

体智活动对低社会经济地位老年人认知功能改善作用

宋丹¹, 聂倩倩¹, 何智超¹, 程桂荣^{1,2}

1. 武汉科技大学医学院, 湖北 武汉 430065; 2. 武汉科技大学脑科学先进技术研究院, 湖北 武汉 430065

摘要:目的 研究不同社会经济地位(socioeconomic status, SES)人群的体智活动与认知功能的关联, 为不同 SES 老年人认知障碍的干预提供依据。方法 数据来源于湖北老年记忆队列(Hubei Memory and Aging Cohort Study, HMACS)的体格检查和认知评定, SES 人群依据受教育程度、职业和收入进行评估后分为低、中和高组。体育活动(physical activity)和智力休闲活动(cognitive leisure activity, CLA)通过活动方式、时间、频率综合评分后进行标准化。 χ^2 检验或 t 检验分析组间差异, 多因素逻辑回归分析 SES 与总体和分认知域损害的关联, 一般线性回归模型分析体智活动评分与不同 SES 老年人的总分认知功能的关联。结果 HMACS 纳入了 ≥ 65 岁合格参与者 8 597 人, 平均年龄为(72.2 \pm 6.0)岁, 平均受教育(7.9 \pm 5.2)年, 女性 4 735(55.1%)人, 农村 3 008(35.0%)人, 目前无配偶 2 155(25.2%)人, 低 SES 1 553(18.1%)人, 认知功能障碍 2 677(31.1%)人; 中、低 SES 组患认知障碍是高 SES 组的 1.88 倍(95%CI: 1.62 ~ 2.18)、3.61 倍(95%CI: 2.92 ~ 4.46); 中 SES 组体育活动与记忆和注意功能关联性最强, 分别为 $\beta=0.06$ (95%CI: 0.02 ~ 0.11)、 $\beta=0.08$ (95%CI: 0.04 ~ 0.12), 低 SES 组 CLA 与整体、记忆、语言、注意功能和加工速度的关联性最强, 对比高 SES 组分别为 $\beta=0.20$ (95%CI: 0.12 ~ 0.28) vs. $\beta=0.03$ (95%CI: 0.01 ~ 0.05)、 $\beta=0.15$ (95%CI: 0.06 ~ 0.24) vs. $\beta=0.04$ (95%CI: -0.01 ~ 0.10)、 $\beta=0.07$ (95%CI: -0.03 ~ 0.16) vs. $\beta=0.02$ (95%CI: -0.02 ~ 0.07)、 $\beta=0.15$ (95%CI: 0.07 ~ 0.24) vs. $\beta=0.06$ (95%CI: 0.00 ~ 0.11)、 $\beta=0.22$ (95%CI: 0.08 ~ 0.36) vs. $\beta=0.04$ (95%CI: -0.02 ~ 0.09), 同时低 SES 组体育活动 +CLA 与整体、记忆、语言、注意功能和加工速度的关联性最强, 对比高 SES 组分别为 $\beta=0.29$ (95%CI: 0.19 ~ 0.40) vs. $\beta=0.04$ (95%CI: 0.00 ~ 0.07)、 $\beta=0.14$ (95%CI: 0.02 ~ 0.26) vs. $\beta=0.05$ (95%CI: -0.03 ~ 0.13)、 $\beta=0.11$ (95%CI: -0.01 ~ 0.23) vs. $\beta=0.05$ (95%CI: -0.01 ~ 0.11)、 $\beta=0.17$ (95%CI: 0.07 ~ 0.28) vs. $\beta=0.09$ (95%CI: 0.01 ~ 0.17)、 $\beta=0.23$ (95%CI: 0.04 ~ 0.41) vs. $\beta=-0.02$ (95%CI: -0.09 ~ 0.05)。结论 体智活动对低 SES 老年人的认知功能的改善作用更强, 在低 SES 人群中开展 CLA 以及体育活动联合 CLA 有较好的认知改善效果。

关键词: 社会经济地位; 体育活动; 智力休闲活动; 认知功能; 社区老年人

中图分类号: R592 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2024)21-3917-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202406272

The impact of physical and cognitive activities on cognitive function improvement in elderly individuals with low socioeconomic status

SONG Dan*, NIE Qian-qian, HE Zhi-chao, CHENG Gui-rong

*Wuhan University of Science and Technology, School of Medicine, Wuhan, Hubei 430065, China

Abstract: Objective To investigate the relationship between physical and cognitive activities and cognitive function in different socioeconomic status (SES) populations, providing a basis for interventions targeting cognitive impairment in elderly individuals of varying SES. **Methods** Data were sourced from the Hubei Memory and Aging Cohort Study (HMACS), including physical examinations and cognitive assessments. SES was categorized into low, medium, and high groups based on education level, occupation, and income. Physical Activity (PA) and Cognitive Leisure Activity (CLA) were standardized through a comprehensive scoring system based on the type, duration, and frequency of activities. Chi-square tests or t -tests were used to analyze group differences, while multivariate logistic regression examined the association between SES and overall cognitive impairment as well as specific cognitive domains. General linear regression models analyzed the relationship between activity scores and cognitive function in elderly individuals across different SES groups. **Results** A total of 8 597 eligible participants aged ≥ 65 years were included in HMACS, with a mean age of 72.2 (± 6.0) years, an average education level of 7.9 (± 5.2) years, including 4 735 females (55.1%), 3 008 from rural areas (35.0%), and 2 155 currently unmarried individuals (25.2%). Among them, 1 553 (18.1%) were classified as low SES, and 2 677 (31.1%) had cognitive impairment. The prevalence of cognitive impairment was 1.88 times (95%CI: 1.62-2.18) higher in the medium SES group and 3.61 times (95%CI: 2.92-4.46) higher in the low SES group compared to the high SES group. In the medium SES group, PA showed the strongest association

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(82371444)

作者简介: 宋丹(1999—), 女, 硕士在读, 研究方向: 老年认知功能障碍

通信作者: 程桂荣, E-mail: 532116438@qq.com

with memory and attention functions ($\beta=0.06$, 95%CI: 0.02–0.11; $\beta=0.08$, 95%CI: 0.04–0.12, respectively). In the low SES group, CLA demonstrated the strongest associations with overall cognitive function, memory, language, attention, and processing speed compared to the high SES group, with respective β values of 0.20 (95%CI: 0.12–0.28) vs. 0.03 (95%CI: 0.01–0.05), 0.15 (95%CI: 0.06–0.24) vs. 0.04 (95%CI: –0.01–0.10), 0.07 (95%CI: –0.03–0.16) vs. 0.02 (95%CI: –0.02–0.07), 0.15 (95%CI: 0.07–0.24) vs. 0.06 (95%CI: 0.00–0.11), and 0.22 (95%CI: 0.08–0.36) vs. 0.04 (95%CI: –0.02–0.09). Additionally, the combination of PA and CLA in the low SES group showed the strongest associations with overall cognitive function, memory, language, attention, and processing speed compared to the high SES group, with β values of 0.29 (95%CI: 0.19 to 0.40) vs. 0.04 (95%CI: 0.00 to 0.07), 0.14 (95%CI: 0.02 to 0.26) vs. 0.05 (95%CI: –0.03 to 0.13), 0.11 (95%CI: –0.01 to 0.23) vs. 0.05 (95%CI: –0.01 to 0.11), 0.17 (95%CI: 0.07 to 0.28) vs. 0.09 (95%CI: 0.01 to 0.17), and 0.23 (95%CI: 0.04 to 0.41) vs. –0.02 (95%CI: –0.09 to 0.05). **Conclusion** Physical and cognitive activities have a more significant impact on improving cognitive function among elderly individuals with low socioeconomic status. Implementing CLA and combined PA with CLA in low SES populations shows promising cognitive improvement effects.

Keywords: Socioeconomic status; Physical activity; Cognitive leisure activity; Cognitive function; Community elderly

随着全球人口老龄化趋势的加剧,老年人认知功能的改善成为了健康科学领域的研究热点之一^[1-2]。尤其是对于低社会经济地位(socioeconomic status, SES)的老年人群体,他们往往面临更大的挑战,包括医疗资源的不足、生活环境的恶劣以及社会支持的匮乏等^[3-5]。在这种背景下,寻找有效的认知功能改善策略对于提高他们的生活质量至关重要。

体智活动作为一种可行的非药物干预手段,近年来备受关注^[6-7]。与传统认知训练相比,体智活动不仅包括身体运动,还融合了认知任务,如注意力、记忆和执行功能训练,以及社交互动等因素^[8-9]。因此,体智活动被认为是一种综合性的健康促进策略,可能对认知功能的改善产生积极影响。

然而,目前对于体智活动对低社会经济地位老年人认知功能改善作用的研究尚有限^[10-12]。因此,本研究通过 2018—2024 年湖北老年记忆队列(Hubei Memory and Aging Cohort Study, HMACS)依托城市和农村共 79 个社区的大型队列研究横断面数据,旨在探究体智活动在中国不同 SES 人群中的认知干预效果,为制定针对性的认知干预方案提供科学依据,从而提升生活质量,延缓痴呆。

1 对象与方法

1.1 研究对象 随机抽取 HMACS^[13]武汉市 31 个社区和大悟县 48 个村 65 岁及以上的老年人,研究排除了严重身体疾病、精神和心理疾病以及不愿意配合完成的参与者后共纳入 10 306 人,排除了 SES、体育活动和智力休闲活动相关信息缺失者,本研究最终纳入 8 597 人。本研究已获武汉科技大学医学伦理委员会批准(201845),参与者均签署书面知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 一般情况调查 一般情况包括社会人口学特征(性别、年龄、居住地及受教育程度等)、生活方式(吸烟、饮酒、体育活动及智力休闲活动等)、社交(健

在兄弟姐妹及关系密切好友)和疾病史(高血压、糖尿病、冠心病等)。

1.2.2 SES 评估 采用早年期受教育年限、中年期职业评分^[14]及晚年期收入进行社会经济评分,正态分布检验后将评分进行标准化,随后使用三分位数法,确定了三个类别,分别代表高、中、低 SES。

1.2.3 体智活动定义及评估 体育活动(physical activity)是指主动参加以促进身体健康、增强体质为目的而不是工作和需求的相关活动,基于参加体育活动的频率(不超过 2 次/周,3~6 次/周,每天)、时间(0.5 h/d, 1 h/d, 2 h/d)、强度(低强度运动,中强度运动,高强度运动)定义了体育活动得分(频率×时间×强度);智力休闲活动(cognitive leisure activity, CLA)是指以愉快和放松的方式进行旨在促进认知能力发展和提升的活动,依据参加的频率(不超过 2 次/周,3~6 次/周,每天)、时间(小于 1 h/d, 1~3 h/d, 大于 3 h/d)、方式(书法、绘画,读书、看报,棋牌、益智游戏)定义了 CLA 的得分(频率×时间×方式),体育活动+CLA 得分为体育活动得分加 CLA 得分,所有得分均正态分布检验后进行标准化处理。

1.2.4 认知评估 采用一系列神经心理量表审查参与者的认知功能,我们分别用 MoCA-B(Montreal cognitive assessment-Basic)中文版评估整体认知功能,华山版听觉词语学习测验(auditory verbal learning test, AVLT)用于评估记忆功能;波士顿命名测验(Boston naming test, BNT)和语言流畅性测试(verbal fluency test, VFT)评估语言功能;数字广度测验(digit span test, DST)用于评估注意力,连线试验(trail making test A, TMT-A)用于评估加工速度^[15]。当同一认知功能涉及多个评估方法时我们计算其平均值,所有认知评分进行正态分布检验后进行标准化。认知功能障碍诊断:参考 Petersen RC 的标准并结合《2018 年中国痴呆与认知障碍诊治指南》对认知障碍[轻度

认知功能障碍(mild cognitive impairment,MCI)和痴呆]进行判定^[16-17]。MCI 诊断要点:(1)自述或知情者报告有记忆损害;(2)年龄和教育矫正后存在认知损害(<1.0SD);(3)日常生活能力正常;(4)未达到痴呆的诊断标准。痴呆诊断要点:(1)自述或知情者报告有记忆损害;(2)年龄和教育矫正后存在严重的认知损害(<1.5SD);(3)日常生活能力异常;(4)不能被其它心理或精神疾病解释。

1.3 统计分析 应用 SPSS 26.0 软件进行统计分析,正态分布计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示;计数资料采用[n(%)]表示。 χ^2 检验和 t 检验比较组间差异,多因素 logistic 回归分析 SES 与总体和分认知域损害的关联,变量赋值为:0=无整体认知功能障碍,1=有整体认知功能障碍;0=无记忆功能损害,1=有记忆功能损害;0=无语言功能损害,1=有语言功能损害;0=无注意力损害,1=有注意力损害;0=无加工速度损害,1=

有加工速度损害。一般线性回归模型分析不同 SES 组的体智活动对总分认知功能的改善作用。检验水准为双侧检验 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 调查对象基本特征 本研究纳入 HMACS 8 597 名 ≥ 65 岁的合格参与者,平均年龄(72.2 \pm 6.0)岁,平均受教育(7.9 \pm 5.2)年,女性 4 735 (55.1%)人,农村 3 008 (35.0%)人,低 SES 组 1 553 (18.1%)人,中 SES 组 4 604 (53.6%)人,高 SES 组 2 440 (28.4%)人,认知功能障碍 2 677 (31.1%)人。女性、高龄、农村、低教育、目前无配偶、性格内向、无健在兄弟姐妹、无关系密切好友、饮酒、无体育锻炼、无智力活动、患高血压、糖尿病、冠心病、脑血管疾病、抑郁、失眠和低 SES 均显著增加了认知功能障碍的患病率($P < 0.05$),吸烟和高血脂降低了认知功能障碍的患病率。见表 1。

表 1 参与者的基本特征 [n(%), ($\bar{x} \pm s$)]

Table 1 Basic characteristics of the participants [n(%), ($\bar{x} \pm s$)]

变量	参与者(n=8 597)	认知功能障碍(n=2 677)	非认知功能障碍(n=5 920)	χ^2/t 值	P 值
性别(男)	3 862 (44.92)	1 005 (26.02)	2 857 (73.98)	85.590	<0.001
年龄(岁)	72.24 \pm 6.00	74.76 \pm 6.42	71.10 \pm 5.43	742.876	<0.001
年龄(岁)					
65 ~ 69	3 379 (39.30)	626 (18.53)	2 753 (81.47)	666.576	<0.001
70 ~ 74	2 558 (29.75)	777 (30.38)	1 781 (69.62)		
75 ~ 79	1 464 (17.03)	604 (41.26)	860 (58.74)		
≥ 80	1 196 (13.91)	670 (56.02)	526 (43.98)		
居住地(城市)	5 589 (65.01)	1 192 (21.33)	4 397 (78.67)	717.080	<0.001
受教育年限(年)	7.89 \pm 5.23	4.87 \pm 5.14	9.26 \pm 4.67	39.085	<0.001
婚姻状况(有配偶)	6 386 (74.77)	1 627 (25.48)	4 759 (74.52)	377.455	<0.001
性格					
内向	1 406 (17.74)	499 (35.49)	907 (64.51)	24.453	<0.001
中性	3 270 (41.27)	976 (29.85)	2 294 (70.15)		
外向	3 248 (40.99)	919 (28.29)	2 329 (71.71)		
健在兄弟姐妹(无)	4 141 (48.80)	1 336 (32.26)	2 805 (67.74)	4.126	0.042
关系密切好友(个)					
无	1 892 (22.44)	965 (51.00)	927 (49.00)	606.137	<0.001
1 ~ 2	1 448 (17.17)	545 (37.64)	903 (62.36)		
3 ~ 5	2 450 (29.05)	623 (25.43)	1 827 (74.57)		
≥ 6	2 643 (31.34)	493 (18.65)	2 150 (81.35)		
吸烟(是)	2 359 (2359)	598 (25.35)	1 761 (74.65)	50.338	<0.001
喝酒(是)	2 348 (27.37)	732 (31.18)	1 616 (68.82)	0.004	0.948
体育锻炼(是)	6 198 (72.09)	1 583 (25.54)	4 615 (74.46)	324.639	<0.001
智力休闲活动(是)	4 757 (55.33)	911 (19.15)	3 846 (80.85)	713.788	<0.001
高血压(是)	5 526 (64.32)	1 817 (32.88)	3 709 (67.12)	22.351	<0.001
糖尿病(是)	1 508 (17.62)	492 (32.63)	1 016 (67.37)	2.217	0.137
高血脂(是)	2 128 (24.85)	538 (25.28)	1 590 (74.72)	44.207	<0.001
冠心病(是)	1 453 (16.99)	494 (34.00)	959 (66.00)	7.051	0.008
脑血管病(是)	1 755 (20.51)	625 (35.61)	1 130 (64.39)	21.656	<0.001
抑郁(是)	463 (5.61)	224 (48.38)	239 (51.62)	69.344	<0.001
失眠(是)	3 421 (44.60)	1 180 (34.49)	2 241 (65.51)	15.346	<0.001
FI-SES					
低	1 553 (18.06)	930 (59.88)	623 (40.12)	899.044	<0.001
中	4 604 (53.55)	1 382 (30.02)	3 222 (69.98)		<0.001
高	2 440 (28.38)	365 (14.96)	2 075 (85.04)		<0.001
Z- 体育活动	0 \pm 1.00	-0.30 \pm 0.83	0.13 \pm 1.04	20.416	<0.001
Z-CLA	0 \pm 1.00	-0.33 \pm 0.85	0.15 \pm 1.03	22.366	<0.001
Z-(体育活动+CLA)	0 \pm 0.78	-0.03 \pm 0.77	0.01 \pm 0.78	4.229	0.040
Z- 整体	0 \pm 1.00	-0.03 \pm 1.01	0.01 \pm 0.99	3.733	0.053
Z- 记忆	0 \pm 1.00	-0.78 \pm 0.78	0.27 \pm 0.93	33.610	<0.001
Z- 语言	0 \pm 1.00	-0.71 \pm 0.80	0.27 \pm 0.94	41.090	<0.001
Z- 注意力	0 \pm 0.89	-0.64 \pm 0.73	0.26 \pm 0.82	33.689	<0.001
Z- 加工速度 [#]	0 \pm 1.00	-0.79 \pm 0.98	0.20 \pm 0.90	25.565	<0.001

注:Z-, 标准化分数;# 为连线测试时间以 10 为对数的倒数。

2.2 SES 与认知功能异常的关联性 多因素 logistic 分析显示:中、低 SES 组老年人与高 SES 组相比,患认知障碍分别是 1.88 倍和 3.61 倍,记忆功能损害分别是 1.24 倍和 1.49 倍,语言功能损害是 2.54 倍和 3.29 倍,注意功能损害是 1.86 倍和 2.26 倍,加工速度损害是 1.42 倍和 2.25 倍。见表 2。

2.3 不同 SES 人群的体育活动、CLA 及体育活动+CLA 与认知功能的关联性 用全变量协变一般线性模型分析发现,中 SES 组体育活动与记忆和注意功能关联性最强,分别为 $\beta=0.06, \beta=0.08$; 低 SES 组 CLA 与整体、记忆、语言、注意功能和加工速度的关联性最强,相比高 SES 组分别为: $\beta=0.20$ vs. $\beta=0.03, \beta=0.15$ vs. $\beta=0.04, \beta=0.07$ vs. $\beta=0.02, \beta=0.15$ vs. $\beta=0.06, \beta=0.22$ vs. $\beta=0.04$; 同时低 SES 组体育活动+CLA 与整体、记忆、语言、注意功能和加工速度关联性在低 SES 组最强,相比高 SES 组分别为: $\beta=0.29$ vs.

$\beta=0.04, \beta=0.14$ vs. $\beta=0.05, \beta=0.11$ vs. $\beta=0.05, \beta=0.17$ vs. $\beta=0.09, \beta=0.23$ vs. $\beta=-0.02$ 。见表 3。

表 2 不同 SES 组社区老年人认知功能损害患病率比较
Table 2 Prevalence of cognitive impairment in community elderly in different SES groups

认知功能状态	SES	OR 值(95%CI)	P 值
整体认知功能障碍	中	1.88(1.62 ~ 2.18)	<0.001
	低	3.61(2.92 ~ 4.46)	<0.001
记忆功能损害	中	1.24(1.01 ~ 1.52)	0.039
	低	1.49(1.09 ~ 2.05)	0.013
语言功能损害	中	2.54(2.04 ~ 3.15)	<0.001
	低	3.29(2.42 ~ 4.48)	<0.001
注意力损害	中	1.86(1.42 ~ 2.43)	<0.001
	低	2.26(1.58 ~ 3.25)	<0.001
加工速度损害	中	1.42(1.15 ~ 1.74)	0.001
	低	2.25(1.63 ~ 3.11)	<0.001

表 3 不同 SES 人群的体育活动、CLA 和体育活动+CLA 与认知功能的线性关联

Table 3 Linear association of PA, CLA, and PA+CLA with cognitive function in different SES populations

认知功能	活动	低 SES (n=1 553)	中 SES (n=4 604)	高 SES (n=2 440)
		$\beta(95\%CI)$	$\beta(95\%CI)$	$\beta(95\%CI)$
整体认知	体育活动	0.09 (0.01 ~ 0.17)*	0.05 (0.02 ~ 0.07)**	0.01 (-0.02 ~ 0.03)
	CLA	0.20 (0.12 ~ 0.28)**	0.10 (0.08 ~ 0.13)**	0.03 (0.01 ~ 0.05)*
	体育活动+CLA	0.29 (0.19 ~ 0.40)**	0.15 (0.12 ~ 0.18)**	0.04 (0.00 ~ 0.07)*
记忆功能	体育活动	-0.01 (-0.11 ~ 0.08)	0.06 (0.02 ~ 0.11)**	0.01 (-0.05 ~ 0.07)
	CLA	0.15 (0.06 ~ 0.24)**	0.07 (0.03 ~ 0.11)**	0.04 (-0.01 ~ 0.10)
	体育活动+CLA	0.14 (0.02 ~ 0.26)**	0.14 (0.08 ~ 0.20)**	0.05 (-0.03 ~ 0.13)
语言功能	体育活动	0.04 (-0.05 ~ 0.14)	0.01 (-0.02 ~ 0.04)	0.03 (-0.01 ~ 0.07)
	CLA	0.07 (-0.03 ~ 0.16)	0.01 (-0.02 ~ 0.04)	0.02 (-0.02 ~ 0.07)
	体育活动+CLA	0.11 (-0.01 ~ 0.23)	0.02 (-0.02 ~ 0.06)	0.05 (-0.01 ~ 0.11)
注意功能	体育活动	0.02 (-0.07 ~ 0.10)	0.08 (0.04 ~ 0.12)**	0.03 (-0.03 ~ 0.09)
	CLA	0.15 (0.07 ~ 0.24)**	0.04 (0.00 ~ 0.08)	0.06 (0.00 ~ 0.11)*
	体育活动+CLA	0.17 (0.07 ~ 0.28)**	0.11 (0.06 ~ 0.17)**	0.09 (0.01 ~ 0.17)
加工速度功能	体育活动	0.00 (-0.15 ~ 0.15)	0.00 (-0.05 ~ 0.05)	-0.06 (-0.11 ~ -0.01)*
	CLA	0.22 (0.08 ~ 0.36)**	0.07 (0.02 ~ 0.12)**	0.04 (-0.02 ~ 0.09)
	体育活动+CLA	0.23 (0.04 ~ 0.41)*	0.07 (0.01 ~ 0.14)*	-0.02 (-0.09 ~ 0.05)

注:模型调整了性别、年龄、居住地、婚姻状况、性格、在世的兄弟姐妹、亲密朋友数量、吸烟、饮酒和疾病史(高血压、糖尿病、高脂血症、冠心病、脑血管疾病、抑郁和失眠),*为 P 值<0.05,**为 P 值<0.001。

3 讨论

本研究基于中国中部湖北省 HMACS 农村和城市社区 65 岁及以上老年人认知评估数据,分析了 SES 与认知状态的关联以及体智活动与认知功能的线性关联。SES 依据早年期受教育年限、中年期职业评分及晚年期收入综合评估,反映了大脑早期认知刺激,职业的复杂性和适应,收入带来消费和医疗优势^[5]。研究显示,中、低 SES 认知障碍的患病率显著高于高 SES 人群,分别为高 SES 人群的 1.88 和 3.61 倍,这与其它人群研究的 SES 与认知功能的关系研究结果一致^[18-20]。此外,国内外少有研究分析 SES 与

多个认知分域损害的关系^[21-23],本文研究发现,中、低 SES 的记忆、语言、注意和加工速度功能损害的患病率分别为高 SES 组的 1.24 和 1.49 倍、2.54 和 3.29 倍、1.86 和 2.26 倍、1.42 和 2.25 倍,说明低 SES 作为认知功能障碍的独立危险因素,不仅与总认知功能障碍相关,也与各分域功能损害有关。

低 SES 显著影响老年人认知功能,但其组成(受教育、职业和收入)均为难以修正的风险因素。为了消除低 SES 带来的认知健康差异,从个体层面去寻找有效的干预措施显得尤为重要。近年来不同国家不同参与者的许多研究认为体育活动和或智力活动

是预防及改善认知功能障碍的重要手段^[24-26],本文借助大型队列研究横断面数据研究了体育活动和 CLA 单一和组合对不同 SES 人群的认知功能的线性关联,结果显示,在整体认知、语言、注意和加工速度方面,体育活动和或 CLA 与认知评分呈正向线性关联且体育活动+CLA>CLA>体育活动,且这种关联性低 SES 人群显著大于高 SES 人群,这表明体智活动对低 SES 老年人的认知改善作用高于高 SES 老年人,且存在剂量反应效应^[27-29]。这些结果表明,对于低 SES 群体而言,体智活动是改善多个认知功能领域的有效干预措施,综合性的健康干预可能在低 SES 群体中更为有效,尤其是当愉悦身体和心理的体育活动和智力休闲活动结合时,其正面影响显著增强。

本研究的优势是数据来源 HMACS 包括大型农村和城市社区最新的以认知调查为目的的队列研究来分析不同 SES 与整体 / 分认知功能的关联和体智活动对不同 SES 老年人的改善作用。本研究的局限性是目前仅横断面研究,缺乏相应纵向数据,后续会持续追踪。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] Ienca M, Shaw DM, Elger B. Cognitive enhancement for the ageing world: opportunities and challenges[J]. *Ageing and Society*, 2018, 39(10): 2308-2321.
- [2] Chen LM, Jiao J, Zhang YG. Therapeutic approaches for improving cognitive function in the aging brain [J]. *Frontiers in Neuroscience*, 2022, 8(16): 1060556.
- [3] Adler NE, Glymour MM, Fielding J. Addressing social determinants of health and health inequalities [J]. *JAMA: the Journal of the American Medical Association*, 2016, 316(16): 1641-1642.
- [4] Pase MP, Rowsthorn E, Cavuoto MG, et al. Association of Neighborhood-Level socioeconomic measures with cognition and dementia risk in Australian adults[J]. *JAMA Netw Open*, 2022, 5(3): e224071.
- [5] Shavers VL. Measurement of socioeconomic status in health disparities research [J]. *Journal of the National Medical Association*, 2007, 99(9): 1013-1023.
- [6] Cheng ST. Cognitive reserve and the prevention of dementia: the role of physical and cognitive activities [J]. *Current Psychiatry Reports*, 2016, 18(9): 85.
- [7] Casaletto KB, Rentería MA, Pa J, et al. Late-Life physical and cognitive activities independently contribute to brain and cognitive resilience [J]. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 2020, 74(1): 363-376.
- [8] Wang YY, Wang XX, Chen L, et al. A systematic review and network meta-analysis comparing various non-pharmacological treatments for older People with mild cognitive impairment [J]. *Asian Journal of Psychiatry*, 2023, 86: 103635.
- [9] Ayed IB, Aouichaoui C, Ammar A, et al. Mid-Term and Long-Lasting Psycho-cognitive benefits of bidomain training intervention in elderly individuals with mild cognitive impairment[J]. *Eur Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 2024, 14(2): 284-298.
- [10] Ingold M, Tulliani N, Chan CCH, et al. Cognitive function of older adults engaging in physical activity [J]. *BMC Geriatrics*, 2020, 20(1): 229.
- [11] Wilson RS, Mendes De Leon CF, Barnes LL, et al. Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease [J]. *JAMA: the Journal of the American Medical Association*, 2002, 287(6): 742-748.
- [12] 殷海燕,宋玉磊,徐桂华,等. 脑力活动对老年人认知功能不同领域的影响研究[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(26): 3314-3319. Yin HY, Song YL, Xu GH, et al. Effects of intellectual activities on different domains of cognitive function in elderly People [J]. *Chinese General Practice*, 2023, 26(26): 3314-3319.(In Chinese)
- [13] Li L, Cheng GR, Liu D, et al. The Hubei memory and aging cohort study: study design, baseline characteristics, and prevalence of cognitive impairments[J]. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 2022, 85(2): 561-571.
- [14] 佚名. 中国各职业阶层的平均社会经济地位指数(2005)_皮书数据库 [EB/OL]. [2024-09-30]. https://www.pishu.com.cn/skwx_ps/multimedia/ImageDetail?SiteID=14&type=ImageTable&ID=11227721&ContentType=MultimediaImageContentType&isHost=null#:~:text=%E9%80%9A%E8%BF%87%E5%85%A8%E5%9B%BD%E6%80%A7%E7%9A%84%E5%B9%BF%E6%B3%9B%E8%B0%83%E6%9F%A5. Anonym. The average socioeconomic status index of various occupational classes in China (2005)_Leather-book database [EB/OL]. [2024-09-30]. https://www.pishu.com.cn/skwx_ps/multimedia/ImageDetail?SiteID=14&type=ImageTable&ID=11227721&ContentType=MultimediaImageContentType&isHost=null#:~:text=%E9%80%9A%E8%BF%87%E5%85%A8%E5%9B%BD%E6%80%A7%E7%9A%84%E5%B9%BF%E6%B3%9B%E8%B0%83%E6%9F%A5.
- [15] Ni XS, Wu F, Song J, et al. Chinese expert consensus on assessment of cognitive impairment in the elderly[J]. *Aging Med (Milton)*, 2022, 5(3): 154-166.
- [16] Petersen RC. Mild cognitive impairment as a diagnostic entity[J]. *Journal of Internal Medicine*, 2004, 256(3): 183-194.
- [17] 中国痴呆与认知障碍诊治指南写作组,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(五):轻度认知障碍的诊断与治疗[J]. *中华医学杂志*, 2018, 98(17): 1294-1301. China Dementia and Cognitive Impairment Diagnosis and Treatment Guidelines Writing Group, Cognitive Disorders Professional Committee of neurologists branch of The Chinese Medical Doctor Association. 2018 Chinese guidelines for the diagnosis and treatment of dementia and cognitive impairment (V): diagnosis and treatment of mild cognitive impairment [J]. *National Medical Journal of China*, 2018, 98(17): 1294-1301.(In Chinese)
- [18] Petersen JD, Wehberg S, Packness A, et al. Association of socioeconomic status with dementia diagnosis among older adults in Denmark[J]. *JAMA Netw Open*, 2021, 4(5): e2110432.
- [19] Cadar D, Lassale C, Davies H, et al. Individual and Area-Based socioeconomic factors associated with dementia incidence in

England: evidence from a 12-Year follow-up in the English longitudinal study of ageing [J]. *JAMA Psychiatry* (Chicago, Ill.), 2018, 75(7): 723-732.

[20] 范仁嘉, 曾燕, 许浪, 等. 社区老年人社会经济地位与轻度认知功能障碍的相关性研究[J]. *中华疾病控制杂志*, 2023, 27(8): 895-900.

Fan RJ, Zeng Y, Xu L, et al. Association between socioeconomic status and mild cognitive impairment in community-living older adults[J]. *Chinese Journal of Disease Control & Prevention*, 2023, 27(8): 895-900.(In Chinese)

[21] Rosso AL, Flatt JD, Carlson MC, et al. Neighborhood socioeconomic status and cognitive function in late Life [J]. *American Journal of Epidemiology*, 2016, 183(12): 1088-1097.

[22] Nutakor JA, Dai BZ, Zhou JZ, et al. Association between socioeconomic status and cognitive functioning among older adults in Ghana [J]. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 2021, 36(5): 756-765.

[23] 任晓晖, 文德虞, 薛利. 老年人社会经济地位与认知功能的关系[J]. *中国心理卫生杂志*, 2019, 33(10): 762-768.

Ren XH, Wen CY, Xue L. Relationship between socioeconomic status and cognitive function in the elderly[J]. *Chinese Mental Health Journal*, 2019, 33(10): 762-768.(In Chinese)

[24] 臧铭, 蒋佳慧, 郭玮. 不同运动锻炼方式延缓认知老化的研究进展[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(24): 5778-5782.

Zang M, Jiang JH, Guo W. Research progress of different exercise ways to delay cognitive aging [J]. *Chinese Journal of Gerontology*, 2021, 41(24): 5778-5782.(In Chinese)

[25] Wilson RS, Barnes LL, Aggarwal NT, et al. Cognitive activity and the cognitive morbidity of Alzheimer disease[J]. *Neurology*, 2010, 75(11): 990-996.

[26] Chang YT. Physical activity and cognitive function in mild cognitive impairment[J]. *ASN Neuro*, 2020, 12(8): 1759091419901182.

[27] Xu W, Wang HF, Wan Y, et al. Leisure time physical activity and dementia risk: a dose-response meta-analysis of prospective studies [J]. *BMJ Open*, 2017, 7(10): e014706.

[28] Verghese J, Lipton RB, Katz MJ, et al. Leisure activities and the risk of dementia in the elderly [J]. *New England Journal of Medicine*, 2003, 348(25): 2508-2516.

[29] Litwin H, Schwartz E, Damri N. Cognitively stimulating leisure activity and subsequent cognitive function: a SHARE-based analysis [J]. *The Gerontologist*, 2017, 57(5): 940-948.

收稿日期: 2024-06-14

(上接第 3916 页)

(8): 1118-1122.(In Chinese)

[19] 郑永韬, 叶春梅, 倪作为, 等. 中小学校水痘暴发疫情风险预测模型构建[J]. *中国学校卫生*, 2024, 45(6): 873-877.

Zheng YT, Ye CM, Ni ZW, et al. Establish of the risk predictive model for varicella outbreaks in primary and middle schools [J]. *Chinese Journal of School Health*, 2024, 45 (6): 873-877. (In Chinese)

[20] 李晓帆, 信雪苓, 王文成, 等. 青岛市 2006-2019 年水痘突发公共卫生事件流行病学特征[J]. *中国疫苗和免疫*, 2020, 26(3): 283-286.

Li XF, Xin XL, Wang WC, et al. Epidemiological characteristics of varicella public health emergency events in Qingdao city, 2006-2019 [J]. *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*, 2020, 26(3): 283-286.(In Chinese)

[21] 刘天, 黄继贵, 姚梦雷, 等. 发病季节性分析的 7 种常用方法比较[J]. *预防医学*, 2019, 31(2): 187-190, 195.

Liu T, Huang JG, Yao ML, et al. Comparison of 7 commonly used methods for seasonal analysis of disease incidence [J]. *China Preventive Medicine Journal*, 2019, 31 (2): 187-190, 195. (In Chinese)

[22] 吕庆伟, 丁露露, 侯文俊, 等. 2018-2020 年北京市大兴区托幼儿童和学生水痘病例流行病学特征分析 [J]. *首都公共卫生*, 2022, 16(4): 248-251.

Lv QW, Ding LL, Hou WJ, et al. Epidemiological characteristics of varicella among kindergarten children and students in Daxing district of Beijing, 2018-2020[J]. *Capital Journal of Public Health*, 2022, 16 (4): 248-251.(In Chinese)

收稿日期: 2024-07-12

读者·作者·编者

温馨提示

为了使杂志能准确投递, 敬请作者在单位一栏写明详细科室及联系电话。通信作者必须写明 E-mail 地址。

《现代预防医学》编辑部