

· 临床精神病学 ·

简明精神分裂症认知评估测验的临床信效度*

崔界峰¹ 邹义壮¹ 李玥² 王健¹ 陈楠¹ 范宏振¹ 张东¹ 徐泽¹
 宋少刚¹ 王云辉¹ 高文静¹ 段京辉¹

(¹北京回龙观医院, 北京 100096 ²华北煤炭医学院, 唐山 063000 @通信作者 Email: yzouy@263.net)

【摘要】目的:对简明精神分裂症认知评估测验(Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia, BACS)中文版的临床信效度进行检验。**方法:**122名符合精神障碍诊断统计手册第四版(DSM-IV)诊断标准的住院精神分裂症患者(男性84例,女性38例),接受简明精神分裂症认知评估测验(BACS)、精神分裂症认知功能成套测验共识版(MCCB)、威斯康星卡片分类测验(WCST)、色词测验(STROOP)和瑞文推理测验(RAVEN),4周后重测BACS。**结果:**(1)BACS平均完成时间为28.2分钟。其7个分测验符号编码(SC)、数字序列(DS)、代币运动(TM)、言语记忆(VM)、语义流畅性(CF)、字词流畅性(WF)、伦敦塔(TL)中,出现“地板效应”(零分)的测验为TL(3.4%,8人次),出现“天花板效应”(满分)的测验为DS(0.85%,2人次),TM(1.72%,4人次)、TL(0.85%,2人次);(2)BACS中7个分测验的重测信度分别为0.85、0.73、0.66、0.64、0.83、0.64、0.58($P < 0.01$),总的重测信度为0.85($P < 0.01$);(3)除TL与CF之间的相关性无统计学意义外,其他各分测验之间及各分测验与BACS总分之间相关性均有统计学意义($r = 0.23 \sim 0.66, P < 0.01$);(4)VM和TL的A、B版本之间差异无统计学意义($P > 0.05$);(5)BACS总分与MCCB、RAVEN、WCST的完成分类数、正确应答数、STROOP呈正相关($r = 0.83, 0.51, 0.48, 0.40, 0.50; P < 0.001$);(6)采用探索性因子分析,共得到3个因子,分别为工作记忆和执行功能、语义流畅性、处理速度和运动能力,3个因子累积解释总方差的72.6%。**结论:**简明精神分裂症认知评估测验作为一个精神分裂症认知功能的测量工具,临床信效度较好,值得进一步修订和完善。

【关键词】 精神分裂症; 认知评估; 信度; 效度; 心理测量学研究

doi: 10.3969/j.issn.1000-6729.2009.03.009

中图分类号: R749.3 文献标识码: A 文章编号: 1000-6729(2009)003-0183-05

Reliability and Validity of Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia

CUI Jie-Feng¹, ZOU Yi-Zhuang¹, LI Yue², WANG Jian¹, CHEN Nan¹, FAN Hong-Zhen¹, ZHANG Dong¹,
 XU Ze¹, SONG Shao-Gang¹, WANG Yun-Hui¹, GAO Wen-Jing¹, DUAN Jing-Hui¹

¹Beijing Huilongguan Hospital, Beijing 100096 ²North China Coal Medical University, Tangshan 063000

@ Corresponding author, Email: yzouy@263.net

【Abstract】Objective: To explore the reliability and validity of the Chinese Version of Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS). **Methods:** A total of 122 patients with schizophrenia, including 84 males and 38 females, who met DSM-IV criteria, were recruited to complete the BACS, MATRICS Cognitive Consensus Battery (MCCB), Wisconsin Card Sorting Test (WCST), Stroop Color-Word Test (STROOP) and Raven Standard Progressive Matrix (RAVEN), and they completed BACS 4 weeks later. **Results:** (1) The average completion duration of BACS was 28.2 minutes. Among seven subtests of BACS, including symbol coding (SC), digital sequencing (DS), token motor task (TM), verbal memory (VM), category fluency (CF), word fluency (WF) and tower of London (TL), TL showed floor effects (zero score) (3.4%, 8), while DS (0.85%, 2 person-times), TM (1.72%, 4 person-times) and TL (0.85%, 2 person-times) showed ceiling effects (full score). (2) The test-retest reliability coefficient of these subtests were 0.85, 0.73, 0.66, 0.64, 0.83, 0.64, and 0.58 respectively ($P_s < 0.01$), with test-retest reliability of composite score of 0.85 ($P < 0.01$). (3) Except for no statistical significance between TL and

* 基金项目: 北京市科委重大项目 (D0906001000091)

CF, there were significant correlations between other subtests scores and BACS composite score ($r=0.23-0.66$, $P_s < 0.01$). (4) There were no significant differences between version A and version B of VM and TL in BACS ($P > 0.05$). (5) BACS was positively correlated with MCCB, RAVEN, WCST completed categories, WCST correct responses, and STROOP ($r=0.83, 0.51, 0.48, 0.40$ and 0.50 , respectively; $P_s < 0.001$); (6) The exploratory factor analysis was completed to determine three factors, including working memory and executive function, semantic fluency, and processing and motor speed, with accumulative explained percentage of 72.6%. **Conclusion:** BACS is suitable for Chinese schizophrenic patients as a clinical tool for cognitive function assessment, and is worth being revised and modified further.

[Key words] schizophrenia; cognitive assessment; reliability; validity; psychometric study

精神分裂症患者的认知缺陷, 作为核心症状之一, 愈来愈引起人们的重视, 并逐渐成为疾病诊断的依据和治疗的靶症状^[1,2]; 主要表现为注意、言语、推理、问题解决、运动、执行功能等多方面的缺陷, 这些缺陷最终影响患者的预后、生活质量及社会功能, 并决定患者是否能融入社会, 是否能如正常人一样学习、生活和工作^[3]。国内外多项证实药物或非药物对认知功能改善的临床研究中, 使用了多种不同的认知评估工具, 来评定精神分裂症的认知功能状况, 这就造成了各个临床试验因所用的评估工具不同, 而无法相互对比和验证, 因此迫切需要确定一个国际上均认可的标准化认知功能评估工具^[4]。

在临床试验中最常用的是韦氏成人智力量表 (Wechsler Adult Intelligence Test, WAIS) 和韦氏记忆量表 (Wechsler Memory Test, WMS), 虽然可作为认知功能测定的金标准, 但精神分裂症病人的耐受性较差, 经常不配合检查, 难以准确评估; 其他常用的认知功能测验, 如威斯康星卡片分类测验 (Wisconsin Card Sorting Test, WCST)、Stroop 色词测验 (Stroop Color-word Test, STROOP) 等, 一般只反映精神分裂症患者执行功能等认知缺陷的某一个维度; 另外, MATRICS (Measurement and Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia) 计划推出了精神分裂症认知功能成套测验 (MATRICS Consensus Cognitive Battery, MCCB), 能全面反映精神分裂症认知功能, 得到美国食品及药品管理局 (FDA) 的认可^[5,7]。但其测验时间较长 (1~1.5 小时), 慢性病人的耐受性可能会较差, 仍需临床验证。所以, 开发并推广一套适用于精神分裂症患者, 并具有相对客观全面、患者耐受性好而又简明实用的认知功能测验, 仍是临床研究中需要解决的问题。

在国外, 已有多项临床研究应用简明精神分裂症认知评估测验 (Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia, BACS) 来评估抗精神病药物或改善认知药物对精神分裂症患者认知功能的疗效, 其具有施测时

间短和敏感性好等特点^[8]。本研究选取住院精神分裂症患者, 对 BACS 中文版进行信效度检验。

1 对象与方法

1.1 对象

在北京回龙观医院住院治疗的精神分裂症患者。共入组有 122 例, 其中男 84 例, 女 38 例; 平均年龄 (45 ± 7) 岁; 受教育年限 (12 ± 3) 年; 病程 (237 ± 113) 月。入组标准: 稳定期住院精神分裂症患者; 符合 DSM-IV 的精神分裂症的诊断标准; 经住院治疗病情稳定, 阳性及阴性症状评定量表 (PANSS)^[9] 的阳性量表分 < 22 分; 年龄 20~60 岁, 受教育程度为小学以上; 自愿参与研究, 并签知情同意书; 既往一个月和估计今后一个月药物种类、剂量不需调整。排除标准: 伴精神发育迟滞或脑器质性疾病患者; 严重衰退或冲动兴奋不合作; 伴发严重的抑郁、焦虑和物质滥用; 存在听觉或视觉感知障碍; 严重的躯体疾病或药物副作用。

4 周后重测 PANSS, 结果显示基线和 4 周后患者 PANSS 阳性量表分分别为 (12.5 ± 4.7) 和 (12.7 ± 4.7) ($P > 0.05$), 说明实验组患者病情稳定, 排除病情变化对重测信度的影响。

1.2 工具

1.2.1 简明精神分裂症认知评估测验 (Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia, BACS)

该测验由杜克大学医学中心 Keefe 教授开发, 是一个专门应用于测定精神分裂症认知功能的神经心理学测验。本研究使用北京心理危机研究与干预中心翻译的简明精神分裂症认知量表 (BACS) 中文版, 并由北京回龙观医院修订做成计算机辅助的测验系统, 分为 A 和 B 两个版本, 包括 6 个维度, 分为 7 个分测验: (1) 言语记忆测验 (Verbal Memory Test, VM) (言语记忆维度)。让被试听计算机读 15 个词, 然后让他们回忆出来, 并记录正确的词。重复 5 次。(2) 数字序列测验 (Digital Sequencing Test, DS)

(工作记忆维度)。给被试听一组数字,然后要求他们按从小到大的顺序重复该数字组中的每一个数字,以正确回答的数目作为评分标准。(3)代币运动(Token motor task, TM)(运动速度维度)。给被试100个代币,让他在60秒内用双手同时拣起代币并放进容器中。(4)符号编码测验(Symbol-Coding, SC)(注意及信息处理速度维度)。要求被试在90秒内,对照标准模板,将与不同符号配对的数字填入空格。(5)语义流畅性测验(Category Fluency, CF)(言语流畅性维度)。要被试在60秒内按规定类别说出尽可能多的词汇。(6)字词流畅性测验(Word Fluency, WF)(言语流畅性维度)。要被试按要求用两个不同的字组词。(7)伦敦塔测验(Tower of London, TL)(执行功能维度)。被试会同时看到两幅图片,每幅图片上有三种不同颜色的球摆放在三个桩上,但是球的排列在两幅图中各不相同。一幅图中的球移动后,就可以使其排列与另一幅中相同,让病人说出至少需要移动几次才能让两幅图变得一样。

字词流畅性测验是用一个常用汉字来组词,代替英文原版中用开头字母组成一个单词的测验方法。其余测验均遵照原版翻译修订。除言语记忆和伦敦塔测验各有两个版本外,其他分测验均只有一个版本。

1.2.2 其他认知功能测验工具

MCCB、WCST、STROOP 和 RAVEN 均是由北京回龙观医院修订和提供的心理测验系统,采用标准化测验方法来对患者进行评估。

由四名具有专科以上相关专业教育背景及认知功能测验工作经验的主试来施测,在评定前经过严格的培训。测验分3次完成,各测验总间隔时间不超过1周。上午施测 MCCB,下午施测 BACS 及 STROOP,5天后施测 RAVEN 和 WCST。4周后重测 BACS。

1.3 统计方法

数据经过2次校对,统计采用 SPSS15.0 软件包完成。应用配对 *t* 检验,来确定 BACS 的前后学习效应及 BACS 测验 A 版与 B 版之间的一致性。采用 Pearson 相关和 ICC 值来测定各分测验及 BACS 总分的重测信度,用 Pearson 相关来确定与其他认知测验的相关性。采用探索性因素分析方法,对 BACS 各维度进行结构效度分析。

2 结果

2.1 一般测量学性能

第一次测试中,122例精神分裂症患者完成了 BACS 每项分测验,因部分病人出院,间隔4周后第

二次测试有111人完成每项分测验,平均完成时间为28.2分钟(*s*=3.6)。第二次测试的符号编码、代币运动、言语记忆分均高于第一次测试(见表1)。两次测试中出现“地板效应”的测验为伦敦塔测验,有3.4%(8/233)的患者得零分,出现“天花板效应”的测验为数字序列、代币运动和伦敦塔,分别有0.85%(2/233)、1.72%(4/233)和0.85%(2/233)的患者得满分。

表1 前后两次测试简明精神分裂症认知评估测验评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

维度	分测验	第一次 (N=122)	第二次 (N=111)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
信息处理速度	符号编码	32.2 ± 11.5	35.2 ± 11.1	4.99	<0.001
工作记忆	数字序列	15.5 ± 5.4	15.9 ± 5.4	0.94	0.350
运动速度	代币运动	61.1 ± 15.8	67.0 ± 17.8	4.41	<0.001
言语记忆	言语记忆	30.8 ± 12.0	32.9 ± 12.5	2.10	0.038
言语流畅性	语义流畅性	61.9 ± 18.4	61.8 ± 19.3	-0.14	0.890
	字词流畅性	11.6 ± 6.0	11.8 ± 5.2	0.50	0.620
执行功能	伦敦塔	10.1 ± 5.3	10.8 ± 5.9	1.48	0.140

2.2 信度

2.2.1 重测信度

4周后重测 BACS,结果显示,BACS的7个分测验及总分的重测信度为0.64~0.85,重测信度(ICC)为0.65~0.92(均 *P* < 0.01),见表2。

表2 精神分裂症患者简明精神分裂症认知评估测验的重测信度

测验	<i>r</i> 值	ICC	<i>P</i> 值
符号编码	0.85	0.85	<0.001
数字序列	0.73	0.73	<0.001
代币运动	0.66	0.80	<0.001
言语记忆	0.64	0.78	<0.001
语义流畅性	0.83	0.91	<0.001
字词流畅性	0.64	0.65	<0.001
伦敦塔	0.58	0.73	<0.001
总分	0.85	0.92	<0.001

2.2.2 内部相关性

除伦敦塔与语义流畅性之间相关性无统计学意义以外,其余各分测验之间及各分测验与总分之间均呈一定程度的相关性(见表3)。

2.2.3 复本信度

在 BACS 的7个分测验中,只有言语记忆和伦敦塔包括不同版本,两个版本之间言语记忆和伦敦塔得分差异无统计学意义(*P* > 0.05)(见表4)。

表3 简明精神分裂症认知评估测验各分测验之间的相关分析 (r)

测验	符号编码	数字序列	代币运动	言语记忆	语义流畅性	字词流畅性	伦敦塔
数字序列	0.48**						
代币运动	0.43**	0.39**					
言语记忆	0.41**	0.52**	0.38**				
语义流畅性	0.35**	0.23**	0.28**	0.29**			
字词流畅性	0.40**	0.54**	0.40**	0.26**	0.55**		
伦敦塔	0.38**	0.45**	0.45**	0.34**	0.13	0.37**	
总分	0.62**	0.65**	0.63**	0.57**	0.60**	0.66**	0.54**

** $P < 0.01$ 表4 A版与B版言语记忆、伦敦塔测验评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

分测验	复本信度	A版	B版	t 值	P 值
言语记忆	0.52***	31.2 ± 10.9	29.6 ± 11.1	-1.077	0.286
伦敦塔	0.57***	9.9 ± 6.0	8.6 ± 5.8	-1.695	0.096

** $P < 0.001$

2.3 效度

2.3.1 效标关联效度

BACS各分测验分数及总分与MCCB、RAVEN、WCST的完成分类数、正确应答数和STROOP之间均呈正相关 ($P < 0.05$) (见表5)。

表5 BACS与MCCB、RAVEN、WCST和STROOP的相关分析 (r)

分测验	MCCB	RAVEN	WCST各指标			STROOP
			完成分类数	正确应答数	持续错误数	
符号编码	0.59**	0.49**	0.49**	0.36**	-0.21*	0.35**
数字序列	0.66**	0.59**	0.46**	0.42**	-0.19*	0.37**
代币运动	0.50**	0.35**	0.32**	0.32**	-0.04	0.25**
言语记忆	0.57**	0.39**	0.32**	0.23*	-0.10	0.35**
语义流畅性	0.50**	0.30**	0.23*	0.20*	-0.07	0.25**
字词流畅性	0.50**	0.56**	0.34**	0.23*	-0.10	0.21*
伦敦塔	0.52**	0.47**	0.42**	0.32**	-0.19*	0.44**
总分	0.83**	0.51**	0.48**	0.40**	-0.17	0.50**

MCCB: 精神分裂症认知功能成套测验; RAVEN: 瑞文标准推理测验; WCST: 威斯康星卡片分类测验; STROOP: Stroop色词测验; * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

2.3.2 结构效度

对BACS所有分测验的数据实施前提条件检验, 得出 $KMO = 0.79$; 采用 Bartlett's 球度检验 $P < 0.001$, 提示适合进行因素分析。采用主成分法, 经斜交旋转, 取 Delta 默认值 0, 进行探索性因子分析。结果显示, 共得到 3 个因子, 数字序列、伦敦塔和言语记忆在因子 1 上载荷较大, 提示为工作记忆和执行功能。语义流畅性和字词流畅性在因子 2 上载荷较

大, 反映了语义流畅性。代币运动和符号编码在因子 3 上载荷较大, 提示为处理速度和运动能力。3 个因子累积解释总方差的 72.6% (见表 6)。

3 讨论

BACS 英文版的平均完成时间为 30 ~ 35 分钟。Keefe 等已对其信效度进行了深入的研究, 结果显示: BACS 的重测信度 ICC 值为 0.71 ~ 0.92, 精神分裂症患者比正常对照的 BACS 总分低 1.49 个标准差, 各分测验间的相关性为 0.18 ~ 0.72, 与标准成套认知测验的相关性为 0.76。因素分析显示有 3 个因子, 即运动速度和一般认知功能、记忆和工作记忆、执行功能^[10-11]。

本研究显示, BACS 中文版的平均完成时间在 30 分钟以内, 被试耐受性较好, 一定程度上减少了患者

表6 精神分裂症患者中 BACS 各因子载荷

分测验	因子 1		因子 2		因子 3	
	载荷	分测验	载荷	分测验	载荷	分测验
数字序列	0.810	语义流畅性	0.912	代币运动	0.929	
伦敦塔	0.806	字词流畅性	0.804	符号编码	0.659	
言语记忆	0.745					

在心理测验过程中努力程度不够所导致的结果偏倚。结果除伦敦塔有部分地板效应(3.4%)外,其余分测验均未出现地板效应,提示BACS有助于鉴别认知功能较差的患者人群,而且各分测验的天花板效应发生率亦较低($<1.72\%$),难度较为适宜。为了避免重复测量中的学习效应,BACS中的TL和VM分测验提供了可利用的替换版本来减少这一效应。虽然具有A和B版本的两个分测验版本间差异无统计学意义($P>0.05$),但是其复本信度($r=0.52\sim 0.57$)仍需进一步提高。BACS的重测信度ICC在 $0.65\sim 0.92$ 之间,各测验之间的相关性显示($r=0.13\sim 0.66$),各分测验所反映的维度并不是截然分开的。BACS与精神分裂症认知功能成套测验(MCCB)的相关性较高($r=0.83$),与MCCB具有类似的心理维度成分。但是与MCCB相比,BACS较为简短,仍能相对全面地反映精神分裂症患者各认知维度方面的缺陷,此外,BACS与WCST、RAVEN和STROOP呈中等程度的相关($r=0.20\sim 0.59$),提示BACS反映了精神分裂症相关的认知缺陷维度,但又有所差异。以上结果与Keefe等的英文版BACS研究结果相类似^[10]。本研究BACS的探索性因子分析显示,有3个因子,分别为工作记忆和执行功能、语义流畅性、处理速度和运动能力,与Keefe等的结果有所不同,这可能与语言和文化不同有关。

近年来,有法语和日语版BACS的信效度研究发表,均从不同语言文化背景下验证了其具有较好的信度和效度,提示BACS可以跨文化使用^[12-13]。

本研究的局限性是缺乏正常对照数据,没有分析BACS对精神分裂症患者认知缺陷的敏感度和特异度,替换版本的同质性仍需提高,而且,被试为稳定期住院精神分裂症患者,会对测验结果造成一定影响,仍有待以后加以补充和证实。

总之,BACS可以作为精神分裂症神经认知功能的临床测量工具,通过修订,基本适用于中国国内环境,建议在今后的使用中进一步修订和完善。

参考文献

[1] Gold JM. Cognitive deficits as treatment targets in schizophrenia [J]. *Schizophr Res*, 2004, 72: 21-28.
 [2] Buchanan RW, Freedman R, Javitt DC, et al. Recent advances in the development of novel pharmacological agents

for the treatment of cognitive impairments in schizophrenia [J]. *Schizophr Bull*, 2007, 33: 1120-1130.

- [3] Green MF. Cognitive impairment and functional outcome in schizophrenia and bipolar disorder [J]. *J Clin Psychiatry*, 2006, 67: 12.
 [4] Green MF, Nuechterlein KH. The MATRICS initiative: developing a consensus cognitive battery for clinical trials [J]. *Schizophr Res*, 2004, 72: 1-3.
 [5] Nuechterlein KH, Green MF, Kern RS, et al. The MATRICS Consensus Cognitive Battery, part 1: test selection, reliability, and validity [J]. *Am J Psychiatry*, 2008, 165: 203-213.
 [6] Kern RS, Nuechterlein KH, Green MF, et al. The MATRICS Consensus Cognitive Battery, part 2: co-norming and standardization [J]. *Am J Psychiatry*, 2008, 165: 214-220.
 [7] Green MF, Nuechterlein KH, Kern RS, et al. Functional co-primary measures for clinical trials in schizophrenia: results from the MATRICS Psychometric and Standardization Study [J]. *Am J Psychiatry*, 2008, 165: 221-228.
 [8] Hill SK, Sweeney JA, Hamer RM, et al. Efficiency of the CATIE and BACS neuropsychological batteries in assessing cognitive effects of antipsychotic treatments in schizophrenia [J]. *J Int Neuropsychol Soc*, 2008, 14: 209-221.
 [9] 何燕玲,张明圆.阳性和阴性综合征量表(PANSS)及其应用.临床精神医学杂志[J],1998,7:353.
 [10] Keefe RS, Goldberg TE, Harvey PD, et al. The Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia: reliability, sensitivity, and comparison with a standard neurocognitive battery [J]. *Schizophr Res*, 2004, 68: 283-297.
 [11] Keefe RS, Poe M, Walker TM, et al. The relationship of the Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia (BACS) to functional capacity and real-world functional outcome [J]. *J Clin Exp Neuropsychol*, 2006, 28: 260-269.
 [12] Kaneda Y, Sumiyoshi T, Keefe R, et al. Brief assessment of cognition in schizophrenia: validation of the Japanese version [J]. *Psychiatry Clin Neurosci*, 2007, 61: 602-609.
 [13] Bralet MC, Falissard B, Neveu X, et al. Validation of the French version of the BACS (the brief assessment of cognition in schizophrenia) among 50 French schizophrenic patients [J]. *Eur Psychiatry*, 2007, 22: 365-370.

责任编辑:钱秋谨

2008-07-09收稿,2008-11-20修回