

本文引用格式:李从杨,陈香凤,李莉.腰椎间盘突出症患者恐动症相关评估工具的研究进展[J].安徽医学, 2023,44(12):1537-1542.DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.12.023

· 综述 ·

腰椎间盘突出症患者恐动症相关评估工具的研究进展

李从杨 陈香凤 李莉

【摘要】 恐动症在腰椎间盘突出症患者中发生率高,对康复结局影响深远,给患者自身及家庭带来了极大负担。准确评估恐动症尽早予以相关干预可有效降低其所带来的不良后果,促进康复。本文对国内外腰椎间盘突出症患者恐动症相关评估工具的主要内容、应用现状、特性、优缺点等进行综述,以期能为开发更适合我国本土化的评估工具提供借鉴,为规范恐动症评估及防治提供参考。

【关键词】 腰椎间盘突出;恐动症;评估工具;综述

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.12.023

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation, LDH)是临床常见的腰椎退行性疾病,主要表现为腰痛、下肢放射痛及麻木无力。调查显示,西方国家LDH发病率为2%~3%,而在我国LDH发病率高达7.63%,且发病人群日趋年轻化^[1-2]。2022年版《腰椎间盘突出症诊治与康复管理指南》认为,LDH术后尽早开展活动锻炼,保守治疗阶段减少卧床时间,可有效促进疾病恢复^[3],但由于受压迫的髓核刺激交感神经产生恐惧条件反射、长期慢性疼痛及对疾病错误认知等多重因素综合作用下,患者可能会对运动产生恐惧心理,进而影响疾病恢复进程^[4]。Kori等^[5]针对此现象首次提出“kinesiophobia”这一概念,并将其定义为身体受到疼痛伤害,产生损伤或再损伤的认知,进而形成对活动非理性的、过度的恐惧。我国学者胡汉于2012年首次将“kinesiophobia”一词翻译为恐动症,并在国内展开相关调查^[6]。目前恐动症的具体形成机制尚不完全清楚。有学者认为,交感神经、内感觉(心跳、胃肠感觉、肌肉疲乏等)刺激及疼痛错误认知等与恐动症形成有关^[7-9]。目前国内研究显示,LDH患者恐动症发生率高达50%~70%^[10]。不仅如此,恐动症患者活动会明显减少,而导致残疾风险增加,最终出现失用综合征^[11]。因此,尽早评估LDH患者运动恐惧水平,对早期制定相关干预措施和预防恐动症引起的不良结局至关重要。但目前LDH患者恐动症相关评估工具种类繁多,国内研究较多使用国外恐动症评估工具的汉化版,缺乏本土化评估工具,且测评结果解读多样化。鉴此,本文对LDH患者恐动症相关评估工具的主要内容、应用现状、特

性、优缺点等进行综述,旨在为国内相关评估工具的研制提供借鉴,为规范LDH恐动症评估及防治提供参考。

1 LDH患者恐动症相关的评估工具

1.1 坦帕运动恐惧量表(tampa scale of kinesiophobia, TSK)

1.1.1 TSK-17 TSK-17由Miller等^[12]于1991年研制,主要用于评估遭受疾病痛苦患者对运动恐惧的水平。KST-17由17个条目组成,采用Likert 4级评分法,分值为1~4分,分别表示完全反对、反对、同意及非常同意,总分17~68分。测试分值越高,恐动症程度越严重,分值>37分即可诊断为恐动症。Roelofs等^[13]对225名慢性下腰痛患者进行测试,结果显示,其Cronbach's α 系数为0.81。该表目前在不同疾病中均有运用,且均具有良好的适用性^[14-15]。TSK-17现已被多个国家翻译,包括土耳其语版^[14]、西班牙语版^[16]、日语版^[17]、意大利语版^[18]等。2012年,胡汉将TSK-17进行汉化及文化调试后发现,中文版TSK-17的Cronbach's α 系数为0.778,重测信度为0.860^[6]。TSK-17作为目前国内外应用最早、最为广泛的恐动症评估工具,经过多中心、大样本检验及多国文化调试,其信效度值得信赖^[19]。中文版TSK-17为单维度量表,无法提供足够的恐动因素信息,而近几年,国外学者不断地对该量表进行探索性因子及验证性因子分析,已提出数十种不同的结构模型,其中,Roelofs等^[13]提出的双维度量表模型

作者单位:237005 安徽六安 安徽医科大学附属六安医院骨科(李从杨,李莉)

215006 江苏苏州 苏州大学医学部护理学院(李从杨)

215000 江苏苏州 苏州大学附属第二医院护理部(陈香凤)

通信作者:陈香凤,1186428745@qq.com

已得到国外学者普遍认可,但国内尚缺乏相关研究。因此,未来还需对进一步对中文版 TSK-17 量表构成进行区分及验证。

1.1.2 TSK-13 1996年,Clark等^[20]通过对 TSK-17 进行探索性因子分析去除其中反向条目得到首个简化版量表。该量表由13个条目组成,每个条目采用 Likert 4级评分法,总分值为13~52分,其中评分在13~22分之间为亚临床型,23~32分为轻度恐动症,33~42分为中度恐动症和43~52为重度恐动症^[21]。Rosenbloom等^[22]对该表信效度进行检验,结果显示,该表 Cronbach's α 系数为0.82,信度良好。2015年,中国学者 Wei等^[23]对其进行汉化及文化调试,通过探索性因子分析将该量表分为躯体焦点、活动回避及回避信念三个维度,并使用汉化版的 TSK-13 对143例腰痛患者进行测试,结果显示,中文版 TSK-13 的 Cronbach's α 系数为0.82,重测信度为0.9。中文版 TSK-13 可较为全面、有效地评估恐动症的不同表现,对恐动水平进行等级界定,为恐动症早期识别及精准护理提供参考。其测评结果表现优越、量表条目适中、内部结构丰富,但该表目前运用较少,尚缺乏大样本检验,其在我国的运用价值还有待进一步探索。

1.1.3 TSK-11 2005年,Woby等^[24]对 TSK 中的17个测量条目再次进行研究,去除相关性较差的六个条目后得到简化的 TSK-11,并对214例慢性下腰痛患者进行测评,结果显示,TSK-11 Cronbach's α 系数为0.79,重测信度为0.81。该量表由11个条目组成,每个条目采用 Likert 4级评分法,总分17~44分,分数越高表明运动恐惧的程度越高。目前,TSK-11 已被瑞典^[25]、巴西^[26]等多个国家翻译并使用。2019年,国内学者蔡立柏等^[27]首次对 TSK-11 进行翻译及文化调试,通过探索性因子分析将中文版 TSK-11 分为活动认知、活动行为、活动态度三个维度。中文版 TSK-11 的 Cronbach's α 系数为0.883,重测信度为0.798。该表优点在于其内容简洁、条目适中、测评容易,但尚无关于该量表对恐动症严重等级界定的研究。因此,该表的进一步推广受到限制,未来需要进一步研究。

1.2 恐动症成因分析量表(kinesiophobia causes scale, KCS) KCS 由 Knapik 等^[28]于2011年编制而成,旨在从心理、生理两个角度诊断限制成人活动的原因。KCS 由2个子量表(心理量表和生理量表)共7个维度(形态学、个人需求、能量来源、生物学动机、自我接纳、运动倾向的自我评估、身体保护)20个条目组成。量表采用 Likert 5级评分法,总分为2个分量表总分的平均值,得分越高,患者的恐动症程度越高。此表为恐动症普适性量表,适用于各类人群。Saulicz 等^[29]对原始量

表进行检验,结果显示,该表的两个子量表 Cronbach's α 系数分别为0.769、0.788。该表现已被土耳其^[30]、波兰^[31]等国家翻译并使用。2020年,我国学者朱慧等^[32]对此量表进行翻译和文化调试形成中文版 KCS,并在231例下腰痛患者中进行信效度检验,结果显示,中文版 KCS Cronbach's α 系数为0.869,重测信度为0.940。该表可从不同维度科学评估恐动症发生原因,对运动恐惧水平较高患者进行病因调查,为制定和改善干预策略提供更精确依据,但 KCS 作为普适性量表对 LDH 患者缺乏针对性,且存在条目及内容繁杂等不足。

1.3 恐惧回避信念问卷(fear-avoidance beliefs questionnaire, FABQ) FABQ 是由 Waddell 等^[33]于1993年根据恐惧和回避行为理论编制而成,旨在评估回避信念对患者身体活动和工作的影响。FABQ 由2个子量表(体力活动的恐惧-逃避信念对腰痛的影响和工作的恐惧-逃避信念对腰痛的影响)共有16个条目组成,每个条目均采用 Likert 7级评分法,分值为0~6分,总分为0~96分。得分越高代表患者恐惧回避信念程度越高。两个维度的 Cronbach's α 系数分别为0.88、0.77。该表目前已被翻译成巴西^[34]、泰国^[35]等版本。Lee 等^[36]于2006年首次将该表汉化形成中国香港版恐惧回避信念问卷,并进行信效度检验及文化调试,香港版 FABQ Cronbach's α 系数为0.90。2010年,我国学者汪敏^[37]在原问卷及香港版恐惧回避信念问卷的基础上将 FABQ 进行汉化及文化调试引入大陆。同年,我国学者使用大陆版 FABQ 对230名腰痛患者进行测评,结果显示,大陆版 FABQ Cronbach's α 系数为0.82,两个分量表 Cronbach's α 系数分别为0.75和0.85,总表重测信度为0.86,两个分量表分别为0.78和0.84^[38]。但近年来有学者对于 FABQ 研究发现^[39],该问卷的有些条目存在内容重复、设计不严谨等问题,且条目:“我认为3个月内不会回到我的正常工作岗位”的解释方差占比远大与其他条目,导致该问卷预测性质可能与期望有关,而不是与恐惧有关。此外,该问卷还存在条目内容繁杂、评分过于精细、使用流程繁琐等缺点,在临床研究中可能会受到一定限制。

1.4 恐惧回避成分量表(fear-avoidance components scale, FACS) FACS 由 Neblett 等^[40]于2016年结合 TSK、FABQ、疼痛焦虑症状量表和疼痛灾难性量表编制而成,旨在全面评估患者的恐惧回避信念。该表是目前对恐惧回避信念综合评估最为全面的工具。FACS 共有2个维度(一般恐惧回避信念和回避的活动类型评估)共20个条目组成,采用 Likert 6级评分法,分值为0~5分,总分为0~100分。其临床严重程度分级:亚

临床(0~20分)、轻度(21~40分)、中度(41~60分)、重度(61~80分)、极端(81~100分)。其Cronbach's α 系数为0.92,重测信度在0.90~0.94之间。该表现已有西班牙语^[41]、古吉拉特语^[42]等版本,但目前尚无汉化版。FACS设计较为全面,但由于该表开发较晚,目前尚缺乏大样本检验,其在我国LDH群体的有效性还有待进一步研究。

1.5 运动员恐惧回避问卷(athlete fear-avoidance questionnaire, AFAQ) AFAQ是由Dover等^[43]于2015年在恐惧回避理论的基础上编织而成,主要用于评估运动员对体育运动的高度恐惧回避水平。AFAQ是由10个条目组成的单维度量表,采用Likert 5级评分法,分值为10~50分,分值越高代表运动恐惧信念越严重,其Cronbach's α 系数为0.805,信度良好。O'Keeffe等^[44]对原问卷进行修改,在每个条目前面加上“如果我受伤了”,形成改良版运动员恐惧回避问卷(modified athlete fear-avoidance questionnaire, mAFAQ),用于运动员回避恐惧筛选,并用mAFAQ对97名骨骼肌肉损伤的青少年运动员进行检验,结果显示mAFAQ Cronbach's α 系数为0.733。该问卷现已被翻译为意大利语^[45]、葡萄牙语^[46]、日语^[47]等多个版,但目前尚无汉化版。该表可对LDH康复期患者恐动心理进行评估,并帮助患者在康复锻炼时期克服心理障碍,尽早参加运动锻炼。然而,该表作为单维度量表无法为患者治疗提供足够的信息。此外,AFAQ信效度较高,但由于相关研究样本量较小且缺乏代表性,其参考价值有待进一步研究。

1.6 回避-耐力问卷(avoidance-endurance questionnaire, AEQ) AEQ是Hasenbring等^[48]于2009年基于回避-耐力模型编制而成,主要用于评估过去两周患者对恐惧回避及耐力有关的情感、认知和应对疼痛的反应。AEQ由避免社交活动、避免身体活动、幽默/分心、疼痛持续性4个维度共23个条目组成,采用Likert 7级评分,分值为0~138分。分值越高代表患者过去两周对恐惧回避及耐力有关的情感、认知和应对疼痛的反应越强烈,该表各维度Cronbach's α 系数在0.76~0.92之间。该表目前已有西班牙语^[49]、韩语^[50]、伊朗语^[51]等多个版本。AEQ可用于评估LDH患者对恐动症及活动耐力的认知,为恐动水平较高的LDH患者制定护理措施提供参考。然而,AEQ目前尚无中文版,其在我国的临床应用有待进一步探究。

1.7 日常活动系列图片(photograph series of daily activities, PHODA) PHODA是有Kugler等^[52]于1999年编制而成,它是一种使用照片测量腰痛患者日常活动的危害感知性的电子工具。PHODA由100张图片组成,这些图片代表了日常活动中的一组特定动作(例

如,升降、弯曲、转弯、伸手、坠落、间歇性的意外负载动作,以及长期负载或动态有限地坐着),横跨了日常生活活动、家务、工作、运动和休闲时间四个领域。2007年,Leeuw等^[53]对PHODA进行研究提出简短的电子版(PHODA-Short Electronic Version, PHODA-SeV),并对113例慢性腰痛患者进行测评,结果显示PHODA-SeV Cronbach's α 系数0.98,信度良好。PHODA-SeV由40张图片组成,受试者想象自己在做测试演示的同样动作,采用100分的视觉模拟法对每张图片进行评分,0(完全无害)到100(极其有害)。通过每张图片的评分总和除以图片总数得到最终分数,其评估整体耗时约10 min。PHODA可辅助对LDH患者的运动恐惧水平进行调查,并用于恐动症治疗结局的观察。通过一系列的图片,记录LDH患者在整个治疗过程日常活动能力的变化,便于更新完善后续的干预治疗。但Oliveira等^[54]研究发现,PHODA与TSK的相关性较低($r < 0.25$),这可能与TSK主要关注疼痛相关恐惧有关。目前对于该表临床研究较少,未来需要通过大样本、多中心调查研究,对该表的科学性和适用性进行评价。

2 LDH患者恐动症相关评估工具比较评价

2.1 基本特征比较评价 纳入的评估工具均为患者自评量表。根据开发者、编制开发实践、测评内容侧重点、汉化实践、量表维度、评估时机等角度对LDH患者恐动症评估工具进行比较。见表1。

2.2 应用情况比较评价 TSK用于调查恐动症水平,对恐动等级进行界定,在LDH疾病各个阶段均有很好的应用。TSK-17开发时间最早,应用时间最长,TSK-13及TSK-11汉化时间较晚,国内应用较少。国外学者Eiger等^[55]对三种量表进行可靠性及测量误差测试,发现TSK-11表现与TSK-13相差无几,优于TSK-17,使用最为简便,且内部结构合理,可作首选,但需要对恐动水平进行等级界定时更推荐使用TSK-13。

KCS主要用于探究个体恐动症形成的具体因素,该表目前在各类疾病及疾病不同阶段均有很好应用,但该量表作为恐动症普适性量表缺乏针对性,笔者认为用于病程前期筛查可能更有意义。随着恐动症形成因素研究的不断深入有学者发现恐动症与疲劳存在一定的关联,在此基础上Silver等^[56]推出坦帕运动恐惧症-疲劳量表(tampa scale of kinesiphobia-fatigue, TSK-F)用于探究疲劳因素与恐动症的关系。然而,该表目前主要用于肿瘤患者中,在慢性腰痛及LDH患者中缺乏相关应用。目前已有研究证实,LDH患者有着不同程度的疲乏,但目前LDH患者运动恐惧相关研究中尚未有学者关注到疲乏因素^[57-58]。建议未来可对该

表1 腰椎间盘突出症患者恐动症相关评估工具的基本特征

评估工具	开发者	编制开发时间(年)	评估内容侧重点	汉化时间	量表维度	评估时机
TSK						入院时、术后功能锻炼及干预治疗时
TSK-17	Mille等 ^[12]	1991	评估慢性骨骼肌肉疼痛患者运动恐惧水平	2012	单维度	
TSK-13	Clark等 ^[20]	1996	评估慢性骨骼肌肉疼痛患者运动恐惧水平	2015	三维度	
TSK-11	Woby等 ^[24]	2005	评估慢性骨骼肌肉疼痛患者运动恐惧水平	2019	三维度	
KCS	Knapik等 ^[28]	2011	评估限制成人恐动的原因	2020	七维度	入院时及制定功能锻炼计划前
FABQ	Waddell等 ^[33]	1993	评估回避信念对患者身体活动和工作的影响	2010	双维度	疾病早期及康复后期
FACS	Neblett等 ^[40]	2016	综合评估患者的恐惧回避信念	无	无	无时间限制
AFAQ	Dover等 ^[43]	2015	评估运动员对体育运动的高度恐惧回避水平	无	无	无时间限制
AEQ	Hasenbring等 ^[48]	2009	评估过去两周患者对恐惧回避及耐力有关的情感、认知和应对疼痛的反应	无	无	入院时、术后功能锻炼及干预治疗时
PHODA	Kugler等 ^[52]	1999	评估腰痛患者日常活动的危害感知性	无	无	实施干预治疗时

表进行相关研究,填补相关空缺。

FABQ与FACS主要用于LDH疾病早期轻症及康复前期LDH患者回避恐惧信念对工作及生活的影响。其中,FABQ结构较为复杂,有待开发简短版。与之相比,FACS结构更合理,内容更全面,但应用较少,未来可对该表进行进一步探究。AFAQ主要用于疾病后期康复锻炼,对于LDH患者来说康复后期体育锻炼对其回归正常生活至关重要,该表用于评估患者对体育运动恐惧心理的变化,可帮助患者接受体育锻炼。而长期存在慢性腰痛的LDH患者更推荐使用AEQ及PHODA。AEQ可记录遭受慢性病患者恐动心理轨迹变化,对后续治疗具有指导意义。PHODA可记录长期存在慢性腰痛患者对日常生活危害性心理认知变化,有利于患者纠正错误心理。

3 小结与展望

本文对国内外LDH患者恐动症常用评估工具的主要内容、应用情况等进行了综述。目前,恐动症相关评估工具侧重内容各异,尚缺乏评估内容覆盖较全面的量表,恐动症是由复杂的生理、心理、认知及行为因素所致,但各量表在行为方面研究较少。我国学者虽对LDH患者恐动症评估工具的引入进行了积极探索,并结合本土文化进行了调试,但相关量表的临床推广应用尚不佳,且缺乏原创的LDH患者恐动症的测评工具,可能造成临床医护人员对LDH患者恐动症的认识与判断不足。因此,在后续研究中,应增加“行为方面”这一维度以丰富恐动症评估量表内容。另外,我国学者应重点引进国外特异性LDH患者恐动症评估工具,

并尝试研制出适合我国国情以及与专科疾病相匹配的LDH患者恐动症评估工具,探讨评估工具在护理实践中的应用效果。临床实践中,护士应根据临床情景及患者病情的不同阶段选择应用合适的评估工具,以期为LDH恐动症患者制订个体化的评估方案与护理措施提供更全面、可靠的依据。

参考文献

- [1] VIALLE L R, VIALLE E N, SUÁREZ HENAO J E, et al. Lumbar disc herniation[J]. Rev Bras Ortop, 2015,45(1):17-22.
- [2] WANG G J, PENG J M, CAI K M, et al. Epidemiological study on the pathogenic factors of lumbar disc herniation[J]. Prev Med, 2009(36):2401-2403.
- [3] 中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会基础研究与转化学组. 腰椎间盘突出症诊治与康复管理指南[J]. 中华外科杂志, 2022,60(5):401-408.
- [4] VLAEYEN J W, LINTON S J. Fear-avoidance model of chronic musculoskeletal pain: 12 years on[J]. Pain, 2012, 153(6): 1144-1147.
- [5] KORI S H. Kinesiophobia: a new view of chronic pain behavior[J]. Pain Manage, 1990, 3: 35-43.
- [6] 胡文. 简体中文版TSK和FABQ量表的文化调适及其在退行性腰腿痛中的应用研究[D]. 第二军医大学, 2012.
- [7] VLAEYEN J W, LINTON S J. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art[J]. Pain, 2000, 85(3): 317-332.
- [8] DE PEUTER S, VAN DIEST I, VANSTEENWEGEN D, et al. Understanding fear of pain in chronic pain: interoceptive fear conditioning as a novel approach[J]. Eur J Pain, 2011, 15(9):

- 889-894.
- [9] CROMBEZ G, ECCLESTON C, VAN DAMME S, et al. Fear-avoidance model of chronic pain: the next generation[J]. *Clin J Pain*, 2012, 28(6): 475-483.
- [10] LUQUE-SUAREZ A, MARTINEZ-CALDERON J, FALLA D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review[J]. *Br J Sports Med*, 2019, 53(9): 554-559.
- [11] TROCOLI T O, BOTELHO R V. Prevalence of anxiety, depression and kinesiophobia in patients with low back pain and their association with the symptoms of low back spinal pain[J]. *Rev Bras Reumatol*, 2016, 56: 330-336.
- [12] MILLER R P, KORI S H, TODD D D. The Tampa Scale[J]. *Clin J Pain*, 1991, 7(1):51.
- [13] ROELOFS J, GOUBERT L, PETERS M L, et al. The Tampa Scale for Kinesiophobia: further examination of psychometric properties in patients with chronic low back pain and fibromyalgia[J]. *Eur J Pain*, 2004, 8(5): 495-502.
- [14] ACAR S, SAVCI S, KESKINOĞLU P, et al. Tampa Scale of Kinesiophobia for heart turkish version study: cross-cultural adaptation, exploratory factor analysis, and reliability[J]. *J Pain Res*, 2016, 9: 445-451.
- [15] LA TOUCHE R, PARDO-MONTERO J, CUENCA-MARTÍNEZ F, et al. Cross-cultural adaptation and psychometric properties of the Spanish version of the Tampa Scale for Kinesiophobia for temporomandibular disorders[J]. *J Clin Med*, 2020, 9(9): 2831.
- [16] GÓMEZ-PÉREZ L, LÓPEZ-MARTÍNEZ A E, RUIZ-PÁRRAGA G T. Psychometric properties of the Spanish version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK)[J]. *J Pain*, 2011, 12(4): 425-435.
- [17] KIKUCHI N, MATSUDAIRA K, SAWADA T, et al. Psychometric properties of the Japanese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-J) in patients with whiplash neck injury pain and/or low back pain[J]. *J Orthop Sci*, 2015, 20(6): 985-992.
- [18] MONTICONE M, GIORGI I, BAIARDI P, et al. Development of the Italian version of the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-I): cross-cultural adaptation, factor analysis, reliability, and validity[J]. *Spine*, 2010, 35(12): 1241-1246.
- [19] WEERMEIJER J D, MEULDERS A. Clinimetrics: Tampa scale for kinesiophobia[J]. *J Physiother*, 2018, 64(2):126.
- [20] CLARK M E. Kinesiophobia and chronic pain: psychometric characteristics and factor analysis of the Tampa Scale[C]//Paper presented at: The 15th Annual Scientific Meeting of the American Pain Society; 1996; Washington, DC. 1996, 77.
- [21] NEBLETT R, HARTZELL M M, MAYER T G, et al. Establishing clinically meaningful severity levels for the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-13)[J]. *Eur J Pain*, 2016, 20(5): 701-710.
- [22] ROSENBLOOM B N, PAGÉ M G, ISAAC L, et al. Fear of movement in children and adolescents undergoing major surgery: A psychometric evaluation of the Tampa Scale for Kinesiophobia[J]. *Eur J Pain*, 2020, 24(10): 1999-2014.
- [23] WEI X, XU X, ZHAO Y, et al. The Chinese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia was cross-culturally adapted and validated in patients with low back pain[J]. *J Clin Epidemiol*, 2015, 68(10): 1205-1212.
- [24] WOBY S R, ROACH N K, URMSTON M, et al. Psychometric properties of the TSK-11: a shortened version of the Tampa Scale for Kinesiophobia[J]. *Pain*, 2005, 117(1-2): 137-144.
- [25] LARSSON C, HANSSON E E, SUNDQUIST K, et al. Psychometric properties of the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-11) among older people with chronic pain[J]. *Physiother Theory Pract*, 2014, 30(6): 421-428.
- [26] SANTO SALVADOR E M E, FRANCO K F M, MIYAMOTO G C, et al. Analysis of the measurement properties of the Brazilian-Portuguese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia-11 in patients with fibromyalgia[J]. *Braz J Phys Ther*, 2021, 25(2): 168-174.
- [27] CAI L, LIU Y, WOBY S R, et al. Cross-Cultural adaptation, reliability, and validity of the chinese version of the tampa scale for kinesiophobia-11 among patients who have undergone total knee arthroplasty[J]. *J Arthroplasty*, 2019, 34(6): 1116-1121.
- [28] KNAPIK A, SAULICZ E, GNAT R. Kinesiophobia - introducing a new diagnostic tool[J]. *J Hum Kinet*, 2011, 28: 25.
- [29] SAULICZ M, SAULICZ E, KNAPIK A, et al. Impact of physical activity and fitness on the level of kinesiophobia in women of perimenopausal age[J]. *Menopause Review/Przegląd Menopauzalny*, 2016, 15(2): 104-111.
- [30] ÇAYIR M, DURUTÜRK N A, TEKINDAL M A. Validity and reliability of the Turkish version of the Causes of Kinesiophobia Scale[J]. *JETR*, 2020, 7(1): 64-73.
- [31] BRDAK M, UTYKAŃSKI H, UTYKAŃSKA A. Sociodemographic determinants of kinesiophobia in people with cardiovascular diseases[J]. *Rozprawy Naukowe*, 2015, 50: 3-9.
- [32] 朱慧,张丹妮,金孔军,等. 恐动症成因分析量表的汉化及信效度检验[J]. *解放军护理杂志*, 2020, 37(1):1-4.
- [33] WADDELL G, NEWTON M, HENDERSON I, et al. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability[J]. *Pain*, 1993, 52(2): 157-168.
- [34] KAMONSEKI D H, HAIK M N, RIBEIRO L P, et al. Measurement properties of the Brazilian versions of fear-avoidance beliefs questionnaire and tampa scale of kinesiophobia in individuals with shoulder pain[J]. *PLoS One*, 2021,

- 16(12): e0260452.
- [35] WIANGKHAM T, PHUNGWATTANAKUL N, TEDSOMBUN P, et al. Translation, cross-cultural adaptation and psychometric evaluation of the Thai version of the fear-avoidance beliefs questionnaire in patients with non-specific neck pain[J]. *Scand J Pain*, 2021, 21(2): 247-255.
- [36] KWOK-CHUNG L E E, THOMAS T C, TAI-HING L A. Psychometric properties of the fear-avoidance beliefs questionnaire in patients with neck pain [J]. *Clin Rehabil*, 2006; 20:909-920.
- [37] 汪敏. 中文简体版FABQ评估腰背痛患者的信度及效度研究[D]. 安徽医科大学, 2010.
- [38] PEI L B, XIA J J, YAN J L. Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the Chinese version of the Fear Avoidance Beliefs Questionnaire[J]. *J Int Med Res*, 2010, 38(6): 1985-1996.
- [39] AASDAHL L, MARCHAND G H, GISMERVIK S Ø, et al. The fear avoidance beliefs questionnaire (FABQ) does it really measure fear beliefs?[J]. *Spine*, 2020, 45(2): 134-140.
- [40] NEBLETT R, MAYER T G, HARTZELL M M, et al. The Fear-avoidance components scale (FACS): Development and psychometric evaluation of a new measure of pain-related fear avoidance[J]. *Pain Pract*, 2016, 16(4): 435-450.
- [41] CUESTA-VARGAS A I, NEBLETT R, GATCHEL R J, et al. Cross-cultural adaptation and validity of the Spanish fear-avoidance components scale and clinical implications in primary care[J]. *BMC Fam Pract*, 2020, 21(1): 1-9.
- [42] BID D D, NEBLETT R, ALAGAPPAN T R, et al. Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Gujarati fear-avoidance components scale[J]. *J Indian Assoc Physiotherapists*, 2020, 14(2): 98.
- [43] DOVER G, AMAR V. Development and validation of the athlete fear avoidance questionnaire[J]. *J Athl Train*, 2015, 50(6): 634-642.
- [44] O' KEEFFE S, CHÉILLECHAIR N N, O' CONNOR S. Fear avoidance following musculoskeletal injury in male adolescent gaelic footballers[J]. *J Sport Rehabil*, 2019, 29(4): 413-419.
- [45] MONTICONE M, DOVER G, MASSIDDA M, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Athlete Fear Avoidance Questionnaire in Italian university athletes with musculoskeletal injuries[J]. *Int J Rehabil Res*. 2022,45(3):223-229.
- [46] LEITÃO R A B G M. Cultural and linguistic adaptation of "athletic fear avoidance questionnaire" -portuguese version [D]. Instituto Politecnico do Porto (Portugal), 2019.
- [47] FUKANO M, MINETA S, HIROSE N. Fear avoidance beliefs in college athletes with a history of ankle sprain[J]. *Int J Sports Med*, 2020, 41(2): 128-133.
- [48] HASENBRING M I, HALLNER D, RUSU A C. Fear-avoidance-and endurance-related responses to pain: development and validation of the Avoidance-Endurance Questionnaire (AEQ)[J]. *Eur J Pain*, 2009, 13(6): 620-628.
- [49] RUIZ-PÁRRAGA G T, LÓPEZ-MARTÍNEZ A E, RUSU A C, et al. Spanish version of the avoidance-endurance questionnaire: factor structure and psychometric properties[J]. *Span J Psychol*, 2015, 18: 1-14.
- [50] AN J, KIM Y H, CHO S. Validation of the Korean version of the avoidance endurance behavior questionnaire in patients with chronic pain[J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2018, 16(1): 188.
- [51] ABAD S K G, AKHBARI B, SALAVATI M, et al. Translation, reliability, and validity of the avoidance endurance questionnaire in Iranian subjects with chronic non-specific neck pain[J]. *J Family Med Prim Care*, 2020, 9(7): 3565-3573.
- [52] OLIVEIRA C B, PINTO R Z. Clinimetrics: Photograph Series of Daily Activities - Short Electronic Version (PHODA-SeV) [J]. *J Physiother*. 2021,67(3):222.
- [53] LEEUW M, GOOSSENS M E J B, VAN BREUKELEN G J P, et al. Measuring perceived harmfulness of physical activities in patients with chronic low back pain: the Photograph Series of Daily Activities—short electronic version[J]. *J Pain*, 2007, 8(11): 840-849.
- [54] OLIVEIRA C B, FRANCO M R, DEMARCHI S J, et al. Psychometric properties of the photograph series of daily activities—short electronic version (PHODA-SeV) in patients with chronic low back pain[J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2018, 48(9): 719-727.
- [55] EIGER B, ERREBO M, STRASZEK C L, et al. Less is more: reliability and measurement error for three versions of the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-11, TSK-13, and TSK-17) in patients with high-impact chronic pain[J]. *Scand J Pain*, 2022,23(1):217-224.
- [56] SILVER A, HAENEY M, VIJAYADURAI P, et al. The role of fear of physical movement and activity in chronic fatigue syndrome[J]. *J Psychosom Res*, 2002, 52(6): 485-493.
- [57] DILEKÇI E, ÖZKUK K, KAKI B. The short-term effects of balneotherapy on pain, disability and fatigue in patients with chronic low back pain treated with physical therapy: a randomized controlled trial[J]. *Complement Ther Med*, 2020, 54: 102550.
- [58] ADNAN R, VAN OOSTERWIJCK J, DANNEELS L, et al. Differences in psychological factors, disability and fatigue according to the grade of chronification in non-specific low back pain patients: A cross-sectional study[J]. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 2020, 33(6): 919-930.

(2022-12-29收稿)

(本文编校:崔月婷,张迪)