·健康与社会行为·

社区慢性病老年人睡眠质量对认知功能的影响——社交活动的中介作用

吕玉婵，宋玉磊，殷海燕，戚馨如，张薛晴，徐桂华，柏亚妹
南京中医药大学护理学院，江苏 南京 210023

摘要：目的　探讨社交活动在社区慢性病老年人睡眠质量与认知功能之间的中介作用。**方法**　2022 年 5—8 月采用分层便利抽样法，选取江苏省南京市、常州市、南通市、徐州市符合标准的 757 例社区慢性病老年人为调查对象。采用一般资料调查表、北京版蒙特利尔认知评估量表（MoCA）、匹兹堡睡眠指数量表（PSQI）等对社区慢性病老年人的社交活动频率、社交活动类型、睡眠质量、认知功能进行调查。采用 PROCESS 中介效应模型探索社交活动在睡眠质量与认知功能中的中介作用。**结果**　社区慢性病老年人睡眠质量得分与社交活动参与水平（r=−0.114，P<0.01）、认知功能（r=−0.169，P<0.001）呈负相关，社交活动参与水平与认知功能呈正相关（r=0.146，P<0.001）。中介效应检验结果显示，社交活动在社区慢性病老年人睡眠质量与认知功能之间存在部分中介作用（21.35%），中介效应为 −0.019（95%*CI*：−0.035 ~ −0.006）。**结论**　社交活动在社区慢性病老年人睡眠质量与认知功能之间起到部分中介作用，间接影响到社区慢性病老年人的认知功能。社区工作者应重视社交活动在延缓社区慢性病老年人认知衰退中的作用，全方位、多层次提高社区慢性病老年人的社会活动参与水平，降低认知障碍的发生率。

关键词：社区慢性病老年人；睡眠质量；认知功能；社交活动
中图分类号：R338.63；R592　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1003−8507（2025）01−120−06
DOI：10.20043/j.cnki.MPM.202407535

The impact of sleep quality on cognitive function in elderly individuals with chronic diseases in the community: the mediating role of social activities

LV Yu-chan, SONG Yu-lei, YIN Hai-yan, QI Xin-ru, ZHANG Xue-qing, XU Gui-hua, BAI Ya-mei
Nanjing University of Chinese Medicine, School of Nursing, Nanjing, Jiangsu 210023, China

Abstract: Objective To explore the mediating role of social activities in the relationship between sleep quality and cognitive function among elderly individuals with chronic diseases in the community. **Methods** From May to August 2022, a stratified convenience sampling method was employed to select 757 elderly individuals with chronic diseases from communities in Nanjing, Changzhou, Nantong, and Xuzhou, Jiangsu Province. The study utilized a general information questionnaire, the Beijing version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA), and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) to assess the frequency and types of social activities, sleep quality, and cognitive function of the participants. The PROCESS mediation model was used to investigate the mediating effect of social activities between sleep quality and cognitive function. Results The scores for sleep quality among elderly individuals with chronic diseases showed a negative correlation with the level of participation in social activities (r=−0.114, P<0.01) and cognitive function (r=−0.169, P<0.001). Furthermore, the level of participation in social activities was positively correlated with cognitive function (r=0.146, P<0.001). Mediation effect testing indicated that social activities partially mediated the relationship between sleep quality and cognitive function (21.35%), with a mediation effect range of (95%*CI*: −0.035 to −0.006). **Conclusion** Social activities play a partial mediating role in the relationship between sleep quality and cognitive function among elderly individuals with chronic diseases in the community, indirectly affecting their cognitive function. Community workers should emphasize the importance of social activities in delaying cognitive decline among elderly individuals with chronic diseases, and strive to enhance their participation in social activities through comprehensive and multi-level approaches, thereby reducing the incidence of cognitive impairment.

Keywords: Community elderly individuals with chronic diseases; Sleep quality; Cognitive function; Social activities

基金项目：国家重点研发计划（2023YFC3603600）；国家自然科学基金面上项目（72174095）；江苏省社会发展面上项目（BE2022802）；2024 年江苏省研究生科研创新计划（KYCX24_2323）

作者简介：吕玉婵（1999—），女，硕士在读，研究方向：老年护理
通信作者：柏亚妹，E-mail：czbym@njucm.edu.cn

据《健康中国行动（2019—2030 年）》显示，我国慢性病老年病患者达到 1.8 亿人，增长速度不断攀升，慢性病已经成为威胁我国居民健康的首类问题[1]。当前有相关研究表明与健康老年人相较，患有慢性病的老年人认知功能减退速度更快，发生痴呆的风险更高[2]，给家庭、社会、国家带来沉重负担。因此，尽早探明此类人群的发病机制，及早发现可干预的中介变量，对延缓认知功能减退进程，具有重要现实意义。

据文献报道，影响慢性病老年人认知功能减退的因素众多，主要包括生理－心理行为、药物因素、生活行为方式等，其中睡眠障碍是影响认知功能减退的关键因素之一，也是当前的研究热点[3-5]。有研究表明，睡眠质量下降（睡眠时间过短、过长，入睡时间长，睡眠持续时间短）与认知功能减退密切相关。Çavuşoğlu Ç等人[6]认为低睡眠质量影响 β 淀粉样蛋白的代谢速度，加速大脑功能衰退。另有研究表明社交活动水平与认知功能高度相关，社交水平减退后老年人缺乏情感和认知刺激，会增加认知障碍的发生风险[7-8]。但是目前国内关于社区慢性病老年人睡眠质量、社交活动参与水平及认知功能三者之间关系的报道较少，因此本研究将探究社交活动在睡眠质量与认知功能间的中介效应，旨在延缓社区慢性病老年人认知功能减退的进程，为制定精准化的干预方案提供科学依据。

1　资料与方法

1.1　研究对象　2022 年 5—8 月，采用分层便利抽样法进行调查研究。本研究根据江苏省地理区域和经济发展水平进行分层，分别于江苏省苏南、苏中、苏北地区抽取 1～2 个城市作为调研点，最终选取江苏省南京市、常州市、南通市、徐州市 4 地社区慢性病老年人为研究对象。纳入标准：（1）年龄≥60 岁；（2）了解本研究相关事宜，自愿参与本研究；（3）视听觉良好，有读写和有效沟通的能力。排除标准：（1）患有帕金森、急性脑血管病、抑郁、焦虑等可导致认知能力下降的疾病；（2）服用影响认知功能的药物；（3）中途退出调查，未完成所有评估。本研究经南京市中医院伦理审查委员会批准（审批号：KY2022004）。

1.2　研究方法

1.2.1　一般资料调查　由本团队自行设计的一般资料调查表，包括受试者社会人口学特征（性别、年龄等）、生活方式（饮食习惯、社交活动参与水平、体力活动参与水平）、既往史和现病史（高血压、高血糖、高血脂等常见社区慢性病）[9]。

1.2.2　认知功能判断　采用蒙特利尔认知评估量表-Beijing 版（MoCA-Beijing 版）评估受试者认知功能[10]，总分为 30 分。MOCA 总分＜26 分表明存在认知功能障碍（受教育年限≤12 年则总分加 1 分）[11]。得分越高，认知能力越好。

1.2.3　社交活动参与情况　本研究中的社交活动包括 5 个领域，棋牌、参加社区活动（如志愿者活动或节日活动等）、串门 / 与邻居交往、逛街 / 聚会、参加老年大学或培训讲座。参与频率分为从不、平均每月不足 1 次、平均每周不足 1 次、平均每周 1～2 次、平均每周 3～4 次、平均每周 5 次及以上[12]。本研究根据参与社交活动的种类与参加频率为参与者评判分数，单项活动得分范围 0～6 分，总分表示参与者的社交活动情况，分数越高，表示参与的积极性越强。

1.2.4　睡眠质量判定　采用匹兹堡睡眠指数量表（PSQI）[13]：包含 18 个条目 7 个维度，总分 0～21 分，得分越高代表睡眠质量越差；＞7 分提示存在睡眠障碍[14]。

1.3　质量控制　本研究采用问卷调查法，所有研究人员经统一培训。调查时采用统一指导语，说明研究的目的、意义以及研究内容，并征求研究对象知情同意。调研过程中避免诱导性提问，对无法独立完成的老年人进行协助。问卷当场完成后经检查核对后收回，双人合作完成数据核对，信息录入。

1.4　统计学方法　采用 SPSS 25.0 进行数据录入与分析。计量资料以（$\bar{x} \pm s$）进行描述，计数资料以[n（%）]表示。采用 Spearman 相关分析探究变量之间的相关性。应用 process 中介模型 4 检验社交活动在睡眠质量与认知功能之间的中介作用。本研究共构建三类模型：（1）社区慢性病老年人睡眠质量与认知功能构建回归模型；（2）社区慢性病老年人社交活动与睡眠质量构建回归模型；（3）社区慢性病老年人睡眠质量、社交活动与认知功能共同构建回归模型。应用 bootstrap 法检验中介作用的显著性，检验水准 α=0.05[15]。

2　结　果

2.1　一般资料　有效调查社区慢性病老年人 757 例，男性 354 例（46.8%），女性 403 例（53.2%）；年龄 60～69 岁 326 例（43.1%），70～79 岁 287 例（37.9%），≥80 岁 144 例（19.0%）；受教育程度为小学 158 例（20.9%），初中 241 例（31.8%），高中 / 职高 186 例（24.6%），大专及以上 172 例（22.7%）；退休前从事脑力工作 323 例（42.7%），体力工作 239（31.6%），脑力体力结合 195 例（25.7%）。见表 1。

2.2　社区慢性病老年人睡眠质量、社交活动参与水平及认知功能的相关性分析　对睡眠质量、社交活动参与水平及认知功能进行 Spearman 相关性分析。分

析结果显示，社区慢性病老年人社交活动参与水平和认知功能与睡眠质量得分呈负相关（$r1=-0.114$，$P<0.01$，$r2=-0.169$，$P<0.001$）；认知功能与社交活动参与水平呈正相关（$r3=0.146$，$P<0.001$）。见表 2。

表 1　调查对象一般情况

Table 1　General information of survey respondents

变量	组别	例数	占比(%)
性别	男	354	46.8
	女	403	53.2
年龄（岁）	60～69	326	43.1
	70～79	287	37.9
	≥80	144	19.0
文化程度	小学	158	20.9
	初中	241	31.8
	高中 / 职高	186	24.6
	大专及以上	172	22.7
职业性质	脑力工作	323	42.7
	体力工作	239	31.6
	脑力体力结合	195	25.7
家族史	否	693	91.5
	是	64	8.5
吸烟	否	568	75.0
	是	189	25.0
喝酒	否	536	70.8
	是	221	29.2
饮食结构	荤素搭配	500	66.1
	以荤为主	47	6.2
	以素为主	210	27.7
智能手机使用	否	155	20.5
	是	602	79.5
多病共存*	否	469	62.0
	是	288	38.0

注：* 多病共存指一个人同时存在两种或两种以上慢性健康问题[16]。

表 2　社区慢性病老年人睡眠质量、社交活动参与水平及认知功能之间的相关性（r）

Table 2　Correlations between sleep quality, social activity mood and cognitive function in older people with chronic diseases in community（r）

变量	睡眠质量	社交活动	认知功能
睡眠质量	1.000		
社交活动	−0.114**	1.000	
认知功能	−0.169***	0.146***	1.000

注：*$P<0.05$；**$P<0.01$；***$P<0.001$。

2.3　社交活动在睡眠质量与认知功能之间的中介效应分析　根据既往研究，将性别、年龄、文化程度、职业性质、家族痴呆史、吸烟、饮酒、饮食结构、是否使用智能手机、是否多病共存等认知障碍的高危因素纳入作为控制变量[17-19]，对社交活动参与水平在认知功能与睡眠质量之间产生的中介效应进行检验，分类变量赋值见表 3。以睡眠质量为自变量，认知功能为因变量，社交活动情况为中介变量进行检验。Bootstrap 法（N=5 000）检验结果表明，睡眠质量可预测社区慢性病老年人认知功能，具有显著差异（$\beta=-0.089\ 6$，$t=-2.530\ 4$，$R^2=0.195\ 2$，$P<0.05$），社交活动纳入模型后，睡眠质量对认知功能的预测作用仍然显著（$\beta=-0.070\ 1$，$t=-1.994\ 2$，$R^2=0.219\ 8$，$P<0.05$），表明社交活动参与水平在睡眠质量与认知功能间存在部分中介效应，中介效应值为 −0.019，中介效应占比 21.35%。见表 4、5，图 1。

表 3　分类变量赋值情况

Table 3　Assignment of categorical variables

变量	变量赋值
性别	男 =1，女 =2
年龄（岁）	60～69=1，70～79=2，≥80=3
文化程度	小学 =1，初中 =2，高中 / 职高 =3，大专及以上 =4
职业性质	脑力工作 =1，体力工作 =2，脑力体力结合 =3
家族史	无 =0，有 =1
吸烟	无 =0，有 =1
饮酒	无 =0，有 =1
饮食结构	荤素搭配 =1，以荤为主 =2，以素为主 =3
智能手机使用	无 =0，有 =1
多病共存	无 =0，有 =1

表 4　社交活动的中介模型检验

Table 4　Mediation model test for social activity status

回归方程		系数显著性	
结构变量	预测变量	β	t 值
认知功能	睡眠质量	−0.089 6	−2.530 4*
	性别	−0.253 4	−0.797 0
	年龄（岁）	−0.543 3	−3.064 3**
	文化	1.123 0	8.143 5***
	职业性质	0.387 6	2.311 2*
	家族痴呆史	0.445 2	1.019 0
	吸烟	0.534 9	1.459 7
	饮酒	−0.009 2	−0.028 6
	饮食结构	−0.262 7	−1.947 9
	智能手机使用	1.276 7	3.840 5***
	多病共存	−0.356 1	−1.423 8
社交活动	睡眠质量	−0.158 5	−3.160 5**
	性别	0.420 3	0.933 7
	年龄（岁）	0.262 0	1.043 9
	文化	0.527 9	2.704 0**
	职业性质	0.417 5	1.758 4
	家族痴呆史	−0.324 6	−0.524 8
	吸烟	0.940 8	1.813 7
	饮酒	−0.251 8	−0.550 4
	饮食结构	0.148 4	0.777 4
	智能手机使用	0.320 9	0.681 8
	多病共存	−0.121 0	−0.341 7

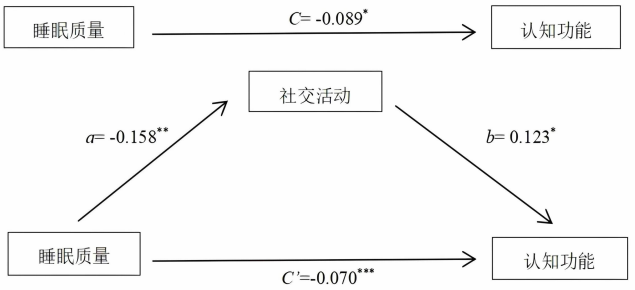
（续表）

回归方程		系数显著性	
结构变量	预测变量	β	t 值
认知功能	睡眠质量	−0.070 1	−1.994 2*
	社交活动	0.123 5	4.832 1***
	性别	−0.305 3	−0.974 0
	年龄（岁）	−0.575 7	−3.292 9**
	文化	1.057 8	7.747 5***
	职业性质	0.336 1	2.029 6*
	家族痴呆史	0.485 3	1.127 1
	吸烟	0.418 7	1.157 2
	饮酒	0.021 9	0.068 6
	饮食结构	−0.281 0	−2.114 1*
	智能手机使用	1.237 0	3.775 8***
	多病共存	−0.341 2	−1.384 4

注：*P<0.05；**P<0.01；***P<0.001。

3　讨　论

本研究根据江苏省地理区域和经济发展水平进行分层，分别于江苏省苏南、苏中、苏北地区抽取 1～2 个城市作为调研点，以探索江苏省社区慢性病老年人的睡眠质量对认知功能的影响，并进一步分析社交活动参与水平在睡眠质量与认知功能之间的中介作用。本研究结果显示社区慢性病老年人认知功能总分（24.51 ± 3.59）分，存在认知功能障碍的老年人约占 51.38%，提示社区慢性病老年人认知障碍发生风险较高，应密切关注。社区慢性病老年人存在睡眠障碍的人群占比 43.99%，高于 Reeder C E 等人[20]的报告结果，约 42%社区老年人存在睡眠障碍。与健康老年人相比慢性病老年人长期躯体性疼痛或不适，心理上容易产生负性情绪，从而导致睡眠障碍的发生率更高。本研究结果显示，从不参与社交活动慢性病老年人占比 17.31%，平均每月不足 1 次社交活动慢性病老年人占比 10.83%，平均每周不足 1 次社交活动慢性病老年人占比 13.61%，每周参与 1～2 次社交活动慢性病老年人占比 15.85%，每周参与 3～4 次社交活动慢性病老年人占比 15.98%，每周参与社交活动≥5 次占比 26.42%，低于合肥市社区老年人社交活动参与水平[21]。这可能与慢性病老年人躯体功能受损，社交能力弱、疾病感知力较弱密切相关。



注：*P<0.05；**P<0.01；***P<0.001。

图 1　社交活动在社区慢性病老年人睡眠质量与认知功能之间的中介效应模型

Figure 1　A model of the mediating effect of social activities on the relationship between sleep quality and cognitive function in older people with chronic diseases in community

表 5　中介效应检验的 bootstrap 分析

Table 5　Bootstrap analysis of the mediating effects test

	效应值	Boot 标准误	Boot *CI* 下限	Boot *CI* 上限	相对效应值（%）
总效应	−0.089	0.035	−0.159	−0.086	
直接效应	−0.070	0.035	−0.139	−0.001	78.65%
间接效应	−0.019	0.007	−0.035	−0.006	21.35%

本研究结果表明，相较于睡眠质量好的社区慢性病老年人，睡眠质量差的社区慢性病老年人存在认知功能减退的可能性更高，纳入控制变量后，睡眠质量与认知功能的关系仍具有统计学意义（P<0.05）。与 Yaffe K 等人[22]研究结果一致，睡眠在大脑衰老中起着至关重要的作用，改善老年人的睡眠质量可有效降低认知功能衰退、罹患痴呆症的风险。牟焕玉等人[23]的研究结果表明，认知功能较差的老年人群往往存在睡眠潜伏期延长、睡眠时间缩短、睡眠效率降低的情况。此外，现有研究结果表示睡眠时间与认知功能密切相关[24]，究其原因睡眠质量降低会加速 β 淀粉样蛋白沉积，β 淀粉样蛋白的沉积同样会导致睡眠质量下降[25-26]。

本研究结果表明，社交活动在睡眠质量与认知功能之间具有 21.35%的中介作用。与以往的研究结果一致[7,27-28]，睡眠质量下降可导致社区老年人认知功能减退，社交活动参与水平下降。同时低社交活动参与水平会加速认知功能的衰退。有证据表明[29-30]，睡眠能够从生理－心理因素、生物学机制等方面影响个体整体生活质量。睡眠质量低影响社区慢性病老年人的日间精神状态，使得参与社交活动的积极性降低。此外，社区慢性病老年人躯体功能受损，机体活动能力减退，易发生社会隔离，致使认知功能急剧下降。Eriksson Sörman 等人[31]研究显示积极参加社交活动，可改善老年人脑血流灌注情况，增强神经突触间的紧密性，同时通过刺激大脑前额叶皮质与海马等区域，增加大脑皮层的可塑性[32]。此外积极参与社交活动能够获得充足的精神支持，以降低罹患抑郁症的风

险，改善社区慢性病老年人整体生活质量，进而降低认知功能减退的风险。

综上所述，社交活动参与水平在睡眠质量与认知功能间发挥重要作用。睡眠质量降低会导致社交活动参与水平下降，低社交参与度会进一步导致社区慢性病老年人认知功能减退。因此，社区工作者一方面应当密切关注社区慢性病老年人的睡眠状况，针对不同原因导致的睡眠质量降低采取行之有效的干预措施；另一方面社区工作者应明确睡眠、社交活动参与水平、认知功能之间的作用关系，重视社交活动对延缓认知功能衰退的作用，定期举办社区活动，鼓励社区慢性病老年人积极参与，以改善社区慢性病老年人的认知功能，提高整体生活质量。本研究为横断面调查，无法进一步推断出各变量之间的因果关系，未来可进行纵向研究设计，进一步探明其中的关系；其次本研究分层便利抽样法，以社区慢性病老年人作为研究对象，样本量有待提高，易出现选择偏倚；最后本研究的研究对象仅为社区慢性病老年人，未来可纳入养老机构老年人、农村老年人进行全方位、多层次的研究。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] 任莉，睢琪玉．太原市社区慢性病管理质量评价的质性研究[J]．护理研究，2024，38(17)：3194-3196.
Ren L, Sui QY. Quality evaluation of chronic disease management in the community of Taiyuan: a qualitative study [J]. Chinese Nursing Research, 2024, 38(17): 3194-3196.(In Chinese)

[2] Zoccali C, Ortiz A, Blumbyte IA, et al. Neuropeptide Y as a risk factor for cardiorenal disease and cognitive dysfunction in chronic kidney disease: translational opportunities and challenges [J]. Nephrology, Dialysis, Transplantation : Official Publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association, 2021, 37(Suppl 2): ii14-ii23.

[3] Mason GM, Lokhandwala S, Riggins T, et al. Sleep and human cognitive development [J]. Sleep Medicine Reviews, 2021, 57: 101472.

[4] Sewell KR, Erickson KI, Rainey-Smith SR, et al. Relationships between physical activity, sleep and cognitive function: A narrative review [J]. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 2021, 130: 369-378.

[5] 蔡真真，王晓霞，骆钰婷，等．养老机构轻度认知障碍老年人睡眠质量及影响因素研究[J]．护理学杂志，2022，37(7)：79-81.
Cai ZZ, Wang XX, Luo YT, et al. Sleep quality and its influencing factors among the elderly with mild cognitive impairment in nursing institutions [J]. Journal of Nursing Science, 2022, 37 (7): 79-81.(In Chinese)

[6] Çağatay Ç, Deniz O, Tuna Doğrul R, et al. Frailty is associated with poor sleep quality in the oldest old [J]. Turkish Journal of Medical Sciences, 2021, 51(2): 540-546.

[7] 许龙．社区老年人社会资本与睡眠障碍关系的研究[D]．合肥：安徽医科大学，2015.
Xu L. Research on the relationship between social capital and sleep disorders among community-dwelling elderly [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2015.(In Chinese)

[8] 潘惠英，王君俏，潘超君，等．金华市农村老年人轻度认知功能障碍患病率及影响因素 [J]．中国老年学杂志，2020，40(20)：4448-4451.
Pan HY, Wang JQ, Pan CJ, et al. Prevalence and influencing factors of mild cognitive dysfunction among rural elderly in Jinhua City[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2020, 40 (20): 4448-4451. (In Chinese)

[9] 郑至方，刘恒瑞，张镕韬．基于行为转变理论的护理干预对社区老年慢性病病人不良生活方式的影响 [J]．护理研究，2024，38(18)：3372-3374.
Zheng ZF, Liu HR, Zhang RT. Influence of nursing intervention based on the transtheoretical model of behavior on the unhealthy lifestyle of elderly chronic disease patients in the community [J]. Chinese Nursing Research, 2024, 38(18): 3372-3374.(In Chinese)

[10] Elkana, O, NIMNI, et al. The Montreal cognitive assessment test (MoCA)as a screening tool for cognitive dysfunction in fibromyalgia [J]. Clinical and Experimental Rheumatology, 2022, 40 (6): 1136-1142.

[11] 中华医学会神经病学分会痴呆与认知障碍学组．阿尔茨海默病源性轻度认知障碍诊疗中国专家共识 2021[J]．中华神经科杂志，2022，55(5)：421-440.
Zhong Hua Yi Xue Hui Shen Jing Bing Xue Fen Hui Chi Dai Yu Ren Zhi Zhang Ai Xue Zu. Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of mild cognitive impairment due to Alzheimer′ s disease 2021 [J]. Chinese Journal of Neurology, 2022, 55(5): 421-440.(In Chinese)

[12] 高洁．养老机构老年人生活质量及其影响因素研究[D]．济南：山东大学，2017.
Gao J. Research on the quality of Life and its influencing factors of the elderly in nursing institutions [D]. Jinan: Shandong University, 2017.(In Chinese)

[13] Zitser J, Allen IE, Falgàs N, et al. Pittsburgh sleep quality index (PSQI) responses are modulated by total sleep time and wake after sleep onset in healthy older adults [J]. PLOS One, 2022, 17 (6): e0270095.

[14] 王文广．社区老年高血压病患者睡眠质量影响因素及认知行为干预研究[D]．广西：广西中医药大学，2020.
Wang WG. Research on factors influencing sleep quality and cognitive-behavioural intervention of elderly hypertensive patients in the community [D]. Guangxi: Guangxi University of Traditional Chinese Medicine, 2020.(In Chinese)

[15] 温忠麟，叶宝娟．中介效应分析:方法和模型发展[J]．心理科学进展，2014，22(5)：731-745.
Wen ZL, Ye BJ. Mediation effects analysis: Methods and model development [J]. Advances in Psychological Science, 2014, 22 (5): 731-745.(In Chinese)

[16] 唐天娇，曹立，董碧蓉，等．老年人多病共存名词和定义专家共识(2022)[J]．中华老年医学杂志，2022，41(9)：1028-1031.
Tang TJ, Cao L, Dong BR, et al. Chinese expert consensus on the term and definition of multimorbidity in older adults (2022) [J]. Chinese Journal of Geriatrics, 2022, 41(9): 1028-1031.(In Chinese)

[17] 申小颖，李小菊，李依窈，等．中国≥65 岁老年人轻度认知障

碍流行现状及影响因素分析[J]. 现代预防医学,2024,51(11):2013-2019, 2042.
Shen XY, Li XJ, Li YY, et al. Analysis of epidemic status and influencing factors of mild cognitive im-pairment in Chinese People≥65 years old[J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(11): 2013-2019, 2042.(In Chinese)

[18] 张一方,张海鑫,张纹菱,等. 基于 Meta 分析的中国老年人轻度认知障碍风险评估模型的构建与验证[J]. 中华疾病控制杂志,2023,27(6):705-710.
Zhang YF, Zhang HX, Zhang WL, et al. Construction and validation of a risk assessment model for mild cognitive impairment in Chinese elderly based on Meta-analysis [J]. Chinese Journal of Disease Control & Prevention, 2023, 27(6): 705-710.(In Chinese)

[19] Jones A, Ali MU, Kenny M, et al. Potentially modifiable risk factors for dementia and mild cognitive impairment: an umbrella review and Meta-Analysis[J]. Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 2024, 53(2): 91-106.

[20] Reeder CE, Franklin M, Bramley TJ. Current landscape of insomnia in managed care [J]. American Journal of Managed Care, 2007, 13(5 Suppl): S112-S116.

[21] 程淑贤,韩会然,杨成凤. 社区分异视角下建成环境对老年人日常休闲行为的影响——以合肥市为例 [J]. 热带地理,2022,42(12):2063-2075.
Cheng SX, Han HR, Yang CF. Influence of the built environment on the daily leisure behavior of elderly People, from the Community-Differentiation perspective: a case study of Hefei city[J]. Tropical Geography, 2022, 42(12): 2063-2075.(In Chinese)

[22] Yaffe K, Falvey CM, Hoang T. Connections between sleep and cognition in older adults [J]. Lancet Neurolog, 2014, 13 (10): 1017-1028.

[23] 牟焕玉. 养老机构老年人睡眠的潜在类别及其与生活质量的关系[D]. 济南:山东大学,2019.
Mu HY. Potential categories of sleep and their relationship with quality of Life among older adults in nursing facilities [D]. Jinan: Shandong University, 2019.(In Chinese)

[24] Irwin MR, Vitiello MV. Implications of sleep disturbance and inflammation for Alzheimer's disease dementia [J]. Lancet Neurolog, 2019, 18(3): 296-306.

[25] Musiek ES, Xiong DD, Holtzman DS, et al. And the pathogenesis of Alzheimer disease[J]. Experimental & Molecular Medicine, 2015, 47 (3): e148-e148.

[26] Ju YES, McLeland JS, Toedebusch CD, et al. Sleep quality and preclinical Alzheimer disease [J]. JAMA Neurology, 2013, 70 (5): 587-593.

[27] Bubu OM, Brannick M, Mortimer J, et al. Sleep, cognitive impairment, and alzheimer's disease: a systematic review and Meta-Analysis[J]. Sleep, 2017, 40(1): 32.

[28] 袁琳丽,傅荣,李敬伟,等. 社区老年人轻度认知障碍影响因素 Meta 分析[J]. 现代预防医学,2019,46(22):4099-4104.
Yuan LL, Fu R, Li JW, et al. Influencing factors of mild cognitive impairment among the community-based elderly population: a meta-analysis [J]. Modern Preventive Medicine, 2019, 46 (22): 4099-4104.(In Chinese)

[29] Denison HJ, Jameson KA, Sayer AA, et al. Poor sleep quality and physical performance in older adults [J]. Sleep Health, 2021, 7(2): 205-211.

[30] Zhao HT, Lu CT, Yi CX. Physical activity and sleep quality association in different populations: a Meta-Analysis[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023, 20(3): 1864.

[31] Sörman DE, Sundström A, Rönnlund M, et al. Leisure activity in old age and risk of dementia: a 15-year prospective study [J]. The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences, 2014, 69(4): 493-501.

[32] Hebscher M, Wing E, Ryan J, et al. Rapid cortical plasticity supports Long-Term memory formation [J]. Trends in Cognitive Sciences, 2019, 23(12): 989-1002.

收稿日期:2024-07-28

(上接第 44 页)

[18] 叶振森,王大勇,赵丽娜,等. 2012-2016 年温州市 50 岁及以上艾滋病病毒感染者/艾滋病患者流行特征分析[J]. 现代预防医学,2018,45(5):776-780.
Ye ZM, Wang DY, Zhao LN, et al. Characterisation of the prevalence of HIV/AIDS patients aged 50 years and above in Wenzhou City from 2012 to 2016 [J]. Modern Preventive Medicine, 2018, 45 (5): 776-780.(In Chinese)

[19] 黄盈盈. 性之变:改革开放 40 年的梳理与思考[J]. 社会学评论,2020,8(2):28-46.
Huang YY. Changes in Sexuality:Sorting out and Reflections on 40 Years of Reform and Opening Up[J]. Sociological Review, 2020, 8(2): 28-46.(In Chinese)

[20] Zhang H, Hsieh E, Wang L, et al. HIV/AIDS among female sex workers in China:epidemiology and recent prevention strategies[J]. AIDS Reports, 2020, 17: 151-160.

[21] Wu Z, Wang Y, Detels R, et al. China AIDS policy implementation: reversing the HIV/AIDS epidemic by 2015 [J]. International Journal of Epidemiology, 2010, 39(suppl_2): ii1-ii3.

[22] Dou Z, Xu J, Jiao JH, et al. Gender difference in 2-year mortality and immunological response to ART in an HIV-infected Chinese population,2006--2008[J]. PLOS One, 2011, 6(8): e22707.

[23] Wu Z, Sullivan SG, Wang Y, et al. Evolution of China's response to HIV/AIDS[J]. Lancet, 2007, 369(9562): 679-690.

[24] Yu B, Feng C, Yang X, et al. Roles of social capital in the association between internalized homophobia and condomless sex among men who have sex with men in southwest China: a four-way decomposition [J]. International Journal of Public Health, 2023, 68: 1605202.hyj

[25] 邹静波,周全华,伍云龙,等. 某国产人免疫缺陷病毒核酸定量检测试剂盒的临床应用研究[J]. 热带医学杂志,2019,19(5):629-632.
Zou JB, Zhou QH, Wu YL, et al. Clinical application study of a domestic human immunodeficiency virus nucleic acid quantitative detection kit[J]. Journal of Tropical Medicine, 2019, 19(5): 629-632.(In Chinese)

收稿日期:2024-08-11