

运动感知量表的汉化及在心血管疾病患者中的信效度检验

王子佼¹, 张俊梅², 张一帆¹, 刘腊梅¹, 王艳平¹, 赵方³, 张士变⁴

摘要:目的 汉化运动感知量表,并在心血管疾病患者中进行信效度检验。方法 获得原作者授权后进行翻译、回译及文化调适,形成中文版运动感知量表。采用便利抽样法,对 499 例心内科住院患者进行运动感知调查,检验量表的信效度。结果 中文版运动感知量表 I-CVI 为 0.830~1.000, S-CVI 为 0.924。探索性因子分析提取出 2 个公因子,累积方差贡献率为 65.005%;验证性因子分析 $\chi^2/df=2.570$, RMSEA=0.056, NFI=0.964, IFI=0.978, TLI=0.973, CFI=0.978。量表 Cronbach's α 系数、折半信度、重测信度分别为 0.984、0.985、0.932。结论 中文版运动感知量表具有良好的信效度,可作为心血管疾病患者运动感知的评估工具。

关键词:运动感知量表; 心血管疾病; 汉化; 信度; 效度

中图分类号:R473.5 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.06.047

Translation of the Exercise Sensitivity Questionnaire and its reliability and validity in patients with cardiovascular disease Wang Zi-jiao, Zhang Junmei, Zhang Yifan, Liu Lamei, Wang Yanping, Zhao Fang, Zhang Shibian. School of Nursing and Health, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China

Abstract: **Objective** To translate the Exercise Sensitivity Questionnaire into Chinese and test its reliability and validity in patients with cardiovascular diseases. **Methods** After obtaining authorization from the original author, the Chinese version of Exercise Sensitivity Questionnaire was formed after translation, back translation and cultural adaptation. A total of 499 inpatients in the department of cardiology were surveyed, and the reliability and validity of the scale were tested. **Results** The I-CVI and S-CVI of the Chinese version were 0.830—1.000 and 0.924, respectively. Exploratory factor analysis extracted two common factors, and the cumulative variance contribution rate was 65.005%. The results of confirmatory factor analysis were as follows: $\chi^2/df=2.570$, RMSEA=0.056, NFI=0.964, IFI=0.978, TLI=0.973 and CFI=0.978. The Cronbach's α coefficient, split-half reliability and test-retest reliability of the scale were 0.984, 0.985 and 0.932, respectively. **Conclusion** The Chinese version of Exercise Sensitivity Questionnaire has good reliability and validity. It can be used as a tool for assessing exercise perception of patients with cardiovascular diseases.

Key words: Exercise Sensitivity Questionnaire; cardiovascular disease; localization; reliability; validity

心血管疾病是全球主要的疾病死亡原因^[1],且心血管疾病的患病率逐年上升。《中国心血管健康与疾病报告 2021》中显示,中国心血管疾病的现患病人数约 3.3 亿,且仍处于上升阶段^[2]。有氧运动不仅是心血管疾病一级预防与二级预防的重要组成部分,同时也是心脏运动康复的重要组成部分^[3],它可以促进患者的心肺健康,降低患者发生心血管不良事件风险^[4-6]。然而研究显示,患者的参与率与坚持率较低,约 70% 的心血管疾病患者一年内未达到常规活动水平^[7]。运动感知是指个体对躯体运动时的具体感受^[8],躯体感知不良会导致患者恐惧运动。目前现有的运动恐惧量表^[9]、心衰患者运动恐惧量表^[10]、心脏焦虑量表^[11]等仅能测量患者运动恐惧的程度,无法识别患者产生运动恐惧的原因,因此医务人员无法给予针对性运动指导,导致患者运动依从性不高、回避甚至拒绝运动。Farris 等^[8]于 2020 年编制了运动感知量表(Exercise Sensitivity Questionnaire, ESQ),

用于测量患者运动时躯体感觉的恐惧,并在心血管疾病患者中进行了验证,信效度良好。本研究引入该量表,并进行汉化及信效度检验,旨在为我国心血管疾病患者提供运动感知评估工具。

1 对象与方法

1.1 ESQ 介绍 ESQ 包括 2 个维度:疼痛/虚弱感觉(Pain/Weakness Sensations)9 个条目,为条目 1、2、3、4、5、7、9、10、18,心肺感觉(Cardiopulmonary Sensations)9 个条目,为条目 6、8、11、12、13、14、15、16、17。问卷采用 Likert 5 级计分,0=一点也不,1=很少,2=有时,3=经常,4=总是。量表总分为各条目之和,总分为 0~72 分。得分越高说明患者负性运动感知越高,Cronbach's α 系数为 0.924。

1.2 汉化

1.2.1 量表翻译与回译 获得原作者授权后,采用 Brislin 模型^[12]对 ESQ 进行翻译。①翻译:请 2 位具有良好的英语背景且母语为汉语的翻译者对 ESQ 进行翻译,包括 1 名高校英语系教师和 1 名在美国进修 3 年的心内科医学博士。再由 2 名有 5 年以上高校教学经验的护理专家对 2 份翻译后的量表进行讨论和修改,形成中文版 ESQ I。②回译:由 2 名有留学经历且未了解过原量表的翻译者对中文版 ESQ I 进行回译,包括 1 名心内科护理学硕士和 1 名心内科医学博士,

作者单位:1. 郑州大学护理与健康学院(河南 郑州, 450001);2. 郑州大学人民医院护理部;3. 新乡医学院护理学院;4. 河南大学护理与健康学院

王子佼:女,硕士在读,学生

通信作者:张俊梅,ml8537199980@163.com

收稿:2022-10-19;修回:2022-12-16

并邀请 2 名有 2 年以上留学经历的护理专家整理 2 个回译版本形成回译版 ESQ I,与原作者商讨后,将量表不一致的地方进行修改,形成中文版 ESQ II。

1.2.2 文化调适 由 6 名专家对中文版 ESQ II 进行评估讨论。专家纳入标准:心血管领域工作年限 5 年以上,职称为副高级及以上,学历为硕士及以上。邀请心内科护理、医学、康复专家各 2 名。6 名专家结合中国语言环境对有歧义的条目进行讨论、修订。量表中“Sensitivity”常翻译为“敏感性”或“灵敏度”,而本量表主要侧重于运动感知的测量,最终翻译为运动感知量表;将条目 2“肌肉出现疼痛”改为“肌肉出现酸痛”;将条目 17“胸部发紧”改为“胸闷”。形成了中文版 ESQ III。

1.3 预调查 采用便利抽样法于 2022 年 6 月,在河南省某三甲医院心内科对 20 例心血管疾病患者进行预调查。患者均在 10 min 内填写完成。通过沟通,患者均表示量表条目通俗易懂。

1.4 量表信效度检验

1.4.1 研究对象 采用便利抽样法,选取 2022 年 6~8 月在河南省 2 所三甲医院就诊的心血管疾病住院患者为研究对象。纳入标准:①年龄≥18 岁;②“心脏康复和二级预防指南”中心血管事件的低风险患者^[3];③患者具有正常的语言表达及沟通能力;④自愿参与本研究。排除标准:①精神类疾病患者;②并存其他系统重大疾病及恶性肿瘤患者。进行探索性因子分析时所需样本量应为条目数的 10 倍以上,本量表共 18 个条目,考虑 20%的无效样本,所需样本量至少为 225 例,验证性因子分析需要同等样本量,则至少需要调查 450 例患者。

1.4.2 资料收集方法 征得科室管理人员同意后,经统一培训后的 2 名研究者对符合纳入排除标准的心血管疾病患者进行面对面调查。调查前向心血管疾病患者讲解研究目的,获得患者同意后,指导其填写问卷,当场收回并检查其完整性及有效性。共调查 563 例患者,获得有效问卷 499 例,有效回收率 88.63%。

1.4.3 统计学方法 采用 SPSS26.0 和 AMOS23.0 进行数据分析。①项目分析:采用决断值法和相关系数法。②效度检验:内容效度使用专家评定法,结构效度运用探索性因子分析和验证性因子分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。③信度检验:检测 Cronbach's α 系数、重测信度和折半信度。

2 结果

2.1 调查对象的一般资料 499 例患者中,男 332 例、女 167 例;年龄 18~74(52.71±13.85)岁;小学及以下文化程度 123 例,初中 32 例,高中或中专 191 例,大专及以上 153 例;有宗教信仰 25 例;未婚 19 例,已婚 451 例,丧偶 29 例;冠心病 202 例,心力衰竭 448 例,心律失常 118 例,高血压 370 例;并存 2 种心血管疾病 249 例,并存 3 种心血管疾病 145 例,并存 4

种心血管疾病 34 例。

2.2 项目分析 ①决断值法:根据条目得分进行高低排序,将前 27%作为高分组,后 27%作为低分组,两组均为 135 例。条目的决断值为 11.733~25.119(均>3.0),差异具有统计学意义(均 $P<0.05$),保留所有条目。②相关分析法:各条目与总条目相关系数为 0.501~0.678(均 $P<0.05$),未删除条目。

2.3 效度分析

2.3.1 内容效度 经专家评定,条目水平的内容效度指数($I-CVI$)为 0.830~1.000,量表水平的内容效度指数($S-CVI$)为 0.924。

2.3.2 结构效度 ①探索性因子分析。对 240 份问卷进行探索性因子分析,量表的 KMO 值为 0.831, Bartlett 球形检验结果显著, $\chi^2=4\,091.553(P<0.001)$,量表适合进行探索性因子分析。主成分分析法和方差最大旋转法共提取 2 个特征值>1 的公因子,因子 1 躯体疼痛/虚弱感知(条目 1、2、3、4、5、7、9、10、18),因子 2 心肺感知(条目 6、8、11、12、13、14、15、16、17),与原量表一致,方差贡献率分别为 37.017%和 27.988%,累积方差贡献率为 65.005%。量表各个条目的因子载荷均>0.400,旋转后的各条目因子载荷结果见表 1。②验证性因子分析。对 259 份问卷进行验证性因子分析, $\chi^2/df=2.570$, RMSEA = 0.056, NFI = 0.964, IFI = 0.978, TLI = 0.973, CFI = 0.978,结果显示该模型拟合较好。

表 1 旋转后各条目因子载荷

条目	因子 1	因子 2
条目 1:如果在运动时关节出现疼痛,我会感到害怕	0.804	-0.073
条目 2:如果在运动时肌肉出现酸痛,我会感到害怕	0.868	-0.016
条目 3:如果在运动时下背部出现疼痛,我会感到担心	0.932	-0.121
条目 4:如果在运动时手臂/腿部出现沉重感,我会感到害怕	0.807	0.019
条目 5:如果在运动中出现疲劳感,我会感到害怕	0.917	-0.065
条目 7:如果在运动时身体出现疼痛,我会感到害怕	0.941	-0.026
条目 9:如果在运动时颈部出现疼痛,我会感到害怕	0.865	0.002
条目 10:如果在运动时没有足够精力,我会感到害怕	0.780	0.177
条目 18:如果在运动时肌肉出现紧张,我会感到害怕	0.803	0.194
条目 6:如果在运动时出现视物模糊,我会感到担心	0.014	0.849
条目 8:如果在运动时胸部出现疼痛,我会感到担心	0.043	0.745
条目 11:如果在运动中感到刺痛或麻木,我会感到害怕	-0.068	0.712
条目 12:如果在运动时出现头晕,我会感到担心	-0.023	0.706
条目 13:如果在运动时出现心跳加速,我会感到担心	0.026	0.758
条目 14:如果在运动时出现呼吸困难,我会感到害怕	-0.026	0.734
条目 15:如果在运动时感到虚弱,我会觉得害怕	0.045	0.701
条目 16:如果在运动时头部出现跳动感,我会感到担心	-0.007	0.727
条目 17:如果在运动时胸闷,我会感到担心	0.072	0.726

2.4 信度分析 量表总 Cronbach's α 系数为 0.984,躯体疼痛/虚弱感知与心肺感知维度 Cronbach's α 系数分别为 0.968、0.967;折半信度为 0.985,躯体疼痛/虚弱感知与心肺感知维度折半信度分别为 0.923、0.926。2 周后随机抽取 50 例心血管疾病患者进行重复测量,重测信度为 0.932,各维度重测信度分别为 0.927、0.953。

3 讨论

3.1 引入中文版 ESQ 的意义 国内有关患者运动恐惧方面的研究主要聚焦运动对疾病的影响上,而忽

视了运动强度对患者躯体的影响。通过了解患者心肺和躯体对运动强度的感知,护理人员可以掌握患者身体的运动承受能力,并评价现有的运动康复方案是否适用于不同体能的患者,帮助患者制订出针对性的运动方案,既满足功能锻炼的需要,又不会引起心肺和躯体的不适,从而减轻患者因运动造成身体不适而担心加重疾病的恐惧,提高患者的运动依从性^[13],降低疾病发病率、再入院率及病死率,提高患者生活质量^[14]。因此,测量患者运动感知是针对性改善患者运动参与的重要前提。

3.2 中文版 ESQ 的项目分析 中文版 ESQ 鉴别度良好,高低组中各条目 CR 值具有统计学差异(均 $P < 0.05$)。量表中各条目与总分 Pearson 相关系数取值范围为 0.30~0.80 较为推荐^[15],中文版 ESQ 相关系数为 0.501~0.678,具有良好的同质性。

3.3 中文版 ESQ 效度较好 效度是用来测量量表所要测量变量准确度程度的工具。当量表的 $S-CVI \geq 0.90$, $I-CVI \geq 0.78$,认为内容效度较好^[16]。本量表的 $I-CVI$ 为 0.830~1.000, $S-CVI$ 为 0.924。量表的探索性因子分析提取出与原量表维度一致的 2 个特征值 > 1 的公因子,累积方差贡献率为 65.005%。验证性因子分析显示, $\chi^2/df = 2.570$, $RMSEA < 0.080$, NFI 、 IFI 、 TLI 和 CFI 均 > 0.900 ,表明中文版 ESQ 能够较好地反映所要测量的内容,且模型拟合程度较好^[17]。

3.4 中文版 ESQ 信度较好 信度是用来测量量表的稳定性、等同性和内部一致性的指标。目前研究常采用 Cronbach's α 系数对量表进行验证,当量表 Cronbach's α 系数 > 0.70 认为有较好的内部一致性^[18]。中文版 ESQ 各维度及总 Cronbach's α 系数均 > 0.90 。重测信度是对量表跨时间一致性的检验,当重测信度 > 0.80 时表示信度很好^[19],中文版 ESQ 各维度及总重测信度均 > 0.90 。折半信度反映了量表的内部一致性较好,通常认为折半系数介于 0.6~0.7,该量表的信度可被接受^[18],中文版 ESQ 各维度及总折半信度均 > 0.90 ,说明该量表具有较高的信度。

4 小结

本研究对运动感知量表进行汉化,并在中国心血管病患者中检验信效度,发现该量表能较好地评估心血管疾病患者的运动感知情况,可用于心血管疾病患者运动感知的评估。本研究仅在同一地区的 2 所医院进行调查,样本量较小,种类较为单一,今后可进一步扩大样本量及人群范围,在其他慢性病患者中进行验证,提高量表评估的可靠性及评估范围。

参考文献:

[1] 中华医学会心血管病学分会,中国康复医学会心脏预防与康复专业委员会,中国老年学和老年医学学会心脏专业委员会,等.中国心血管病一级预防指南[J].中华心血管病杂志,2020,48(12):1000-1038.

[2] 《中国心血管健康与疾病报告》编写组.《中国心血管健康与疾病报告 2021》概述[J].中国心血管病研究,2022,20(7):577-596.

[3] 丁荣晶,胡大一.中国心脏康复与二级预防指南 2018 精要[J].中华内科杂志,2018,57(11):802-810.

[4] 卫生健康委,发展改革委,教育部,等.关于印发加快推进康复医疗工作发展意见的通知[J].中华人民共和国国务院公报,2021(24):75-79.

[5] 中国医师协会心血管内科医师分会,中国医院协会心脏康复管理专业委员会.成人肺高血压患者运动康复中国专家共识[J].中国介入心脏病学杂志,2021,29(8):421-432.

[6] 中国医师协会心血管内科医师分会,中国医院协会心脏康复管理专业委员会.慢性冠状动脉综合征患者运动康复分级诊疗中国专家共识[J].中国介入心脏病学杂志,2021,29(7):361-370.

[7] Mons U, Hahmann H, Brenner H. A reverse J-shaped association of leisure time physical activity with prognosis in patients with stable coronary heart disease: evidence from a large cohort with repeated measurements [J]. Heart, 2014,100(13):1043-1049.

[8] Farris S G, Burr E K, Kibbey M M, et al. Development and initial validation of the Exercise Sensitivity Questionnaire[J]. Ment Health Phys Act, 2020,19:100346.

[9] Back M, Jansson B, Cider A, et al. Validation of a questionnaire to detect kinesiophobia (fear of movement) in patients with coronary artery disease[J]. J Rehabil Med, 2012,44(4):363-369.

[10] Hoffmann J M, Hellwig S, Brandenburg V M, et al. Measuring fear of physical activity in patients with heart failure [J]. Int J Behav Med, 2018,25(3):294-303.

[11] Eifert G H, Thompson R N, Zvolensky M J, et al. The cardiac anxiety questionnaire: development and preliminary validity[J]. Behav Res Ther, 2000,38(10):1039-1053.

[12] Sousa V D, Rojjanasrirat W. Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline[J]. J Eval Clin Pract, 2011,17(2):268-274.

[13] 中国医师协会心血管内科医师分会,中国医院协会心脏康复管理专业委员会,中国心血管杂志编辑委员会.体外心脏震波治疗冠心病中国专家共识(2022 版)[J].中华心血管病杂志(网络版),2022,5(1):1-12.

[14] 沈琳,孟晓萍,陈晓明,等.心脏康复护理专家共识[J].中华护理杂志,2022,57(16):1937-1941.

[15] Guo L, Soderhamn U, McCallum J, et al. Testing and comparing two self-care-related instruments among older Chinese adults[J]. PLoS One, 2017,12(8):e182792.

[16] 史静琤,莫显昆,孙振球.量表编制中内容效度指数的应用[J].中南大学学报(医学版),2012,37(2):49-52.

[17] 温忠麟,侯杰泰,马什赫伯特.结构方程模型检验:拟合指数与卡方准则[J].心理学报,2004(2):186-194.

[18] 李康源,崔慧霞,孟迪,等.护士人性化护理力量表汉化及信效度检验[J].护理学杂志,2020,35(23):55-58.

[19] Li J, Zhou L, Zhu D, et al. Chinese version of the nursing students' perception of instructor caring (C-NSPIC): assessment of reliability and validity[J]. Nurse Educ Today, 2013,33(12):1482-1489.