

论著 · 临床研究

中文修订版孤独症谱系评定量表结构效度分析

周浩¹ 张利利¹ 严卫丽² 徐秀³ 王艺¹

(复旦大学附属儿科医院 1. 神经内科; 2. 临床流行病学教研室; 3. 儿童保健科, 上海 201102)

[摘要] **目的** 对中文修订版孤独症谱系评定量表 (ASRS) 问卷进行结构效度分析。**方法** 选取某小学 701 名年龄在 6~12 岁之间的小学生作为调查对象, 让所有小学生的父母填写 ASRS 问卷, 将回收的有效问卷信息录入计分软件, 系统自动评分, 应用 Mplus 6.0 软件进行结构效度分析。**结果** 共发放 ASRS 问卷 701 份, 回收 671 份有效问卷, 回收率 95.7%。671 份问卷中, 男 368 人 (54.8%), 女 303 人 (45.2%)。中文修订版 ASRS 问卷 3 因子结构模型拟合指数中, 近似误差均方根 (RMSEA) 为 0.053, 比较拟合指数 (CFI) 为 0.889, Tucker-Lewis 指数 (TLI) 为 0.884, 其指标均优于未修订版 ASRS 问卷 (RMSEA: 0.060, CFI: 0.829, TLI: 0.823)。**结论** 修订后的 ASRS 问卷具有较好的结构效度, 可作为 ASD 评估工具在我国推广使用。

[中国当代儿科杂志, 2015, 17(12): 1282-1285]

[关键词] 孤独症谱系障碍; 结构效度; 问卷; 儿童

Construct validity of the Autism Spectrum Rating Scale of the Revised Chinese Version

ZHOU Hao, ZHANG Li-Li, YAN Wei-Li, XU Xiu, WANG Yi. Department of Neurology, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 201102, China (Wang Y, Email: yiwang@shmu.edu.cn)

Abstract: Objective To investigate the construct validity of the Autism Spectrum Rating Scale of Revised Chinese Version (RC-ASRS). **Methods** Seven hundred and one children aged 6-12 years old were recruited from one primary school in the Minhang District of Shanghai. The parents of the children completed the RC-ASRS questionnaire. Mplus 6.0 Software was used to conduct the construct validity analysis. **Results** A total of 671 questionnaires (95.7%) were retrieved, involving 368 boys (54.8%) and 303 girls (45.2%). The 3 factor structure of the RC-ASRS had better model fitting indices, 0.051 for root mean square error of approximation (RMSEA), 0.889 for comparative fit index (CFI) and 0.884 for Tucker-Lewis index (TLI), compared with the original ASRS, 0.060 for RMSEA, 0.829 for CFI and 0.823 for TLI. **Conclusions** The RC-ASRS may serve as a reliable and valid tool for screening autistic symptoms in China.

[Chin J Contemp Pediatr, 2015, 17(12): 1282-1285]

Key words: Autism spectrum disorder; Construct validity; Questionnaire; Child

孤独症谱系障碍 (autism spectrum disorders, ASD) 是一组以行为特征定义的发育性神经系统疾病, 该病的主要临床特征为: 社交沟通障碍、刻板动作、狭窄兴趣^[1]。近年来, ASD 的患病率呈逐年上升趋势, 美国 CDC 自闭症监测网络最新报道的数据 ASD 患病率为 1/68^[2]。该病由于致残率高、疾病负担重, 严重影响家庭的生活质量, 给社会带来了巨大隐患^[3]。迄今为止 ASD 的病因尚不明确,

无有效的治疗手段, 主要以干预为主。目前, 针对 ASD 筛查、诊断、干预、病因学、流行病学等方面的研究已成为神经、发育行为学科研究的热点和难点问题。在 ASD 的基础和临床研究中常常借助 ASD 的评估工具。具有良好心理测量特质的 ASD 评估工具是各种基础和临床研究成功的关键。

孤独症谱系障碍评定量表 (Autism Spectrum Rating Scale, ASRS) 是 2009 年由 Goldstein 和 Naglieri

[收稿日期] 2015-08-08; [接受日期] 2015-09-25

[基金项目] 国家卫生和计划生育委员会卫生行业专项 (201302002); 上海市科委国际合作项目 (14430712200)。

[作者简介] 周浩, 男, 博士研究生, 主治医师。

[通信作者] 王艺, 女, 主任医师, 教授。

博士编制,分为完整版和精简版,前者共有71个条目,后者包含15个条目,每个版本可由家长/教师评定,适合2~5岁和6~18岁儿童ASD的筛查^[4]。与其它ASD评估工具相比,ASRS问卷具有如下优点:(1)ASRS问卷在西方国家多中心、大样本人群中具有较好的信度和效度;(2)ASRS问卷是将孤独症作为谱系障碍编制的问卷,主要参考了DSM-V的前身DSM-IV-TR诊断标准;(3)ASRS问卷适合2~18年龄段人群ASD的筛查,具有较大的年龄跨度;(4)ASRS量表由筛查维度、诊断维度、治疗维度组成,该量表可用于筛查后的诊断、干预的监测,在研究中使用统一的量表以保证研究的连续性,有利于质量控制;(5)ASRS问卷将所有的分数进行了T标准分转换,便于掌握、管理和推广。

中文版6~18岁ASRS问卷由复旦大学附属儿科医院组织国家卫计委卫生行业专项专家团队采用专业的问卷中英互译方法进行问卷的引进^[5]。前期本课题组利用多中心社区6~12岁儿童人群样本对该问卷进行信效度研究和探索性因子分析,并对该问卷的因子结构进行了调整,研究结果提示:修订后的问卷具有卓越的心理测量特征,可能更适合用于中国普通儿童ASD的筛查。然而,修订后的问卷其因子结构是否能真实反映中国儿童的心理测量特质?必需通过在不同样本中的应用进行检验。本文研究目的利用新的样本人群对中文修订版ASRS问卷进行验证性因子分析,检验修订版ASRS问卷因子结构的准确性、稳定性和可靠性,为其在临床和基础研究中的推广应用提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取上海市闵行区某小学全体学生共701例为研究对象,其中男380例,女321例,平均年龄 8.3 ± 1.6 岁,该调查研究通过了复旦大学附属儿科医院伦理委员会审查。

1.2 中文修订版ASRS完整版问卷

ASRS问卷采用5级评分:0分=从不,指从未发生过;1分=很少,指1个月内出现2次;2分=有时,指1周内出现1~2次;3分=经常,指

1周内出现3~4次;4分=总是,指每天都会出现。根据研究目的不同,ASRS(6~18岁)完整版问卷分为3个不同的维度。

(1)筛查维度:原作者对英文版的ASRS 6~18岁家长完整版问卷71个条目进行探索性因子分析,确定了由60个条目组成的3因子结构方案,命名为筛查维度(ASRS scale)。筛查维度的3个因子分别为:社交沟通(social/communication, SC)包含19个条目、异常行为(unusual behaviors, UB)包含24个条目、自我管理(self-regulation, SR)包含17个条目。SC、UB、SR 3个亚量表计分经T标准分转化后相加得到的总分再经过T标准分转化后的分数为T总分,T总分越高,提示筛查对象的孤独症行为特征越明显,可作为筛查阳性的参考标准。

(2)诊断维度(DSM-IV-TR维度):儿童精神科专家参照DSM-IV-TR关于广泛性发育障碍性疾病诊断标准,从71个条目中选取了34个条目组成了该维度,该维度得分越高,诊断ASD的可能性越大,可以联合筛查维度T总分有助于筛查阳性的判断。

(3)治疗维度:儿童精神科专家根据ASD儿童心理行为特质,挑选了不同的条目组成治疗维度。治疗维度由8个亚量表组成:与同伴交往能力(peers socialization, PS)包含9个条目,与成人交往能力(adult socialization, AS)包含6个条目,社交/情感互动(social/emotional reciprocity, SER)包含13个条目,非典型语言(atypical language, AL)包含6个条目,刻板动作(stereotypy, ST)包含5个条目,重复行为(behavioral rigidity, BR)包含8个条目,感觉过敏(sensory sensitivity, SS)包含6个条目,注意力(attention, AT)包含11个条目。治疗维度主要用于ASD患儿临床治疗的评估和持续监测。

作者前期对中文版ASRS问卷进行探索性因子分析,结果提示:由58个条目组成的3因子结构适合中文版的ASRS问卷,并保留了原版的因子命名,其中SC包含20个条目,UB包含24个条目,SR包含14个条目,本研究对修订后的筛查维度3因子结构进行验证性因子分析。由于原版DSM-IV-TR诊断和治疗维度的结构和条目内容不是通过因子分析确定,而是由儿童精神科专家参照最新

的 ASD 诊断标准, 确定其结构和条目。因此, 在前期的研究中, 项目组组织国内儿童精神科专家讨论后, 同意中文修订版 ASRS 问卷保留了原版 DSM- IV -TR 诊断和治疗维度的结构和条目。本研究主要关注通过探索性因子分析确定的中文版筛查维度的 3 因子结构效度。

1.3 调查流程

取得教育局和学校的配合后, 我们对学校卫生老师进行统一培训, 培训内容包括: 问卷发放、验收、填写注意事项, 由班主任负责发放和回收问卷, 每位家长将收到一个装订好的问卷手册, 问卷手册包括: 知情同意书、问卷填写须知、问卷基本信息和指导语、中文版 ASRS 问卷和主要调查人员的联系方式。为避免问卷的遗失, 问卷发放和回收时间间隔 <1 周。

1.4 统计学分析

对 ASRS 问卷进行缺失值删除后利用 Mplus 6.0 软件进行验证性因子分析 (CFA) [6], 考虑到 ASRS 问卷为李克特 5 级量表, 为分类数据, 采用适合分类数据的模型估计方法, 即稳健的最小加权二乘法 (robust weighted least square estimator, WLSMV) [7]。模型评估采用 Mplus 软件自带的拟合参数: 比较拟合指数 (the comparative fit index, CFI)、Tucker-Lewis 指数 (Tucker-Lewis index, TLI)、近似误差均方根 (the root mean square error of approximation, RMSEA)。基本的人口信息学特征采用百分率 (%) 表示, 组间比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 问卷回收情况

共发放 ASRS (6~18 岁) 完整版问卷 701 份, 回收 671 份有效问卷, 回收率 95.7%。回收的 671 份有效问卷中没有任何一个缺失值, 对 671 份有效问卷的原始分数中反向计分的条目进行正向转换后, 使用 Mplus 6.0 软件进行验证性因子分析。

2.2 基本人口信息学特征

671 份问卷中, 男 368 例 (54.8%), 女 303 例 (45.2%), 其中不同年龄段的性别构成比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

表 1 调查对象的基本人口信息学特征分析

[$n=671$, 例 (%)]

年龄 (岁)	性别	
	男	女
6~	54(55.1)	44(44.9)
7~	74(57.3)	55(42.6)
8~	86(56.6)	66(43.4)
9~	60(49.2)	62(50.8)
10~	58(57.4)	43(42.6)
11~12	36(52.2)	33(47.8)
χ^2 值	2.5689	
P 值	0.766	

2.3 验证性因子比较

利用小学样本人群对中文修订版 ASRS (6~18 岁) 完整版问卷 3 因子结构进行结构效度验证, 使用 Mplus 6.0 软件进行验证性因子分析, 观察中文修订版 ASRS (6~18 岁) 完整版问卷在儿童人群中实际测量数据对理论模型的拟合程度, 结果显示: χ^2 值为 4703.23 ($P < 0.01$), RMSEA 为 0.053 (95%CI: 0.051~0.054), CFI 为 0.889, TLI 为 0.884。对中文修订版 ASRS 与未修订版验证性因子分析的模型拟合指数进行比较, 结果可以看出, 修订版 ASRS 问卷模型拟合指数要优于未修订版, 说明修订版 ASRS 问卷具有更好的结构效度, 其修订合理。见表 2。

表 2 修订版和未修订版 ASRS 问卷模型拟合参数比较

ASRS 问卷	模型拟合参数			
	χ^2 值	RMSEA	CFI	TLI
未修订版 ASRS	5971.24	0.060	0.829	0.823
修订版 ASRS	4703.23	0.053	0.889	0.884

注: RMSEA: 近似误差均方根; CFI: 比较拟合指数; TLI: Tucker-Lewis 指数。RMSEA 值越小表明拟合度越好; CFI 和 TLI 值越大表明拟合度越好。

3 讨论

根据某类特定人群所具有的行为特点、社会特征、心理活动而编制反映这些特征的量表或调查问卷, 用于进行科学研究或疾病的筛查是发育行为学、心理学、特殊教育、管理学等学科领域

常用的研究方法。量表的编制是以事实基础为导向,问卷的条目务必尽可能包含研究者拟调查对象所具备的全部行为特征。问卷编制好后,研究者必需对问卷进行结构效度的评价。检验编制问卷结构效度的常用方法为因子分析,通过因子分析可达到验证所编制问卷是否能达到有效侦测理论结构上研究者预期要测量某类特定人群所具有的特质。

中文版 ASRS 问卷首次引进我国,尽管前期我们对该问卷进行了信效度和探索性因子分析,并根据分析结果对该问卷进行了修订,初步分析了修订后问卷的灵敏度和特异度,其结果提示:以 60 分作为筛查切点值,未修订版的灵敏度为 94.7%,特异度为 77%,修订版的灵敏度为 94.2%,特异度为 82%。虽然它们的灵敏度非常接近,但修订版比未修订版的特异度高 5 个百分点,说明修订是合理的。通常情况下一个好的问卷在不同样本中进行测量,应具备较好的信度和效度^[8]。我们利用新的样本对修订版 ASRS (6~18 岁)完整版问卷进行验证性因子分析,检验其结构效度。

本研究选择常用的模型拟合参数:RMSEA, CFI、TLI 作为模型拟合的衡量标准,通常情况下,模型拟合参数值的判断标准为:RMSEA<0.06,表示模型拟合好,<0.01 表示模型拟合非常好,CFI>0.9,TLI>0.9 表示模型拟合好,>0.95 表示模型拟合非常好^[9]。验证性因子分析结果中可以看出中文修订版具有模型拟合指数的值均在判断标准的临界范围。关于模型拟合指数的临界值的确定,有学者建议用临界值作为金标准拒绝或接受模型是比较危险的^[10]。基于此,本研究对比了修订和未修订版的模型拟合指数,其对比结果提示:修订版的模型拟合指数更优,更接近判断标准的临界值,说明修订后的 ASRS 问卷其结构效度更好。

前期有研究提示:跨文化可影响问卷的因子结构和条目内容^[11]。中文修订版 ASRS 具有相对更好的结构效度,可能与不同的文化对问卷条目有不同理解有关,比如:ASRS 问卷中条目 3“是否会寻求其他孩子的陪伴”,条目 4“很少有感情表露”,这两条条目在未修订 ASRS 问卷中属于社交沟通维度,而修订的 ASRS 问卷中则将这两个条目删除,不属于筛查维度中的任何一个因子。可

能有两方面的原因:(1)根据西方文化,孩子出现这类问题,则可能认为是属于社交沟通有问题,而在中国文化背景下,家长可能会认为这是孩子的内向或害羞所致,把这类行为归属于正常现象;(2)我国传统家庭教育主要关注孩子的成绩,对孩子在社会交往、情感表达等方面的能力不重视。

本研究利用普通学校人群样本对中文修订版 ASRS 问卷进行了验证性因子分析,其分析结果提示:修订后的 ASRS 问卷具有更好的结构效度,说明我们前期的修订合理。修订后的 ASRS 问卷更适合用于中文背景下中国儿童的 ASD 评估工具,本文的分析结果为该工具在我国的推广提供了理论支持。

[参 考 文 献]

- [1] Lai MC, Lombardo MV, Baron-Cohen S. Autism[J]. Lancet, 2014, 383(9920): 896-910.
- [2] Falco M. Autism rates now in 1 in 68 US children: CDC[N]. CNN News, 2014.
- [3] 李勇,邵翠霞,施继良,等.北京市三类残疾儿童 3 年随访研究[J].中国康复理论与实践,2011,17(1): 53-55.
- [4] Goldstein S, Naglieri JA. Autism spectrum rating scales™[DB/OL]. (2009)[2013-11]. <http://www.mhs.com/product.aspx?gr=edu&prod=asrs&id=overview>
- [5] Kvamme OJ, Mainz J, Helin A, et al. Interpretation of questionnaires. A translation method problem [J]. Nord Med, 1998, 113(10): 363-366.
- [6] Bollen KA. Latent variables in psychology and the social sciences[J]. Annu Rev Psychol, 2002, 53: 605-634.
- [7] Rajamani KT, Styner MA, Talib H, et al. Statistical deformable bone models for robust 3D surface extrapolation from sparse data[J]. Med Image Anal, 2007, 11(2): 99-109.
- [8] 蒋小花,沈卓之,张楠楠,等.问卷的信度和效度分析[J].现代预防医学,2010,37(3): 429-431.
- [9] Champlain AF. Best-fit model of exploratory and confirmatory factor analysis of the 2010 Medical Council of Canada Qualifying Examination Part I clinical decision-making cases[J]. J Educ Eval Health Prof, 2015, 12: 11.
- [10] 温忠麟,侯杰泰.检验的临界值:真伪差距多大才能辨别?—评《不同条件下拟合指数的表现及临界值的选择》[J].心理学报,2008,40(1): 119-124.
- [11] Chen PY, Yang CM, Morin CM. Validating the cross-cultural factor structure and invariance property of the Insomnia Severity Index: evidence based on ordinal EFA and CFA[J]. Sleep Med, 2015, 16(5): 598-603.

(本文编辑:万静)