

·临床研究·

简洁版平衡评定系统测试量表汉化及在慢性阻塞性肺疾病患者中的信度与效度检验

金 静¹ 张彩云² 张志刚³ 何金杰¹ 魏浩广⁴ 申希平⁵

摘要

目的:对简洁版平衡评定系统测试量表(Brief-BESTest)进行中文版汉化并在COPD患者中进行信效度检验。

方法:通过取得原作者授权-翻译-综合-回译-专家评议对英文版Brief-BESTest量表进行汉化,选择20例COPD患者进行预实验,对问卷进行修改和文化调试后,另择150例COPD患者进行测试,检测中文版Brief-BESTest量表的信效度,利用Spearman相关分析测试Brief-BESTest量表与Morse评估量表的相关性。

结果:中文版Brief-BESTest量表共有6个条目,其中两个需进行双向计分,探索性因子分析,共提取了3个因子,累计方差贡献率为84.020%。总量表的Cronbach α 系数为0.904,折半信度系数为0.836,重测信度为0.936($P < 0.01$, 95%CI=[0.839,0.975]),与Morse评估表之间呈显著的负相关($r = -0.494, P < 0.01$)。

结论:中文版Brief-BESTest量表具有良好的信效度,适合在中国文化背景下测试COPD患者的平衡能力。

关键词 Brief-BESTest量表;COPD;平衡;信度;效度

中图分类号:R563.3,R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2018)-12-1420-05

Validation of the Chinese version of the Brief-BESTest scale and the reliability and validity of patients with chronic obstructive pulmonary disease/JIN Jing,ZHANG Caiyun,ZHANG Zhigang, et al//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2018, 33(12): 1420—1424

Abstract

Objective: To perform a simplified Chinese version of the balance-evaluation system test scale (Brief-BESTest) and to test the reliability and validity for COPD patients.

Method: The Chinese version of the Brief-BESTest scale was completed by obtaining the author's authorization-translation-synthesis-back-translation-expert review. Twenty patients with COPD were selected for pre-experiment. After the questionnaire was modified and culturally debugged, another 150 COPD Patients were tested for the reliability and validity of the Chinese version of the Brief-BESTest scale. Spearman correlation analysis was used to test the association of the Brief-BESTest scale with the Morse assessment scale.

Result: The Chinese version of Brief-BESTest had 6 items in total, of which two required bidirectional scoring. Exploratory factor analysis, three factors were extracted and the cumulative variance contribution rate was 84.020%. The Cronbach's alpha coefficient of the total scale was 0.904, the coefficient of half-value reliability was 0.836 and the test-retest reliability was 0.936 ($P < 0.01$, 95% CI=[0.839,0.975]), which was significantly negatively correlated with the Morse evaluation table ($R = -0.494, P < 0.01$).

Conclusion: The Chinese version of the Brief-BESTest scale has a good reliability and validity and is suitable for testing the balance of COPD patients in the Chinese culture.

Author's address The First Hospital of Lanzhou University, 730000

Key word Brief-BESTest; chronic obstructive pulmonary disease; balance; reliability; validity

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2018.12.008

1 兰州大学第一医院呼吸科,730000; 2 兰州大学第一医院护理部; 3 兰州大学第一医院重症医学科; 4 兰州大学第一医院神经内科; 5 兰州大学公共卫生学院流行病学与卫生统计学研究所

作者简介:金静,女,护士; 收稿日期:2017-09-19

跌倒和慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是影响老年人的两个主要问题,给患者带来巨大的医疗费用^[1],是导致死亡率、发病率增长和过早进入养老院的主要原因^[2]。有研究表明,COPD是跌倒患病率最高的慢性疾病之一,仅次于骨关节炎^[3]。COPD影响骨骼肌的结构和功能,患者表现出肌肉疲劳和肌肉乏力,也表现出步态异常^[4];有学者指出,COPD患者在进行需要平衡控制的日常生活活动时可能比较困难,并且处于高跌倒风险^[5],另有研究显示在6—12个月期间,约有30%—50%的COPD患者至少跌倒过一次^[6—8],因此在临床中对COPD患者平衡能力的评估显得尤为重要。简洁版平衡评定系统测试(brief balance evaluation systems test, Brief-BESTest)量表是由Padgett PK在2012年对原始的BESTest量表进行简化得出,因为BESTest包括36个条目临床实施测量时间过长,Padgett PK将其简化为6个条目,在不同患者中测试得出Brief-BESTest具有较好的灵敏度,并且代表了原始BESTest的所有理论基础^[9]。国内有两位学者应用Berg量表对COPD患者的姿势控制进行了研究,但Jácome C对Berg平衡量表、平衡评定系统测试量表、简易平衡评定系统测试量表和Brief-BESTest量表在COPD患者中进行了信效度、天花板和地板效应的检验,最终得出Brief-BESTest具有较好的组间可靠性和区分COPD患者跌倒状态的能力^[10]。因此,本研究旨在对Brief-BESTest量表进行汉化,建立我国本土人群及文化的中文版Brief-BESTest量表,为COPD患者跌倒风险评估提供有效的评估工具。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用便利抽样法,于2016年9月—2017年3月选取在甘肃省兰州市一所三甲医院呼吸科和老年病科住院的COPD患者150例作为研究对象。纳入标准:①根据全球慢性阻塞性肺疾病倡议(GOLD)标准^[11]诊断为COPD;②年龄 ≥ 60 ;③研究前1个月无住院或加重;④在有或没有助行器帮助下可独立行走;⑤自愿参加本研究。排除标准:共存的呼吸系统疾病(如哮喘)、严重神经系统疾病(如帕金森病、

痴呆)、肌肉骨骼(如严重骨关节炎)或精神疾病(精神分裂症)。

1.2 研究工具

1.2.1 一般资料调查表:由研究者自行设计,包括姓名、性别、年龄、婚姻状况、文化程度、职业、民族、有无吸烟史、医保类型、有无助行器、近3个月有无跌倒及住院陪护、夜间起夜次数。

1.2.2 Brief-BESTest量表:该量表是由佛蒙特大学的Jacobs JV和他的团队在原始BESTest的基础上研制的^[9]。共包含6个条目,其中两个项目是双向计分包括生物力学限制(躯干/髋部的稳定性)、稳定性限制(双上肢向前伸展功能)、转换-预期姿势调整(单腿站立),包括左腿和右腿、无功姿势响应项目(补偿步的步数),包括左侧和右侧、感官方向(泡沫板上闭眼站立)、稳定性步态(定时起立-行走测试)。采用Likert 4级评分法,0分表示失败或无法进行该动作,3分表示根据所有评分标准成功完成该项动作;得分范围为0—24分,得分越高表明平衡能力越强。

1.3 研究方法

1.3.1 原量表的汉化:取得原量表作者Jacobs JV的授权后,采取Brislin经典回译模型^[12]汉化量表。

①由2名有良好中英双语背景的临床护理专家分别进行量表的直译,研究者与两名翻译者进行讨论、综合、评定、修改,最终形成一个翻译版量表。②由未接触过原量表且有良好中英双语背景的2名翻译者对初期翻译版本进行回译,再次对不同之处进行讨论修改。③文化调试:邀请康复医学、护理领域、老年病学5名专家对回译结果进行审查,检验条目的等价性,并对不符合中文语言习惯和中国医疗环境的文字进行微调,如无功姿势响应项目(补偿步推进),专家认为该条目太过抽象,将其改为无功姿势响应项目(补偿步的步数)更适合中国语言文化,最终形成量表的初稿,由于每项条目的执行命令内容繁多,不在本文进行赘述。

1.3.2 预试验:选取20例符合纳入标准的患者进行预调查。在填写问卷之前向患者告知研究的目的及意义,在调查过程中,对初稿的内容、语义、每个项目的标准和要求进行反复思考和评价。形成正式中文版Brief-BESTest量表。

1.3.3 问卷调查:在收集资料之前向患者及家属讲解该项调查的目的及意义,取得他们的同意并签署知情同意书。因研究对象年龄较大理解能力下降,所以在资料收集过程中采用统一标准的指导语和解释,待患者充分理解每一项动作的要点后再进行测试,若患者理解不到位,可进行重复测试;共测试患者150例,其中有2例患者在测试的中途选择放弃,未完成测试,最终收集148例患者的资料,有效率为98.67%,2周后随机选取其中的20例患者进行复测。

1.4 统计学分析

采用SPSS 22.0统计软件。采用内容效度、结构效度(KMO系数),Spearman相关分析,评价量表的效度,以 $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$ 表示差异有显著性意义。采用Cronbach α 系数、Spearman-Brown折半信度系数和重测信度检测量表的信度。

2 结果

2.1 一般资料

共入组148例COPD患者,其中年龄为 71.85 ± 7.29 岁。见表1。

2.2 量表的效度

基本情况	例数	构成比(%)
性别		
男	76	51.35
女	72	48.65
文化程度		
文盲	26	17.57
小学	42	28.38
初中	35	23.65
高中	25	16.89
本科及以上	7	4.73
有无陪护		
有	134	90.54
无	14	9.46
有无助行器		
有	13	8.78
无	135	91.22
近3个月有无跌倒史		
有	16	10.81
无	132	88.51
婚姻		
已婚	148	100
民族		
汉	138	93.2
回	6	4.1
藏	3	2.0
裕固族	1	0.7

2.2.1 内容效度:5名专家对每个条目进行相关性打分,4=强相关;3=较强相关;2=弱相关;1=不相关。5名专家评定结果中文版Brief-BESTest量表各条目的CVI(内容效度指数)值介于0.83—1,全部条目的CVI平均值为0.92。

2.2.2 结构效度:Brief-BESTest量表采用探索性因子分析法进行评价,KMO值为0.640, $KMO > 0.5$,适合做探索性因子分析^[13]。共提取3个公因子,累计贡献率为84.020%。这3个因子分别命名为“动态状态平衡”、“下肢及躯干/髋部的平衡”和“静态状态平衡”。各条目所属因子载荷均大于0.5,表明在量表具有较好的结构效度。见表2。

2.2.3 Brief-BESTest量表与Morse评估表的Spearman相关分析:将Brief-BESTest量表与常用跌倒评估表(Morse评估表)进行Spearman相关分析得出,此两种量表之间呈显著的负相关($r = -0.494, P < 0.01$)。因为Brief-BESTest量表得分越高表明COPD患者平衡能力越强,越不容易发生跌倒;Morse评估表得分越高,表明患者发生跌倒的风险越大,越容易发生跌倒。

2.3 量表的信度

量表内部一致性采用Cronbach α 系数估算各条目间测量内容一致性,中文版Brief-BESTest量表总Cronbach α 系数为0.904,大于0.7说明该量表具有良好的内部一致性;采用奇偶分半法计算量表的折半信度,统计分析结果显示本量表的折半信度为0.836;采用重测信度测量量表的跨时间稳定性,选取20例COPD患者研究者于第一次测评完间隔2周后再次进行测评,两次测量环境相同,计算两次测量的组内相关系数,来评价量表的复测信度,研究结果

条目	因子1	因子2	因子3
补偿步数(左侧)	0.869	-	-
补偿步数(右侧)	0.864	-	-
定时起立后行走	0.732	-	-
单腿站立(左)	-	0.883	-
单腿站立(右)	-	0.835	-
躯干/髋部的稳定性	-	0.775	-
双上肢向前伸展功能	-	-	0.888
泡沫板上闭眼站立	-	-	0.542
特征值	5.946	0.976	0.640
累计方差贡献率	66.062	79.904	84.020

显示 Brief-BESTest 量表的复测信度为 0.936 ($P < 0.01$, 95%CI=[0.839,0.975]),表明该量表具有较高

的稳定性。该量表各条目之间及条目与量表总分之间的相关性见表 3。

表 3 中文版 Brief-BESTest 量表各条目之间及各条目与量表总分之间的相关系数

	总分	躯干/髋部的 稳定性	双上肢向前 伸展功能	单腿站立		补偿步数		在泡沫板上 闭眼站立	定时起立 行走测试
				右腿	左腿	左侧	右侧		
总分	1.000	0.815	0.718	0.794	0.747	0.821	0.831	0.801	0.746
躯干/髋部的稳定性	0.815	1.000	-	-	-	-	-	-	-
双上肢向前伸展功能	0.718	0.478	1.000	-	-	-	-	-	-
单腿站立									
右腿	0.794	0.708	0.455	1.000	-	-	-	-	-
左腿	0.747	0.687	0.388	0.752	1.000	-	-	-	-
补偿步数									
左侧	0.821	0.533	0.455	0.557	0.524	1.000	-	-	-
右侧	0.831	0.531	0.531	0.549	0.479	0.868	1.000	-	-
泡沫板上闭眼站立	0.801	0.613	0.566	0.504	0.490	0.624	0.651	1.000	-
定时起立行走测试	0.746	0.473	0.508	0.468	0.396	0.642	0.672	0.600	1.000

3 讨论

3.1 汉化 Brief-BESTest 量表的意义

根据联合国《世界人口老龄化 2015》报告显示^[13],1980 年全球 60 岁及以上人口占比为 8.5%,2015 年上升为 12.3%,据预测 2050 年将会有 21.5% 老龄人口,随着我国老年化逐渐加快,老年人所占比例越来越大^[14],2010 年我国 65 岁及以上人口达到 8.9%,高于同期世界人口老龄化平均水平,且成为世界上老年人口最多的国家。据 2010 年报道 COPD 是全球第三大死因^[16],之前的横断面研究发现,与社区老人跌倒发生率(29%—33%)相比在 COPD 患者人群中有更高的跌倒发生率 44%—51%^[3,17-18];这种较高的跌倒发生率归因于引起老人跌倒的许多因素,如药物数量的增加、平衡能力的降低,以及与 COPD 系统表现的潜在因素有关包括外周肌肉萎缩和呼吸困难^[19]。国内目前为止都是应用 Berg 量表对 COPD 患者的姿势控制能力进行研究,但有研究者发现 Berg 量表在 COPD 患者中具有较大的天花板效应^[10]。Brief-BESTest 量表是目前国际上最新的评估平衡能力的量表,该量表共有 6 个条目,其中两项需要双向计分,在临床实践中所用时间短,在繁忙的临床工作中易于实施。

3.2 量表的信度

信度反映了测量工具的可靠性,即测量误差之外的一致性的程度^[20],信度越高,说明测量所得的结果可靠性越好。一般认为 Cronbach α 系数 ≥ 0.8 为极好,0.6—0.8 为较好, < 0.6 为较差^[21],本文研究得

出 Cronbach α 系数为 0.94;折半信度系数为 0.86;重测信度为 0.936 大于 0.8^[22],说明中文版 Brief-BESTest 量表具有较好的可靠性,与英文版该量表具有相同的结果。

3.3 量表的效度

效度是指所测量到的结果反映所想要考察内容的程度,测量结果与要考察的内容越吻合,则效度越高;反之,则效度越低。内容效度是指量表的每一个条目是否反映了所期望表达的内容^[23]。一般认为,条目的内容效度指数 ≥ 0.78 ,量表的内容效度指数 ≥ 0.90 ,即可认为测评工具具有良好的内容效度^[24]。本文研究得出,该量表的各条目内容效度系数为 0.83—1,全部条目的 CVI 为 0.92,说明中文版 Brief-BESTest 具有较好的内容效度。

结构效度是指测验某一特定测量工具与其所依据理论或概念框架之间的一致程度。通过探索性因子分析评价该量表的结构效度,共提取 3 个因子,所提取的 3 个公因子累计贡献率为 84.020%,同时每个条目在相应的因子上具有较大的负荷,均大于 0.5,原量表共包括 6 个条目,其中有两项需要双向计分,因此对所提取的公因子进行重新命名,总体分析具有较好的结构效度。

3.4 实用性

在工作负荷强大的临床工作中操作者更容易选择简单快捷有效的评估工具。Brief-BESTest 量表包含 6 个条目,有两项需双向计分,用时 10min,相比 Berg 平衡量表(15—20min)、BESTest 量表(20—

30min)、Mini-BESTest 量表(10—15min)^[9],更容易被操作者选择使用。同时,患者面对长时间的调查评估将会产生敷衍或不耐烦的心理,有可能发生提供给评估者虚假数据或中途放弃的情况;另外,患者的病情也不能耐受长时间的调查评估。Brief-BESTest 量表既满足了临床操作者的需求又适合于 COPD 患者进行平衡测试。

4 结论

本研究将 Brief-BESTest 量表进行了汉化,并对中文版 Brief-BESTest 量表进行了信效度检验,结果表明,中文版 Brief-BESTest 量表在 COPD 患者中具有较好的信效度,并且与 Morse 评估表呈显著的负相关($r=-0.494, P<0.01$),它涵盖了所需要测量 COPD 患者平衡能力的 6 个方面,条目简洁、清晰,研究者易于掌握,受试者易于操作,对于有或没有助行器且能独立行走的 COPD 患者可及早进行平衡能力的测定,预测跌倒发生的风险,给予相应的预防措施,防治跌倒不良事件的发生以及跌倒对患者造成的身心损害。本文只是对某一三甲医院住院的 COPD 患者进行了测量,今后的研究需要大样本及其他领域对该量表的条目进行进一步的测量、评价、修正和调整,以使中文版 Brief-BESTest 量表更加完善。

参考文献

[1] Smith MD, Chang AT, Seale HE, et al. Balance is impaired in people with chronic obstructive pulmonary disease[J]. *Gait Posture*, 2010, 31(4):456—460.

[2] Stone KL, Blackwell TL, Ancoli-Israel S, et al. Sleep disturbances and risk of falls in older community-dwelling men: the outcomes of sleep disorders in older men(MrOS Sleep) Study[J]. *J Am Geriatr Soc*, 2014, 62(2):299—305.

[3] Roig M, Eng JJ, MacIntyre DL, et al. Falls in people with chronic obstructive pulmonary disease:an observational cohort study[J]. *Respir Med*, 2011, 105(3):461—469.

[4] Yentes JM, Rennard SI, Schmid KK, et al. Patients with COPD walk with altered step time and step width variability as compared to healthy controls[J]. *Ann Am Thorac Soc*, 2017, 14(6): 858—866.

[5] Cruz J, Marques A, Jácome C, et al. Global functioning of COPD patients with and without functional balance impairment:An exploratory analysis based on the ICF framework[J]. *COPD*, 2015, 12(2):207—216.

[6] Beauchamp MK, Sibley KM, Lakhani B, et al. Impairments in systems underlying control of balance in COPD[J]. *Chest*, 2012, 141(6):1496—1503.

[7] Roig M, Eng JJ, MacIntyre DL, et al. Falls in people with chronic obstructive pulmonary disease:an observational cohort study[J]. *Respir Med*, 2011, 105(3):461—469.

[8] Marques A, Cruz J, Quina S, et al. Reliability, Agreement and minimal detectable change of the timed up & go and the 10-Meter walk tests in older patients with COPD[J]. *COPD*, 2016, 13(3):279—287.

[9] Padgett PK, Jacobs JV, Kasser SL. Is the BESTest at its best? A suggested brief version based on interrater reliability, validity,internal consistency,and theoretical construct[J]. *Phys Ther*, 2012, 92(9):1197—1207.

[10] Jácome C, Cruz J, Oliveira A, et al. Validity,reliability,and ability to identify fall status of the berg balance scale, BESTest,Mini-BESTest,and Brief-BESTest in Patients With COPD[J]. *Phys Ther*, 2016, 96(11):1807—1815.

[11] Vestbo J, Hurd SS, Agustí AG, et al. Global strategy for the diagnosis,management,and prevention of chronic obstructive pulmonary disease:GOLD executive summary[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2013, 187(4):347—365.

[12] Brislin RW. Comparative research methodology:cross cultural studies[J].*Int J Psychol*, 1976, 3(11):215—229.

[13] 孔凡贞,钮美娥,赵惠英,等.中文版抗抑郁药物依从性量表的信效度研究[J].*解放军护理杂志*,2017,34(2):27—30.

[14] 石先进.老龄化对中日社会产生的影响相同吗——基于中日两国人口数据的对比研究[J].*贵州财经大学学报*,2017,(2): 21—30.

[15] 游士兵,蔡远飞.人口老龄化对经济增长影响的动态分析——基于面板 VAR 模型的实证分析[J].*经济与管理*,2017,31(1): 22—29.

[16] Zykov KA, Ovcharenko SI. Approaches to drug therapy for COPD in Russia:a proposed therapeutic algorithm[J]. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2017, 12:1125—1133.

[17] Beauchamp MK, Sibley KM, Lakhani B, et al. Impairments in systems underlying control of balance in COPD [J]. *Chest*, 2012, 141(6):1496—1503.

[18] Bongue B, Dupré C, Beauchet O, et al. A screening tool with five risk factors was developed for fall-risk prediction in community-dwelling elderly[J]. *J Clin Epidemiol*, 2011, 64(10):1152—1160.

[19] Oliveira CC, Lee AL, McGinley J, et al. Falls by individuals with chronic obstructive pulmonary disease:a preliminary 12-month prospective cohort study[J].*Respirology*, 2015, 20(7):1096—1101.

[20] Chuang LL, Wu CY, Lin KC, et al. Quantitative mechanical properties of the relaxed biceps and triceps brachii muscles in patients with subacute stroke:a reliability study of the myoton-3 myometer[J]. *Stroke Res Treat*, 2012, 2012: 1—7.

[21] 邓瑛瑛,彭娟,陈方尧,等.无反应性全面量表的汉化及信效度检验[J].*实用医学杂志*,2017,33(2):306—309.

[22] 钱会娟,袁长蓉.中文版癌症自我管理效能感量表的信效度测评[J].*中华护理杂志*,2011,46(1):87—89.

[23] 曹兰玉,魏力,王春梅,等.直肠癌前切除综合征评分量表的汉化及信效度评价[J].*中国实用护理杂志*,2013,29(27):69—72.

[24] Carmines EG, Zeller RA. Reliability and validity assessment [M]. London:SAGE Publications, 1979:22—65.