

## MMSE 与 CDR 检测社区老年人认知障碍的有效性比较

周源源<sup>a</sup> 唐永刚<sup>b</sup> 杨文<sup>a</sup> 叶景林<sup>a</sup> 刘晟<sup>c</sup> 何建兵<sup>b</sup>

( 桂林市人民医院 a.象山社区卫生服务中心 b.神经内科 c.放射科 桂林 541002)

**摘要** 目的 比较两种常用的筛查量表——简易智能精神状态检查量表 (MMSE) 和临床痴呆评定量表 (CDR) 在社区老年人中检测与阿尔茨海默病 (AD) 相关认知损害的敏感性和特异性。方法 选取桂林市象山社区 400 名 60 岁及以上老年人作为研究对象,分别来用 CDR 和 MMSE 对研究对象及知情者进行测评,进行为期 2 年的随访,比较两种量表的初始筛查疑似率和判断疾病严重程度的差异。结果 MMSE 初始筛查疑似率 (10.75%) 高于 CDR (5.50%), 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。MMSE 在记忆、计算和回忆能力评估中表现出优越性,而 CDR 则在社会活动与兴趣爱好等日常生活能力方面评估中具有优势,可考虑作为 MMSE 的补充,利于提高敏感性。轻度认知功能障碍 (MCI) 的诊断率方面,MMSE 阳性率 (8.75%) 高于 CDR (4.75%) ( $P < 0.05$ )。结论 MMSE 早期识别 MCI 的敏感度略高于 CDR,两者联合取舍优缺点再进一步评估可减少漏诊,在早期筛查、预防和延缓 AD 方面具有重要的临床意义。

**关键词:** 阿尔茨海默病; 认知功能障碍; 老年人; 简易智能精神状态检查量表; 临床痴呆评定量表  
中图分类号: R749.1 文献标志码: A 文章编号: 1008-2409(2024)05-0076-06

## Comparison of the value of MMSE and CDR in detecting cognitive impairment among community-dwelling elderly

ZHOU Yuanyuan<sup>a</sup>, TANG Yonggang<sup>b</sup>, YANG Wen<sup>a</sup>, YE Jinglin<sup>a</sup>, LIU Sheng<sup>c</sup>, HE Jianbing<sup>b</sup>

( a.Xiangshan Community Health Service Center, b. Department of Neurology, c. Department of Radiology, Guilin People's Hospital, Guilin 541002, China)

**Abstract Objective** To compare the sensitivity and specificity of the mini-mental state examination (MMSE) and the Clinical Dementia Rating (CDR) in detecting cognitive impairment related to Alzheimer's disease (AD) among community-dwelling elderly. **Methods** 400 elderly individuals aged 60 and above from the Xiangshan community in Guilin, were selected as subjects. The CDR and MMSE scales were used to assess the subjects and informants, followed by a two-year follow-up to compare the initial

基金项目: 广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题 (Z20190530)。

第一作者: 周源源, 在职研究生学历, 主任护师, 研究方向为社区慢性病的护理与管理, 984794340@qq.com。

screening rates and the severity of the disease as determined by the two scales. **Results** The initial screening rate of MMSE ( 10.75% ) was higher than CDR ( 5.50% ) , showing a statistically significant difference (  $P<0.05$  ) . MMSE demonstrated superiority in memory , calculation , and recall abilities , while CDR showed assessment advantages in daily life abilities such as social activities and hobbies , which can be considered supplementary content to improve MMSE's sensitivity. MMSE positivity rate ( 8.75% ) was higher than CDR ( 4.75% ) in diagnosis rate of mild cognitive impairment ( MCI ) (  $P<0.05$  ) . **Conclusion** MMSE is slightly more sensitive than CDR in early identification of MCI. Combining MMSE and CDR reduces misdiagnosis , which is of great clinical significance for early screening , prevention , and delay of AD in the community.

**Keywords:** Alzheimer's disease; cognitive impairment; elderly person; mini-mental state examination; clinical dementia rating

阿尔茨海默病( Alzheimer's disease ,AD) 是一种进行性的中枢神经系统退行性慢性疾病 ,其病理过程可以描述为一个持续发展的预临床阶段( 无临床症状)、早期临床阶段( 轻度认知功能障碍或前期 AD) 和痴呆阶段<sup>[1-3]</sup>。近年来 ,随着人口老龄化的加速趋势 ,AD 的患病率逐渐升高 ,严重危害老年人的健康。及时对轻度认知功能障碍( mild cognitive impairment , MCI) 患者和早期 AD 患者进行早期筛查、心理教育、认知训练、药物治疗等干预 ,能够对 AD 患病率的控制起到至关重要的作用<sup>[4-7]</sup>。简易精神状态量表( mini-mental state examination ,MMSE) 是临床用于筛查 AD 最常用的认知评估工具之一 ,能较好地地区分 MCI 与正常老化。目前 ,临床痴呆评定量表( clinical dementia rating ,CDR) 也已广泛应用于 AD 早期社区筛查、流行病学调查和评估认知损害程度等方面<sup>[8-9]</sup>。本研究采用 MMSE 和 CDR 筛查社区 AD 患者 ,比较两种筛查方法的有效性 ,分析各自的优缺点 ,提高社区筛查效果 ,旨在为未来的临床工作和社区 AD 筛查量表的选择提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2020 年 1 月至 2023 年 1 月 ,采用整群随机抽样方法在桂林市象山社区选择 400 名 60 岁及以上的社区老年人作为研究人群 ,其中男 194 例 ,女 206 例; 年龄 60~82 岁 ,平均( 71.2±8.8) 岁; 小学学历及以下 103 例 ,中等教育学历 209 例 ,大专学历及以上

88 例; 有配偶 324 例 ,无配偶 76 例; 有慢性病 216 例 ( 原发性高血压 115 例、2 型糖尿病 45 例、原发性高血压合并 2 型糖尿病 49 例、原发性高血压合并冠心病 7 例) ,无慢性病 184 例。按照国家卫健委下达的基本公共卫生服务老年人规范化健康管理体检任务 ,以定期门诊随访的方式对研究对象进行面对面随访免费体检每年 1 次 ,未满 65 岁人员予以成本价优惠体检每年 1 次。体检包括健康评估、体格检查、血常规和肝肾功能等辅助检查、认知能力和智能状态测试、日常生活能力评估等内容。在此基础上 ,对慢性病患者增加每季度定期随访血糖血压及药物治疗效果监测。对初筛疑似 AD 患者则以门诊随访或电话随访的方式提供监测病情进展和早期治疗服务。持续观察 2 年 ,由于与研究对象签订了家庭医生服务协议 ,建立了良好的医患沟通关系 ,提高了随访的质量和效果 ,所以中途未发生病例脱落现象。

纳入标准: ①辖区居民和( 或) 家属均知情同意 ,并在本中心建立健康档案 ,签署家庭医生服务协议; ②意识清晰 ,能够回答基本问题; ③无精神疾病史。

排除标准: ①明显的视觉或听觉障碍; ②心力衰竭急性加重、不稳定心绞痛、未控制的感染等不稳定医疗状况; ③有意识障碍、癫痫史、神经肿瘤或精神障碍史; ④使用乙酰胆碱酯酶抑制剂或影响认知的药物; ⑤已被临床诊断为 MCI 或 AD。

### 1.2 研究方法

①问卷调查。采用自制一般资料调查问卷 ,包括性别、年龄、受教育程度、是否有配偶、患慢性病情

况等项目。

②采用 MMSE 和 CDR 筛查 AD 患者。MMSE 包括定向力、记忆力、注意力和计算力、回忆能力、语言能力,有 11 个特定问题,总分 30 分。其中,注意力和计算力检测方法是简单的连续减法计算,从 100 开始减 7,所得数目再减 7,连续减 5 次,每次能正确地说出所得数字,得 1 分,如果间断准确,按准确的次数计分,共 5 分。根据《中国阿尔茨海默病痴呆诊断和治疗指南(2020 年版)》<sup>[3]</sup>,27~30 分认定为正常,21~26 分为轻度 AD,10~20 分为中度 AD,0~9 分为重度 AD。由于研究对象的教育水平不同,因此诊断痴呆的截断分数也有所不同。得分标准:文盲≤22 分,小学≤23 分,中学≤24 分,大学≤26 分,得分低于指定截断值的个体被视为疑似患有不同程度的认知障碍或功能障碍。CDR 包含记忆力、定向力、判断与解决问题的能力、工作和社会交往能力、家庭生活和个人的业余爱好、独立生活能力等 6 个项目,每个项目都被分为从无损害到重度损害 5 个等级进行评估。其中记忆力为重要指标,包括回忆最近发生的事情、记住新学的词组或故事等的准确性和回忆的完整性,依此评估研究对象的记忆力是否有健忘或缺损。其他 5 个次要评估项目分别为定向力、判断力与解决问题能力、社会活动能力、家庭生活与业余兴趣爱好,以及个人独立生活自理能力。测评方式是直接对研究对象询问,或者向研究对象家属或知情人收集信息。认知障碍从无损害到重度损害分 5 个等级:正常(0 分)、可疑(0.5 分)、轻度损害(1 分)、中度损害(2 分)、重度损害(3 分)。从综合得分情况判定研究对象的认知功能损害严重程度,假如认知功能受损程度介于两个级别当中,则偏向重的级别<sup>[8]</sup>。

### 1.3 观察指标

①疑似患者中的初步筛查怀疑率。采用 MMSE 和 CDR 对研究对象进行早期 AD 筛查,当 MMSE 筛查得分文盲≤22 分,小学≤23 分,中学≤24 分,大学≤26 分时判断为初始怀疑对象。CDR 评估研究对象记忆出现健忘或受损(0.5 分)或存在 2 个及以上

次要项目受损(0.5 分及以上),则判断为初始怀疑对象。记录两种量表怀疑患者的初步筛查怀疑率。

②疑似患者的 MCI 确诊率。疑似患者均介入神经病学和放射学科进行进一步诊断和确认,记录有记忆和其他认知能力进行性减退的客观证据,结合复杂的工具性日常力量表测试有轻微损害,能保持独立的日常生活功能,且尚未达到痴呆诊断标准的患病率<sup>[10-13]</sup>。③MMSE 和 CDR 所测评的认知功能状况结果的一致率。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计软件进行数据分析。计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,符合正态分布的采用  $t$  检验,不符合正态分布的采用 Wilcoxon 秩和检验;计数资料以样本量  $n$ 、样本量占比(%)表示,采用  $\chi^2$  检验,等级资料采用非参数秩和检验。 $P < 0.05$  表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 初始筛查疑似率及单项指标

MMSE 检测结果,初筛有 43 人(10.75%)为疑似 AD 患者,而 CDR 初筛检测结果,疑似 AD 患者只有 22 人(5.5%),MMSE 敏感性高于 CDR,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),结果如表 1 所示。

表 1 MMSE 和 CDR 初始筛查疑似率比较

测评工具	疑似 AD 患者/例	排除 MCI 和痴呆患者/例
MMSE	43	357
CDR	22	378
$\chi^2$		7.385
$P$		<0.05

两个量表面项指标,MMSE 在记忆力、回忆力(正确回忆的单词数)、注意力和计算力项目比 CDR 检测方式更敏感,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );语言功能和定向力测评结果基本相等,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )结果如表 2 所示。

表 2 MMSE 和 CDR 单项指标检测结果比较

测评工具	记忆力			回忆力			注意力和计算力		
	完全正确/例	部分正确/例	大部分不正确/例	完全正确/例	部分正确/例	大部分不正确/例	完全正确/例	部分正确/例	大部分不正确/例
MMSE	204	173	23	27	82	291	126	209	65
CDR	296	99	5	310	74	16	378	17	5
<i>Z</i>		6.051			11.075			16.903	
<i>P</i>		<0.05			<0.05			<0.05	

  

测评工具	语言能力			定向力		
	完全正确/例	部分正确/例	大部分不正确/例	完全正确/例	部分正确/例	大部分不正确/例
MMSE	378	20	2	397	3	0
COR	382	16	2	397	3	0
<i>Z</i>		0.682			—	
<i>P</i>		>0.05			—	

## 2.2 MCI 和 AD 筛查效果及诊断率

两种量表测评认知状况的结果,MMSE 的敏感性较 CDR 高,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),结果如表 3 所示。

表 3 MMSE 和 CDR 测评认知状况的结果

测评工具	正常/例	疑似患者(包括 MCI 和轻度 AD)/例
MMSE	362	38
CDR	378	22
$\chi^2$		4.613
<i>P</i>		<0.05

注:两种量表测评结果中重度患者均为 0。

## 2.3 两种筛查量表测评所需要的时间

MMSE 测评实施时间为( $5.30\pm 2.15$ ) min,CDR 测评所需时间为( $10.35\pm 1.14$ ) min。MMSE 所需时间短于 CDR,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

## 3 讨论

AD 是一种导致痴呆不可逆转的进行性神经退行性疾病。但如果能减缓病程的进展,甚至延缓疾病的发作,就能提升患者的生活质量。MCI 是 AD 的临床前阶段,其主要特点表现为记忆力或其他认知

功能方面的损害,虽未达到 AD 的诊断标准,但比正常的衰老显得更快速。根据 OVERTON 等<sup>[14]</sup>近 20 年的一项追踪随访研究结果表明,通过早期干预有 48.3% MCI 患者病情可逆转为正常者,或一些病患通过早期诊断与干预有好转,或以 MCI 状态长期存活。因此,国内外诸多研究<sup>[15-16]</sup>结果表明有必要对 MCI 进行早期筛查与治疗干预,这对预防 MCI 向 AD 转化及延缓 AD 的发生与进展有重大的临床意义。但是,目前尚无特别有效的实验室检测方法用于 AD,社区筛查和诊断过程也缺乏统一标准。因此,探索、制定规范的筛查和诊断流程,将有助于对不同地区和不同人群进行具有一致性、可靠性的评估。MMSE 就是临床最常用于老年认知评估工具量表之一,CDR 作为研究对象和知情人版本的 AD 筛查工具测评也成为近年来国内外研究的重要测评工具之一。本研究采用这两种量表对社区居民进行认知功能初筛及进行信效度对比,结果显示,在社区 AD 筛查中各自具有优势和局限性。但不论是单独使用还是联合使用,两个量表均有助于提高社区 AD 检测的可靠性。

MMSE 具有较好的信度与效度,简单易于操作,不受性别、年龄和经济状况等因素的影响,主要被用于评估个体的即刻和延迟回忆、定向和空间能力以及语言技能,在临床可以普及使用。本研究把

MMSE 作为社区 AD 的初筛工具确实提高了临床评估效率,在评估记忆力、回忆力、注意力和计算力初始筛查中表现出优越性,效果明显优于 CDR 初筛的结果,初始筛查疑似率优于 CDR。然而,这个结果远低于谭友果等<sup>[17]</sup> 2017 年报告的社区老年人群中的 AD 患病率,该结果为 60 岁以上的老年人群的疑似患病率为 16.8%,80 岁以上的人群的疑似患病率为 45.16%。这种差异可能归因于多种因素,包括年龄、性别、生活方式和研究样本的代表性等。本研究的参与者来自社区老年人群,他们已经在本中心注册签约了家庭医生服务,参加老年人免费健康体检,对本中心熟悉和信任,测试过程中心理状态比较好。采用 CDR 和 MMSE 在社区进行 MCI 及 AD 筛查,结果发现,MMSE 对 MCI 的早期识别率高于 CDR,MMSE 在检测 AD 方面表现良好,并在识别 MCI 方面具有可接受的准确性,为促进社区 AD 的全面预防和控制措施(如早期筛查和干预)提供了临床参考,有助于预防和延缓 AD 的发生和进展。

CDR 知情人问卷作为痴呆筛查工具在社区老年人中应用效率良好,在知情者测试方面也表现突出。通过询问研究对象配偶或其他知情人的方式获得研究对象的客观信息,能真实、客观地反映出被测试对象的认知和社会功能变化,且不受被研究对象生病前的智力及教育程度的影响。采用问卷筛查简单直观,易于操作,在临床也被广泛使用。CDR 主要评估项目是研究对象回忆最近事情以评估记忆力是否有健忘或缺损;其次从简单计算评估注意力,从事物命名与理解等评估语言与视空间能力,从兴趣爱好、社会活动及个人自理能力等弥补了 MMSE 未涉及的日常生活状态方面的损害程度评价的缺陷,但它并非将认知障碍功能的量化作为评估基准,而是从多个方面予以评估。CDR 包含以下几个因素:①基于临床(即不依附于心理测量检测分数);②用于评定 AD 严重程度的 6 个类别及有效的临床诊断标准直接相关;③对医务人员和非医务人员具有较高的评分间信度;④综合 6 个类别表示可疑、轻度、中度或重度痴呆来做出最佳判断。CDR 相别于其他量表的评分,可达到量表的扩充和更定量的版本,为临床提供诊断和治疗 AD 患者的重要依据<sup>[8-9]</sup>。采用 CDR 测

试的过程中,由于研究对象对医生较为熟悉和信任,他们更愿意展示自己健康的一面,或者在回答问题时倾向于低估自身的症状或问题。这可能会对疾病的早期发现和筛查干预产生一定影响,使得 CDR 比 MMSE 的初筛疑似 AD 患病率被低估。但 CDR 在个人兴趣爱好、社会活动和自理能力等日常生活能力方面的评估具有优势,可考虑作为 MMSE 的补充内容提高敏感性。

早期诊断和临床干预对于减缓疾病进展、控制症状以及提高患者及其家庭成员的生活质量在国内外被普遍认可<sup>[18-21]</sup>。但是,仍有许多患有认知障碍和明显痴呆症的个体未被检测到并未接受适当的诊断评估,出现较高的漏诊率。高的漏诊率部分归因于初级医疗保健医生对于被认为具有有限有效干预的情况的诊断犹豫不决。此外,医疗保健提供者和患者对于痴呆症的概念感到不适,加上在识别和诊断认知障碍和痴呆症的认知能力不足,以及对认知障碍和痴呆症的识别和诊断缺乏充分培训,都导致了漏诊的情况。本社区卫生服务中心在所辖 7 个社区区内为 4 080 名 60 岁及以上的个体建立了电子健康记录。并与这些居民签订了家庭医生服务合同,以促进标准化的健康管理。因此,以本中心为基础的早期筛查研究是在坚实的人口基础上进行的,并展示了初步的有效性。

## 4 结论

综合 CDR 和 MMSE 两者优点进行早期筛查社区 MCI 和 AD 患者,有助于及时干预、适当管理和实施预防策略。对社区 AD 的早期筛查、预防和延缓病程进展都具有重要临床意义。通过识别风险个体并提供有针对性的支持,可以改善患者预后、提高患者的生活质量,并减轻 AD 对个体、家庭和医疗系统的负担。

## 参考文献

- [1] HAN K Y, LIANG W, GENG H, et al. The diagnostic value of cognitive assessment indicators for mild cognitive impairment (MCI) [J]. *Appl Neuropsychol Adult* 2024: 1-10.
- [2] PANGHAL A, FLORA S J S. Nanotechnology in the diag-

- nostic and therapy for Alzheimer's disease [J]. *Biochim Biophys Acta Gen Subj* 2024 ,1868( 3) : 130559.
- [3] 田金洲,解恒革,王鲁宁,等.中国阿尔茨海默病痴呆诊疗指南(2020年版) [J].*中华老年医学杂志* 2021 ,40( 3) : 269-283.
- [4] 吴苡婷.对高危人群的筛查和早期干预意义重大[N].*上海科技报* 2024-02-21( 4) .
- [5] 杨璇,常红,乔雨晨.多感官刺激联合认知行为疗法在阿尔茨海默病失眠患者中的应用[J].*护士进修杂志* 2024 , 39( 5) : 534-538.
- [6] 付笑笑,刘欣欣,付美霞.生物反馈疗法对阿尔茨海默病患者效果分析[J].*华夏医学* 2023 ,36( 5) : 84-88.
- [7] 吴千言,徐小港,张清源,等.中医药治疗阿尔茨海默病随机对照试验结局指标的的现状分析[J].*中国中药杂志* , 2024 ,49( 11) : 3113-3124.
- [8] 李岚.常用认知障碍评估工具的特点与适用性[J].*上海护理* 2022 ,22( 3) : 73-75.
- [9] TARIOT P N ,BOADA M ,LANCTÔT K L ,et al. Relationships of change in Clinical Dementia Rating ( CDR ) on patient outcomes and probability of progression: observational analysis [J].*Alzheimers Res Ther* 2024 ,16( 1) : 36.
- [10] 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.
- [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.
- [12] LY M T ,ADLER J ,TON LOY A F ,et al. Comparing neuropsychological , typical , and ADNI criteria for the diagnosis of mild cognitive impairment in Vietnam-era veterans [J].*J Int Neuropsychol Soc* 2024 ,30( 5) : 439-447.
- [13] 何雨洁,闫少珍,卢洁.静息态功能磁共振对阿尔茨海默病早期诊断的研究进展[J].*磁共振成像* 2024 ,15( 1) : 173-178.
- [14] OVERTON M ,SJÖGREN B ,ELMSTÅHL S ,et al. Mild cognitive impairment , reversion rates , and associated factors: comparison of two diagnostic approaches [J].*J Alzheimers Dis* 2023 ,91( 2) : 585-601.
- [15] 魏燕恒,简海丽,黄杏笑,等.以八段锦为主的有氧运动对轻中度阿尔茨海默病患者认知功能和生活质量的影响[J].*循证护理* 2024 ,10( 2) : 335-338.
- [16] WANG Z B ,ZHAO B T ,JIA J P. Gantenerumab in early Alzheimer's disease [J].*N Engl J Med* , 2024 ,390( 9) : 866.
- [17] 谭友果,蔡端芳,甘枝勤,等.社区老人轻度认知功能损害和早期痴呆筛查暨危险性因素研究[J].*四川医学* 2017 ,38( 1) : 25-28.
- [18] 谭传喜,刘宁.阿尔茨海默病发病前驱期主观认知下降从心论治探析[J].*中医临床研究* 2024 ,16( 2) : 86-90.
- [19] 李可帅,王娜,蔡文娟,等.rTMS联合多奈哌齐治疗老年阿尔茨海默症的效果观察[J].*华夏医学* 2022 ,35( 6) : 110-113.
- [20] 顾学艳,王启宇.运动对脑衰老诱导的阿尔茨海默病的改善效应[J].*中国老年学杂志* 2024 ,44( 4) : 1006-1010.
- [21] WEN X Y ,HUANG C ,XIE H S ,et al. The applications of CircRNA in the diagnosis and treatment of Alzheimer's disease [J].*Mol Neurobiol* 2024 ,61( 9) : 6501-6510.

[收稿日期:2024-03-15]

[责任编辑:桂根浩 英文编辑:张勇]