

老年性痴呆康复评定软件的建立及信度效度检验

高根德, 巴艳朋, 祝飞虹

【摘要】 目的:编制一个适合我国老年人的老年性痴呆康复评定软件。方法:①参考简易智能精神状态检查量表(MMSE)及 Demtect 等老年性痴呆评价工具,建立老年性痴呆康复评定系统初始量表,制成软件(简称初始量表)量表考评。应用初始量表对杭州市区范围内的 294 例老年人进行测试,应用测试结果对量表进行信度、效度检验并与 MESS 量表比较。结果:初始量表 Cronbach's α 系数为 0.618, Spearman-Brown 分半信度为 0.797,重测信度中单个测量 ICC 为 0.247,平均测量 ICC 为 0.798,表明量表具有较好的信度;运用具有 Kaiser 标准化的正交旋转法加以旋转,KMO 指数为 0.798, Bartlett 球形检验统计量 χ^2 为 437.518 ($P < 0.01$),说明变量间密切相关,数据适合进行因子分析。因素分析表明,老年性痴呆早期筛选包括 2 个因子,总体方差 64.531%,表明结构效度较高。与 MESS 量表比较,初始量表灵敏度较高,两两比较差异有统计学意义($P = 0.046 < 0.05$)。结论:本文的初始量表的信度、效度指标较好,可为我国老年性痴呆早期筛选的研究提供有效评价工具。

【关键词】 老年性痴呆;早期筛选;量表;信度;效度

【中图分类号】 R49;R749.1 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2012.01.005

Evaluation Software for Alzheimer's Disease and Its Validity and Reliability GAO Gen-de, BA Yan-peng, ZHU Fei-hong, Department of Rehabilitation Medicine, Zhejiang University of Traditional Chinese Medicine, Hangzhou 310009, China

【Abstract】 Objective: To design and make an evaluation software for Alzheimer's Disease in Chinese old people. Methods: An initial evaluation scale was formed and a software was made. 294 old people in Hangzhou were tested by the evaluation software. The reliability and validity were tested. A contrast study with MESS scale was made. Results: The results showed Cronbach α coefficient of the scale was 0.618, Spearman-Brown split coefficient was 0.797, single Measure ICC was 0.247 and average Measure ICC was 0.798, which revealed that the scale had high reliability. By using orthogonal rotation with Kaiser standardized method to be rotated, KMO index was 0.798, and Bartlett test of sphericity statistic $\chi^2 = 437.518$, significant at the 0.000 level, indicating that variables were closely related, and data were suitable for factor analysis. Factor analysis results indicated that the scale included two factors, and the two factors could explain 64.531% of total scale variances, which showed high construct validity. The contrast study showed that the software had higher sensitivity than the MESS scale, $P = 0.046 < 0.05$. Conclusion: The evaluation software for Alzheimer's disease has a high reliability and validity, and it may be used as an effective test instrument for Chinese old people.

【Key words】 Alzheimer's disease; early screening; scale; reliability; validity

痴呆患者可出现多种高级脑功能紊乱,包括记忆、认知、言语、情感、人格等,具有慢性或进行性的性质,但无意识障碍,其患病率随年龄的增加而增加^[1-2]。针对老年性痴呆(Alzheimer's disease, AD)的早期神经心理学诊断,比较成熟的是简易智能精神状态检查量表(Minimetal state examination, MMSE)^[3],主要用于筛查老年性痴呆的临床量表,现已被广泛应用。另外 Kable 等^[4]建立了一种新的 DemTect 试验,试用于轻度认知功能障碍(Mild cognitive impairment,

MCI)及痴呆^[5-7]。一些研究表明, DemTect 在特定人群区间内显示出对痴呆诊断良好的敏感性、特异性和阳性预测值^[8]。本研究旨在编制适合我国老年性痴呆患者康复评定系统应用软件(简称初始量表),并对初始量表进行初步的信度和效度检验,以便为早期老年性痴呆患者提供有效的筛选及评定工具。

1 资料与方法

1.1 一般资料 ①初始量表的形成:采用经验法,并参考 MMSE、DemTect 等老年性痴呆评价工具,以及目前公认的老年痴呆颅脑影像学。初始量表由轻度认知功能障碍评定和老年痴呆康复评分两部分组成,轻

收稿日期:2011-06-03

作者单位:浙江中医药大学康复医学教研室,杭州 310009

作者简介:高根德(1952-),男,主任医师,主要从事老年病及骨科疾病康复方面的研究。

度认知功能障碍评定的测试内容包括词汇表、数字转换试验、词语语义流畅实验、数字反转试验、词汇表延迟回忆检查以及图片记忆测试,每答对一题得1分。患者在看过之后立即选出之前看到的图片,分2组进行,在2次测试完成之后计算正确回忆的个数的平均数。老年痴呆康复评定的内容为主要临床表现,包括记忆和认知障碍,精神症状、行为异常、外貌改变及其它;记忆功能测验共25题总分36分;认知能力检查共31题每小题1分(第15题不算分),共30分,每错一题得1分;将评分记录与其他项目一起参合计算;影像学描述,包括CT及MRI;脑功能性检查(PET、SPECT和MRS);磁共振波谱(MR spectroscopy, MRS)等。初始量表文字形成后与软件工程师共同研讨,编制成一人机对话评定软件系统。②对象:2009年12月~2010年8月在浙江中医药大学第三临床医学院附属医院、杭州市老年康复中心、杭州某体检中心收集以近事记忆减退为主诉的患者共294例,男138例,女156例;年龄55~90岁,平均65岁;文化程度从小学到研究生不等。纳入标准为体检提示合格,以近事记忆力下降为主诉,但仅对部分事情遗忘,无定向力和智力障碍,其他智力仍保持正常,要求小学以上文化程度,社会交往正常,年龄55~90岁,均为右利手;患者对测试的风险、收益知情同意,签署知情同意书。排除有脑外伤、感染、代谢性和中毒性脑病史,合并心血管(血压 $\geq 180/110$ 或心功能 >3 级或严重的心律失常)、肝脏、肾脏和造血系统等严重原发性疾病及其他脏器功能不全,有严重的神经功能缺损、长期服用精神药物或正在使用提高记忆力药物,嗜酒、吸毒或其他精神性药物滥用等影响认知功能的患者。

1.2 方法 ①初始量表测试:评定系统的测试是在安静环境中进行。测试前对患者说明测试意义,要求其注意力集中并独立完成所有测试题目。对于题目内容,解释程度应作保留,以保证测试结果是对患者真实情况的反映;确保研究对象的依从性。工作人员完成全部记录,其中对部分需进行重复测试的患者,间隔时间为3 d。②与MMSE量表对比:从294例患者中随机抽查100例做MMSE量表的问答评定,保持测试环境相同,其结果和计算机软件测试结果相比较,并作统计学分析。

1.3 统计学方法 所有资料输入微机,采用SPSS 13.0统计软件进行处理,信度(Reliability)系指测验结果的一致性、稳定性及可靠性;效度(Validity)即有效性,它是指测量工具或手段能够准确测出所需测量的事物的程度。主要考评其重测信度(Test-retest reliability)、内部一致性信度,包括Cronbach's α 系数和分

半信度(Split-half reliability),采用组内相关系数(Intraclass correlation coefficient, ICC)评价, χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

依据判定标准,经测试294例患者中,认知能力与患者年龄相符183例;轻度认知功能障碍82例;老年痴呆30例。随机抽查的100例患者初始量表测试,认知能力与患者年龄相符55例,轻度认知功能障碍31例,老年痴呆14例;MESS量表测试分别是67,25及8例,两者比较差异有统计学意义($\chi^2=3.460$, $P<0.05$)。

应用探索性因子分析考评初始量表的结构效度,Kaiser-Meyer-Olkin取样适当性度量为0.798,Bartlett的球形度检验,其近似卡方分布437.518,自由度15,显著性结果显示具有较好的结构效度($P<0.001$)。运用具有Kaiser标准化的正交旋转法加以旋转。采用主成分分析法抽取公共因子,求得初始负荷矩阵,在没有限定因素个数的条件下进行公因子提取,一共提取2个公因子,这2个公因子共解释64.531%的变异量,其中公因子1解释词汇表测试、词语语义流畅测试、数字反转测试、词汇表延迟回忆测试以及图片记忆测试;公因子2解释数字转换测试。见表1,2。

碎石图显示,其横坐标为公共因子数,纵坐标为公共因子的特征值。可见前面1到2个因子的特征值变化非常明显,2个因子后,特征值变化趋于平稳。因此说明提取2个因子可以对原变量的信息描述有显著作用。见图1。

随机选取30例患者考察重测信度,结果重测信度高。见表3。

Cronbach's α 系数,结果为0.618,基于标准化项的Cronbach's α 系数为0.763,项数为6。分半信度:①Spearman-Brown系数,计算结果等长与不等长为0.797。②Guttman Split-Half系数结果为0.654。

表1 主成份分析解释的总方差

成份	合计	方差的%	累积%
初始特征值	1	2.828	47.130
	2	1.044	17.401
	3	0.651	10.843
	4	0.588	9.799
	5	0.487	8.122
	6	0.402	6.705
提取平方和载入	1	2.828	47.130
	2	1.044	17.401
旋转平方和载入	1	2.528	42.141
	2	1.343	22.390

提取方法:主成份分析

表2 2个因子对各部分的解释

成份测试	1	2
词汇表测试	0.743	-0.287
数字转换	0.361	0.860
语义流畅	0.717	0.047
数字广度	0.685	-0.256
词汇表延迟	0.779	-0.239
图片记忆	0.745	0.311

主成分分析法已提取2个成份

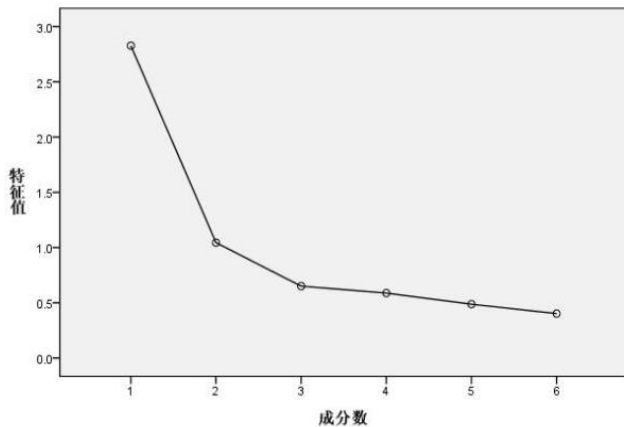


图1 碎石显示特征值及成分数

表3 组内相关系数

项目	95%置信区间			使用真值0的F检验			
	组内相关性 ^a	下限	上限	值	自由度1	自由度2	显著性
单个测量	0.247 ^b	0.146	0.403	4.946	29	319	0.000
平均测量	0.798 ^c	0.672	0.890	4.946	29	319	0.000

注:双向混合效应模型,其中人员影响是随机的,而测量影响是固定的。C型组内相关系数使用一致性定义:从分母方差中排除之间测量方差;无论是否存在交互效果,估计器都相同;计算此估计时假设交互效果不存,否则就不可估计

3 讨论

3.1 关于信度 信度是检验量表可靠程度的重要心理测量学指标^[9];本研究采用重测信度、Spearman-Brown 分半信度以及 Cronbach α 系数对量表的信度进行考察,结果显示分半信度和重测信度都较高;但内部一致性系数偏低,可能的原因是患者依从性以及测试内容的理解方面尚存在问题,这是需要继续探索与改进的地方。

3.2 关于效度 本研究采用因子分析考察量表的结构效度,结果因素分析表明,保留特征根 >1 的2个因子可解释总体方差的64.531%,每个条目在

相应因子上的负荷值均 >0.3 ,表明该量表具有较好的结构效度。

3.3 本评定系统的优点 由于采用了计算机人机对话的方法对患者进行评定,可使评定对象看到图像、听到声音,人脑的多个功能区得到测试,比以往文字形式的评定量表更具优点。本初始量表有如下优点:①灵敏度及准确性高。②可作为大人群早期筛选老年性痴呆的工具。③患者感到测试过程娱乐性好,易接受。④评定具有速度快,时间掌握恒定等优点。

(注:本文研究的初始量表已经获得国家版权局计算机软件著作权登记证书,登记号:2010SRO41664)

【参考文献】

- [1] 洪震.我国阿尔茨默病的研究现状及展望[J].中华神经科杂志,2001,34(4):193-195.
- [2] 王新德.老年人痴呆的定义分类诊断和鉴别诊断[J].中华老年医学杂志,2005,24(1):5-6.
- [3] Folstein MF, Folstein SE, Mc Hunh PR. Mini-mental state: a practical method for grading the mental state of patients for the clinician[J]. Jpsychiatr Res, 1975, 12: 189-198.
- [4] Kalbe E, Kessler J, Smith R, et al. A new screening instrument with very high sensitivity for vascular and Alzheimer dementia[M]. In 2nd International Congress on Vascular Dementia, Korczyn AD (ed). Monduzzi Editore; Bologna, 2002, 136-143.
- [5] 郭翠萍,席春华,朱幼玲,等.轻度认知功能障碍患者的执行功能和工作记忆研究[J].中华神经科杂志,2009,42(4):237-240.
- [6] Petersen RC. Mild cognitive impairment: transition between aging and Alzheimer's disease[J]. Neurologia, 2000, 15(3):93-101.
- [7] 王鲁宁.老年人轻度认知功能障碍的研究进展[J].中华老年医学杂志,2005, 24(1):6-8.
- [8] Kalbe E, Kessler J, Calabrese P, et al. DemTect: a new, sensitive cognitive screening test to support the diagnosis of mild cognitive impairment and early dementia[J]. International Journal of Geriatric Psychiatry, 2004, 19(2): 136-143.
- [9] 孙振球.医学统计学[M].北京:人民卫生出版社,2008, 536-536.