

# 轻度认知损害筛查量表在浙江省杭州市农村社区老年人轻度认知损害筛查中的应用

许洛伊 魏丽丽 章迎春 朱振伟 李一飞 陈炜

**【摘要】** 目的 调查浙江省杭州市农村社区老年人轻度认知损害患病率,并探讨轻度认知损害筛查量表(sMCI)在低受教育程度老年人中的筛查准确性。方法 2010年4-9月招募浙江省杭州市江干区(现为上城区)四季青街道360例老年人,采用简易智能状态检查量表(MMSE)、蒙特利尔认知评价量表(MoCA)、sMCI量表和临床痴呆评价量表(CDR)判断痴呆和轻度认知损害;参照美国精神障碍诊断与统计手册第4版及相关临床评价量表判断认知功能障碍类型及其他神经精神疾病(包括抑郁、焦虑、双相情感障碍、精神分裂症、精神发育迟滞)。绘制受试者工作特征(ROC)曲线并计算曲线下面积,比较sMCI量表与MoCA和CDR量表筛查轻度认知损害的准确性。结果 最终171例完成全部调查。(1)55例(32.16%)诊断为轻度认知损害,其中遗忘型轻度认知损害25例(14.62%)、非遗忘型轻度认知损害30例(17.54%),11例(6.43%)诊断为痴呆,10例(5.85%)为抑郁障碍,4例(2.34%)为焦虑障碍,1例(0.58%)为双相情感障碍,1例(0.58%)为精神分裂症,1例(0.58%)为精神发育迟滞。154例认知功能障碍患者,经MMSE量表筛查痴呆25例(16.23%),CDR量表筛查痴呆8例(5.19%),临床确诊11例(7.14%);经MoCA量表筛查轻度认知损害138例(89.61%),sMCI量表筛查轻度认知损害117例(75.97%),CDR量表筛查轻度认知损害70例(45.45%),临床确诊55例(32.16%)。(2)以临床诊断作为参考标准,ROC曲线显示,CDR量表、sMCI量表和MoCA量表筛查轻度认知损害的曲线下面积分别为 $0.90 \pm 0.03$ (95%CI:0.844~0.957, $P=0.000$ )、 $1.00 \pm 0.00$ (截断值为评分23;95%CI:1.000~1.000, $P=0.000$ )和 $0.67 \pm 0.05$ (截断值为22;95%CI:0.578~0.756, $P=0.001$ )、 $0.53 \pm 0.05$ (95%CI:0.430~0.621, $P=0.603$ )。(3)以CDR评分作为参考标准,ROC曲线显示,在受教育程度为4~6年的受试者中sMCI和MoCA量表筛查轻度认知损害的曲线下面积分别为 $0.50 \pm 0.17$ (截断值为评分23;95%CI:0.161~0.839, $P=1.000$ )和 $0.49 \pm 0.17$ (95%CI:0.157~0.824, $P=0.955$ ),在受教育程度为0~3年的受试者中sMCI和MoCA量表的曲线下面积分别为 $0.64 \pm 0.05$ (截断值为22;95%CI:0.535~0.744, $P=0.011$ )和 $0.51 \pm 0.06$ (95%CI:0.402~0.617, $P=0.858$ )。结论 受教育程度较低的农村社区老年人存在轻度认知损害较常见,sMCI量表诊断轻度认知损害的准确性高于MoCA量表,其截断值分别为评分23(受教育程度4~6年)和22(受教育程度0~3年),值得临床推广应用。

**【关键词】** 认知障碍; 神经心理学测验; ROC曲线; 农村卫生; 老年人; 流行病学研究; 横断面研究

## Application of Screening Scale for Mild Cognitive Impairment in screening mild cognitive impairment of the elderly in rural communities in Hangzhou, Zhejiang

XU Luo-yi<sup>1</sup>, WEI Li-li<sup>1</sup>, ZHANG Ying-chun<sup>1</sup>, ZHU Zhen-wei<sup>1</sup>, LI Yi-fei<sup>1</sup>, CHEN Wei<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, Sir Run Run Shaw Hospital, Zhejiang University School of Medicine; Key Laboratory of Medical Neurobiology of Zhejiang Province, Hangzhou 310016, Zhejiang, China

doi:10.3969/j.issn.1672-6731.2021.12.006

基金项目:国家自然科学基金资助项目(项目编号:82071181);国家科技支撑计划项目(项目编号:2009BA177B03);浙江省重点研发计划项目(项目编号:2020C03021)

作者单位:310016 杭州,浙江大学医学院附属邵逸夫医院精神卫生科 浙江省医学神经生物学重点实验室(许洛伊,魏丽丽,章迎春,朱振伟,李一飞,陈炜);310028 杭州,浙江大学心理与行为科学系(陈炜)

通讯作者:陈炜,Email:srrew@zju.edu.cn

<sup>2</sup>Department of Psychology and Behavioral Sciences, Zhejiang University, Hangzhou 310028, Zhejiang, China

Corresponding author: CHEN Wei (Email: srrcw@zju.edu.cn)

**【Abstract】 Objective** To investigate the prevalence of mild cognitive impairment (MCI) among the elderly in rural communities in Hangzhou, Zhejiang, and to explore the screening accuracy of Screening Scale for Mild Cognitive Impairment (sMCI) in the elderly with low education. **Methods** From April 2010 to September 2010, 360 elderly people in Sijiqing street, Jianggan district (now Shangcheng district), Hangzhou, Zhejiang were recruited. Dementia and MCI were judged by Mini-Mental State Examination (MMSE), Montreal Cognitive Assessment (MoCA), sMCI and Clinical Dementia Rating Scale (CDR). Draw receiver operating characteristic (ROC) curve and calculate the area under the curve (AUC), and compare the accuracy of sMCI, MoCA and CDR scores in screening MCI. **Results** Finally, 171 cases completed all investigations. 1) 55 cases (32.16%) were diagnosed as MCI, including 25 cases (14.62%) of amnesic MCI (aMCI) and 30 cases of non-aMCI, 11 cases (6.43%) of dementia, 10 cases (5.85%) of depression, 4 cases (2.34%) of anxiety disorder, one case (0.58%) of bipolar disorder, one case (0.58%) of schizophrenia and one case (0.58%) of mental retardation. Among 154 patients with cognitive impairment, 25 cases (16.23%) were screened for dementia by MMSE, 8 cases (5.19%) were screened for dementia by CDR, and 11 cases (7.14%) were clinically confirmed; 138 cases (89.61%) of MCI were screened by MoCA, 117 cases (75.97%) by sMCI, 70 cases (45.45%) by CDR, and 55 cases (32.16%) were clinically confirmed. 2) Taking clinical diagnosis as reference standard, the ROC curve showed CDR score had the highest accuracy in screening MCI, and the AUC was  $0.90 \pm 0.03$  (95%CI: 0.844–0.957,  $P = 0.000$ ); the AUC of MoCA score was  $0.53 \pm 0.05$  (95%CI: 0.430–0.621,  $P = 0.603$ ); when the cut-off value of sMCI score was 23, the AUC was  $1.00 \pm 0.00$  (95%CI: 1.000–1.000,  $P = 0.000$ ). The cut-off value of subjects with education level of 0–3 years was adjusted to 22, and the AUC was  $0.67 \pm 0.05$  (95%CI: 0.578–0.756,  $P = 0.001$ ). 3) According to education level, they were divided into 0–3 years group (113 cases) and 4–6 years group (47 cases). Taking CDR score as the reference standard, ROC curve showed the AUC of MoCA score in screening MCI in 4–6 years group was  $0.49 \pm 0.17$  (95%CI: 0.157–0.824,  $P = 0.955$ ), the cut-off value of sMCI score was 23, the AUC of sMCI score was  $0.50 \pm 0.17$  (95%CI: 0.161–0.839,  $P = 1.000$ ); the AUC of MoCA score in the 0–3 years group was  $0.51 \pm 0.06$  (95%CI: 0.402–0.617,  $P = 0.858$ ), and the cut-off value of sMCI score was adjusted to 22, and the AUC was  $0.64 \pm 0.05$  (95%CI: 0.535–0.744,  $P = 0.011$ ). **Conclusions** It is more common for the elderly in the rural communities with low education to have MCI, the accuracy of sMCI in screening MCI is higher than MoCA, and the cut-off value is 23 (education level 4–6 years) and 22 (education level 0–3 years), which is worthy of clinical application.

**【Key words】** Cognition disorders; Neuropsychological tests; ROC curve; Rural health; Aged; Epidemiologic studies; Cross-sectional studies

This study was supported by the National Natural Science Foundation of China (No. 82071181), National Science and Technology Support Program (No. 2009BAI77B03), and Key Research and Development Plan Project of Zhejiang Province (No. 2020C03021).

**Conflicts of interest:** none declared

轻度认知损害(MCI)是介于正常衰老与痴呆之间的认知损害状态,由 Petersen 等<sup>[1]</sup>于 1997 年首次提出,指与年龄和教育程度相匹配的正常老年人相比,患者主诉或知情者报告的认知损害,且有认知损害的客观证据,但未影响日常生活活动能力。轻度认知损害是痴呆的临床前驱期,每年有 10%~15% 进展为痴呆,特别是进展为阿尔茨海默病<sup>[2]</sup>。目前最常用的评价量表是蒙特利尔认知评价量表(MoCA)<sup>[3]</sup>,但对国内受教育程度较低的老年人存在地板效应。MoCA 量表区分正常认知功能与轻度认知损害的截断值不统一,中文版本众多,有的翻译后直接采用,也有的对相关条目进行修订<sup>[4]</sup>,因此,有必要研发新的量表。轻度认知损害筛查量表

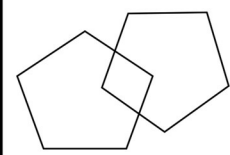
(sMCI)是陈炜教授在充分考虑中国文化背景、语言习惯、受教育程度等特点的基础上,编制的专门针对国人轻度认知损害的筛查量表(发明专利号:20101050840.2),包括定向力、记忆力、注意和警觉性、计算力、语言命名、词语流畅性、言语理解、延迟回忆、图形再认抽象能力、视结构技能共 10 项内容,总评分为 30(图 1)。前期研究显示,sMCI 量表筛查轻度认知损害的截断值为 24,受教育程度 < 6 年者为 23(未发表);随后在舟山群岛采用该量表调查轻度认知损害的患病率,其准确度为 79.22%(122/154),表明 sMCI 量表可以作为筛查轻度认知损害的有效工具<sup>[5]</sup>。为进一步探讨 sMCI 量表在低受教育程度老年人中筛查轻度认知损害的价值,本研究以

**Screening Scale for Mild Cognitive Impairment(sMCI)**

**轻度认知损害筛查量表**

记忆下降: 有[ ], 无[ ]。时间: [ ]年[ ]月。  
过去史:

姓名: \_\_\_\_\_ 性别: \_\_\_\_\_  
出生日期: \_\_\_\_\_ 婚姻: \_\_\_\_\_  
联系电话: \_\_\_\_\_ 文化程度: \_\_\_\_\_  
是否有打呼噜: \_\_\_\_\_

<b>定向力</b>	日期[ ] 月份[ ] 年代[ ] 星期几[ ] 目前所在: 地点[ ] 城市[ ]	/3					
<b>记忆力</b>	读出下列词语, 被试回忆一次后, 要求主试重复一次, 被试再回忆。	不 计 分					
	被试回忆		眼镜	火柴	家庭	棉花	轮船
	主试重复		眼镜	火柴	家庭	棉花	轮船
	被试回忆						
<b>注意和警觉性</b>	读出下列数字, 请患者重复 (每秒 1 个)	顺背 [ ] 6-1-9-4-7 倒背 [ ] 7-4-2-5	/2				
	读出下列数字, 每当读到 1 时, 患者就拍一下手, 读到其他数字时不要拍手 5--2--1--3--1--9--4--1--6--5--1--8--0--6--2--1--5--1--9--4--1--5--1--1--4--1--9--0--5--1--2 [ ]		/1				
<b>计算力</b>	100 连续减 7 [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65	/3					
<b>语言命名</b>	收音机[ ] 手表[ ]	/2					
<b>词语流畅性</b>	在 1 分钟内尽可能多尽快地说出动物的名字: [ ]	/1					
<b>言语理解</b>	请您根据我说的去做 (不可解释和重复) 用您的手拍您的肩膀两下, 同时要一直闭着眼睛。	/2					
<b>延迟回忆</b>	请说出刚才让您记住的 5 个名词	眼镜 火柴 家庭 棉花 轮船	/5				
<b>图形再认</b>	[ ] [ ] [ ] [ ]	/4					
<b>抽象能力</b>	请说出它们之间的相似性。例如火车-汽车, 都是交通工具。 桃子-桔子[ ] 狗-狮子[ ] 斧头-锯子[ ]	/3					
<b>视结构技能</b>	画图 注: 两五边形, 交叉部为四边形方为正确。	/4					
							
	钟表: 请您在此处画一个 11 点 10 分的钟表, 并填上所有的数字。						
	[ ] [ ]轮廓 [ ]数字 [ ]指针						
评定者: _____ 评定时间: _____ 总分			/30				

浙江大学医学院附属邵逸夫医院 陈炜 修订

**图 1** sMCI 量表是陈炜教授在充分考虑中国文化背景、语言习惯、受教育程度等特点的基础上, 编制的专门针对国人轻度认知损害的筛查量表, 包括定向力、记忆力、注意和警觉性、计算力、语言命名、词语流畅性、言语理解、延迟回忆、图形再认抽象能力、视结构技能共 10 项内容, 总评分为 30

**Figure 1** sMCI is a screening scale specially designed for Chinese people with MCI prepared by Professor CHEN Wei on the basis of fully considering the characteristics of Chinese cultural background, language habits and education level, including 10 items of orientation, memory, attention and alertness, computational power, language naming, word fluency speech, speech comprehension, delayed recall graphic recognition abstract ability, and visual structure ability, with a total score of 30.

浙江省杭州市农村社区老年人作为招募对象,调查轻度认知损害的患病率,进一步明确 sMCI 量表筛查低受教育程度老年人轻度认知损害的截断值。

## 对象与方法

### 一、研究对象

本研究依托“十一五”国家科技支撑计划项目(项目编号:2009BA177B03)之中国老年心理问题的评估、预警与干预示范研究,由牵头单位上海市精神卫生中心根据整体项目进行安排。采用横断面调查方法和分层随机抽样方法,于 2010 年 4-9 月对浙江省杭州市江干区(现为上城区)四季青街道满足纳入与排除标准的老年人进行招募。纳入标准:(1)抽样社区常住人口,居住时间 $\geq 1$ 年。(2)年龄为 60~90 岁。(3)无严重躯体疾病或躯体疾病治疗后处于稳定期。(4)意识清晰,依从性良好,能配合调查。(5)自愿加入本研究并签署知情同意书。(6)本研究经上海市精神卫生中心道德伦理委员会审核批准(审查号:2012-19)。排除标准:(1)抽样社区居住时间 $< 1$ 年。(2)罹患心、肝、肾重大疾病不稳定期或恶性肿瘤患者。(3)罹患中枢系统感染性疾病患者。(4)不能配合调查者。

### 二、研究方法

1. 临床资料采集 由经过一致性培训的心理测评员统一记录受试者性别、年龄、受教育程度、婚姻状况、现病史、既往史[主要为慢性非传染性疾病,如心脑血管病、糖尿病、慢性阻塞性肺病(COPD)、神经系统疾病和精神病等]。

2. 神经心理学测验 所有受试者均采用简易智能状态检查量表(MMSE)、MoCA 量表、sMCI 量表和临床痴呆评价量表(CDR)评估认知功能。(1)MMSE 量表:包括时间定向力(5分)、地点定向力(5分)、即刻回忆(3分)、延迟回忆(3分)、语言能力(8分)、注意力和计算力(5分)、视空间能力(1分)共 7 项内容,总评分 30。该量表主要用于痴呆的筛查,并参照张明园教授的痴呆判断标准<sup>[6]</sup>,文盲 17 分、小学受教育程度 20 分、中学及以上受教育程度 24 分。(2)MoCA 量表:主要包括延迟回忆(5分)、视空间能力(2分)、执行功能(3分)、语音流畅性(1分)、抽象能力(2分)、注意力(1分)、连续减法(3分)、数字顺背与倒背(2分)、语言能力(5分)、时间地点定向力(6分)共 10 项内容,总评分 30,评分 $\leq 25$ 定义为轻度认知损害,受教育程度 $\leq 12$ 年者评分加 1 以校正

教育偏倚。(3)sMCI 量表:总评分 30,评分 $\leq 24$ 定义为轻度认知损害,受教育程度 $< 6$ 年者 $\leq 23$ 。(4)CDR 量表:该量表通过与患者及其家属交谈获得信息,完成对患者认知损害程度的评估,以快速评估认知功能障碍严重程度。包括记忆力、定向力、判断与解决问题能力、工作和社会交往能力、家庭生活和业余爱好、独立生活能力共 6 项内容,每项内容分为 0(无损害)~3(重度损害)共 5 级。根据总评分标准(<http://www.biostat.wustl.edu/adrc/>)将 6 项分评分综合为总评分,0 为正常,0.5 为可疑痴呆,1 为轻度痴呆,2 为中度痴呆,3 为重度痴呆。

3. 诊断标准 对于上述量表有 $> 1$ 项阳性结果的老年人,由主治医师及以上级别精神科医师进行临床定式访谈(SCI),依据美国精神障碍诊断与统计手册第 4 版(DSM-IV)标准及相关临床评价量表判断认知功能障碍类型(轻度认知损害、痴呆)及其他神经精神疾病[包括抑郁、焦虑、双相情感障碍(BAD)、精神分裂症、精神发育迟滞]<sup>[7]</sup>。临床评价量表包括焦虑自评量表(SAS)、老年抑郁量表(GDS)、神经精神科问卷(NPI)、日常生活活动能力量表(ADL)、CDR 量表、总体衰退量表(GDS)、Hachinski 缺血评分(HIS)。其中,轻度认知损害的诊断参照 Petersen 等<sup>[2]</sup>的标准,(1)患者自觉记忆力减退或知情者认为患者存在记忆障碍。(2)总体认知功能正常。(3)存在记忆障碍或 1 项其他认知功能障碍的客观证据,记忆力或认知功能评分 $<$ 同年龄和受教育程度均数 $1.50 \sim 2.00$ 个标准差。(4)CDR 评分为 0.5。(5)日常生活活动能力正常。(6)不符合痴呆诊断标准。

4. 统计分析方法 采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据处理与分析。计数资料以相对数构成比(%)或率(%)表示,呈正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,呈非正态分布的计量资料以中位数和四分位数间距 $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示。绘制受试者工作特征(ROC)曲线并计算曲线下面积(AUC),比较 sMCI 量表与 MoCA 和 CDR 量表筛查轻度认知损害的准确性。以 $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 结 果

本研究对浙江省杭州市江干区(现为上城区)四季青街道社区老年人根据性别、年龄、受教育程度,以及婚姻状况进行分类,电脑随机抽样,共抽取 360 例受试者,涉及 9 个社区,最终 171 例完成全部

**表 1** MMSE、MoCA、sMCI 和 CDR 量表筛查结果 [n = 154, 例 (%)]

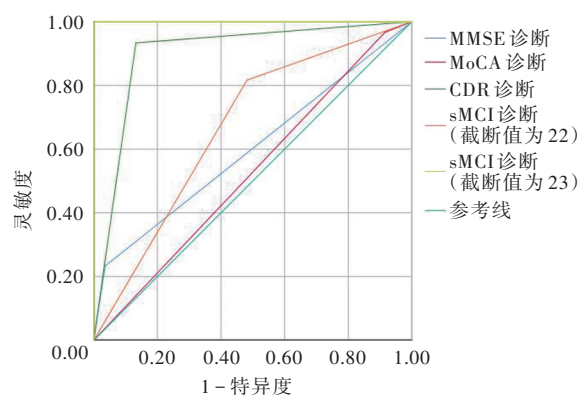
**Table 1.** Screening results of MMSE, MoCA, sMCI and CDR scales [n = 154, case (%)]

神经心理学测验	阳性	神经心理学测验	阳性
MMSE 量表		轻度认知损害	117(75.97)
痴呆	25(16.23)	CDR 量表	
MoCA 量表		轻度痴呆	6( 3.90)
轻度认知损害	138(89.61)	重度痴呆	2( 1.30)
sMCI 量表		轻度认知损害	70(45.45)

MMSE, Mini-Mental State Examination, 简易智能状态检查量表; MoCA, Montreal Cognitive Assessment, 蒙特利尔认知评价量表; sMCI, Screening Scale for Mild Cognitive Impairment, 轻度认知损害筛查量表; CDR, Clinical Dementia Rating Scale, 临床痴呆评价量表

调查。男性 84 例, 女性 87 例; 年龄 60 ~ 90 岁, 平均 (70.68 ± 7.92) 岁; 受教育程度 0 ~ 12 年, 平均 (2.27 ± 2.76) 年, 其中 0 ~ 3 年 113 例 (66.08%)、4 ~ 6 年 47 例 (27.49%)、> 6 年 11 例 (6.43%); 未婚 1 例 (0.58%), 已婚 154 例 (90.06%), 离异 7 例 (4.09%), 丧偶 9 例 (5.26%)。根据 DSM-IV 诊断标准及相关临床评价量表, 88 例 (51.46%) 无认知功能障碍及其他神经精神疾病; 55 例 (32.16%) 诊断为轻度认知损害, 其中遗忘型轻度认知损害 (aMCI) 25 例、非遗忘型轻度认知损害 (naMCI) 30 例; 11 例 (6.43%) 诊断为痴呆, 其中阿尔茨海默病 6 例、血管性痴呆 (VaD) 5 例; 10 例 (5.85%) 诊断为抑郁障碍, 4 例 (2.34%) 为焦虑障碍, 1 例 (0.58%) 为双相情感障碍, 1 例 (0.58%) 为精神分裂症, 1 例 (0.58%) 为精神发育迟滞。经 MMSE、MoCA、sMCI 或 CDR 量表诊断为认知功能障碍的 154 例患者, 经 MMSE 量表筛查痴呆 25 例 (16.23%), CDR 量表筛查痴呆 8 例 (5.19%), 临床确诊 11 例 (7.14%); 经 MoCA 量表筛查轻度认知损害 138 例 (89.61%), sMCI 量表筛查轻度认知损害 117 例 (75.97%), CDR 量表筛查轻度认知损害 70 例 (45.45%), 临床确诊 55 例 (32.16%, 表 1)。

以临床诊断作为参考标准, 绘制 MoCA、sMCI、CDR 量表筛查轻度认知损害的 ROC 曲线, 结果显示, CDR 量表筛查轻度认知损害的准确率最高, 曲线下面积为 0.90 ± 0.03 (95%CI: 0.844 ~ 0.957, P = 0.000); MoCA 量表的曲线下面积为 0.53 ± 0.05 (95%CI: 0.430 ~ 0.621, P = 0.603); 当截断值为评分 23 时, sMCI 量表的曲线下面积为 1.00 ± 0.00 (95%CI: 1.000 ~ 1.000, P = 0.000), 将受教育程度 0 ~



**图 2** ROC 曲线显示, MoCA、sMCI、CDR 量表筛查轻度认知损害的曲线下面积分别为 0.53 ± 0.05 (95%CI: 0.430 ~ 0.621, P = 0.603)、1.00 ± 0.00 (截断值 23; 95%CI: 1.000 ~ 1.000, P = 0.000) 和 0.67 ± 0.05 (截断值 22; 95%CI: 0.578 ~ 0.756, P = 0.001)、0.90 ± 0.03 (95%CI: 0.844 ~ 0.957, P = 0.000)

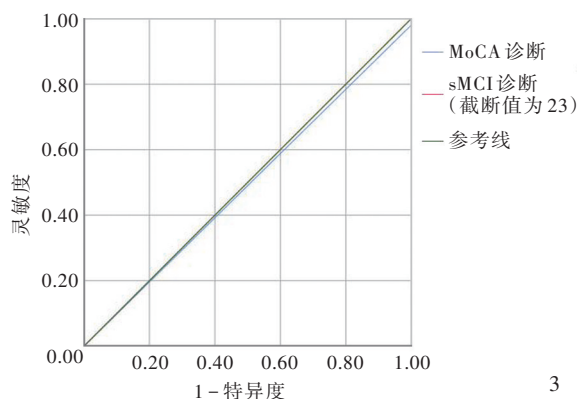
**Figure 2** ROC curve showed the AUC of MoCA, sMCI and CDR were 0.53 ± 0.05 (95%CI: 0.430-0.621, P = 0.603), 1.00 ± 0.00 (cut-off value 23; 95%CI: 1.000-1.000, P = 0.000) and 0.67 ± 0.05 (cut-off value 22; 95%CI: 0.578-0.756, P = 0.001), 0.90 ± 0.03 (95%CI: 0.844-0.957, P = 0.000), respectively.

3 年受试者的截断值调整为评分 22 时, 曲线下面积为 0.67 ± 0.05 (95%CI: 0.578 ~ 0.756, P = 0.001), 表明 sMCI 量表筛查轻度认知损害的准确率高于 MoCA 量表 (图 2)。

为进一步比较 sMCI 与 MoCA 量表筛查低受教育程度受试者轻度认知损害的准确性, 剔除受教育程度 > 6 年的受试者之后, 根据受教育程度分为 0 ~ 3 年组 (113 例) 和 4 ~ 6 年组 (47 例)。以 CDR 评分作为参考标准, 绘制 sMCI、MoCA 量表筛查轻度认知损害的 ROC 曲线, 结果显示, 在 4 ~ 6 年组, MoCA 量表筛查轻度认知损害的曲线下面积为 0.49 ± 0.17 (95%CI: 0.157 ~ 0.824, P = 0.955), 将 sMCI 量表截断值定为评分 23, 其曲线下面积为 0.50 ± 0.17 (95%CI: 0.161 ~ 0.839, P = 1.000), 提示 sMCI 量表在受教育程度为 4 ~ 6 年的受试者中筛查效果更佳 (图 3); 0 ~ 3 年组, MoCA 量表筛查轻度认知损害的曲线下面积为 0.51 ± 0.06 (95%CI: 0.402 ~ 0.617, P = 0.858), 将 sMCI 量表的截断值调整为评分 22, 其曲线下面积为 0.64 ± 0.05 (95%CI: 0.535 ~ 0.744, P = 0.011), 提示 sMCI 量表在受教育程度为 0 ~ 3 年的受试者中筛查效果亦更佳 (图 4)。

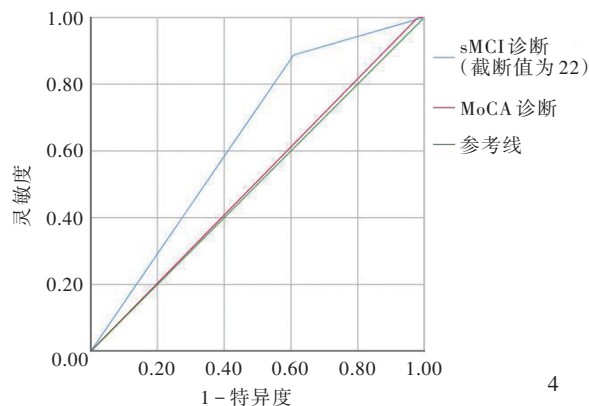
## 讨 论

本研究在浙江省杭州市农村社区低受教育程



**图 3** ROC 曲线显示,在受教育程度 4~6 年的受试者中 MoCA 和 sMCI 量表(截断值为 23)筛查轻度认知损害的曲线下面积分别为  $0.49 \pm 0.17$  (95%CI: 0.157~0.824,  $P = 0.955$ ) 和  $0.50 \pm 0.17$  (95%CI: 0.161~0.839,  $P = 1.000$ )

**Figure 3** ROC curve showed the AUC of MoCA and sMCI (cut-off value was 23) were  $0.49 \pm 0.17$  (95%CI: 0.157~0.824,  $P = 0.955$ ) and  $0.50 \pm 0.17$  (95%CI: 0.161~0.839,  $P = 1.000$ ), respectively.



**图 4** ROC 曲线显示,在受教育程度 0~3 年的受试者中 MoCA 量表和 sMCI 量表(截断值调整为 22)筛查轻度认知损害的曲线下面积分别为  $0.51 \pm 0.06$  (95%CI: 0.402~0.617,  $P = 0.858$ ) 和  $0.64 \pm 0.05$  (95%CI: 0.535~0.744,  $P = 0.011$ )

**Figure 4** ROC curve showed the AUC of MoCA and sMCI (cut-off value adjusted to 22) were  $0.51 \pm 0.06$  (95%CI: 0.402~0.617,  $P = 0.858$ ) and  $0.64 \pm 0.05$  (95%CI: 0.535~0.744,  $P = 0.011$ ), respectively.

度的老年人中筛查轻度认知损害,其患病率为 32.16% (55/171),包括遗忘型轻度认知损害 25 例 (14.62%) 和非遗忘型轻度认知损害 30 例 (17.54%); 通过绘制 ROC 曲线并计算曲线下面积,发现 CDR 量表诊断轻度认知损害的准确性最高,其次是 sMCI 量表,MoCA 的准确性较差;以 CDR 评分作为参考标准,进一步比较 sMCI 与 MoCA 量表筛查低受教育程度受试者轻度认知损害的准确性,sMCI 量表的准确性仍高于 MoCA 量表,其截断值分别为评分 23 (受教育程度 4~6 年) 和 22 (受教育程度 0~3 年)。

早期识别轻度认知损害是预防与治疗痴呆的关键环节之一。神经心理学测验对量化评估认知功能具有重要价值,可以检测出老年人细微的认知损害,是早期诊断痴呆最简便、敏感的方法<sup>[8]</sup>。既往研究多采用 MMSE 量表评估认知功能,Mitchell<sup>[9]</sup>的 Meta 分析显示,MMSE 量表区分正常衰老与轻度认知损害的灵敏度 (63.4%) 和特异度 (65.4%) 均较低,其区分正常衰老与痴呆的灵敏度约 80%、特异度约 90%,其区分轻度认知损害与痴呆的灵敏度为 89.2%、特异度仅 45.1%,推测可能是由于 MMSE 量表仅针对痴呆患者,而对于记忆力或其他认知域轻微损害的轻度认知损害患者则缺乏敏感性和特异性,存在天花板效应。在阿尔茨海默病神经影像学计划 (ADNI) 中,轻度认知损害定义为 MMSE 评分 24~30<sup>[10]</sup>。由此可见,MMSE 量表并非筛查轻度认

知损害的理想工具。

目前,MoCA 量表广泛应用于轻度认知损害的筛查,国外文献报道其灵敏度和特异度均较高 (84% 和 90%)<sup>[3,11]</sup>;国内文献报道的灵敏度和特异度与之类似 (89% 和 83%),但样本量偏小、受教育程度均 > 12 年<sup>[12]</sup>,且其截断值也存有争议<sup>[13]</sup>。Lu 等<sup>[14]</sup>采用 MoCA 量表筛查国人轻度认知损害,文盲的截断值为评分 13/14,受教育程度 1~6 年截断值为 19/20,受教育程度  $\geq 7$  年为 24/25,该量表对所有认知功能障碍的诊断灵敏度为 83.8%,对轻度认知损害的诊断灵敏度为 80.5%。然而,MoCA 量表的某些项目如命名、延迟回忆等的名词与中国老年人的文化背景不符,画立方体、交替连线测验与受教育程度密切相关,因此国内应用时需进一步修订。

sMCI 量表即是在此背景下产生的轻度认知损害的筛查量表,参考 MMSE 量表和 MoCA 量表的结构并且进一步优化。该量表包括延迟回忆 + 情景记忆 (9 分),二维图形 + 自发画钟表 (4 分),词语流畅性 + 抽象能力 (4 分),持续注意力 + 注意力和计算力 + 顺背倒背 (6 分),命名 + 复述 (4 分),时间 + 地点定向力 (3 分)。本研究通过绘制 ROC 曲线发现,在低受教育程度 (0~3 年和 4~6 年) 老年人中,sMCI 量表筛查轻度认知损害的准确性优于 MoCA 量表。较之我们研究团队既往研究结果,受教育程度 4~6 年组 sMCI 量表的截断值仍为 23,0~3 年组的截断值

则调整为 22,与量表修订时未进一步细化受教育程度有关,亦证实 sMCI 量表稳定性较高,值得临床推广应用。

本研究在农村社区老年人中调查发现,轻度认知损害患病率为 32.16%(55/171),高于既往文献报道<sup>[15]</sup>,可能是由于抽样人群为受教育程度较低的农村社区老年人,其平均年龄为(70.68±7.92)岁,平均受教育程度为(2.27±2.76)年,远低于文献报道<sup>[16]</sup>,应充分考虑低受教育程度作为轻度认知损害危险因素的影响<sup>[17]</sup>。

本研究是国内少见的以受教育程度较低的农村社区老年人作为调查样本的横断面研究,对轻度认知损害患病率进行细致调查,并采用规范化、系统化认知功能评估,以确保诊断的规范性;同时对比 CRD、sMCI 和 MoCA 这 3 项轻度认知损害筛查常用量表,验证其在受教育程度较低的农村社区老年人中筛查轻度认知损害的实际效果,对临床实践有一定的指导意义。然而,本研究也存在一定的局限性,临床诊断缺少相关生物学和影像学数据的支持,尚待在今后研究中进一步完善。

综上所述,受教育程度较低的农村社区老年人存在轻度认知损害较为常见,sMCI 量表诊断轻度认知损害的准确性高于 MoCA 量表,其截断值分别为评分 23(受教育程度为 4~6 年)和 22(受教育程度为 0~3 年),值得临床推广应用。

利益冲突 无

### 参 考 文 献

- [1] Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangalos EG. Aging, memory, and mild cognitive impairment [J]. *Int Psychogeriatr*, 1997, 9 Suppl 1:65-69.
- [2] Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome[J]. *Arch Neurol*, 1999, 56:303-308.
- [3] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, Cummings JL, Chertkow H. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2005, 53: 695-699.
- [4] Jing H, Han T, Guo W, Sun R, Zhang T, Chen SL, Wang H. Application and review of Chinese versions of Montreal Cognitive Assessment[J]. *Zhongguo Yao Wu Jing Jie*, 2011, 8: 432-434.[景珩,韩涛,郭炜,孙蓉,张婷,陈素玲,王辉.蒙特利尔认知评估量表的应用体会及华语版本评述[J]. *中国药物警戒*, 2011, 8:432-434.]
- [5] Zhong SY, Tong ZD, Hu BX, Yuan XB, Chen W, Zhang FN, Yu Q. Study on the influencing factors of mild cognitive impairment among the elderly in Zhoushan community [J]. *Yu Fang Yi Xue*, 2018, 30:170-172.[钟素亚,全振东,胡本祥,袁相波,陈炜,张芬娜,余晴.舟山市社区老年人轻度认知功能损害影响因素研究[J]. *预防医学*, 2018, 30:170-172.]
- [6] Cai GJ, Zhang MY, Zhang SP, Wang JM, Zhou TX. Application validity of MMSE and BDRS[J]. *Zhongguo Shen Jing Jing Shen Ji Bing Za Zhi*, 1988, 14:298-299.[蔡国钧,张明园,张少平,王纪明,周天骅. MMSE 和 BDRS 的应用效度[J]. *中国神经精神疾病杂志*, 1988, 14:298-299.]
- [7] Xiao S, Li J, Tang M, Chen W, Bao F, Wang H, Wang Y, Liu Y, Wang Y, Yuan Y, Zuo X, Chen Z, Zhang X, Cui L, Li X, Wang T, Wu W, Zhang M. Methodology of China's national study on the evaluation, early recognition, and treatment of psychological problems in the elderly: the China Longitudinal Aging Study (CLAS)[J]. *Shanghai Arch Psychiatry*, 2013, 25:91-98.
- [8] Schmand B, Eikelenboom P, van Gool WA; Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. Value of neuropsychological tests, neuroimaging, and biomarkers for diagnosing Alzheimer's disease in younger and older age cohorts[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2011, 59: 1705-1710.
- [9] Mitchell AJ. A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment[J]. *J Psychiatr Res*, 2009, 43:411-431.
- [10] Petersen RC, Aisen PS, Beckett LA, Donohue MC, Gamst AC, Harvey DJ, Jack CR Jr, Jagust WJ, Shaw LM, Toga AW, Trojanowski JQ, Weiner MW. Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (ADNI): clinical characterization [J]. *Neurology*, 2010, 74:201-209.
- [11] Lee JY, Dong Woo Lee, Cho SJ, Na DL, Hong Jin Jeon, Kim SK, You Ra Lee, Youn JH, Kwon M, Lee JH, Maeng Je Cho. Brief screening for mild cognitive impairment in elderly outpatient clinic: validation of the Korean version of the Montreal Cognitive Assessment[J]. *J Geriatr Psychiatry Neurol*, 2008, 21:104-110.
- [12] Wang P, Zhang X, Zhou B, Zhang ZQ. The application of Montreal cognitive assessment (Chinese version) in diagnosing and assessing cognitive changes of mild cognitive impairment [J]. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2012, 12:193-197. [王盼,张熙,周波,张增强.蒙特利尔认知评价量表(中文版)在轻度认知损害诊断及进展过程中的作用[J]. *中国现代神经疾病杂志*, 2012, 12:193-197.]
- [13] Guo QH, Zhao QH, Hong Z. The progress of neuropsychological study in mild cognitive impairment[J]. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2010, 10:181-186.[郭起浩,赵倩华,洪震.轻度认知损害的神经心理学研究进展[J]. *中国现代神经疾病杂志*, 2010, 10:181-186.]
- [14] Lu J, Li D, Li F, Zhou A, Wang F, Zuo X, Jia XF, Song H, Jia J. Montreal cognitive assessment in detecting cognitive impairment in Chinese elderly individuals: a population-based study [J]. *J Geriatr Psychiatry Neurol*, 2011, 24:184-190.
- [15] Langa KM, Levine DA. The diagnosis and management of mild cognitive impairment: a clinical review[J]. *JAMA*, 2014, 312:2551-2561.
- [16] Yang YH, Cheng GW, Rong S, Zhu HL, Chen D, Yang B, Li WF. A cross-sectional study on mild cognitive impairment among the elderly in communities of Huangshi city [J]. *Zhonghua Ji Bing Kong Zhi Za Zhi*, 2017, 21:767-771.[杨玉欢,程光文,荣爽,朱海林,陈丹,杨蓓,李文芳.黄石市社区老年人轻度认知功能障碍的现况调查[J]. *中华疾病控制杂志*, 2017, 21:767-771.]
- [17] Jiao FB, Tan JP, Wang LN. A case-control study on psychosocial risk factors for mild cognitive impairment in elders [J]. *Zhongguo Xian Dai Shen Jing Ji Bing Za Zhi*, 2010, 10:203-207.[缴富斌,谭纪萍,王鲁宁.轻度认知损害患者社会心理学危险因素的病例对照研究[J]. *中国现代神经疾病杂志*, 2010, 10:203-207.]

(收稿日期:2021-12-09)

(本文编辑:彭一帆)