

文章编号: 1000-8020(2024)01-0008-06

·调查研究·

中国四省 55 岁及以上人群轻度认知功能障碍 变化情况及其人口经济学影响

王志如¹ 贾小芳¹ 李惟怡¹ 王惠君¹ 张兵¹ 丁钢强¹ 王志宏¹

¹ 中国疾病预防控制中心营养与健康所 国家卫生健康委
微量元素与营养重点实验室 北京 100050

摘要:目的 探讨中国河北省、浙江省、陕西省和湖南省(四省) ≥55 岁人群轻度认知功能障碍(mild cognitive impairment, MCI) 变化情况及其人口经济学影响。方法 选取“神经系统疾病专病社区队列研究”未患阿尔兹海默病、参与两轮调查、具有完整的基线人口经济学数据及两轮认知功能数据者 4687 人,采用广义估计方程分析人口经济学因素对 MCI 的影响。结果 2018 年和 2020 年中国四省 ≥55 岁未患阿尔兹海默病人群 MCI 检出率分别为 48.56% 和 42.56%。基线认知功能正常(normal cognition, NC) 者 MCI 发生率为 30.11%, 基线 MCI 者逆转率为 44.24%。多因素分析结果显示,随年龄增加、家庭人均月收入降低, MCI 发生风险增加, MCI 逆转可能性减小。在基线 NC 人群中,初中及以上组发生 MCI 的风险比文盲组低 35%(RR=0.65, 95%CI 0.53~0.80); 居住在农村者 MCI 发生风险较城市居民低(RR=0.56, 95%CI 0.49~0.65); 有慢性病史者发生 MCI 风险是无慢性病史者的 1.17 倍(95%CI 1.03~1.32)。在基线 MCI 人群中,随文化程度提升, MCI 逆转可能性增加; 有工作者 MCI 逆转可能性是无工作者的 1.04 倍(95%CI 1.00~1.08)。结论 中国四省 ≥55 岁人群 MCI 发生率和逆转率均较高。高龄、文化程度低、收入水平低是认知功能障碍的危险因素。

关键词: 轻度认知功能障碍 ≥55 岁人群 人口经济学因素

中图分类号: R151 R153

文献标志码: A

DOI: 10.19813/j.cnki.weishengyanjiu.2024.01.002

Changes in mild cognitive impairment and sociodemographic disparity among adults aged 55 years and above in 4 provinces of China

Wang Zhiru¹, Jia Xiaofang¹, Li Weiyi¹, Wang Huijun¹, Zhang Bing¹,
Ding Gangqiang¹, Wang Zhihong¹

¹ National Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Key Laboratory of Trace Element Nutrition of National Health Commission of China, Beijing 100050, China

ABSTRACT: OBJECTIVE To investigate the changes in mild cognitive impairment (MCI) and sociodemographic disparity among adults aged 55 years and above in 4 provinces of China. **METHODS** A total of 4687 adults aged 55 years and above from Community-based Cohort Study on Nervous System Disease who did not have Alzheimer's disease, participated in both rounds of the survey, and had complete baseline sociodemographic data and two rounds of data on cognitive function were selected.

基金项目: 国家重点研发计划(No.2020YFC2006300, 2017YFC0907701)

作者简介: 王志如,女,硕士研究生,研究方向: 公共营养, E-mail: wangzhiru2021@163.com

通信作者: 王志宏,女,博士,研究员,研究方向: 公共营养, E-mail: wangzh@nih.chinacdc.cn

Generalized estimation equations were used to analyse the effect of sociodemographic factors on MCI. **RESULTS** The detection rates of MCI in adults aged 55 years and above without Alzheimer's disease in 4 provinces of China in 2018 and 2020 were 48.56% and 42.56% respectively. MCI occurred in 30.11% of those with normal cognition (NC) at baseline, and 44.24% of those with MCI at baseline reverted to NC. The risk of MCI increased and the likelihood of MCI reversion decreased with increasing age and decreasing per capita monthly household income. In the baseline NC population, the risk of MCI in the junior high school and above group was 35% lower than that in the illiterate group ($RR = 0.65$, $95\% CI 0.53-0.80$), the risk of MCI was lower in those living in rural areas ($RR = 0.56$, $95\% CI 0.49-0.65$), and the risk of MCI was 1.17 times ($95\% CI 1.03-1.32$) higher in those with a history of chronic diseases than in those without it. In the baseline MCI population, the likelihood of MCI reversion increased with education, the likelihood of MCI reversion was 1.04 times higher for workers than for non-workers ($95\% CI 1.00-1.08$). **CONCLUSION** The incidence and reversal rates of MCI were high in adults aged ≥ 55 years in four provinces of China. Advanced age, low education and low income level are risk factors for cognitive dysfunction.

KEY WORDS: mild cognitive impairment, adults aged 55 years and above, sociodemographic disparity

轻度认知功能障碍 (mild cognitive impairment, MCI) 是介于认知功能正常和痴呆的中间阶段, 该阶段存在记忆力或其他认知功能的进行性减退, 但尚未达到痴呆的诊断标准^[1]。2019 年全球约有 5500 万痴呆症患者, 预测到 2050 年将增加至 1.39 亿人^[2]。随着我国老龄化进程的加快, 痴呆负担也逐渐加重, 2019 年中国痴呆症标化发病率、标化死亡率均高于全球^[3]。研究表明 26%~42% 的 MCI 会进展为痴呆^[4], 但也有 14%~58% 的 MCI 患者可以逆转为认知功能正常 (normal cognition, NC)^[5], 将预防痴呆的关口前移, 在 MCI 阶段探索并实施及时有效的干预措施, 对延缓认知障碍的进展、预防痴呆的发生具有重要意义。本研究拟利用“神经系统疾病专病社区队列研究”(community-based cohort study on nervous system disease, CCSNSD) 2018 年基线和 2020 年随访调查数据, 分析 ≥ 55 岁人群 MCI 的变化情况并探讨其人口经济学影响。

1 对象与方法

1.1 调查对象

采用分层多阶段整群随机抽样的方法在河北省、浙江省、陕西省和湖南省共抽取 32 个调查点, 建立阿尔兹海默病 (Alzheimer's disease, AD)、帕金森病和癫痫社区人群队列, 于 2018 年完成基线调查, 2020 年完成第一轮随访调查。具体调查方案参见文献 [6-7]。本研究基于 AD 队列人群 (\geq

55 岁) 选取参与基线和随访调查、两轮调查均未患 AD、具有完整基线人口学数据及两轮认知功能数据者作为研究对象, 共 4687 人纳入分析。

该课题通过中国疾病预防控制中心营养与健康所伦理委员会审查 (No.2017020), 调查对象在调查开始前均签署了知情同意书。

1.2 认知功能评估及 MCI 的判定标准

由培训合格的调查员通过面访方式, 利用蒙特利尔认知评估 (Montreal cognitive assessment, MoCA) 量表评估调查对象的认知功能。该量表涵盖的认知域包括注意与集中、执行功能、记忆、语言、视空间结构技能、抽象思维、计算和定向力, 在筛查 MCI 时有较高的敏感度 (80%~100%) 和特异度 (50%~76%)^[1]。《阿尔茨海默病源性轻度认知障碍诊疗中国专家共识 2021》^[8] 和《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》^[1] 均建议使用 MoCA 量表评估总体认知功能。该量表总分 30 分, 得分越高认知功能越好。当调查对象受教育年限 ≤ 12 年且 MoCA 量表总分 < 30 分时, 则总分加 1^[9]。研究显示 MoCA 临界值为 23 分时可以降低假阳性率^[10], 因此本研究将 MoCA 得分 ≤ 23 分者判定为 MCI。根据基线和随访时认知功能状况将 MCI 变化情况分为 4 组: 基线和随访均为 NC 组 (NC-NC)、基线 NC 随访发生 MCI 组 (NC-MCI)、基线和随访均为 MCI 组 (MCI-MCI)、基线 MCI 随访逆转为 NC 组 (MCI-NC)。

1.3 人口经济学因素

由培训合格的调查员采用自行设计的调查问卷收集人口经济学信息。本研究中涉及的相关因素及分组为性别、年龄、文化程度(文盲、小学、初中及以上)、家庭人均月收入(低: <1000元; 中: 1000~3999元; 高: ≥4000元)、城乡、目前有无工作(有: 包含退休返聘; 无: 包含离、退休)、有无慢性病史(调查对象自报患高血压、糖尿病、心肌梗塞、中风中至少一种判定为有)。

1.4 统计学分析

应用 SAS 9.4 和 Stata/SE 15.1 软件进行数据清理和分析。性别、城乡、有无工作、有无疾病史组间 MCI 变化的差异采用卡方检验。年龄、文化程度、家庭人均月收入组间 MCI 变化的比较采用 Cochran-Armitage 趋势检验。利用广义估计方程分析基线各因素与 MCI 变化的关联。双侧检验 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 研究对象基本特征

表1 2018—2020年中国四省≥55岁人群轻度认知功能障碍(MCI)变化情况[n(r/%)]

变量	合计	基线 NC 人群 (N=2411)		基线 MCI 人群 (N=2276)	
		NC-NC	NC-MCI	MCI-MCI	MCI-NC
性别					
男	2087(44.53)	803(71.63)	318(28.37)	518(53.62)	448(46.38)
女	2600(55.47)	882(68.37)	408(31.63)	751(57.33)	559(42.67)
年龄/岁					
55~64	2017(43.03)	884(74.92)	296(25.08) ⁽¹⁾	410(48.98)	427(51.02) ⁽¹⁾
65~74	1915(40.86)	633(66.14)	324(33.86)	546(56.99)	412(43.01)
≥75	755(16.11)	168(61.31)	106(38.69)	313(65.07)	168(34.93)
文化程度					
文盲	700(14.93)	103(56.59)	79(43.41) ⁽¹⁾	388(74.90)	130(25.10) ⁽¹⁾
小学	1969(42.01)	559(64.62)	306(35.38)	610(55.25)	494(44.75)
初中及以上	2018(43.06)	1023(75.00)	341(25.00)	271(41.44)	383(58.56)
家庭人均月收入					
低	953(20.33)	156(61.18)	99(38.82) ⁽¹⁾	472(67.62)	226(32.38) ⁽¹⁾
中	2919(62.28)	1069(68.70)	487(31.30)	686(50.33)	677(49.67)
高	815(17.39)	460(76.67)	140(23.33)	111(51.63)	104(48.37)
工作					
无	3928(83.81)	1331(67.74)	634(32.26) ⁽²⁾	1123(57.21)	840(42.79) ⁽²⁾
有	759(16.19)	354(79.37)	92(20.63)	146(46.65)	167(53.35)
城乡					
城市	2449(52.25)	921(63.69)	525(36.31) ⁽²⁾	543(54.14)	460(45.86)
农村	2238(47.75)	764(79.17)	201(20.83)	726(57.03)	547(42.97)
慢性病史					
无	3003(64.07)	1156(71.14)	469(28.86)	740(53.70)	638(46.30) ⁽²⁾
有	1684(35.93)	529(67.30)	257(32.70)	529(58.91)	369(41.09)
合计	4687(100.00)	1685(69.89)	726(30.11)	1269(55.76)	1007(44.24)

注: (1) Cochran-Armitage 趋势检验 $P<0.05$; (2) 卡方检验 $P<0.05$; NC: 认知功能正常, NC-NC: 基线和随访均为 NC 组, NC-MCI: 基线 NC 随访发生 MCI 组, MCI-MCI: 基线和随访均为 MCI 组, MCI-NC: 基线 MCI 随访逆转为 NC 组

共纳入 4687 名 ≥55 岁调查对象,基线平均年龄分别为(67.12±7.18)岁(男性)、(66.68±7.12)岁(女性),平均随访时间(2.30±0.33)年。其中男性 2087 名(44.53%)、女性 2600 名(55.47%); 55~64 岁(43.03%)、初中及以上(43.06%)、家庭人均月收入中等(62.28%)、居住在城市(52.25%)、无工作(83.81%)、无疾病史(64.07%)的调查者较多。基线 MCI 检出率 48.56% 随访 MCI 检出率 42.56%。基线 NC 者有 726 人(30.11%) 随访时发生 MCI,基线 MCI 者有 1007 人(44.24%) 随访时逆转为 NC。见表 1。

2.2 不同特征人群 MCI 变化情况

在基线认知功能正常人群中,随年龄增长、教育程度降低、家庭人均月收入减少, MCI 发生率逐渐下降($P<0.05$); 居住在城市、无工作者发生率高($P<0.05$)。在基线 MCI 人群中,随年龄增长、文化程度降低、家庭人均月收入减少, MCI 逆转率逐渐下降($P<0.05$); 有工作、无疾病史者逆转率高($P<0.05$)。见表 1。

2.3 人口经济学特征与 MCI 变化的多因素分析

广义估计方程分析结果显示,在基线 NC 人群中,随年龄增加,MCI 发生风险增加;随家庭人均月收入增加,MCI 发生风险降低;初中及以上组发生 MCI 的风险比文盲组低 35% ($RR = 0.65$, $95\%CI 0.53 \sim 0.80$);居住在农村者 MCI 风险更低 ($RR = 0.56$, $95\%CI 0.49 \sim 0.65$);有慢性病疾

病史者发生 MCI 风险是无疾病史者的 1.17 倍 ($95\%CI 1.03 \sim 1.32$)。在基线 MCI 人群中,年龄与 MCI 逆转可能性呈负相关;文化程度、家庭人均月收入与 MCI 逆转可能性呈正相关;有工作者 MCI 逆转可能性是无工作者的 1.04 倍 ($95\%CI 1.00 \sim 1.08$),见表 2。

表 2 中国四省 ≥55 岁人群轻度认知功能障碍 (MCI) 变化的多因素分析 [RR(95%CI)]

变量	NC-MCI vs. NC-NC	MCI-NC vs. MCI-MCI
性别		
男	1.00	1.00
女	1.07(0.94~1.21)	1.01(0.99~1.04)
年龄/岁		
55~64	1.00	1.00
65~74	1.25(1.09~1.43) ⁽¹⁾	0.97(0.94~1.00) ⁽¹⁾
≥75	1.40(1.16~1.68) ⁽¹⁾	0.93(0.89~0.96) ⁽¹⁾
文化程度		
文盲	1.00	1.00
小学	0.89(0.73~1.08)	1.15(1.10~1.20) ⁽¹⁾
初中及以上	0.65(0.53~0.80) ⁽¹⁾	1.23(1.18~1.29) ⁽¹⁾
家庭人均月收入		
低	1.00	1.00
中	0.82(0.69~0.98) ⁽¹⁾	1.09(1.06~1.13) ⁽¹⁾
高	0.66(0.53~0.82) ⁽¹⁾	1.09(1.03~1.14) ⁽¹⁾
工作		
无	1.00	1.00
有	0.85(0.70~1.03)	1.04(1.00~1.08) ⁽¹⁾
城乡		
城市	1.00	1.00
农村	0.56(0.49~0.65) ⁽¹⁾	1.00(0.97~1.03)
慢性病史		
无	1.00	1.00
有	1.17(1.03~1.32) ⁽¹⁾	0.98(0.95~1.01)

注: (1) $P < 0.05$; NC: 认知功能正常, NC-NC: 基线和随访均为 NC 组, NC-MCI: 基线 NC 随访发生 MCI 组, MCI-MCI: 基线和随访均为 MCI 组, MCI-NC: 基线 MCI 随访逆转为 NC 组

3 讨论

随着我国人口老龄化进程的加快,对 MCI 检出率及其变化的估计有助于公共卫生机构对我国 MCI 和痴呆风险的增加做好准备。我国四省 ≥55 岁人群 MCI 检出率在 2018 年和 2020 年分别为 48.56% 和 42.56%,基线 NC 者 MCI 发生率为 30.11%。纳入 7 项队列研究的 Meta 分析估计,75~79 岁 MCI 发生率为 22.5(5.1~51.4) /1000 人年,80~84 岁为 40.9(7.7~97.5) /1000 人年,85 岁以上为 60.1(6.7~159.0) /1000 人年^[11]。悉尼 873 名 70~90 岁老年人 MCI 的发生率为 104.6(81.6~127.7) /1000 人年^[12]。国内研究大多集中于横断面研究,53 项国内人群 Meta 研究结果发现中国 ≥55 岁人群 MCI 的总检出率为

15.4%(95%CI 13.5~17.4) ^[13]。MCI 较高的检出率和发生率均提示有必要利用纵向数据进一步研究国内人群 MCI 的相关影响因素,从而及早对 MCI 进行预防和干预。

我国四省 ≥55 岁 MCI 人群逆转率为 44.24%。中国老年健康影响因素跟踪调查 (Chinese longitudinal health longevity survey, CLHLS) 中 7422 名 MCI 者 [平均年龄 (90.0±9.5) 岁,平均随访 2.9 年] 逆转率为 21.6% ^[14]。韩国随访 4 年的队列研究显示中年人和老年人的 MCI 逆转率分别为 52.0% 和 26.6% ^[15]。一项美国队列研究中有 51% 的 MCI 者逆转为认知功能正常^[16]。因研究人群、随访时间等差异,不同研究的结果可比性较差,但国内外研究均显示 MCI 逆

转率较高,且国内研究十分有限,故国内人群 MCI 逆转情况值得进一步研究。

年龄增长是已知的导致认知障碍的最主要的危险因素,其他危险因素包括教育水平低和社会支持水平低等^[17]。随年龄增长,大脑会发生脑容量减少、皮质变薄等结构变化,从而导致执行功能、记忆和处理速度等领域的认知表现变差^[18]。这也解释了本研究结果中随年龄增长,MCI 发生风险的增加和逆转可能性的降低。本研究发现收入水平和文化程度是 MCI 的保护因素,这与以往研究结果一致^[19]。这可能与收入水平和文化程度高者更易获得医疗卫生资源等有关,且芬兰队列表明文化程度作为中年心血管代谢性危险因素与老年认知功能的调节因子,会减轻心血管危险因素对认知功能的不利影响^[20]。虽然年龄和文化程度是不可改变的因素,但仍可以通过生活方式干预来减轻年龄相关的大脑变化对认知的影响^[21]。

目前性别对 MCI 影响的研究结果并不一致。本研究未发现性别对 MCI 的影响。马来西亚人群队列研究发现男性更易发生 MCI^[22],而在我国上海人群中同样未发现性别对 MCI 的影响^[23]。因研究人群不同,研究间可比性较差,但仍提示需要我国大样本队列数据来进一步探讨性别对其影响。本研究中还发现有工作者 MCI 逆转可能性增加,这可能与其参加社交活动更多有关^[16]。既往队列研究显示高血压^[24]、糖尿病^[25]、中风^[26]、心梗^[27]均会增加认知功能障碍的风险。这与本研究中有慢性病疾病史者发生 MCI 风险高结果一致。

此外,一项瑞典研究显示,在随访 6 年时逆转的 MCI 者有 23.9% 在随访 12 年时再次转变为 MCI^[28]。Qin 等^[29]分析美国阿尔茨海默病协调中心统一数据集数据发现,15 年随访期间 MCI 逆转率为 10%~20%,逆转者再次发展为 MCI 的概率随着时间的推移而增加,在第 5 年达到峰值 44.75%,此后随着时间的推移而下降。这提示 MCI 者逆转为 NC 后,仍可能再次进展至 MCI 或痴呆^[30]。对 MCI 逆转者更应进行准确的识别和及时干预,以减少其疾病进展风险,未来还需要更长期的随访研究来确定 MCI 的进展轨迹。

本研究存在局限性:首先,CCNSD 项目在我国四个省份采用分层多阶段整群随机抽样调查了 55 岁及以上人群,研究结果对我国 55 岁及以上居民 MCI 变化情况没有全国代表性;其次,因随访年限较短,调查对象对认知功能测量问卷的熟

悉度可能较高,可能影响认知功能障碍的检出结果。

综上所述,本研究利用纵向数据分析我国四省 ≥55 岁人群 MCI 变化情况及人口经济学影响。基线 NC 者 MCI 发生率 30.11%,基线 MCI 者 MCI 逆转率 44.24%。高龄、文化程度低、收入水平低是认知功能障碍的危险因素。未来应进一步利用纵向数据分析生活方式等可改变的因素对我国人群 MCI 的影响,增加 MCI 向认知功能正常的逆转,减少 MCI 的发生及向痴呆的进展,以减轻我国未来痴呆负担。

参考文献

- [1] 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.
- [2] GAUTHIER S, WEBSTER C, SERVAES S, et al. World Alzheimer report 2022: life after diagnosis: Navigating treatment, care and support [R]. London: Alzheimer's Disease International, 2022.
- [3] 卢添欢,宇传华. 基于全球视角的中国痴呆症疾病负担现状及趋势分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2022, 26(6): 684-690.
- [4] HU C, YU D, SUN X, et al. The prevalence and progression of mild cognitive impairment among clinic and community populations: a systematic review and meta-analysis [J]. Int Psychogeriatr, 2017, 29(10): 1595-1608.
- [5] MALEK-AHMADI M. Reversion from mild cognitive impairment to normal cognition: a meta-analysis [J]. Alzheimer Dis Assoc Disord, 2016, 30(4): 324-330.
- [6] JIA X, WANG Z, HUANG F, et al. A comparison of the mini-mental state examination (mmse) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for mild cognitive impairment screening in Chinese middle-aged and older population: a cross-sectional study [J]. BMC Psychiatry, 2021, 21(1): 485.
- [7] 黄秋敏,高悦,李解生,等. 2018—2019 年中国四省 55 岁及以上人群认知功能现状及人口经济学影响[J]. 卫生研究, 2021, 50(1): 21-28, 36.
- [8] 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.
- [9] NASREDDINE Z S, PHILLIPS N A, BEDIRIAN V, et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA), MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment [J]. J Am Geriatr Soc, 2005, 53(4):

- 695-699.
- [10] CARSON N , LEACH L , MURPHY K J . A re-examination of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) cutoff scores [J]. *Int J Geriatr Psychiatry* , 2018 ,33(2) : 379-388.
- [11] GILLIS C , MIRZAEI F , POTASHMAN M , et al. The incidence of mild cognitive impairment: a systematic review and data synthesis [J]. *Alzheimers Dement* 2019 ,11: 248-256.
- [12] BRODATY H , HEFFERNAN M , KOCHAN N A , et al. Mild cognitive impairment in a community sample: the Sydney Memory and Ageing Study [J]. *Alzheimers Dement* 2013 ,9(3) : 310-317.
- [13] DENG Y , ZHAO S , CHENG G , et al. The Prevalence of mild cognitive impairment among Chinese people: a meta-analysis [J]. *Neuroepidemiology* 2021 ,55(2) : 79-91.
- [14] SHA F , ZHAO Z , WEI C , et al. Modifiable factors associated with reversion from mild cognitive impairment to cognitively normal status: a prospective cohort study [J]. *J Alzheimers Dis* ,2022 ,86(4) : 1897-1906.
- [15] JANG A R , YOON J Y. Factors affecting reversion from mild cognitive impairment to normal cognition in midlife to later life in Korea: a national population study [J]. *Geriatr Gerontol Int* ,2019 ,19(11) : 1129-1135.
- [16] SHIMADA H , DOI T , LEE S , et al. Reversible predictors of reversion from mild cognitive impairment to normal cognition: a 4-year longitudinal study [J]. *Alzheimers Res Ther* 2019 ,11(1) : 24.
- [17] OWENS D K , DAVIDSON K W , KRIST A H , et al. Screening for cognitive impairment in older adults: US preventive services task force recommendation statement [J]. *JAMA* 2020 ,323(8) : 757-763.
- [18] ANATURK M , KAUFMANN T , COLE J H , et al. Prediction of brain age and cognitive age: quantifying brain and cognitive maintenance in aging [J]. *Hum Brain Mapp* 2021 ,42(6) : 1626-1640.
- [19] ANGEVAARE M J , VONK J , BERTOLA L , et al. Predictors of incident mild cognitive impairment and its course in a diverse community-based population [J]. *Neurology* 2022 ,98(1) : e15-e26.
- [20] ISO-MARKKU P , KAPRIO J , LINDGREN N , et al. Education as a moderator of middle-age cardiovascular risk factor-old-age cognition relationships: testing cognitive reserve hypothesis in epidemiological study [J]. *Age Ageing* 2022 ,51(2) : afab228.
- [21] SONG S , STERN Y , GU Y. Modifiable lifestyle factors and cognitive reserve: a systematic review of current evidence [J]. *Ageing Res Rev* , 2022 , 74: 101551.
- [22] HUSSIN N M , SHAHAR S , YAHYA H M , et al. Incidence and predictors of Mild Cognitive Impairment (MCI) within a multi-ethnic Asian populace: a community-based longitudinal study [J]. *BMC Public Health* 2019 ,19(1) : 1159.
- [23] ZHANG N J , QIAN Z D , ZENG Y B , et al. Incidence and risk factors associated with progression to mild cognitive impairment among middle aged and older adults [J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* ,2022 , 26(23) : 8852-8859.
- [24] YUAN J Q , LV Y B , CHEN H S , et al. Association between late-life blood pressure and the incidence of cognitive impairment: a community-based prospective cohort study [J]. *J Am Med Dir Assoc* 2019 ,20(2) : 177-182.
- [25] AVILA J C , MEJIA-ARANGOM S , JUPITER D , et al. The effect of diabetes on the cognitive trajectory of older adults in Mexico and the United States [J]. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* ,2021 ,76(4) : e153-e164.
- [26] LO J W , CRAWFORD J D , DESMOND D W , et al. Long-term cognitive decline after stroke: an individual participant data meta-analysis [J]. *Stroke* , 2022 ,53(4) : 1318-1327.
- [27] SUNDBOLL J , HORVATH-PUHO E , ADELBOG K , et al. Higher risk of vascular dementia in myocardial infarction survivors [J]. *Circulation* , 2018 ,137(6) : 567-577.
- [28] OVERTON M , PIHLSCARD M , ELMSTAHL S. Diagnostic stability of mild cognitive impairment , and predictors of reversion to normal cognitive functioning [J]. *Dement Geriatr Cogn Disord* ,2019 ,48(5-6) : 317-329.
- [29] QIN Y , HAN H , LI Y , et al. Estimating bidirectional transitions and identifying predictors of mild cognitive impairment [J]. *Neurology* ,2023 ,100(3) : e297-e307.
- [30] 秦瑶 张嘉嘉 吴妍 等. 轻度认知障碍逆转为认知正常的研究进展 [J]. *中国全科医学* ,2021 ,24(27) : 3506-3509.

收稿日期: 2023-10-25