

文章编号:1003-2754(2022)02-0139-04

doi:10.19845/j.cnki.zfysjbbz.2021.0033

蒙特利尔认知评估量表用于社区 轻度认知障碍筛查的初步研究

杨 谦¹, 第五永长², 王 威¹, 刘 奇³, 周 源³, 华小兰¹, 程 妍¹, 丁鸿莉¹

摘要: **目的** 探讨北京版蒙特利尔认知评估量表(MoCA-BJ)用于筛查社区轻度认知障碍(MCI)人群的适用性和最佳分界值。**方法** 以西咸城区 50 岁以上社区居民为研究对象,采用随机整群抽样方法抽取西咸城区中 1195 名社区老年人。采用简易精神状态量表(MMSE)对受试者进行认知功能检测,参照 MCI 诊断标准分为正常组和 MCI 组,再次进行 MoCA-BJ 测试。按照受教育程度进行分组,分别绘制各组的受试者工作曲线(ROC),确定最大约登指数所对应的 MoCA-BJ 截断值。**结果** MMSE 和 MoCA-BJ 评分显著相关,相关系数为 0.791, $P < 0.001$; 各组 MoCA-BJ 最佳分界值分别为 19(文盲)、21(小学)、25(初中及以上)。一致性检验 Kappa 值为 0.686, $P < 0.001$, 一致性较好。**结论** MoCA-BJ 能有效应用于本地区的 MCI 人群筛查。

关键词: 蒙特利尔认知评估量表; 轻度认知障碍; 老年人; 社区筛查

中图分类号:R749.1 文献标识码:A

A preliminary study of the montreal cognitive assessment scale for the screening of mild cognitive impairment in the community YANG Qian, DIWU Yongchang, WANG Wei, et al. (Shanxi University of Chinese Medicine, Xianyang 712046, China)

Abstract: **Objective** To explore the applicability and best cut-off value of the Montreal Cognitive Assessment Scale Beijing Version (MoCA-BJ) for mild cognitive impairment (MCI) screening in Xian City. **Methods** Community residents over 50 years old in Xiancheng District were enrolled as the research object, a random cluster sampling method was used to sample 1195 community elderly people in Xiancheng District. The subjects were tested for cognitive function with the Minimal State Examination (MMSE), and were divided into the normal group and the MCI group according to the diagnostic criteria, and the MoCA-BJ test was performed again. Groups were grouped according to education level, and the receiver operating curve (ROC) of each group was drawn to determine the MoCA-BJ cut-off value corresponding to the maximum Youden index. **Results** MMSE and MoCA-BJ scores were significantly correlated, the correlation coefficient was 0.791 $P < 0.001$; the best cut-off values of MoCA-BJ in each group were 19 (illiterate), 21 (elementary school), and 25 (junior high school and above). The consistency test Kappa value is 0.686 $P < 0.001$, and the consistency is good. **Conclusion** MoCA-BJ can be effectively used in the screening of MCI population in this area.

Key words: Montreal cognitive assessment scale; Mild cognitive impairment; Elderly; Community screening

阿尔兹海默病(Alzheimer disease, AD)是以记忆、定向等认知域功能发生障碍或伴有精神异常行为及人格改变等为主要临床表现的神经退化性病。轻度认知障碍(Mild Cognitive Impairment, MCI)被认为是痴呆疾病谱的一部分,是 AD 发病的高危因素^[1]。MCI 人群痴呆转化率大约为每年 10% ~ 15%, 远高于认知功能健康人群的 1% ~ 2%^[2]。但 AD 的诊疗目前仍是一项世界性难题,我国痴呆的患病率约为 4% ~ 6%, MCI 的患病率约为 14%^[3,4], 这对于老龄化国家而言,将是一项巨大的负担与挑战。而 MCI 是认知重构和代偿等神经仍处于可塑性的关键时期,早期的认知功能训练和干预有助于改善认知功能,延缓甚至阻止 MCI 向 AD 的病情进展^[5,6]。因此, MCI 人群的筛查对于 AD 的预防与治疗意义重大,而高效且经济的认知功能评估工具

是该疾病防治的重要一环。目前,用于认知功能评估的常用工具主要有 MMSE、MoCA、安登布鲁克认知检查(ACE)等。MoCA 是 2005 年由 Nasreddine 等设计^[7],是应用于 MCI 筛查研究最为广泛的量表。其测试的认知区域包括视空间、执行能力、命名、注意

收稿日期:2021-10-09;修订日期:2021-11-30

基金项目:国家自然科学基金(No. 82074503);“陕西中医药大学神经退行性疾病中医药防治研究学科创新团队”项目(No. 2019-QN05);陕西省“特支计划”科技创新领军人才项目[陕组通字(2018)33号]

作者单位:(1. 陕西中医药大学第一临床医学院,陕西 咸阳 712046; 2. 陕西中医药大学临床医学系,陕西 咸阳 712046; 3. 陕西中医药大学,陕西 咸阳 712046)

通讯作者:第五永长, E-mail: diwuyongchang@126.com

力、语言、计算能力、抽象、延时回忆和时空间定向。本次研究采用的是由王伟翻译修订的 MoCA-BJ 版^[8],旨在探讨其应用于本地区老年群体 MCI 诊断的适用性和基于教育水平的最佳分界值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 采取横断面调查方法,随机整群抽取 2021 年 3 月-2021 年 9 月陕西省西咸新区、咸阳市秦都区 50 岁以上社区居民为研究对象。

1.2 排除标准 排除标准:(1)年龄 < 50 岁,在本地居住 3 m 以下;(2)通过病史采集,排除其他有可能引起认知功能障碍的疾病及因素(如精神疾病、痴呆、帕金森、抑郁症、药物和酒精中毒、服用精神类药物等);(3)不同意签署知情同意书或有明显视觉、听力及躯体运动功能障碍,不能配合完成量表测试者。

1.3 测评使用工具及方法 调查员由陕西中医药大学神经退行性疾病中医药防治创新团队研究人员和研究生组成,开始调查前进行统一培训,统一量表测评指导用语与评分标准。在受试者安静清醒状态下,进行一对一面谈。为避免干扰,两量表测试时间相隔 20 min,其中相同条目不做重复测试,中途记录一般人口学和病史资料。诊断结果由本团队 2 名具有副主任职称以上的医师进行审核修正。

1.3.1 认知功能评估量表 (1)蒙特利尔认知评估量表北京版(MoCA-BJ),总分 30 分。若受试者受教育年限 ≤ 12 y,则总分加 1 以纠正文化程度偏倚。得分 < 26,则提示认知功能受损;(2)MMSE 量表(普通话版),总分 30 分(文盲 18 ~ 20 分;小学 21 ~ 24 分;初中及以上:25 ~ 27 分,提示认知功能下降)。

1.3.2 其他量表 (1)日常生活能力量表(Activity of Daily Living Scale, ADL),共 14 项。总分大于 16 则代表有日常生活能力有不同程度的下降;(2)汉密尔顿抑郁量表(HAMD)用于排除抑郁所致的认知功能下降(得分 < 7,无抑郁);(3)全面衰退量表(Global Deterioration Scale, GDS)作为认知功能减退的评级指标(1 级,正常;7 级,极严重);(4)临床痴呆量表(Clinical Dementia Rating, CDR)评定受试者认知损害程度(0 ~ 3,正常-重度痴呆)。以上量表均用于 MCI 的诊断标准。

1.4 MCI 诊断标准 参照 2011 年美国老龄化研究所(NIA)和阿尔兹海默病协会(AA)制定的 MCI 诊断指南^[9]:(1)主诉记忆力下降 > 3 m,由患者本人、家属或医生证实;(2)一个或多个认知域功能下降客观证据,来自认知功能测验,简易精神状态量表(MMSE),但总体认知能力正常;(3)能保持独立的生活能力(GDS 为 2 ~ 3 级,ADL ≤ 18 分且 CDR = 0.5);(4)尚未达到 NIA-AA 的痴呆诊断标准^[10]。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 25.0 软件,绘制

受试者工作曲线(ROC),对灵敏度和特异性进行评价。组间得分差异采用 *t* 检验。两量表标联效度采用相关性检验。诊断效能采用 Kappa 一致性检验。

2 结果

本次研究共调查 1195 例,纳入符合标准 1115 例。其中,男 525 例,女 590 例,平均年龄(66.84 ± 8.47)。按 MCI 诊断标准分为正常组(925 例)与 MCI 组(190 例)。其中,MoCA-BJ 得分结果显示:正常组:25.42 ± 2.62;MCI 组:19.96 ± 3.30。组间得分差异性显著,*t* = 24.969,有统计学意义(*P* < 0.001)。按受教育年限分为文盲组(受教育年限 = 0 y,81 例)、小学组(1 y ≤ 受教育年限 ≤ 6 y,207 例)、初中组(受教育年限 ≥ 7 y,827 例),受教育平均年限(9.24 ± 3.97)y。

2.1 两量表相关性分析 MMSE 是检测认知功能使用最为广泛的量表,已有研究表明其有着较高的信效度。本次研究将两量表总分相关系数作为 MoCA-BJ 的效标关联效度评价指标,相关系数越高,证明 MoCA-BJ 效度越好。结果显示:MoCA-BJ:24.49 ± 3.43;MMSE:27.12 ± 2.40。两量表相关系数 *r* = 0.791,*P* < 0.001,相关性显著,有统计学意义。

2.2 各组正常与 MCI 的截断值

2.2.1 文盲组正常与 MCI 截断值 文盲组的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.960,*P* < 0.01,用于筛查 MCI 和正常人群有统计学意义(见图 1);最大约登指数为 85.2%,其对应的 MoCA-BJ 得分截断值取整数为 19,所对应的敏感度和特异度分别为 85.2%、100%(见表 1)。

2.2.2 小学组正常与 MCI 截断值 小学组的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.918,*P* < 0.01,用于筛查 MCI 和正常人群有统计学意义(见图 2);最大约登指数为 68.7%,其对应的 MoCA-BJ 得分截断值取整数为 21,所对应的敏感度和特异度分别为 83.9%、84.8%(见表 2)。

2.2.3 初中及以上组正常与 MCI 截断值 初中及以上组的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.963,*P* < 0.01,用于筛查 MCI 和正常人群有统计学意义(见图 3);最大约登指数为 86.4%,其对应的 MoCA-BJ 得分截断值取整数为 25,所对应的敏感度和特异度分别为 89.3%、97.1%(见表 3)。

2.3 MoCA 截断值的效能评价 采用 Kappa 一致性检验评价 MoCA-BJ 的诊断效能,Kappa 值与诊断结果的一致性呈正相关。当 Kappa 值为 0.61 ~ 0.80 时代表高度一致性。根据确定的 MoCA 截断值,与 MCI 诊断标准的结果进行一致性检验,Kappa 值 = 0.686,渐进标准误为 0.026,*P* < 0.01,结果显示该截断值与诊断标准的一致性较好。

表1 文盲组 MoCA-BJ 各截断值对应的
敏感度、特异度和约登指数

MoCA 截断值	敏感度	特异性	约登指数
13.5	98.40%	5.00%	3.40%
14.5	98.40%	40.00%	38.40%
15.5	96.70%	55.00%	51.70%
16.5	96.70%	70.00%	66.70%
17.5	90.20%	90.00%	80.20%
18.5	85.20%	100%	85.20%
19.5	80.30%	100%	80.30%

表2 小学组 MoCA-BJ 各截断值对应的
敏感度、特异度和约登指数

MoCA 截断值	敏感度	特异度	约登指数
16.5	98.30%	39.40%	37.70%
17.5	96.00%	48.50%	44.50%
18.5	93.10%	60.60%	53.70%
19.5	90.80%	63.60%	54.40%
20.5	83.90%	84.80%	68.70%
21.5	76.40%	90.90%	67.30%
22.5	71.80%	93.90%	65.70%

表3 初中及以上组 MoCA-BJ 各截断值对应的
敏感度、特异度和约登指数

MoCA 截断值	敏感度	特异度	约登指数
19.5	99.70%	15.30%	15.00%
20.5	98.80%	31.40%	30.20%
21.5	97.50%	52.60%	50.10%
22.5	96.50%	67.90%	64.40%
23.5	93.90%	85.40%	79.30%
24.5	89.30%	97.10%	86.40%
25.5	61.70%	99.30%	61.00%

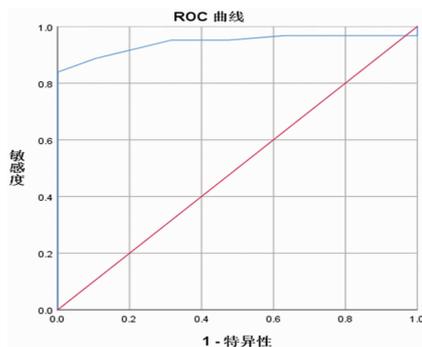


图1 文盲组 MCI 与正常的 ROC 曲线

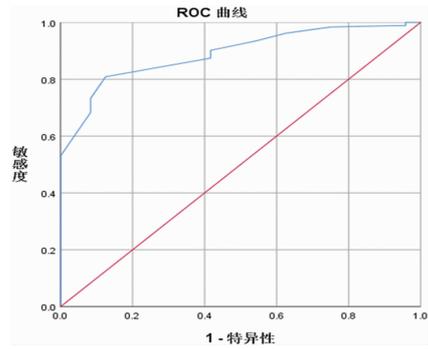


图2 小学组 MCI 与正常的 ROC 曲线

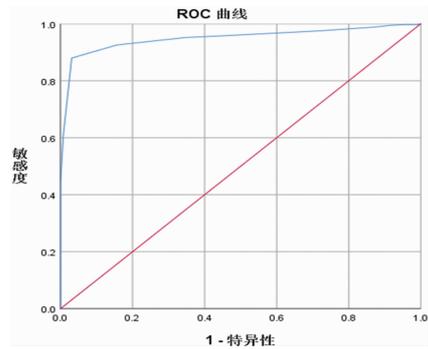


图3 初中及以上组 MCI 与正常的 ROC 曲线

3 讨论

随着我国老年人口比重的增加,作为老年期的常见疾病,AD 的防治对于缓解家庭和社会负担至关重要。因此,老年群体的认知功能监测应作为预防 AD 的重要手段。MoCA 针对 MCI 以记忆受损为主要表现的特点,题目设置相较更合理,增加了延迟回忆时间与得分权重,对于 MCI 人群病变特点更有针对性,是目前用于 MCI 研究使用最为广泛的量表,在我国的应用也有着良好的信效度^[11]。但 MoCA 题目设置难度大,国内诸多研究均表明以受教育年限 ≤ 12 ,则总分加 1 的原版规定并不适合中国老年群体,临床实际应用时有可能导致过度诊断,用于低文化程度人群时容易出现地板效应,导致其特异性不高^[12-14]。本次研究旨在探讨应用 MoCA-BJ 筛查本地轻度认知障碍人群的适用性与不同受教育水平的 MCI 截断值。ROC 曲线下面积(AUC)是诊断效能指标,其值的大小与诊断价值呈正相关。本次研究中各组的 AUC 分别为 0.960(文盲)、0.918(小学)、0.963(初中),表明准确度较高。且与 MCI 诊断标准的一致性检验结果也显示较好。在标联效度方面,MoCA-BJ 与 MMSE 总分上也存在高度相关性,提示 MoCA-BJ 适用于本地 MCI 的筛查,我们推荐 MoCA-BJ 用于本地 MCI 筛查的截断值分别为 19(文盲)、21(小学)、25(初中及以上)。

关于 MoCA 的截断值国内外各地区研究仍不统一。易刚^[13]在成都社区调查中发现,以 26 分为截断值其对应的灵敏度和特异度分别为 98.11%、26.72%,其确定的最佳截断值为 22 分。李丹丹^[14]等人通过抽取重庆社区 615 名老人进行筛查,确定的最佳截断值为 24 分,灵敏度和特异度分别为 93.15% 和 92.74%。张雪晴^[15]等人在对长沙市社区老年人筛查后,依据受教育程度分层后确定的 MCI 和正常人群截断值为 23 分(文盲)、24 分(小学)、25 分(初中及以上)。国外也有类似研究报道,Luis^[16]在美国东南部社区的筛查研究结果显示,以原版 26 分为截断值作为诊断结果,其对应的敏感度为 97%,但特异度仅为 35%。造成这种差异的结果的原因可能与研究抽样的人口结构、经济教育水平和文化背景差异有关。

值得注意的是,在我们的实际调查中发现,诸多老人尤其是低学历者在交替连线、抽象等项目上理解力很差。完成交替连线时,不但需要认识汉字“甲、乙、丙、丁、戊”且要掌握其排列顺序,复制立方体和画钟要求受试者具备一定的书写能力,这对于部分低学历老人来说很困难。“抽象”项目要求受试者需要概括“自行车”和“火车”属性,部分低学历老人能理解两者用途,但无法用词语归纳两者共同特点,故无法得分。因此这些条目无法通过得分正确反应此类人群的该认知区域的变化程度,这显然与量表设计初衷相悖,此类条目是否需要重新修订得分标准,还需在以后的研究中进一步深化。国外已有研究者^[17]利用包含图形记忆测验(FMT)的简易认知筛查量表(BCSB)用于低教育水平的认知评估,结果显示 BCSB 的得分与受教育水平无明显相关性,适用于不同教育背景老年人的认知评估。

笔者认为,MoCA 测试的认知域较为全面,针对性强,是目前用来 MCI 筛查高效且经济的工具。通过划分不同层次人口的截断值,仍是行之有效的方法,但在使用过程中,应关注受试者的教育背景,为全面正确评估不同层次人口的认知域变化,应多种量表联合使用。未来的研究也应关注 MoCA 量表子条目对于不同层次类型人口的适用性。

[参考文献]

- [1] Sanford AM. Mild cognitive impairment[J]. Clinics in Geriatric Medicine, 2017, 33(3): 325-337.
- [2] J MA MS. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia-meta-analysis of 41 robust inception cohort studies[J]. Acta Psychiatrica Scandinavica, 2009, 119(4): 252-265.
- [3] 张宏博,徐勇,陈彬,等.阿尔茨海默病患病率的 Meta 分析[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(9): 2157-2162.
- [4] 张惠玲,钟冬灵,李涓,等.中国老年轻度认知障碍患病率的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2020, 20(1): 17-25.
- [5] Peng Z, Jiang H, Wang X, et al. The efficacy of cognitive training for elderly Chinese individuals with mild cognitive impairment [J]. Biomed Research International, 2019, 2019(1804): 1-10.
- [6] Anna-Mariya K, Bays RB, Sarita L. Working memory and executive function decline across normal aging, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease [J]. Biomed Research International, 2015, 2015: 1-9.
- [7] Nasreddine ZS, Phillips NA, Bedirian V, et al. The montreal cognitive assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment [J]. Journal of the American Geriatrics Society, 2005, 53(4): 695-699.
- [8] 王炜,王鲁宁.“蒙特利尔认知评估量表”在轻度认知损伤患者筛查中的应用[J]. 中华内科杂志, 2007, 46(5): 414-416.
- [9] Albert MS, Dekosky ST, Dickson D, et al. The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: recommendations from the national institute on aging-alzheimer's association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease [J]. Alzheimer's & Dementia, 2011, 7(3): 270-279.
- [10] Mckhann GM, Knopman DS, Chertkow H, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the national institute on aging-Alzheimer's association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease [J]. Alzheimer's & Dementia, 2011, 7(3): 263-269.
- [11] 张立秀,刘雪琴.蒙特利尔认知评估量表中文版的信效度研究[J]. 护理研究, 2007, 31: 2906-2907.
- [12] Yu J, Li J, Huang X. The Beijing version of the Montreal cognitive assessment as a brief screening tool for mild cognitive impairment: a community-based study [J]. Biomed Central, 2012, 12(1): 156-163.
- [13] 易刚,肖军,唐娟娟.蒙特利尔认知评估量表在成都市社区老年人轻度认知功能障碍筛查中的应用分析[J]. 中国临床心理学杂志, 2011, 19(2): 203-204, 208.
- [14] 李丹丹,周建荣,谢世麒,等.蒙特利尔认知评估量表测量不同教育水平轻度认知障碍的适用性研究[J]. 重庆医科大学学报, 2018, 43(9): 1275-1278.
- [15] 张雪晴,曾慧.蒙特利尔认知评估量表在老年人轻度认知功能障碍筛查中的截断值分层研究[J]. 中国全科医学, 2014, 17(26): 3046-3051.
- [16] Luis CA, Keegan AP, Mullan M. Cross validation of the Montreal cognitive assessment in community dwelling older adults residing in the Southeastern US [J]. International Journal of Geriatric Psychiatry, 2009, 24(2): 197-201.
- [17] Nitrini R, Bucki S, Yassuda MS, et al. The figure memory test: diagnosis of memory impairment in populations with heterogeneous educational background [J]. Dementia & Neuropsychologia, 2021, 15(2): 173-185.