

• 老年问题研究 •

老年人久坐行为与抑郁的相关性研究进展

蒋燕, 储爱琴*



扫描二维码查看
原文 + 培训视频

【摘要】 久坐行为在老年人中极为常见,是引起老年人身心健康问题的重要原因。抑郁作为老年人最常见的心身问题,影响因素较多,其中久坐行为是近年研究的热点。本文通过对国内外老年人久坐行为与抑郁的相关研究进行综述,并总结两者之间可能存在的作用机制,提出老年人久坐行为与抑郁的相关研究给医疗保健工作带来的启发和指导,为降低老年人抑郁的患病风险提供新的预防及干预思路。

【关键词】 久坐生活方式;抑郁;老年人;综述

【中图分类号】 R 749.42 R 163 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2020.00.639

蒋燕, 储爱琴. 老年人久坐行为与抑郁的相关性研究进展[J]. 中国全科医学, 2021, 24(9): 1136-1139. [www.chinagp.net]

JIANG Y, CHU A Q. Recent improvements in sedentary behavior and depression in the elderly [J]. Chinese General Practice, 2021, 24(9): 1136-1139.

Recent Improvements in Sedentary Behavior and Depression in the Elderly JIANG Yan, CHU Aiqin*

Department of Nursing, the First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China, Hefei 230001, China

*Corresponding author: CHU Aiqin, Co-chief superintendent nurse; E-mail: 469351092@qq.com

【Abstract】 Sedentary behavior is extremely common in the elderly, which is a major factor causing physical and mental health problems in this population. Depression is the most common mental problem among the elderly and can be caused by lots of factors, among which sedentary behavior is a hot focus in recent years. We reviewed recent studies on sedentary behavior and depression in the elderly at home and abroad, and summarized the actions of possible causative mechanisms between the two, and brought forth insights into the guidance on related healthcare research as well as new ideas for the prevention of depression or reducing the risk of depression in the elderly.

【Key words】 Sedentary lifestyle; Depression; Aged; Review

随着人口老龄化进程的不断加剧,寻求维持老年人良好身心健康的因素已成为当下的研究热点之一。抑郁作为老年人最常见的精神健康问题之一,在老年人中的患病率已达26.3%^[1],严重影响老年人的日常体育活动和社会交往能力^[2-3]。久坐行为作为与体育活动相反的概念,在机体功能下降和活动受限的老年人中极为常见。近年来有证据显示久坐行为与体育锻炼对个体健康的影响彼此独立,互不干扰^[4]。现已有研究报道久坐行为是个体心血管及代谢疾病的重要危险因素^[5-6],然而,久坐行为除了会对身体健康产生危害,更有证据表明其与不良情绪的产生也密切相关^[7]。目前国外关于老年人久坐行为和抑郁的相关性研究已有多项报道^[8-9],而国内关于两者关系的报道多集中在青少年^[10],老年人作为久坐行为和抑郁的另一高发人群,伴随着老龄化进程的加剧更应该得到广泛关注。因此,本研究概述了国内外老年人久坐行为与抑郁的关系及作用机制,旨在为医疗卫生保健人员制定老年人抑郁的三级预防策略提供新的思路和途径。

1 久坐行为与抑郁的概述

1.1 久坐行为的定义和测量 久坐行为的定义经历了长时间的发展,2017年时由久坐行为工作组得出了较为统一的定义,即在清醒状态下坐着或躺着时能量消耗 ≤ 1.5 代谢当量的行为^[11],包括看电视、使用电脑及手机或被动娱乐(坐着听音乐)等一系列行为^[12]。目前关于久坐行为的测量主要分为主观测量和客观测量两种类型,其中主观测量以问卷调查为主,即通过久坐行为问卷^[13]、国际体力活动问卷^[14]等对个体的久坐行为进行主观询问,从而得出个体的久坐行为数据;客观测量则包含使用计步器、加速度计等^[15-16],即通过佩戴相应仪器设备对个体久坐行为进行计量,最终用客观数据展示个体的久坐行为。问卷调查相较于客观测量操作简便,节省人力和物力,然而有研究显示问卷调查的数据与客观测量得出的数据相差较大^[17],主观测量的可信度较低;客观测量的数据准确性较高,但需要一定的设备、经费支撑,且对受试者的依从性有较高要求。因此,在研究方案实施时对久坐行为的测量需要结合实际情况选用测量方法。

1.2 抑郁的概念和测量 抑郁不是一种单一的负性情绪,更倾向于一种综合的情绪体验,个体除了悲伤的情绪外,还伴随着强烈的自责、痛苦^[18];其主要临床表现是情绪低落、言

基金项目: 2020年教育部人文社会科学研究项目(20YJAZH019)
230001 安徽省合肥市,中国科学技术大学附属第一医院护理部
*通信作者: 储爱琴,副主任护师; E-mail: 469351092@qq.com
本文数字出版日期: 2020-09-23

语减少、思维缓慢、反应迟钝、意识减退,出现强烈的负罪感,甚至出现自杀的情况^[19]。老年人抑郁在负性情绪上表现出的症状不明显,易表现为自主神经紊乱^[20]。目前关于抑郁的测量包含多种工具,分为两大类,其中一类是抑郁症的测量,即通过临床制定的各种诊断标准进行评价,常见的诊断标准有美国的《精神障碍疾病诊断和统计手册》^[21]和《中国精神障碍分类与诊断标准》^[22];另一类则是抑郁情绪的测量,即通过贝克抑郁量表、老年抑郁量表、抑郁自评量表、汉密尔顿抑郁量表或流行病学研究中心抑郁量表等进行评价^[23-24]。目前关于老年人久坐行为与抑郁的研究中抑郁的测量则主要为符合美国的《精神障碍疾病诊断和统计手册》中抑郁症的诊断,或使用贝克抑郁量表、流行病学研究中心抑郁量表测量出抑郁情绪^[25-26]。

2 老年人久坐行为与抑郁的相关性研究

2.1 横向研究 老年人久坐行为与抑郁相关性的横向研究在国外已有多篇报道,结果均显示久坐行为与老年抑郁存在相关性。PARK等^[27]对85例社区有生活辅助设施的英国老年人进行身体功能、体育活动和久坐行为与抑郁的相关性研究,通过潜在剖面分析发现相较于生活方式活跃、高体力活动的老年人,有着高度久坐的生活方式、低体力活动的老年人抑郁情绪更明显。得克萨斯州一项针对120例韩国移民老年人抑郁症状影响因素的横断面调查发现看电视是老年人抑郁症状的影响因素^[28]。国内对于老年人久坐行为与抑郁相关性的研究目前报道较少,少数针对老年人群体力活动和抑郁的相关性研究发现体力活动的减少、久坐生活方式的增加是老年人发生抑郁的危险因素^[29]。通过对上述几篇横断面调查的梳理发现,研究均是小样本研究,且研究人群多有特定限制,使得上述研究结果的推广存在一定的局限性。此外,横断面调查无法证实因果关系,需要纵向研究进一步验证。

2.2 纵向研究 关于老年人久坐行为与抑郁的纵向研究在国外已有报道,均显示久坐行为可以预测老年人抑郁的发生,但在国内暂未开展。LUCAS等^[30]针对体育活动、久坐行为与抑郁患病风险在美国老年女性中进行了一项长达10年的前瞻性队列研究,结果发现看电视时间越长,老年女性患抑郁症的风险越大,其中与每周看1h电视的老年女性相比较,每周看电视时间 ≥ 21 h的老年女性患抑郁症的风险增加了1.13倍。LAMPINEN等^[31]对芬兰某城市社区老年人进行了一项长达8年的纵向研究,结果显示久坐不动、行动不便的老年人与行动能力良好、生活方式积极的老年人相比前者出现抑郁的风险约是后者的2.5倍。阿姆斯特丹一项针对老年人不良生活方式与抑郁患病风险的纵向研究显示,基线到随访后老年人群抑郁发生率从13.8%增加到20.3%,久坐不动的老年人比例从25.5%增加到35.2%,在调整混杂因素后,发现老年人出现抑郁症与久坐不动行为的发生密切相关^[32]。此外,在一项为期2年的英国老龄化纵向研究中发现,看电视时间越长,抑郁得分越高,但使用互联网时长则与抑郁得分呈负相关^[33]。上述研究普遍显示久坐行为是老年人抑郁的预测因素,无论是抑郁症还是抑郁情绪,久坐行为均是其重要的预测因子。然而对上述几项纵向研究进行深入分析后仍然发现其存在缺陷:一方面,虽然研究显示久坐行为是抑郁的纵向预测因素,

但不同的久坐时间对抑郁程度的影响不同,多数研究没有对久坐时间进行分析,致使久坐时间与抑郁的量效关系尚不清楚;另一方面,多数研究验证了看电视会增加抑郁的发生风险,但并非所有类型的久坐行为均与不良的心理有关,除看电视之外的其他类型(包括使用电脑及手机或被动娱乐等)久坐行为与抑郁的关系仍待今后进一步研究验证。

3 久坐行为与抑郁相关的作用机制

3.1 社会退缩假说 KRAUT等^[34]使用社会退缩假说解释久坐行为对抑郁的影响:当个体花费在互联网及互联网类似的其他被动的、非社交的娱乐活动(如看电视、阅读或听音乐)上的时间延长时可能会使得个体花费在社交活动上的时间缩短,并导致社会退缩行为的发生,而社会退缩行为与个体的抑郁等负性情绪的产生密切相关^[35]。此外,多媒体或网络设备的应用致使个体与亲朋好友面对面的沟通与联系减少,社会参与度下降。对个人而言,社会参与度降低与个体的生活质量降低、身心健康下降有关。当个体有更多的社会接触时,个人会表现出快乐的情绪,拥有更健康的身体;相反,社会参与度低,身体和心理水平下降,易出现抑郁或其他心理问题^[36]。

3.2 时间替代假说 久坐行为导致社会参与度下降,产生负性情绪的另一种合理解释是时间替代假说^[37]。时间替代假说的理论基础是时间的零和特征,即个体的社会活动时间是有限的,当个体在看电视或其他久坐活动中所花费的时间增加时,其其他社会活动中所花费的时间就会相应减少,致使社会参与度下降,社会互动的质和量减低,进而引发社交疏离,导致心情低落、情绪恶化,产生抑郁情绪^[38-39]。

3.3 炎症标志物的参与 炎症标志物的参与可能是解释久坐行为和抑郁之间联系的潜在机制。已有研究证明久坐时间(尤其是看电视)与炎症指标之间存在确定的联系,且这些联系是在排除体质指数和体育活动水平等混杂因素后得出的,具有一定的说服力^[40]。看电视等久坐行为的一大特点是缺乏肌肉收缩,而肌肉收缩可以刺激转录共激活因子如过氧化物酶体增殖物激活受体 γ 共激活因子-1 α 的表达,而过氧化物酶体增殖物激活受体 γ 共激活因子-1 α 则是通过释放肌动蛋白达到促进抗炎作用的目的^[41]。因此,看电视等久坐行为增加时,个体的肌肉收缩减少,抗炎作用减轻。同时,炎症因子在抑郁中的作用已经得到初步证实,促炎因子水平增加及抗炎因子水平减少与抑郁密切相关^[42]。总而言之,看电视等久坐行为对抑郁的影响是通过减少促炎因子的分泌,减轻抗炎作用而介导。另有研究表明,C反应蛋白在久坐行为引发抑郁的机制中扮演着重要角色^[43]。

4 对医疗保健工作的启发和指导

老年人久坐行为与抑郁的相关性研究结果基本显示久坐行为与老年人的抑郁发生存在一定联系,久坐行为是老年人抑郁的独立预测因子。这一结果为医疗保健工作人员制定老年人抑郁三级预防策略开辟了新的思路:(1)针对老年人抑郁的预防:久坐行为可以通过多种生理和心理机制诱发老年人抑郁的发生,因此要加大对有久坐生活方式老年人的关注力度,积极宣传久坐行为的弊端,并采用多种方式鼓励老年人积极参与社交活动,从而避免老年人抑郁的发生;(2)针

对老年人抑郁的筛查：老年人久坐行为是识别老年人抑郁风险可靠的评价指标之一，对于有长时间看电视及其他久坐行为相关生活方式的老年人，应加大抑郁的筛查力度，从而发现抑郁及潜在抑郁者；（3）针对老年人抑郁的治疗：对于患有抑郁的老年人，可以通过构建基于久坐行为角度的老年人抑郁干预方案，减少久坐时间，适度增加体力活动等方式，促进老年抑郁患者积极参与社会活动，并通过潜在的炎症作用机制，缓解老年人的抑郁症状。

5 小结

老年人久坐行为与抑郁存在相关关系，久坐行为是老年人抑郁的独立预测因素。社会退缩假说、时间替代假说及炎症标志物的参与可能是久坐行为对抑郁产生影响的作用机制。未来可以从久坐行为角度出发对老年人抑郁进行预防、筛查和治疗，从而维持并促进老年人身心健康。

本文文献检索策略：

以“老年人、久坐行为、久坐、静坐、抑郁、心理健康、关系、相关性”为中文关键词检索中国知网、中国生物医学文献数据库、维普信息资源系统和万方数据知识服务平台；以“older adults、Sedentary Behavior、Sedentary、Sitting Time、depression、mental health、psychological health、relationship”为英文关键词检索PubMed、Springer Link、Wiley Online Library、EMBASE。同时手工检索纳入文献的参考文献。检索时间为建库至2020年5月。纳入标准：研究主题为久坐行为、抑郁或久坐行为与抑郁的关系，研究类型包括横断面研究及队列研究。

作者贡献：蒋燕进行文章的构思与设计，文献/资料收集及整理，撰写论文，进行论文的修订；储爱琴进行文章的可行性分析，负责文章的质量控制及审校，对文章整体负责，监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] LI D, ZHANG D J, SHAO J J, et al. A meta-analysis of the prevalence of depressive symptoms in Chinese older adults [J]. Arch Gerontol Geriatr, 2014, 58 (1): 1-9. DOI: 10.1016/j.archger.2013.07.016.
- [2] AMEGBOR P M, BRAIMAH J A, ADJAYE-GBEWONYO D, et al. Effect of cognitive and structural social capital on depression among older adults in Ghana: a multilevel cross-sectional analysis [J]. Arch Gerontol Geriatr, 2020, 89: 104045. DOI: 10.1016/j.archger.2020.104045.
- [3] BOGA S M, SALTAN A. Identifying the relationship among sleep, mental status, daily living activities, depression and pain in older adults: a comparative study in Yalova, Turkey [J]. J Pak Med Assoc, 2020, 70 (2): 236-242. DOI: 10.5455/jpma.301384.
- [4] KANEKO H. Association of respiratory function with physical performance, physical activity, and sedentary behavior in older adults [J]. J Phys Ther Sci, 2020, 32 (2): 92-97. DOI: 10.1589/jpts.32.92.
- [5] MARIN K A, HERMSDORF H H M, CANAAN REZENDE F A, et al. A systematic review of cross-sectional studies on the association of sedentary behavior with cardiometabolic diseases and related biomarkers in South American adults [J]. Nutr Hosp, 2020, 37 (2): 359-373. DOI: 10.20960/nh.02740.
- [6] LU J K, XU Y S, XU Y L, et al. Sedentary behavior associated with obesity in rural-to-urban migrant children by comparison of those in rural and urban area in China [J]. Ijph, 2020. DOI: 10.18502/ijph.v48i11.3530.
- [7] HALLGREN M, NGUYEN T T, OWEN N, et al. Associations of sedentary behavior in leisure and occupational contexts with symptoms of depression and anxiety [J]. Prev Med, 2020, 133: 106021. DOI: 10.1016/j.ypmed.2020.106021.
- [8] ROSENBERG D E, BELLETTIERE J, GARDINER P A, et al. Independent associations between sedentary behaviors and mental, cognitive, physical, and functional health among older adults in retirement communities [J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2016, 71 (1): 78-83. DOI: 10.1093/gerona/glv103.
- [9] MATSON T E, ANDERSON M L, RENZ A D, et al. Changes in self-reported health and psychosocial outcomes in older adults enrolled in sedentary behavior intervention study [J]. Am J Health Promot, 2019, 33 (7): 1053-1057. DOI: 10.1177/0890117119841405.
- [10] 叶孙岳. 高职生久坐行为测量及其与抑郁水平关系 [J]. 中国健康心理学杂志, 2015, 23 (7): 1107-1110. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2015.07.042.
- [11] TREMBLAY M S, AUBERT S, BARNES J D, et al. Sedentary behavior research network (SBRN) — terminology consensus project process and outcome [J]. Int J Behav Nutr Phys Activity, 2017, 14 (1): 1-17. DOI: 10.1186/s12966-017-0525-8.
- [12] KOZEY-KEADLE S, LIBERTINE A, LYDEN K, et al. Validation of wearable monitors for assessing sedentary behavior [J]. Med Sci Sports Exerc, 2011, 43 (8): 1561-1567. DOI: 10.1249/mss.0b013e31820ce174.
- [13] ROSENBERG D E, NORMAN G J, WAGNER N, et al. Reliability and validity of the Sedentary Behavior Questionnaire (SBQ) for adults [J]. J Phys Act Health, 2010, 7 (6): 697-705. DOI: 10.1123/jpah.7.6.697.
- [14] LOU X W, HE Q. Validity and reliability of the international physical activity questionnaire in Chinese hemodialysis patients: a multicenter study in China [J]. Med Sci Monit, 2019, 25: 9402-9408. DOI: 10.12659/msm.920900.
- [15] 孙洁莹, 张学桐, 王竹影. 基于加速度计客观测量的老年人人体力活动、久坐行为与腰围的关系 [J]. 中国老年学杂志, 2020, 40 (1): 197-200. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2020.01.058.
- [16] DE GREEF K P, DEFORCHE B I, RUIGE J B, et al. The effects of a pedometer-based behavioral modification program with telephone support on physical activity and sedentary behavior in type 2 diabetes patients [J]. Patient Educ Couns, 2011, 84 (2): 275-279. DOI: 10.1016/j.pec.2010.07.010.
- [17] THORP A A, HEALY G N, WINKLER E, et al. Prolonged sedentary time and physical activity in workplace and non-work contexts: a cross-sectional study of office, customer service and call centre employees [J]. Int J Behav Nutr Phys Act, 2012, 9: 128. DOI: 10.1186/1479-5868-9-128.

- [18] SACHSERICSSON N, HAJCAK G, SHEFFLER J L, et al. Putamen volume differences among older adults: depression status, melancholia, and age: [J]. *J Geriatr Psychiatry Neurol*, 2018, 31 (1): 39-49. DOI: 10.1177/0891988717747049.
- [19] 唐婧琼, 雷阳, 霍继荣, 等. 老年抑郁患者心理弹性研究进展[J]. *中国老年学杂志*, 2018, 38 (3): 756-759. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2018.03.094.
- [20] BARNES R, VEITH R C, RASKIND M A. Depression in older persons: diagnosis and management [J]. *West J Med*, 1981, 135 (6): 463-468.
- [21] American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* [M]. 5th ed. Washington: American Psychiatric Association Publishing, 2017: 706.
- [22] 中华医学会精神病学分会. 中国精神障碍分类与诊断标准第三版(精神障碍分类) [J]. *中华精神科杂志*, 2001, 34 (3): 184-188. DOI: 10.3760/j.issn:1006-7884.2001.03.028.
- [23] ZHANG H, WANG S, WANG L, et al. Comparison of the Geriatric Depression Scale-15 and the Patient Health Questionnaire-9 for screening depression in older adults [J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2020, 20 (2): 138-143. DOI: 10.1111/ggi.13840.
- [24] BECH P, KESSING L V, BUKH J D. The validity of dysthymia to predict clinical depressive symptoms as measured by the Hamilton Depression Scale at the 5-year follow-up of patients with first episode depression [J]. *Nord J Psychiatry*, 2016, 70 (8): 563-566. DOI: 10.1080/08039488.2016.1180712.
- [25] VANDEPUTTE M, DE WEERD A. Sleep disorders and depressive feelings: a global survey with the Beck depression scale [J]. *Sleep Med*, 2003, 4 (4): 343-345. DOI: 10.1016/s1389-9457 (03) 00059-5.
- [26] COSCO T D, PRINA M, STUBBS B, et al. Reliability and validity of the center for epidemiologic studies depression scale in a population-based cohort of middle-aged US adults [J]. *J Nurs Meas*, 2017, 25 (3): 476-485. DOI: 10.1891/1061-3749.25.3.476.
- [27] PARK S, THØGERSEN-NTOUMANIC, NTOUMANIS N, et al. Profiles of physical function, physical activity, and sedentary behavior and their associations with mental health in residents of assisted living facilities [J]. *Appl Psychol Health Well Being*, 2017, 9 (1): 60-80. DOI: 10.1111/aphw.12085.
- [28] KANG S Y, BASHAM R, KIM Y J. Contributing factors of depressive symptoms among elderly Korean immigrants in Texas [J]. *J Gerontol Soc Work*, 2013, 56 (1): 67-82. DOI: 10.1080/01634372.2012.734369.
- [29] 陈铭灵, 李为翊, 何丽华, 等. 体力活动与老年认知功能: 抑郁的中介作用 [J]. *老年医学与保健*, 2018, 24 (2): 205-210. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8296.2018.02.032.
- [30] LUCAS M, MEKARY R, PAN A., et al. Relation between clinical depression risk and physical activity and time spent watching television in older women: a 10-year prospective follow-up study [J]. *Am J Epidemiol*, 2011, 174 (9): 1017-1027. DOI: 10.1093/aje/kwr218.
- [31] LAMPINEN P, HEIKKINEN E. Reduced mobility and physical activity as predictors of depressive symptoms among community-dwelling older adults: an eight-year follow-up study [J]. *Aging Clin Exp Res*, 2003, 15 (3): 205-211. DOI: 10.1007/bf03324501.
- [32] VAN GOOL C H, KEMPEN G I, PENNINX B W, et al. Relationship between changes in depressive symptoms and unhealthy lifestyles in late middle aged and older persons: results from the Longitudinal Aging Study Amsterdam [J]. *Age Ageing*, 2003, 32 (1): 81-87. DOI: 10.1093/ageing/32.1.81.
- [33] HAMER M, STAMATAKIS E. Prospective study of sedentary behavior, risk of depression, and cognitive impairment [J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2014, 46 (4): 718-723. DOI: 10.1249/mss.0000000000000156.
- [34] KRAUT R, PATTERSON M, LUNDMARK V, et al. Internet paradox. A social technology that reduces social involvement and psychological well-being? [J]. *Am Psychol*, 1998, 53 (9): 1017-1031. DOI: 10.1037//0003-066x.53.9.1017.
- [35] DESJARDINS L, BARRERA M, SCHULTE F, et al. Predicting social withdrawal, anxiety and depression symptoms in pediatric brain tumor survivors [J]. *J Psychosoc Oncol*, 2019, 37 (1): 22-36. DOI: 10.1080/07347332.2018.1535531.
- [36] WANG R, FENG Z, LIU Y, et al. Relationship between neighbourhood social participation and depression among older adults: a longitudinal study in China [J]. *Health Soc Care Community*, 2020, 28 (1): 247-259. DOI: 10.1111/hsc.12859.
- [37] ROBINSON J P, GODBEY G. Time for life: the surprising ways Americans use their time [M]. University Park: Pennsylvania State University Press, 1997.
- [38] 吴文汐, 喻国明. 竞争还是共生: 移动互联网对当前媒介格局的影响——基于媒介接触时间的研究 [J]. *现代传播*, 2016, 38 (10): 1-7. DOI: 10.3969/j.issn.1007-8770.2016.10.002.
- [39] HOLTFRETER K, REISIG M D, TURANOVIC J J. Depression and infrequent participation in social activities among older adults: the moderating role of high-quality familial ties [J]. *Aging Ment Health*, 2017, 21 (4): 379-388. DOI: 10.1080/13607863.2015.1099036.
- [40] LEAL L G, LOPES M A, BATISTA M L Jr. Physical exercise-induced myokines and muscle-adipose tissue crosstalk: a review of current knowledge and the implications for health and metabolic diseases [J]. *Front Physiol*, 2018, 9: 1307. DOI: 10.3389/fphys.2018.01307.
- [41] PEDERSEN B K. Exercise-induced myokines and their role in chronic diseases [J]. *Brain Behav Immun*, 2011, 25 (5): 811-816. DOI: 10.1016/j.bbi.2011.02.010.
- [42] SMITH K J, AU B, OLLIS L, et al. The association between C-reactive protein, interleukin-6 and depression among older adults in the community: a systematic review and meta-analysis [J]. *Exp Gerontol*, 2018, 102: 109-132. DOI: 10.1016/j.exger.2017.12.005.
- [43] HAMER M, POOLE L, MESSERLI-BURGY N. Television viewing, C-reactive protein, and depressive symptoms in older adults [J]. *Brain Behav Immun*, 2013, 33: 29-32. DOI: 10.1016/j.bbi.2013.05.001.

(收稿日期: 2020-06-16; 修回日期: 2020-08-20)

(本文编辑: 贾萌萌)