

基于项目反应理论的中文版阿尔茨海默病 生活质量量表项目功能分析

万利平 贺润莲 艾永梅 张慧敏 邢敏 杨林 宋艳龙 余红梅

【摘要】 目的 对中文版阿尔茨海默病(AD)生活质量量表(QOL-AD)进行项目功能分析,以确定QOL-AD是否适用于中国大陆AD患者。方法 采用分层整群抽样抽取200例AD患者;生活质量测量采用中文版QOL-AD;利用Multilog 7.03软件进行项目功能分析,得出QOL-AD各条目的区分度 a ,难度系数 b ,并确定项目特征曲线(ICC)。结果 除了第1条和第7条项目的区分度 <0.6 外,其余均 >0.6 ;除了第1条和第7条项目的ICC形态不甚理想,其他均为第一条和第四条曲线呈单调,而中间两条则呈先升后降的趋势,并且坡度较陡。结论 QOL-AD的项目功能良好,基本适用中国大陆AD患者。

【关键词】 阿尔茨海默病;项目功能分析;项目反应理论;生活质量

Item function analysis on the Quality of Life-Alzheimer's Disease (QOL-AD) Chinese version, based on the Item Response Theory (IRT) WAN Li-ping¹, HE Run-lian², AI Yong-mei¹, ZHANG Hui-min¹, XING Min¹, YANG Lin¹, SONG Yan-long¹, YU Hong-mei¹. 1 School of Public Health, Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China; 2 Taiyuan Central Hospital
Corresponding author: YU Hong-mei, Email: yu_hongmei@hotmail.com

This work was supported by grants from the National Natural Science Foundation of China (No. 30972545), International Collaborative Project of the Shanxi Science and Technology Department (No. 2012081047), Shanxi Provincial Foundation for Returnees and Scientific and Technological Innovation Project of Shanxi Medical University.

【Abstract】 Objective To introduce the Item Function Analysis (IFA) of Quality of Life-Alzheimer's disease (QOL-AD) Chinese version and to explore the feasibility of its application on Chinese patients with AD. **Methods** Two hundred AD patients were interviewed and assessed by QOL-AD, through the stratified cluster sampling method. Multilog 7.03. was used for Item Function Analysis. Difference scale (a), difficulty scale (b) and Item Characteristic Curve (ICC) of each item of QOL-AD were provided. **Results** Different scales of the item 1, 7 were below 0.6, while all the others were above 0.6. As for ICC. The first and last lines for the other items were monotonic in which the two in between were in inverted V-shape, with very steep slopes, except for the item 1 and 7. **Conclusion** Results from the IFA showed that QOL-AD was applicable to be used in the Chinese patients with AD.

【Key words】 Alzheimer's disease; Item function analysis; Item response theory; Quality of life

阿尔茨海默病(AD)是老年痴呆的一种,主要表现为记忆力进行性障碍,并发抑郁等精神性疾病^[1]。AD患者认知功能恶化,多数患者日常生活部分或完全不能自理。生活质量包含个体的生理健康、心理

状态、独立能力、社会关系等与健康相关的自我感受的一个综合性指标。WHO定义为:不同文化和价值体系中的个体对与他们的目标、期望、标准以及所关心的事情有关的生存状态的体验^[2]。在疾病状态不可逆的条件下,重点应放在尽可能提高生命质量上。老年痴呆患者生活质量测评量表有多种,其中以阿尔茨海默病生活质量测评量表(Quality of Life-Alzheimer's Disease, QOL-AD)应用最为广泛^[3]。该量表包括患者自评版和照料者评价版,具有良好的信效度^[4-6]。本文旨在借助项目反应理论(Item Response Theory, IRT),探讨QOL-AD中文患者自评

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.07.016

基金项目:国家自然科学基金(30972545);山西省国际科技合作计划项目(2012081047);山西省留学回国人员科技活动择优项目;山西医科大学科技创新项目

作者单位:030001 太原,山西医科大学公共卫生学院(万利平、艾永梅、张慧敏、邢敏、杨林、宋艳龙、余红梅);太原市中心医院(贺润莲)

通信作者:余红梅, Email: yu_hongmei@hotmail.com

版的条目功能,进一步验证该翻译版本条目的合理性,同时为进一步的量表跨文化调适提供理论依据。

对象与方法

1. 研究对象:来自山西省太原市3家三级甲等医院神经内科和老年科已确诊的AD患者及老军营、和平社区和西矿街3个大型老年人集中社区中前期筛选出的AD患者,共200例。根据美国神经病学、语言障碍和脑卒中-老年性痴呆和相关疾病学会(NINCDS-ADRDA)诊断纳入标准排除血管性痴呆患者。

2. 研究方法:

(1)研究工具:采用QOL-AD。该量表中国大陆中文版(QOL-AD Chinese, Mainland China)得到量表原作者授权,由山西医科大学余红梅教授课题组翻译。经过量表考核,中文版QOL-AD具有较高的效度和信度,符合心理测量量表的要求^[7]。该量表有13个条目,每个条目的得分分为4个等级(差、一般、好、非常好),1~4分,总分13~52分。得分越高,说明生命质量越好。

QOL-AD为多级评分量表,本研究选用Samejima等级反应模型。模型公式

$$P(\theta) = \frac{1}{1 + e^{-D_a(\theta - b_i)}} \quad (i=1, 2, \dots, n)$$

式中 $D=1.702$; θ 为受试者能力估计值; a 为条目的区分度,该值越大说明条目的区分度越高; b_i 为条目的难度系数,表示选择第 i 级和第 $(i+1)$ 级概率相等时所对应的能力值,并且条目各难度等级是递增的,即 $b_1 < \dots < b_n$ 。 a 一般取值为0~2,且多数情况下 $a < 0.3$ 时,认为该条目的区分度很低; b 值定义在-3~3^[8]; $P(\theta)$ 表示能力值为 θ 时被试者对条目作出某选择的概率。

(2)IRT:运用IRT可估计项目参数和能力参数。IRT是建立在①被试者在某个试题上的反应可由一组因素预测或解释,该组因素称为潜在特质或能力;②被试者的反应与该组因素的函数关系即项目特征曲线(Item Characteristic Curve, ICC)^[9]。IRT常选用logistic模型^[10]。本研究选用在logistic框架下建立的用于多级评分的Samejima等级反应模型(GRM)^[11,12]。

(3)质量控制:由经过专门培训的调查员对研究对象进行面对面访问式调查,每份问卷的调查时间均 < 10 min,如果一份问卷缺失条目数据 ≤ 2 个则以其他数据代替,若缺失 > 2 个则视为缺失数据,则该

份问卷放弃。

3. 统计学分析:项目功能分析采用Multilog 7.03软件完成。

结 果

1. 一般情况:200例AD患者完成QOL-AD的有195例,其中得分最大值为39分,最小值为14分,平均 (30.05 ± 4.30) 分。

2. 中文版QOL-AD的项目参数估计:中文版QOL-AD量表各条目的区分度为0.43~2.14,除条目1、7区分度参数略低(< 0.6)外,各项目区分度均 > 0.6 ,仅条目13的区分度 > 2 (表1)。每个条目除有4个等级外,另有3个难度系数。条目1、3和5的第3个难度系数均超出-3~3的范围;条目7的第2、3个难度系数均超出理论范围,其他各条目则为-3~3,且每个条目的难度系数均为递增,无逆反阈值。

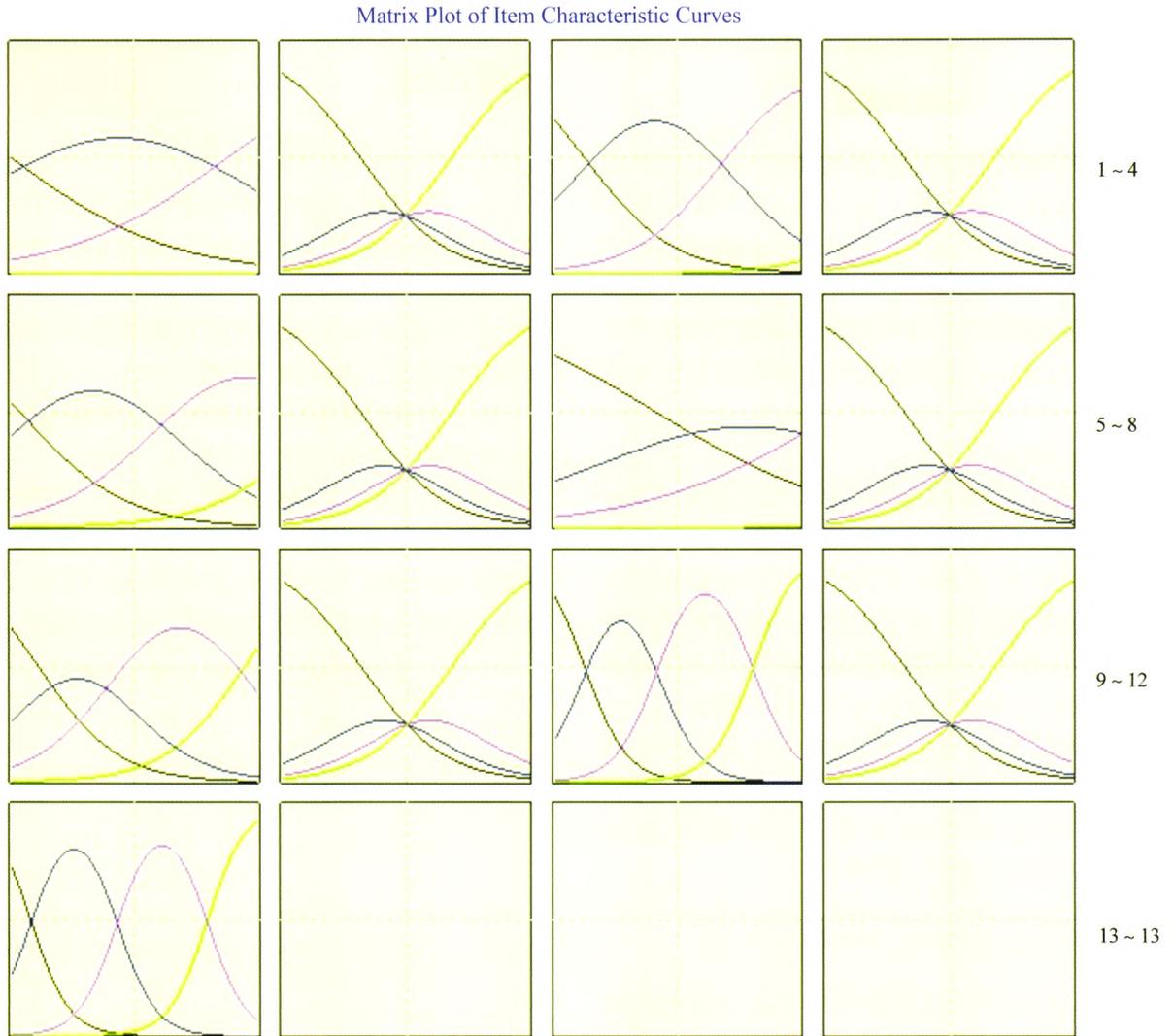
表1 中文版QOL-AD量表各条目参数估计

条目	区分度 (a)	难度系数1 (b ₁)	难度系数2 (b ₂)	难度系数3 (b ₃)
1	0.52	-2.97	2.22	14.50
2	1.00	-1.10	0.00	1.10
3	0.94	-2.26	1.14	6.04
4	1.00	-1.10	0.00	1.10
5	0.79	-2.76	0.71	4.67
6	1.00	-1.10	0.00	1.10
7	0.43	-0.49	3.86	19.95
8	1.00	-1.10	0.00	1.10
9	1.04	-2.34	-0.46	2.66
10	1.00	-1.10	0.00	1.10
11	1.95	-2.27	-0.51	1.82
12	1.00	-1.10	0.00	1.10
13	2.14	-2.54	-0.44	1.76

3. 中文版QOL-AD量表各条目的ICC分析:在IRT中区分度(a)与ICC曲线的斜率成正比,坡度越陡说明区分度越高^[8]。由图1可知,中文版QOL-AD量表的ICC形态基本达到理想效果。ICC越理想(理想的ICC是第一条和最后一条曲线呈单调性,中间各条曲线呈先升后降趋势),其中所含的信息量越大,项目信息由项目信息曲线反映,即曲线覆盖的面积越大表明该条目所含的信息量越大。由图2可知,中文版QOL-AD量表总的信息量较好。

讨 论

QOL-AD中文版是对照美国华盛顿大学Logsdon研制的QOL-AD English version按照量表引进程序翻译而成,未进行条目删减。量表的信度



注：横坐标为特质水平 θ 值,纵坐标为概率 $P(\theta)$ 值;黑、蓝、红和绿色线分别代表不同特质水平下得分1~4分的概率

图1 中文版QOL-AD量表各条目ICC

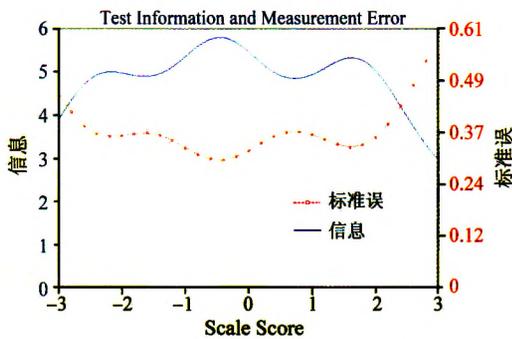


图2 中文版QOL-AD量表总信息曲线

和效度评价关注的是量表整体,而项目功能分析则是量表的每个条目,目的是为进一步的跨文化调适提供理论依据。

1. 项目功能分析:由中文版QOL-AD量表项目功能分析结果可知,除第1条(“身体健康状况”)和第7条(“婚姻状况”)的区分度 <0.6 外,其余均 >0.6

或 ≥ 1 ,说明大部分条目具有良好的区分度。由于受传统思想影响,大部分老年人在患病后,无论病情是否好转或得以控制,通常总有种心理暗示,认为自己健康状况不好;如家庭婚姻关系出现了某种状况,当事人及其家人通常不愿提及此事。所以可能是上述原因导致了该两条项目的区分度不高。

2. ICC分析:由中文版QOL-AD量表各条目ICC分析表明,各条目的鉴别能力较好。除第1条和第7条的ICC较缓和外,其他均较为陡峭,其鉴别力较高^[8],如图1中第11条和第13条项目的ICC坡度比较陡峭,其对应的区分度是1.95和2.14,但是第1条和第7条项目的ICC坡度相对来说较为缓和,其对应的区分度是0.52和0.43。虽然条目3和条目5的曲线不是特别陡峭,但是它的区分度相对较高,第三个难度系数虽然超出 $-3 \sim 3$,但仍在可接受的范围内。

基于以上结果,说明中文版 QOL-AD 量表各条目的项目功能良好,除第 1 条和第 7 条外,其他各项目均能较好区分不同特质水平被试,因此该两条应根据我国内陆情况再酌情转换指导语或者换成其他类似问题进行测评。

参 考 文 献

- [1] Cheng Q, Cheng XJ, Jiang GX. Present status of epidemiology of Alzheimer's disease in China. *J Intern Med Concept Pract*, 2007, 2(2): 70-73. (in Chinese)
程琦,程晓娟,姜国鑫. 我国阿尔茨海默病流行病学研究. *内科理论与实践*, 2007, 2(2): 70-73.
- [2] Fang JQ. The quality of life measurement methods and application. Beijing: Beijing Medical University Press, 2000: 84-129. (in Chinese)
方积乾. 生存质量测定方法及应用. 北京:北京医科大学出版社, 2000: 84-129.
- [3] Logsdon RG, Gibbons LE, McCurry SM, et al. Quality of life in Alzheimer's disease: patient and caregiver reports. *Aging Ment Health*, 1999, 5(1): 21-32.
- [4] Rosas-Carrasco O, Torres-Arreda LP, Guerra-Silla MG, et al. Validation of the quality of life in Alzheimer's disease (QOL-AD) scale in Mexican patients with Alzheimer, vascular and mixed-type dementia. *Rev Neurol*, 2010, 51(2): 72-80.
- [5] Novelli MMPC, Nitri R, Caramelli P. Validation of the Brazilian version of the quality of life scale for patients with Alzheimer's disease (QOL-AD) and their caregivers. *Aging Ment Health*, 2010, 14(5): 624-631.
- [6] Shin HY. A preliminary study on the Korean version of quality of life-Alzheimer's disease (QOL-AD) scale in community-dwelling elderly with dementia. *J Prev Med Public Health*, 2006, 39(3): 243-248.
- [7] Ai YM. Quality of life in Alzheimer's disease (QOL-AD) Chinese version development and application. Taiyuan: Shanxi Medical University, Master, 2011. (in Chinese)
艾永梅. 阿尔茨海默病生命质量测评量表(QOL-AD)中文版研制与初步应用. 太原:山西医科大学论文, 硕士学位论文, 2011.
- [8] Baker FB. The Basic of Item Response Theory. USA: ERIC Clearing House on Assessment and Evaluation, 2001: 5-62.
- [9] Yu MN. The introduction of item response theory. *Study Inf*, 2004, 9(1): 5-9. (in Chinese)
余民宁. 试题反应理论的介绍. *研习资讯*, 2004, 9(1): 5-9.
- [10] Yan YX, Wang HY. The application of item response theory in medical scale measurement error estimation. *Chin J Health Stat*, 2004, 21(3): 162-164. (in Chinese)
闫宇翔,王洪源. 项目反应理论在医学量表测量误差估计中的应用. *中国卫生统计*, 2004, 21(3): 162-164.
- [11] Guo QK, Zhou J. The effectiveness of different IRT model in the analysis of Likert scale. *Psychol Explorat*, 2004, 91(3): 67-70. (in Chinese)
郭庆科,周晶. Likert量表分析中不同IRT模型的有效性. *心理学探新*, 2004, 91(3): 67-70.
- [12] Xiong CM. Research on parameter estimation in graded response model. *Comput Mod*, 2007, 147(11): 21-23. (in Chinese)
熊春明. 等级反应模型中的参数估计研究. *计算机与现代化*, 2007, 147(11): 21-23.

(收稿日期:2012-11-22)

(本文编辑:张林东)

读者·作者·编者

关于中华医学会系列杂志投稿网址的声明

为维护广大读者和作者的权益以及中华医学会系列杂志的声誉,防止非法网站假冒我方网站诱导作者投稿、并通过骗取相关费用非法获利,现将中华医学系列杂志稿件管理系统网址公布如下,请广大作者加以甄别。

1. “稿件远程管理系统”网址:中华医学会网站(<http://www.cma.org.cn>)首页的“业务中心”栏目、中华医学会杂志社网站(<http://www.medline.org.cn>)首页的“稿件远程管理系统”以及各中华医学会系列杂志官方网站接受投稿。作者可随时查阅到稿件处理情况。

2. 编辑部信息获取:登录中华医学会杂志社网站(<http://www.medline.org.cn>)首页,在《中华医学会系列杂志一览表》中可查阅系列杂志名称、编辑部地址、联系电话等信息。

3. 费用支付:中华医学会系列杂志视杂志具体情况,按照有关规定,酌情收取稿件处理费和版面费。稿件处理费作者在投稿时支付;版面费为该稿件通过专家审稿并决定刊用后才收取。

欢迎投稿,并与编辑部联系。特此声明。