

# 可重复的成套神经心理状态测量(RBANS) 在社区老人中的信度和效度研究

成燕<sup>1</sup>, 李春波<sup>2</sup>, 冯威<sup>1</sup>, 吴香巍<sup>1</sup>, 王美娟<sup>1</sup>, 吴文源<sup>1</sup>

(1.同济大学附属同济医院心身科,上海 200092;2.上海市精神卫生中心,上海 200030)

【摘要】 目的:评价可重复的成套神经心理状态测量(Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status, RBANS)中文版的信度和效度。方法:对 49 名上海市社区老人分别于 8 周前后进行 RBANS 和简易智能状态量表(Mini-Mental State Examination, MMSE)的评定。结果:①RBANS 的内部一致性较好;重测相关系数为 0.933( $P < 0.001$ )。②RBANS 与 MMSE 的相关系数为 0.675;RBANS 具有良好的结构, $\chi^2$  为 73.52, NNFI, CFI 均大于 0.9, 5 个潜变量因素负荷系数均具有统计学意义,测量数据与 5 因素模型之间拟合良好;RBANS 的区分度为 0.263。③RBANS 总分与年龄负相关( $r = -0.536, P < 0.001$ ),与教育程度正相关( $r = 0.744, P < 0.001$ ),与性别相关无统计学意义( $r = -0.192, P > 0.05$ )。结论:RBANS 中文版在社区老人中具有较好的信度和效度。

【关键词】 RBANS; 神经心理; 信度; 效度

中图分类号: R395.1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2009)05-0535-03

## Reliability and Validity of the Chinese Version of Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS) in Community Elderly

CHENG Yan, LI Chun-bo, WU Wen-yuan, et al

Department of Psychiatry, Tongji Hospital, Shanghai 200092, China

【Abstract】 **Objective:** To assess the reliability and validity of the Chinese version of Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status (RBANS). **Methods:** 49 community elderly from Shanghai were rated with RBANS and MMSE separately before and after 8 weeks. **Results:** ①The retest coefficient of RBANS was 0.933. ②The correlative coefficient between total scores of RBANS and MMSE were 0.675. The construct of RBANS was good,  $\chi^2 = 73.52$ , NNFI=0.91, CFI=0.94. The discrimination of RBANS was 0.263. ③RBANS total score had significant correlation with age and education, but not with sex. **Conclusion:** The Chinese version of RBANS has relatively good reliability and validity in community elderly.

【Key words】 RBANS; Neuropsychology; Reliability; Validity

可重复的成套神经心理状态测量(Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status, RBANS)是 1998 年由 Randolph 设计的一套神经心理状态的筛查量表,简便易操作,用于评定 20~89 岁人群的神经心理功能状况<sup>[1]</sup>。目前,该量表在国外广泛用于各种人群的筛查,尤其是精神分裂症和老年人群的相关研究,具有良好的信度和效度<sup>[1-6]</sup>,但国内 RBANS 的相关研究报道甚少<sup>[7]</sup>。本研究首次将该量表应用于上海市社区老年人,对量表的信度和效度作一评价。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

对上海市甘泉街道社区老人进行初筛,完全了解研究内容后参加者均书面签署了知情同意书,首次评定完成有效问卷 49 份。8 周后进行重测,完成

有效问卷 42 份;其中 7 例失访原因分别为:2 例中风,2 例搬家,3 例拒绝。被测评者中,男性 24 名,女性 25 名。年龄 62~75 岁,平均  $70.45 \pm 3.77$  岁。平均受教育年限为  $8.71 \pm 4.11$  年,小学及扫盲班 17 名 ( $34.69\% \leq 6$  年),初中 15 名 ( $30.61\% \leq 9$  年),高中 11 名 ( $22.45\% = 12$  年),大学 6 名 ( $12.24\% \geq 13$  年)。49 名老人均为汉族。

### 1.2 方法

RBANS 英文版主要由 3 名本专业研究人员经过翻译与回翻,最终形成本研究用中文版。RBANS 有 A、B 两套版本,本研究所有测试对象采用 A 套版本进行测验。RBANS 由 12 个测试条目组成,评定 5 方面的神经心理功能状况,即 5 个因子。①即刻记忆:包括词汇记忆和故事复述 2 个任务;②空间结构:包括图形描摹和线条定位 2 个任务;③语言:包括图片命名和语义流畅性 2 个任务;④注意力:包括数字广度和符号数字匹配测试 2 个任务;⑤延迟记忆:包括词汇回忆、词汇再认、故事回忆和图形回忆 4 个任务<sup>[1,2]</sup>。所有老人经电话预约至同济医院心身

【基金项目】 本研究受国家自然科学基金(30770769);上海市自然科学基金(06ZR14086);上海市预防精神医学学科建设子项目(05028-09)资助

通讯作者:吴文源,李春波

科独立安静的房间内进行一对一测评。

2 结 果

2.1 RBANS 和 MMSE 得分情况

全样本的 RBANS 总分为 170.27±34.68,各因子中:即刻记忆 33.94±7.00,空间结构 32.78±4.96,言语功能 26.12±4.14,注意功能 37.84±15.16,延迟记忆 39.59±10.71。MMSE 总分为 26.36±2.48。

2.2 人口统计学因素对 RBANS 成绩的影响

将 RBANS 总分及 5 个因子分与年龄、性别、教育程度进行 Person 相关分析,结果见表 1。

表 1 年龄、性别、教育程度与 RBANS 总分、5 个因子分的相关性

	年龄	性别	教育程度
RBANS 总分	-0.536***	-0.192	0.744***
即刻记忆	-0.608***	-0.168	0.677***
空间结构	-0.221	-0.386***	0.558***
言语功能	-0.181	0.089	0.297*
注意力	-0.514***	-0.193	0.762***
延迟记忆	-0.438***	-0.095	0.515***

注: \*P<0.05, \*\*P<0.01, \*\*\*P<0.001, 下同。

2.3 RBANS 的信度

控制年龄和教育程度行偏相关分析,RBANS 总分与其 12 个测试条目分、5 个因子分有明显的相关性(相关系数见表 2)。在首次评定 8 周后再进行测试,两次结果进行 Pearson 相关分析,显示相关系数在 0.504~0.955 之间,均具有显著性,说明该量表重复性较好。

表 2 RBANS 各条目分、因子分与其总分的相关性

测试条目	偏相关系数	因子	偏相关系数
词汇记忆	0.404**	即刻记忆	0.719***
故事复述	0.599***		
图形描摹	0.531***	空间结构	0.531***
线条定位	0.371**		
图片命名	0.366*	言语功能	0.448**
语义流畅	0.416**		
数字广度	0.278	注意力	0.792***
符号数字	0.793***		
词汇回忆	0.545***	延迟记忆	0.796***
词汇再认	0.570***		
故事回忆	0.746***		
图形回忆	0.654***		

表 3 RBANS 评定结果与 MMSE 得分的相关性

	MMSE 总分	时间定向	地点定向	即刻记忆	计算力	延迟记忆	命令	绕口令	阅读理解	命令执行	造句	复写图案
RBANS 总分	0.675***	0.102	0.098	0.419**	0.651***	0.305*	0.335*	0.289*	0.389**	0.471**	0.293*	0.595***
即刻记忆	0.670***	0.033	0.085	0.297*	0.580***	0.409**	0.221	0.304*	0.305*	0.384**	0.273	0.376**
空间结构	0.429**	0.143	0.179	0.470**	0.507***	0.070	0.432**	0.097	0.422**	0.538***	0.380**	0.674***
言语功能	0.153	0.108	0.005	0.147	0.132	-0.074	-0.019	-0.097	-0.117	0.038	-0.022	0.279
注意力	0.591***	0.096	0.115	0.275	0.595***	0.147	0.218	0.287*	0.287*	0.345*	0.312*	0.525***
延迟记忆	0.633***	0.061	0.012	0.499***	0.601***	0.507***	0.439**	0.324*	0.504***	0.522***	0.162	0.519***
词汇记忆	0.552***	-0.062	-0.008	0.220	0.475**	0.431**	0.183	0.264	0.300*	0.318*	0.264	0.218
故事复述	0.513***	0.162	0.186	0.272	0.463**	0.179	0.175	0.220	0.165	0.303*	0.157	0.441**
图形描摹	0.293*	-0.102	0.078	0.618***	0.577***	0.283*	0.594***	0.089	0.589***	0.457**	0.290*	0.433**
线条定位	0.386**	0.221	0.182	0.277	0.347*	-0.061	0.241	0.079	0.231	0.454**	0.337*	0.642***
图片命名	0.284	0.055	-0.019	0.062	0.090	0.001	-0.140	-0.001	-0.069	0.089	-0.157	0.238
语义流畅	0.108	0.109	0.010	0.150	0.127	-0.082	0.010	-0.107	-0.115	0.022	0.010	0.257
数字广度	0.355*	-0.052	0.098	0.256	0.344*	-0.037	0.159	0.346*	0.283*	0.270	0.236	0.398**
符号数字	0.599***	0.122	0.109	0.258	0.608***	0.178	0.215	0.252	0.266	0.336*	0.306*	0.515***
词汇回忆	0.619***	0.013	0.164	0.402**	0.488***	0.559***	0.303*	0.320*	0.375**	0.453**	0.097	0.336*
词汇再认	0.653***	0.040	-0.127	0.362*	0.446**	0.428**	0.211	0.339*	0.423**	0.479***	0.183	0.343*
故事回忆	0.508***	0.031	0.108	0.357*	0.508***	0.433**	0.369**	0.354*	0.310*	0.488***	0.085	0.389**
图形回忆	0.419**	0.090	-0.075	0.498***	0.548***	0.360*	0.480***	0.177	0.525***	0.395**	0.170	0.566***

2.4 RBANS 的信度

2.4.1 平行信度 将 RBANS 总分、12 个分测验分、5 个因子分与 MMSE 总分、11 个分项目分进行 Person 相关分析,相关系数见表 3。

2.4.2 结构信度 为检测 12 个分测验的结构是否与原量表的 5 因子结构一致,本研究采用主成分分析法对量表进行探索性因素分析。KMO 抽样适当性检验值为 0.836, Bartlett 球形检验  $\chi^2=291.717$  (自由度为 66,  $P<0.001$ ), 达到显著性水平,说明数据适合进行因素分析。以特征值大于 1 作为因子纳入标准,采用方差最大化正交旋转法,析出 3 个公共因子。3 个公共因子的特征根分别为 5.453、1.561、1.104。3 个公共因子解释的方差变异占总方差的比例依次为 45.444%、13.007%、9.198%。具体因子及其负荷见表 4。探索性因素分析的结果与 RBANS 的 5 因子结构

有一定差异,且 3 个公因子命名有困难。为验证 RBANS 中文版在中国人群是否存在 5 因子结构模型,采用 Lisrel8.7 对 5 因子模型进行验证性因素分析,观测实际测量数据对理论模型的拟合程度,模型拟合优度指数显示测量数据与假设模型之间存在很好的拟合。 $\chi^2/df=1.67$ ,  $GFI=0.80$ ,  $CFI=0.94$ ,  $IFI=0.94$ ,  $RMSEA=0.11$ , 因素负荷系数见表 5,  $t$  值是单个模型参数拟合优度的一项指标,结果显示均大于 2.00,各个项目的因素负荷系数均具有统计学意义,表明 5 因子模型合适,可以有效测量潜变量。

2.4.3 区分度 将所有被试 RBANS 总分按高低顺序排列,得分高的 27%作为高分组,得分低的 27%作为低分组,得出难度分别为 0.648 和 0.385,相减得出区分度为 0.263,说明 RBANS 的区分度较好。

表 4 主成分分析、正交旋转后的 3 个公因子及相关负荷

因子 1	负荷	因子 2	负荷	因子 3	负荷
词汇记忆	0.895	图片命名	0.544	图形描摹	0.802
词汇回忆	0.778	语义流畅	0.820	图形回忆	0.652
词汇再认	0.765	线条定位	0.586	故事回忆	0.528
符号数字	0.692	故事复述	0.597		
数字广度	0.582				

表 5 RBANS 量表 5 因子的因素负荷系数(LAMBDA-X)

条目	即刻记忆	空间结构	言语功能	注意力	延迟记忆
词汇记忆	0.53(3.39)				
故事复述	0.53(3.37)				
图形描摹		0.55(3.51)			
线条定位		0.67(4.10)			
图片命名			0.52(2.93)		
语义流畅			0.82(3.75)		
数字广度				0.61(4.50)	
符号数字				0.99(8.23)	
词汇回忆					0.75(5.91)
词汇再认					0.72(5.56)
故事回忆					0.84(6.99)
图形回忆					0.78(6.23)

注:括号内的数字为  $t$  值

### 3 讨 论

RBANS 在设计时基于 2 个目的,可用于鉴别老年人认知功能的病理性下降,及筛查一般人群的神经心理功能状态<sup>[1]</sup>。RBANS 通过 12 个测试任务,评定 5 方面的神经心理功能,适用于 20~89 岁人群的功能测评,且半小时内可完成测评,简便易操作。可作为神经心理状态评估的一般筛查工具,以及长期干预后神经心理变化的测评工具<sup>[1,2,8]</sup>。

本研究通过对 RBANS 的信度和效度进行评定,显示出 RBANS 总分和 12 个测验、5 个不同神经心理功能领域的项目评分之间有明显的相关性,说明各项目与量表总分所反映的内容具有很好的一致性。经行 8 周后重测发现,两次测得结果进行 Pearson 相关分析,各相关系数在 0.504~0.955 之间,均具有显著性,说明该量表重复性较好。临床和研究过程中 MMSE 应用广泛,是评估神经心理功能状况的公认量表,能反映记忆力、言语功能、空间结构、注意力、定向力、计算等神经心理功能的多个领域,具有良好的信度和效度,故本研究采用 MMSE 作为 RBANS 的效度标准进行相关性分析。将 RBANS 总分、12 个分测验分、5 个因子分与 MMSE 总分、11 个分项目分进行 Person 相关分析,结果显示:RBANS 总分与 MMSE 总分、9 个分项目分正相关有统计学意义;除言语功能外, RBANS 的 4 个因子分与 MMSE 总分、11 个分项目的部分项目得分正相关有统计学意义;除反映言语功能的图片命名、语义流畅外, RBANS 的其余 10 个分测验得分与 MMSE 总分、部分分项目得分亦呈正相关,有统计学意义。这些均说明 RBANS 具有较好的平行效度。为验证 RBANS 中文版在中国人群是否存在 5 因子结构模型,进行验证性因素分析,观测实际测量数据对理论模型的拟合程度,模型拟合优度指数较好,显示测量

数据与假设模型之间存在很好的拟合。表明 5 因子模型合适,可以有效测量潜变量,这些说明 RBANS 具有良好的结构效度。通过分别计算 RBANS 高分组和低分组的难度,得出区分度为 0.263,说明 RBANS 具备测量认知功能不同水平的鉴别能力, RBANS 的区分度较好。另外,年龄和教育程度影响 RBANS 的测评结果,性别则无明显影响。这些结论与国外研究相一致<sup>[3-5,8-11]</sup>。

本研究首次采用 MMSE 作为 RBANS 的效度标准,结果显示言语功能的相关性最差,考虑其可能原因是 MMSE 与 RBANS 的言语功能相关测试难度差别较大;本研究进行探索性因素分析时显示与原 5 因子结构差异较大,因子命名困难,考虑原因可能是样本量较少和人群异质性所致偏差,有待今后扩大样本量进一步研究证实。

### 参 考 文 献

- 1 Randolph C, Tierney MC, Mohr E, et al. The repeatable battery for the assessment of neuropsychological status (RBANS): Preliminary clinical validity. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 1998, 20(3): 310-319
- 2 Gold JM, Queern C, Iannone VN, et al. Repeatable battery for the assessment of neuropsychological status as a screening test in schizophrenia, I: Sensitivity, reliability, and validity. *Am J Psychiatry*, 1999, 156(12): 1944-1950
- 3 Gontkovsky ST, Mold JW, Beatty WW. Age and educational influences on RBANS index scores in a nondemented geriatric sample. *The Clinical Neuropsychologist*, 2002, 16(3): 258-263
- 4 Duff K, Patton D, Schoenberg MR, et al. Age and education corrected independent normative data for the RBANS in a community dwelling elderly sample. *The Clinical Neuropsychologist*, 2003, 17(3): 351-366
- 5 Beatty WW, Mold JW, Gontkovsky ST. RBANS performance: Influences of sex and education. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 2003, 25(8): 1065-1069
- 6 王征宇, 张明园, 瞿光亚, 等. 中文版简易智能状态检查 (MMSE) 的应用. *上海精神医学*, 1989, 7: 108-111
- 7 张保华, 谭云龙, 张五芳, 等. 重复性成套神经心理状态测验的信度、效度分析. *西安: 2008 年全国精神卫生预防及康复联合学术会议资料汇编*, 2008. 10: 116-117
- 8 Gontkovsky ST, Beatty WW, Mold JW. Repeatable battery for the assessment of neuropsychological status in a normal, geriatric sample. *Clinical Gerontologist*, 2004, 27(3): 79-86
- 9 Woodford HJ, George J. Cognitive assessment in the elderly: A review of clinical methods. *Q J Med*, 2007, 100(8): 469-484
- 10 Schoenberg MR, Duff K, Beglinger LJ, et al. Retention rates on RBANS memory subtests in elderly adults. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 2008, 21(1): 26-33
- 11 Duff K, Langbehn DR, Schoenberg MR, et al. Examining the repeatable battery for the assessment of neuropsychological status: Factor analytic studies in an elderly sample. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2006, 14(11): 976-979

(收稿日期: 2009-02-28)