

· 讲座 ·

## 简易智能精神状态检查量表的研究和应用\*

周小炫<sup>1</sup> 谢敏<sup>1</sup> 陶静<sup>1</sup> 方云华<sup>1</sup> 陈善佳<sup>1</sup> 陈立典<sup>1,2</sup>

简易智能精神状态检查量表(mini-mental state examination, MMSE)<sup>[1]</sup>作为国际最具影响、最普及的认知障碍筛查工具之一,已被翻译成多个语言版本并广泛应用于相关疾病的认知检查及流行病学调查<sup>[2-3]</sup>。目前,我国虽已有多个MMSE中文修订版,但这些版本在国内研究或应用过程中仍存在不足之处。本文以“Cognitive”、“Mini-Mental state”、“Mini-Mental status”、“MMSE”为关键词,同时使用相应中英文自由词和主题词检索了Pubmed、Web of Science、ScienceDirect、CNKI和万方等文献数据库。现主要就MMSE的内容、特点及其研究和应用现状进行简要阐述,以期为该量表在国内的进一步研究与临床应用提供参考依据。

### 1 内容与特点

1975年, Folstein等<sup>[1]</sup>针对当时的认知检查量表耗时较长,患者尤其是老年痴呆者的长时间配合程度较差等问题,专门研制发表了能在较短时间内快速筛查认知功能障碍的量表—MMSE,该量表共11项条目,测试内容涵盖了时间定向、地点定向、即刻记忆、注意力和计算力、短时记忆、语言及视空间结构能力,其中语言测试又包含命名、复述、听理解(3级指令)、阅读理解及书写等内容。MMSE总分30分,完成整个测试耗时约5—10min,原版测试结果显示正常值为 $\geq 24$ 分,得分越高说明认知功能越好。作为一个简易认知筛查量表,MMSE项目易于理解,评分标准明确,评定员经过短暂培训即可掌握,可操作性强,加之其耗时较短,在测试过程中易获得受试者的配合。

### 2 国外研究概况

Folstein等<sup>[1]</sup>在研制过程中表明MMSE具有良好的信度和效度。MMSE在206例患者和63例正常受试者中的测试结果显示,在同一名评定员和不同评定员中间隔24h的重测信度系数分别为0.89和0.83,而在病情稳定的患者中,即使间隔28d其重测信度仍达0.98;MMSE总分与韦氏成人智力量表(Wechsler adult intelligence scale, WAIS)的言语及操

作测试得分的相关系数分别为0.78和0.66,说明MMSE与WAIS具有较好的平行效度。Tombaugh等<sup>[4]</sup>通过循证医学研究发现,MMSE的内部一致性信度和重测信度良好,且与DSM-III-R、NINCDS-ADRDA诊断标准、Blessed痴呆评定量表及ADL评定量表等均具有较好的关联效度。以23/24为筛查认知缺损的分界值,其特异性良好,在痴呆筛查中的敏感性较高,但在其他非痴呆疾病中的敏感性较低。

为研究MMSE测试认知功能变化的敏感性, Proust等<sup>[5]</sup>应用MMSE在不同时间同一大样本老年人群中认知筛查,结果显示MMSE在认知功能较低时对认知功能改变的敏感性较好,而在认知功能较高时敏感性较差。然而,有研究通过对MMSE原始得分进行标准化转换并结合线性模型分析<sup>[6]</sup>,结果表明,适当的数据处理与统计学方法能使患者MMSE得分更好地反映认知功能的改变,提高其敏感性。

大量研究表明<sup>[4]</sup>, MMSE得分易受受试者年龄和教育水平的因素,年龄较大、教育水平较低的受试者MMSE得分相对较低。有研究证实<sup>[7]</sup>, MMSE得分与年龄呈负相关关系,但其证据尚不能说明教育水平与MMSE得分具有直接关联。而Franco等<sup>[8]</sup>研究发现,即使校正教育水平的影响后MMSE得分仍然具有天花板或地板效应,提示受试者教育水平可能不是MMSE得分偏倚的最主要因素。

虽然MMSE缺少对认知功能详细检查的内容,但作为一个认知初筛量表,其简易快速、可操作性强和易被患者接受等突出特点仍使其被世界众多国家和地区翻译成不同的语言版本并广泛应用,如法语<sup>[9]</sup>、土耳其语<sup>[10]</sup>、日语<sup>[11]</sup>及韩语<sup>[12]</sup>版等,这些版本在引进和翻译过程中都进行了信效度检验,证明了其在相应语言地区的适用性。

### 3 国内研究与应用

上世纪80年代末,MMSE开始被引入我国被翻译成中文版,目前较常用的主要有北京版、上海版、粤语版和哈萨克文版等,其中又以北京版和上海版的应用最为广泛。

#### 3.1 北京版

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.06.019

\*基金项目:科技部“十二五”国家科技支撑计划项目(2013BAI10B01)

1 福建中医药大学,福州,350122; 2 通讯作者

作者简介:周小炫,男,硕士研究生; 收稿日期:2014-11-26

北京版 MMSE 由李格等<sup>[13]</sup>根据英文原量表于 1988 年编译而成,该版本在北京 137 例 50 岁以上精神障碍患者和正常受试者中的测试结果显示<sup>[14]</sup>,其评定者间信度为 0.97,间隔 2—6d 重测信度为 0.90,以  $\leq 17$  分为痴呆筛查的阳性分界值时具有较好的敏感性与特异性。为进一步检验北京版 MMSE 在城市老年人群中的适用性,李格等<sup>[13,15]</sup>应用其在北京地区  $\geq 60$  岁的老年人群中行大样本流行病学调查,研究表明其仍具有良好的评定者间信度,原痴呆分界值仍具有足够的敏感性与特异性。然而在其另一项报道中指出<sup>[16]</sup>,在影响 MMSE 得分偏倚的相关因素中教育水平的影响最大,而采用同一分界值筛查不同教育水平的受试者将影响测量效度,故研究建议根据受试者教育水平以文盲组  $\leq 14$  分,非文盲组  $\leq 19$  分为筛查痴呆的阳性分界值。

吴传深等<sup>[17]</sup>为探讨北京版 MMSE 在我国农村地区的适用性,应用该版本对河南农村地区 16488 例 50 岁以上的农村居民进行阿尔茨海默病 (Alzheimer disease, AD) 筛查,采用上海版 MMSE 的分界值,其敏感性与特异性分别达 95.90% 和 96.40%。其研究还发现,北京版中的计算、书写和视空间结构测试项目对文盲受试者适用性较差,因此建议在文盲比率较高的农村地区应对这些条目做进一步修订。

### 3.2 上海版

上海版 MMSE 由张明园等<sup>[18]</sup>根据美国一学者在芝加哥唐人街及蔡国钧在上海的预初实验结果修订而成。该版本在上海 5055 例 55 岁以上老年人群中的检验结果显示<sup>[18-19]</sup>,其间隔 48—72h 的重测信度为 0.91,联合检查信度为 0.99,与 Blessed 痴呆量表、长谷川痴呆量表等认知检查量表均具有良好的平行效度。研究发现上海版 MMSE 亦受受试者教育水平的影响,其根据教育水平确定的痴呆分界值为<sup>[19]</sup>:文盲组  $\leq 17$  分,小学组  $\leq 20$  分,中学或以上组  $\leq 24$  分。为比较上海版与北京版分界值的差异,王征宇等<sup>[24]</sup>应用两者在同组资料中进行检验,结果显示前者的敏感性与特异性均优于后者。

伍光业等<sup>[20]</sup>为探讨适合农村壮族老年人使用的中文版 MMSE,在原上海版的基础上对部分条目进行修订,如记忆力测试中“皮球”改为“锄头”,复述测试“四十四只石狮子”改为“六十六级台阶”等。修改后版本在广西农村部分壮族老年人群中的检验结果显示,其一致性检验组内相关系数为 0.89,以上海版 MMSE 分界值减 1 分为其痴呆的筛查标准,筛查 AD 的敏感性较高但特异性较低,认为该版本仍需进一步修订以提高其在壮族老年人群中筛查的特异性,减少假阳性率的发生。

### 3.3 其他版本研究

粤语版和哈萨克文版 MMSE 是为我国粤语和哈萨克语人群而专门编译的版本。Chiu 等<sup>[21]</sup>在香港老年人群中对粤语版 MMSE 的信效度进行检验,结果显示其内部一致性

Cronbach  $\alpha$  系数为 0.86,评定者间信度为 0.99,间隔 1 周的重测信度为 0.78。以 19/20 为痴呆筛查分界值,其敏感性和特异性分别达 97.5% 和 97.3%。为能对部分出院后未再返回医院的患者进行及时电话随访,Wong 等<sup>[22]</sup>在参考粤语版的基础上编译了粤语电话版 MMSE,该版本总分由原版的 30 分减至 26 分。研究结果显示,粤语电话版亦具有较好的重测信度和评定者间信度,其总分与原粤语版得分相关性较高,以总分  $\leq 16$  分为痴呆分界值具有良好的敏感性与特异性。

哈萨克文版<sup>[23]</sup>是在北京版和上海版的基础上,根据哈萨克族的文化特点及宗教信仰等修订而成的。其在新疆哈萨克族老年人群中的信效度检验结果显示<sup>[24]</sup>,该版本 Cronbach  $\alpha$  系数为 0.76,间隔 2—3 天的重测信度为 0.87,具有较好的结构效度与区分效度。哈萨克文版痴呆筛查的最佳分界值为:文盲组  $\leq 18$  分,小学组  $\leq 21$  分,初中及以上组  $\leq 24$  分。

另外,Xu 等<sup>[25]</sup>在参考已有中文版的基础上,专门对原英文版 MMSE 中受教育水平影响较大的条目进行改良,修订形成中文改编版 MMSE (the Chinese adapted MMSE, CAMSE)。该版本在西安市 370 例门诊老年患者中的痴呆筛查结果显示,其间隔 4—6 周的重测信度为 0.75;以文盲组  $\leq 20$  分,非文盲组  $\leq 22$  分为分界值,其敏感性与特异性分别为 83.87% 和 84.48%;研究显示修订后所有测试条目中仅“连续减七”条目与教育水平的高低相关,说明改编后的 CAMSE 受受试者教育水平的影响较少。

### 3.4 国内临床应用

虽然 MMSE 已被广泛应用于认知相关研究和社区的流行病学调查,但目前有关其在国内临床的使用情况报道仍较少。方云华等<sup>[26]</sup>通过网络问卷调查了 MMSE、蒙特利尔认知评估量表 (Montreal cognitive assessment, MoCA)、神经行为认知状态检查表 (Neurobehavioral cognitive status examination, NCSE)、临床痴呆量表 (clinical dementia rating, CDR)、剑桥老年认知量表 (Cambridge cognitive examination, CAMCOG) 和老年人认知功能下降知情者问卷 (information questionnaire on cognitive decline in the elderly, IQCODE) 等认知评定量表在国内临床的应用情况。结果发现与其他认知量表相比,MMSE 仍是我国目前临床使用率最高 (82.1%) 的认知评定量表。该研究还进一步证实,临床可操作性好、易被患者接受是 MMSE 优于其他认知量表的主要特点,但临床同时指出,MMSE 测试项目涵盖的认知范畴不够全面,不能及时反映患者的功能进展情况。

## 4 不足与展望

虽然我国目前已有多个 MMSE 中文版,但这些版本在研究或应用过程中仍存在一定的不足或局限,如粤语版与哈萨克文版在粤语和哈萨克语人群中具有良好的信度和效度,

但两者仅适用于在特定语言人群中应用。量表从国外引进和翻译过程既强调根据国内外不同文化风俗及语言特点等进行修订,又需尽量忠实于原版测试内容及其意图。虽然MMSE北京版与上海版的编译均根据我国国情进行了适当的文化调试,但部分条目翻译的准确性与合适性仍值得探讨。例如,MMSE的语言复述项目“no ifs,ands or buts”,原版意图是将几个平时很少一起造句的短句进行造句,以使复述形成一定难度<sup>[27]</sup>,上海版将其修订为“四十四只石狮子”<sup>[18]</sup>,其用词与原文比较改动较大,且该句在国内为一个通俗的绕口令,与原版测试难度比较似乎偏易;北京版<sup>[13]</sup>将其直译为“如果,并且,但是”,虽与原文意思改动较少,但有研究专门对该条目直译法与非直译法进行研究发现<sup>[28]</sup>,直译后条目得分受教育水平的影响最大,预测值最低,说明该条目直译法的合适性亦有存疑。此外,虽然研究显示CAMSE受教育程度影响较少<sup>[25]</sup>,然而目前该版本尚缺乏多中心大样本的研究证据,其在国内的推广应用尚需进一步研究验证。

随着科技的不断进步,计算机辅助评定正以其客观、便利等特点成为认知评定的发展趋势之一<sup>[29]</sup>。近来,中国科学院软件研究所与中国医学科学院北京协和医院研究人员联合公开了一种基于计算机的多通道MMSE检测系统<sup>[30]</sup>,其研究指出该电子化检测系统能有效提高MMSE的检查效率以及测试的客观性与综合性。与原来纸笔测试相比,该评定系统尚处于初期阶段,其准确性及适用推广性亦有待进一步临床验证。

## 5 小结

MMSE量表具有简易快速、可操作性强、易被受试者接受等特点,研究证实其在认知障碍筛查中具有良好的信度和效度。目前我国已有多个MMSE的中文版本,这些版本亦进行了相应的信效度检验,但在研究和应用过程中仍存在一定的不足或局限,这些均有待今后进一步改进,以使其更适用于我国不同地区的研究应用。

## 参考文献

[1] Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. “Mini-mental state”: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician[J]. *J Psychiatr Res*,1975,12(3):189—198.  
[2] Brayne C. The mini-mental state examination, will we be using it in 2001?[J]. *Int J Geriatr Psychiatry*,1998,13(5):285—290.  
[3] Mowla A, Zandi T. Mini-mental status examination: a screening instrument for cognitive and mood disorders of elderly [J]. *Alzheimer Dis Assoc Disord*,2006,20(2):124.  
[4] Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review[J]. *J Am Geriatr Soc*,1992,40(9):

922—935.  
[5] Proust-Lima C, Amieva H, Dartigues JF, et al. Sensitivity of four psychometric tests to measure cognitive changes in brain aging-population-based studies[J]. *Am J Epidemiol*,2007, 165(3):344—350.  
[6] Philipps V, Amieva H, Andrieu S, et al. Normalized minimal state examination for assessing cognitive change in population-based brain aging studies[J]. *Neuroepidemiology*, 2014,43(1):15—25.  
[7] Piccinin AM, Muniz-Terrera G, Clouston S, et al. Coordinated analysis of age, sex, and education effects on change in MMSE scores[J]. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*,2013,68 (3):374—390.  
[8] Franco-Marina F, Garcia-Gonzalez JJ, Wagner-Echeagaray F, et al. The Mini-mental State Examination revisited: ceiling and floor effects after score adjustment for educational level in an aging Mexican population[J]. *Int Psychogeriatr*,2010,22 (1):72—81.  
[9] Hudon C, Potvin O, Turcotte MC, et al. Normative data for the Mini-Mental State Examination (MMSE) in a sample of community dwelling French speaking residents from Quebec aged 65 and older[J]. *Can J Aging*,2009,28(4):347—357.  
[10] Elhan AH, Kutlay S, Kucukdeveci AA, et al. Psychometric properties of the Mini-Mental State Examination in patients with acquired brain injury in Turkey[J]. *J Rehabil Med*, 2005,37(5):306—311.  
[11] Ideno Y, Takayama M, Hayashi K, et al. Evaluation of a Japanese version of the Mini-Mental State Examination in elderly persons[J]. *Geriatr Gerontol Int*,2012,12(2):310—316.  
[12] Han C, Jo SA, Jo I, et al. An adaptation of the Korean mini-mental state examination (K-MMSE) in elderly Koreans: demographic influence and population-based norms (the AGE study) [J]. *Arch Gerontol Geriatr*,2008,47(3):302—310.  
[13] Li G, Shen YC, Chen CH, et al. An epidemiological survey of age-related dementia in an urban area of Beijing[J]. *Acta Psychiatr Scand*,1989,79(6):557—563.  
[14] 李格,沈渔邨,陈昌惠,等. 简易精神状态检查表在不同人群中的试测研究[J]. *中国心理卫生杂志*,1989,3(4):148—151.  
[15] Li G, Shen YC, Chen CH, et al. A three-year follow-up study of age-related dementia in an urban area of Beijing [J]. *Acta Psychiatr Scand*,1991,83(2):99—104.  
[16] 李格,沈渔邨,陈昌惠. 老年痴呆简易测试方法研究——MMSE在城市老年居民中的测试[J]. *中国心理卫生杂志*,1988,2(1): 13—16.  
[17] 吴传深,周东丰. 中国版简易精神状态检查表在中国农村地区

(下转第706页)