012	美国	焦点小组访谈	AD 患者 10 人,照护者 10 人	有氧运动(骑车)	(1)认知症状没有明显积极变化;(2)6 个月的锻炼计划对社会有益;(3)6 个月的锻炼计划增强了体力;(4)参加有氧运动是一种积极的体验;(5)运动项目改善了老年 AD 患者的态度;(6)运动项目减轻照顾者的压力
Suttanon 等 <sup>[13]</sup> ,2012	澳大利亚	半结构化访谈	轻至中度 AD 患者 10 人,照护者 9 人	个体化的家庭平衡锻炼	(1)AD 患者决定开始运动的影响因素;(2)AD 患者坚持运动的影响因素
Guzmán-García 等 <sup>[14]</sup> ,2013	英国	扎根理论研究	痴呆患者 13 人,照护者 9 人	拉丁舞	(1)运动对痴呆患者的益处;(2)运动对痴呆照护者的益处
Khoo 等 <sup>[15]</sup> ,2014	英国	半结构化访谈	早期至中期痴呆患者 8 人,照护者 5 人,志愿者 2 人	瑜伽、太极、气功	(1)享受;(2)放松;(3)保持活跃;(4)社交互动;(5)缓解疼痛;(6)学习新东西;(7)继续运动的意愿
Malthouse 等 <sup>[16]</sup> ,2014	英国	半结构化访谈	AD 患者 5 人,照护者 5 人	太极	(1)患者自己;(2)他人;(3)夫妻
Söderhamn 等 <sup>[17]</sup> ,2014	挪威	半结构化访谈	早期痴呆患者 8 人	保龄球、散步、游泳	(1)欣赏活动;(2)表扬护士和志愿者;(3)更加活跃;(4)友情
Wu 等 <sup>[18]</sup> ,2015	美国	现场记录+访谈	轻度至中度痴呆患者 11 人	瑜伽、太极、舞蹈	(1)功能变化;(2)情绪变化;(3)社交变化
Cedervall 等 <sup>[19]</sup> ,2015	瑞典	访谈	轻度 AD 患者 14 人	体育锻炼	(1)努力进行体育活动;(2)对身体活动的感知;(3)身体活动是一种幸福的手段。
Wang 等 <sup>[20]</sup> ,2021	中国	半结构化访谈	轻度认知功能障碍(mild cognitive impairment, MCI)患者 13 人	中国广场舞	(1)与锻炼相关的好处;(2)坚持锻炼的促进因素;(3)坚持锻炼的障碍因素
Tortosa-Martinez 等 <sup>[21]</sup> ,2020	西班牙	半结构化访谈	MCI 患者 10 人	有氧运动	(1)享受和改善心情;(2)从 MCI 相关问题和痛苦中分心;(3)团体的社会关系和支持;(4)增强自尊和感知能力;(5)增强动力;(6)增强自主性
Bechard 等 <sup>[22]</sup> ,2020	加拿大	半结构化访谈	轻度至中度认知障碍患者 10 人,照护者 10 人	有氧运动	(1)体育活动是一个有意义的活动;(2)经验和证据是激励;(3)参与是可能的,尽管痴呆;(4)照护者是运动的推动者

2.3 Meta 整合结果 对纳入研究进行全面理解和 分析后,最终提炼出 46 个研究结果,经归纳组合后

形成6个类别,综合得出2个整合结果,见图1。

### 2.3.1 整合结果1:运动对CI患者的影响。

2.3.1.1 类别1:认知功能 有CI患者认为运动有助于集中注意力,增强身体意识(当她移动肩膀的时

候,她可以感觉到她的骨头在移动<sup>[18]</sup>)。有患者表示运动的节律和动作步骤可以激发他们的大脑运动,促进思考和记忆<sup>[14]</sup>。部分CI患者在运动过程中,没有察觉任何记忆的改善,也否认认知功能的下降<sup>[12]</sup>。

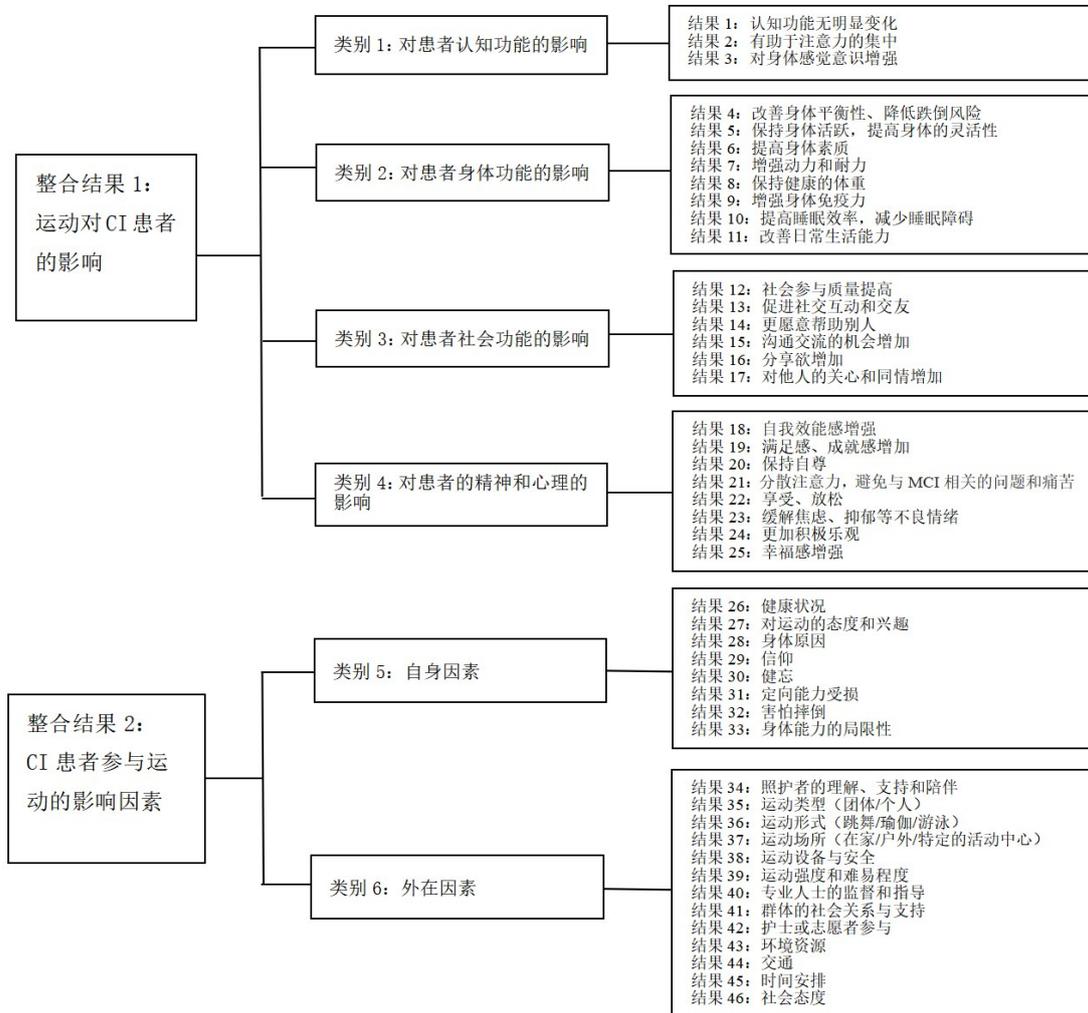


图1 纳入文献的Meta整合结果关系图

2.3.1.2 类别2:身体功能 在体力和耐力方面,CI患者感受到了运动的益处(身体更强壮,更愿意参与,做的更多<sup>[12]</sup>),运动增强CI患者的平衡和姿势维持能力,降低跌倒风险,增强生活动力和自主性(昨天我拿了一个露营席子,我自己站起来,我甚至不知道我是怎么做到的<sup>[21]</sup>)。

2.3.1.3 类别3:社会功能 运动促进CI患者的社会交往与互动(我平常不是一个善于交际的人,但我喜欢这个群体和其中的人,我可以谈论我的记忆问题,我感觉很好<sup>[18]</sup>),归属感的增加和社交能力的提高让他们变得愿意与人交流并关心和同情他人<sup>[18]</sup>。

2.3.1.4 类别4:心理和情绪 CI患者表示参与运动可以让他们从CI的相关问题和困扰中分心<sup>[21]</sup>,缓解他们烦躁焦虑的负面情绪(如果她没有事情做,

她会很安静,孤独和沮丧。如果她很活跃,她会好起来的<sup>[10]</sup>;当我去户外,骑自行车或做其他事情时,它真的会把我的烦躁和焦虑都排出体外<sup>[19]</sup>;运动帮助我放松,这是一种幸福的感觉<sup>[15]</sup>),参加运动对CI患者的自我效能感和自尊也有积极的影响<sup>[11,21]</sup>。

### 2.3.2 整合结果2:CI患者参与运动的影响因素

2.3.2.1 类别5:自身因素 CI患者自身的体能、身体健康状况、对运动的态度和兴趣在一定程度上影响其坚持运动的动力(我喜欢跳舞,我过去常和跳舞的人在一起<sup>[14]</sup>;我不喜欢锻炼,我是一个不擅长运动的人<sup>[13]</sup>)。同时,CI患者对健康的积极愿望是其坚持运动的更内在动机(我想尽我所能地活跃起来;能够独立行动,不依赖他人是很重要的<sup>[11]</sup>)。此外定向能力受损、恐惧、健忘是CI患者参与运动的阻

碍因素(由于担心迷路而无法独自离开房间<sup>[16]</sup>)。

2.3.2.2 类别 6: 外在因素 运动的益处、照护者的支持与理解、群体的社会关系和支持促进 CI 患者坚持运动。CI 患者更容易产生不安全感,因此选择安全可靠的环境和运动设备尤为重要(如果它太大,他们可能会害怕,如果它太小,他们无法抓住它。此外,还需要考虑合适的颜色,建议使用蓝色、黄色、明亮、放松或平静的颜色<sup>[10]</sup>)。此外,文化观念影响 CI 患者参与运动(认为老龄化是一段适当放松的时期、家庭照护者宁愿小心谨慎,过度保护他们的父母<sup>[10]</sup>),社区资源及天气因素等也使 CI 患者参与运动充满挑战(如果是阴冷糟糕的一天,我不会去散步<sup>[13]</sup>)。

### 3 讨论

3.1 加强健康教育,提高 CI 患者对运动的重视及认知 身体通过运动能摄入更多的氧气,提高记忆力、视觉空间和注意力,本次整合结果也发现虽然运动对 CI 患者的记忆改善效果在主观上不明显,但舞蹈、太极等连续性运动项目的节律和动作步骤能刺激 CI 患者的感官,锻炼记忆功能,减缓认知损伤的速度。同时,运动可以增强患者的身体平衡性和灵活性,提高患者的身体素质,促进患者保持身体健康的欲望和动力,增强面对疾病的信心<sup>[12,18]</sup>。此外,本次整合结果发现团体运动对 CI 患者社会互动和精神心理的影响较大,能促进患者的社交互动,增强归属感和自我效能感,减少焦虑、烦躁、孤独等负面情绪<sup>[20-21]</sup>。运动给 CI 患者的社会功能及心理情绪带来显著益处,应加大对 CI 患者运动相关的健康教育,提高 CI 患者对运动的重视及认知。此外,运动的益处可能转变 CI 患者对疾病的态度,进一步促进其坚持运动,使他们为自己的身体健康和疾病康复做出积极的努力,从而减缓疾病的发展进程。

3.2 制订个体化运动方案,提高患者运动依从性

CI 患者可能存在不同程度的身体活动受限,定向力受损,记忆受损等症状,使患者无法独自外出,对运动动作记忆困难,这可能增加患者的疾病羞耻感,降低运动的积极性,因此需要专业人士或照护者的协助、监督和鼓励,为其制定强度和难度适宜且患者感兴趣的运动计划,减轻患者压力,保持自尊,增强患者的运动依存性<sup>[16]</sup>。此外,CI 患者运动的依存性还受文化观念、社会支持、等因素的影响<sup>[13]</sup>,应提高社会对 CI 群体的关注度,为其增加特定的运动场所和专业指导人员。本次整合结果发现 CI 患者更倾向于居家运动、团体运动及有监督的运动形式,但目前 CI 患者最适宜的运动频率、强度及形式尚无法确定。CI 患者能否积极坚持参与运动受自身和外在

多方面的因素影响,医护人员在指导运动时应全面了解 CI 患者的运动需求,结合其身体状况、疾病症状、家庭社会条件和兴趣爱好制定个性化的运动方案,尽量降低阻碍因素的影响,提高患者的运动依存性。

3.3 研究的局限性及展望 纳入的 13 项研究均未从文化背景、价值观角度说明研究者自身的状况,且文献质量均为 B 级,可能对研究结果的诠释产生一定影响。本次纳入的文献均为英文文献,且只有一篇是针对中国 CI 患者的研究,建议今后研究者从我国文化视角出发深入探讨 CI 患者运动体验,以期为我国 CI 患者运动干预措施提供依据,制定有效的运动干预策略。此外,目前尚未发现针对 CI 患者的标准运动方案,未来应进一步研究最适宜 CI 患者的运动类型、频率、时间、强度等,为临床 CI 患者运动干预提供实践依据。

#### 【参考文献】

- [1] SACHDEV P S, BLACKER D, BLAZER D G, et al. Classifying neurocognitive disorders: the DSM-5 approach[J]. *Nat Rev Neurol*, 2014, 10(11): 634-642.
- [2] 新华网. 2030 年我国老年痴呆患者预计达 2220 万[EB/OL]. [2022-04-03]. [http://www.xinhuanet.com/politics/2021-05/12/c\\_1127438039.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2021-05/12/c_1127438039.htm).
- [3] STEICHELE K, KEEFER A, DIETZEL N, et al. The effects of exercise programs on cognition, activities of daily living, and neuropsychiatric symptoms in community-dwelling people with dementia—a systematic review [J/OL]. [2023-02-02]. <https://alzres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13195-022-01040-5>. DOI: 10.1186/s13195-022-01040-5.
- [4] VAN BAALEN A, VINGERHOETS A J J M, SIXMA H J, et al. How to evaluate quality of care from the perspective of people with dementia: an overview of the literature[J]. *Dementia*, 2011, 10(1): 112-137.
- [5] ERIKSEN M B, FRANSEN T F. The impact of patient, intervention, comparison, outcome (PICO) as a search strategy tool on literature search quality: a systematic review[J]. *J Med Libr Assoc*, 2018, 106(4): 420-431.
- [6] 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(13): 965-970.
- [7] 胡雁, 郝玉芳. 循证护理学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 232-236.
- [8] LOCKWOOD C, MUNN Z, PORRITT K. Qualitative research synthesis: methodological guidance for systematic reviewers utilizing meta-aggregation[J]. *Int J Evid Based Healthc*, 2015, 13(3): 179-187.
- [9] LEWIN S, GLENTON C, MUNTHE-KAAS H, et al. Using qualitative evidence in decision making for health and social interventions: an approach to assess confidence in findings from qualitative evidence syntheses (GRADE-CERQual) [J/OL]. [2023-02-02]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4624425/>. DOI: 10.1371/journal.pmed.1001895.

- [10]KARUNCHARERNPANIT S, HENDRICKS J, TOYE C. Perceptions of exercise for older people living with dementia in Bangkok, Thailand: an exploratory qualitative study[J]. *Int J Older People Nurs*, 2016, 11(3):166-175.
- [11]OLSEN C F, TELENUS E W, ENGEDAL K, et al. Increased self-efficacy: the experience of high-intensity exercise of nursing home residents with dementia—a qualitative study [J/OL]. [2023-02-02]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26369554/>. DOI:10.1186/s12913-015-1041-7
- [12]YU F, SWARTWOOD R M. Feasibility and perception of the impact from aerobic exercise in older adults with Alzheimer's disease[J]. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*, 2012, 27(6):397-405.
- [13]SUTTANON P, HILL K D, SAID C M, et al. Factors influencing commencement and adherence to a home-based balance exercise program for reducing risk of falls: perceptions of people with Alzheimer's disease and their caregivers[J]. *Int Psychogeriatr*, 2012, 24(7):1172-1182.
- [14]GUZMÁN-GARCÍA A, MUKAETOVA-LADINSKA E, JAMES I. Introducing a Latin ballroom dance class to people with dementia living in care homes, benefits and concerns: a pilot study[J]. *Dementia(London)*, 2013, 12(5):523-535.
- [15]KHOO Y J, VAN SCHAIK P, MCKENNA J. The happy antics programme: holistic exercise for people with dementia[J]. *J Bodyw Mov Ther*, 2014, 18(4):553-558.
- [16]MALTHOUSE R, FOX F. Exploring experiences of physical activity among people with Alzheimer's disease and their spouse carers: a qualitative study[J]. *Physiotherapy*, 2014, 100(2):169-175.
- [17]SÖDERHAMN U, AASGAARD L, LANDMARK B. Attending an activity center: positive experiences of a group of home-dwelling persons with early-stage dementia[J]. *Clin Interv Aging*, 2014, 10(9):1923-1931.
- [18]WU E, BARNES D E, ACKERMAN S L, et al. Preventing loss of independence through exercise (PLIE): qualitative analysis of a clinical trial in older adults with dementia[J]. *Aging Ment Health*, 2015, 19(4):353-362.
- [19]CEDERVALL Y, TORRES S, ÅBERG A C. Maintaining well-being and selfhood through physical activity: experiences of people with mild Alzheimer's disease[J]. *Aging Ment Health*, 2015, 19(8):679-688.
- [20]WANG S, YIN H, MENG Q, et al. Experiences of nursing home-dwelling older adults with mild cognitive impairment participating in a Chinese square dancing program: a qualitative study[J]. *Geriatr Nurs*, 2021, 42(2):405-411.
- [21]TORTOSA-MARTÍNEZ J, BELTRÁN-CARRILLO V J, CAUS N, et al. Psychosocial benefits of exercise for older adults with amnesic mild cognitive impairment: innovative practice[J]. *Dementia(London)*, 2020, 19(2):518-527.
- [22]BECHARD L E, BEATON D, MCGILTON K S, et al. Physical activity perceptions, experiences, and beliefs of older adults with mild cognitive impairment or Alzheimer's disease and their care partners[J]. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2020, 45(11):1216-1224.

(本文编辑:陈晓英 刘于晶)

## 《军理护理》作者文稿清样校对要求

期刊出版前,将排版清样交由作者自校,是对读作者负责并保证期刊质量的重要环节。本编辑部会在稿件编排完成后,通过邮箱将排版好的清样发送给作者,并要求在限定时间内完成。此过程中,请作者严格按照要求逐字逐句认真完成校对,不要采取敷衍了事、走过场的态度,导致校对不严或校对错误,从而影响了文稿的质量及期刊的后续流程。在此,本刊编辑部重申相关校对要求,请各位作者遵照执行。

1. 保证作者姓名、单位、科室、地点、邮编、简介及通信地址正确无误(含英文部分)。

2. 保证正文及图表中,中外文字、数据、计量单位、缩略语、标点符号及参考文献正确无误,各部分格式要求务必遵照本刊稿约规定(见本刊每年第1期)。

3. 注意校样稿中编者提出的问题(含缺项及问号部分),应按编辑要求及规定格式补充完整或修正,必要时与本文编辑电话沟通。

4. 须修改内容请在样稿附近空白处手写补充,字迹要清楚。如修改或补充内容过多,请联系本文编辑并发送 Word 文档至本刊邮箱。原则上,修改内容不得超过原有篇幅。

5. 确认校样稿无误并补充或修正完缺项内容后,请在首页文题上方空白处签名,并按规定在2日内将校样稿发送扫描文件(.jpg)格式至 E-mail:jfjhlzz@126.com。

请严格执行以上规定,如因作者自校环节未纠正或未予及时解决而发生的内容错误及刊期延误由作者自行负责。

本刊编辑部