

PROMIS 工具性支持简表的汉化及在肝癌患者中的信效度检验

陈潇,俞静娴,周海英,张玉侠

摘要:**目的** 汉化患者报告结局测量信息系统(PROMIS)工具性支持简表并在肝癌患者中检验其信效度,为评估患者获得的实质性社会支持提供高质量测评工具。**方法** 基于慢性病治疗功能评价翻译方法,通过正译、回译、认知性访谈和预调查对简表进行汉化和文化调适。通过专家函询进行内容效度评价。采取便利抽样法选取 383 例肝癌患者进行调查,评价量表的信效度和测量等价性。**结果** 探索性因子分析提取 1 个公因子,累计方差贡献率为 78.453%;验证性因子分析结果显示,模型经修正后拟合良好;量表已知组别效度较好。简表总体不存在地板效应,但是存在明显的天花板效应。量表水平的内容效度指数(S-CVI/Ave)为 0.960,条目水平的内容效度指数为 0.890~1.000。量表总 Cronbach's α 系数为 0.949。量表在不同年龄和性别人群中具有测量等价性。**结论** 中文版 PROMIS 工具性支持简表具有良好的信效度,适合作为中国文化背景下肝癌患者工具性支持的评估工具。**关键词:** 肝癌; 患者报告结局; 患者报告结局测量信息系统; PROMIS; 社会支持; 工具性支持; 信度; 效度
中图分类号: R473.73 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.01.031

Translation of the PROMIS Instrumental Support short form and its' psychometric proprieties among patients with liver cancer in China

Chen Xiao, Yu Jingxian, Zhou Haiying, Zhang Yuxia.

Nursing Department, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

Abstract: **Objective** To translate and cross-culturally adapt the Patient-reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS) Instrumental Support short form into Chinese version, to test its reliability and validity in patients with liver cancer, and to provide a high-quality assessment tool to assess the substantial social support received by patients. **Methods** Based on the Functional Assessment of Chronic Illness Therapy(FACIT) translation method, the short form was translated and culturally adapted through the forward translation, back translation, cognitive interview, and pre-survey. Evaluation of content effectiveness was conducted through expert consultations. We used convenience sampling method to recruit 383 liver cancer patients in a tertiary hospital for psychometric proprieties analysis. **Results** Exploratory factor analysis resulted in a 1-factor structure, explaining 78.453% of the total variation; confirmatory factor analysis results showed that the model fitted well after modification. The scale-level content validity index of the scale was 0.960, and the item-level content validity indexes were between 0.890-1.000. The overall Cronbach's α coefficient of the scale was 0.949. The scale had measurement invariance across age and gender groups. **Conclusion** The Chinese version of PROMIS instrumental support short form had good reliability and validity and was suitable as an assessment tool for instrumental support in patients with liver cancer under the Chinese cultural background.

Keywords: liver cancer; patient report outcome; Patient-reported Outcomes Measurement Information System; PROMIS; social support; instrumental support; reliability; validity

2020 年,我国有 41 万例新发肝癌患者,39.1 万例死亡肝癌患者,均位居全球首位^[1]。由于起病隐匿,肝癌患者确诊时多已处于中晚期,5 年生存率仅为 14.1%^[2]。肝癌不仅给患者、家庭以及社会带来沉重的疾病负担,也对患者生活质量造成严重的负面影响,亟需完善社会支持系统。工具性支持是指个体在需要的时候可获得的实质性帮助^[3],是社会支持的重要方面^[4]。研究显示,个体获得的工具性支持不仅能够影响心理状态、生活质量,而且与健康结局密切相关^[5-6]。因此,关注、改善肝癌患者可获得的工具性支持具有重要的临床和现实意义。目前社会支持评

价量表多综合测评个体获得的客观物质支持和主观情感支持,测评工具性支持的条目少,难以代表性地反映个体获得的工具性支持水平^[7-8]。2004 年,美国国立卫生研究院牵头研发了患者报告结局测量信息系统(Patient-reported Outcomes Measurement Information System,PROMIS)^[9],现已成为收集患者自我报告结局的标准化工具^[10],其中社会维度的工具性支持简表为测评个体可获得的实质性社会支持提供了标准、可比以及有效测评的工具。因此,本研究旨在汉化 PROMIS 工具性支持简表,并在肝癌患者人群中进行测量学检验,旨在为评估患者获得的实质性社会支持提供高质量测评工具。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 访谈对象 通过目的选样法选择于复旦大学附属中山医院住院的肝癌患者进行认知性访谈。纳入标准:经病理学或影像学确诊为肝癌;年龄 18~79 岁;

作者单位:复旦大学附属中山医院护理部(上海,200032)

通信作者:张玉侠,zhang.yuxia@zs-hospital.sh.cn

陈潇:女,博士在读,主管护师,护士长,chen.xiaol@zs-hospital.sh.cn

科研项目:国家自然科学基金资助项目(72204053)

收稿:2024-08-06;修回:2024-10-30

具有正常的沟通与交流能力。排除认知功能障碍、患有其他重大疾病以及拒绝参与研究的患者。以信息饱和为原则,共纳入 22 例肝癌患者,其中 14 例患者参与第 1 轮访谈,8 例患者参与第 2 轮访谈。男 13 例,女 9 例;年龄 31~76(57.3±10.2)岁;18 例患者为原发性肝癌,4 例为继发性肝癌;14 例患者处于放疗、化疗或者免疫治疗期,8 例患者处于术后阶段。

1.1.2 正式调查对象 通过便利选样法选取 2023 年 3 月至 2024 年 5 月就诊于复旦大学附属中山医院肝肿瘤中心的患者。纳入及排除标准同访谈对象。根据跨文化调适指南为标准计算样本量,至少为条目数的 10 倍,PROMIS 工具性支持简表包括 8 个条目,考虑 10% 无效问卷,需要样本量为 88;根据经验法计算样本量,探索性因子分析的样本量应至少 150,验证性因子分析的样本量至少 200,因此,最低需要样本量为 350。本研究获得有效样本 383 例,男 250 例,女 133 例;年龄 23~79(59.7±11.9)岁。已婚 349 例,单身 34 例;文化程度为小学及以下 89 例,初中 109 例,高中/中专 91 例,大专/本科 89 例,硕士及以上 5 例;家庭人均月收入为 <5 000 元 145 例,5 000~<10 000 元 151 例,>10 000 元 87 例;家庭所在地为农村 166 例,城乡结合部 62 例,城市 155 例;主要照顾者为配偶 203 例,子女 152 例,父母 13 例,保姆/护工/兄弟姐妹 12 例,无 3 例;疾病处于放疗、化疗或者免疫治疗期 210 例,处于术后阶段 73 例。

1.2 量表汉化

1.2.1 量表简介 PROMIS 工具性支持简表是 PROMIS 社会维度的简表之一,用于评估患者能获得的支持性资源,反映其社会支持水平。PROMIS 工具性支持简表共有 8 个条目,测评患者在日常生活、家庭事务、医疗需求等方面可获得的支持与帮助。

1.2.2 量表的翻译 本研究在取得 PROMIS 中国中心的授权后,采用国际标准的慢性病治疗功能评价(Functional Assessment of Chronic Illness Therapy, FACIT)翻译方法^[11]对 PROMIS 的工具性支持简表进行汉化,并进行测量学检验。量表的翻译主要包括以下 5 个步骤:①正译。2 名母语为汉语且有海外留学经历的护理博士生分别将原量表独立翻译为中文版 A1、A2。②正译校对。由 1 名成人肿瘤护理专家和 1 名成人肿瘤专家(均为博士学历、高级职称,且此前没有见过该系统量表)对 2 份独立翻译稿进行对比与修改,解决不一致的意见,形成 2 份翻译的调和版 A3。量表翻译团队对 3 份翻译稿与原量表进行比对与讨论,选取最为适当的表述,形成正译版。③回译。由 1 名未见过该量表的医学博士(加拿大华裔,熟练使用英语和汉语)将正译版量表回译为英文。④综合。翻译团队反复比较回译版量表与原量表的对等性,共同明确差异之处,形成修正意见的一致意见,并据此调整正译量表。⑤审查。翻译团队将翻译版、调

和版、回译版、正译版等资料提交 PROMIS 中心接受审查,根据审查意见进行调整和修正,最终形成中文版量表。

1.2.3 认知性访谈 根据 Tourangeau 认知理论^[12]拟定访谈提纲,采用一对一半结构式访谈方法,收集 22 例肝癌患者对问卷条目的理解、回忆以及思考过程等,通过揭示受访者确定答案的心理过程,以发现问卷中的潜在问题、意思模糊和回答困难之处。受访者量表填写时间 1~3 min,每次访谈时间 20~30 min。访谈结束后,及时完成转录与整理,形成访谈资料,针对资料中存在的语义模糊之处,再次询问受访者予以明确。翻译团队结合患者认知性访谈结果对量表内容进行相应修改。第 1 轮认知性访谈中,受访者表示大部分条目表达清晰、通俗易懂,但是 3 例受访者对于条目 1“如果您被限制卧床,是否有人帮助您?”中的“限制卧床”产生困惑,受访者表示无法理解限制卧床的含义。根据患者困惑与建议,本研究翻译团队对条目 1 进行了讨论,并修改为“如果您因身体不适需要卧床休息,是否有人帮助您?”,第 2 轮访谈中,受访者对于各条目的含义均能正确理解。

1.3 正式调查

1.3.1 研究工具 ①一般资料表。采用自行设计的资料收集表采集患者年龄、性别、婚姻状况、文化程度、家庭人均月收入、诊断、治疗方式等特征。②中文版 PROMIS 工具性支持简表。经课题组翻译并语言调适的中文版 PROMIS 工具性支持简表。采用 Likert 5 级评分,“一点也不”“有一点”“有些”“相当”“非常”分别赋值 1~5 分,总分 8~40 分,分数越高,说明患者获得的实质性社会支持越高。

1.3.2 资料收集方法 资料收集前,由 4 名经统一培训的研究者向研究对象介绍本研究的目的和意义,在取得研究对象充分理解并签署知情同意后资料收集。资料收集时,使用统一指导语告知研究对象问卷填写要求及注意事项,如果患者存在视力低或者文化水平低等情况难以独立完成问卷填写,则由研究者为其读出条目问题和选项后自行作答,研究者不得代替或者诱导患者。问卷作答完毕,研究者及时回收并检查完整性。共发放问卷 396 份,回收有效问卷 383 份,有效回收率为 96.7%。

1.4 统计学方法

资料整理录入后,用 SPSS25.0、Amos22.0 以及 Mplus7.1 软件进行数据分析。计量资料采用均数、标准差(或者中位数、四分位数)进行描述,计数资料通过频数、百分比进行描述。量表测量学检验通过以下方法评价。

1.4.1 项目分析 ①临界比值法。将量表总分按顺序排列,前 27%为高分组,后 27%为低分组,两组各条目得分进行独立样本 *t* 检验,若临界比 > 3 且差异达到显著性水平,应予以保留,反之则考虑删除。②

相关系数法。计算各条目得分与量表总分的 Pearson 相关系数,当相关系数 ≥ 0.40 且达到显著性水平时,应予以保留。

1.4.2 地板效应和天花板效应 计算各条目得分为最低分的样本在总样本中所占的比例,若比例大于 15%,提示地板效应显著;计算各条目得分为最高分的样本在总样本中所占的比例,若比例大于 15%,提示天花板效应显著。

1.4.3 效度检验 ①内容效度通过邀请 5 名院内专家(男 3 名,女 2 名;正高级职称 4 名,副高级 1 名;博士 4 名,硕士 1 名;肝癌诊疗专家 4 名,肝癌护理专家 1 名;工作年限 10~<20 年 3 名,20~25 年 2 名)进行评价,计算量表水平的内容效度指数(S-CVI/Ave)和条目水平的内容效度指数(Item-level Content Validity Index,I-CVI)。②结构效度。采用 4:6 的比例将样本随机拆分为探索性因子分析和验证性因子分析 2 个样本集(153 *vs.* 230)。运用主成分分析法和最大方差正交旋转法进行探索性因子分析,通过稳健极大似然估计法拟合验证性因子分析模型。③已知组别效度。经济社会地位高的个体一般能够获得更多的帮助性资源,故本研究采用单因素方差分析检验总样本中不同家庭经济水平患者间的得分差异评价简表的已知组别效度。

1.4.4 测量等价性检验 本研究通过多指标-多因模型检验简表在总样本中跨年龄(≤ 60 岁 *vs.* > 60 岁)和不同性别(男 *vs.* 女)的条目功能差异。多指标-多因模型可以看作是带有协变量的 CFA 模型,能够检测不同群体间在量表结构上的测量等值性。显著的 *P* 值(< 0.05)提示量表结构随着所测群体变化而发生变化,即不具备跨组等值性^[13]。

1.4.5 信度检验 采用内部一致性信度、Guttman 折半信度、重测信度评估,信度系数 > 0.7 则提示信度良好。其中,测量重测信度时,邀请 20 例研究对象于首次问卷填写 2 周后,通过预留的电话联系患者再次填写,计算 2 次测评总分的相关系数。

2 结果

2.1 项目分析结果 ①高分组和低分组的条目决断值为 22.435~31.186(均 > 3.0),差异有统计学意义(均 $P < 0.001$),表明各条目的区分性较好。②各条目得分与量表总分的相关系数为 0.740~0.920(均 $P < 0.001$),表明各条目的同质性较好。因此,条目均予以保留进行后续分析。

2.2 地板效应和天花板效应 中文版 PROMIS 工具性支持简表的得分范围为 8~40 分,评分为最低分即 8 分的患者占 1.6%,评分为最高分即 40 分的患者占 23.0%。结果提示,简表总体不存在地板效应,但是存在明显的天花板效应。对各个条目得分情况进行分析,结果显示,评分最低“1”分的患者比例范围为

3.7%~16.2%,最高“5”分的患者比例范围为 31.9%~43.6%,说明条目存在较明显的天花板效应,但除了条目 1,均不存在地板效应。见表 1。

表 1 中文版 PROMIS 工具性支持简表的条目分析

条目	得分	评分为“1”	评分为“5”
	($\bar{x} \pm s$)	[例(%)]	[例(%)]
PROMIS 工具性支持简表总分	30.7 $\pm$ 8.3	8(1.6)	40(23.0)
1. 如果您因身体不适需要卧床休息,是否有人帮助您?	3.4 $\pm$ 1.4	62(16.2)	122(31.9)
2. 如果需要,是否有人带您去看医生?	3.8 $\pm$ 1.2	23(6.0)	158(41.3)
3. 如果您生病了,是否有人帮助您处理日常琐事?	3.9 $\pm$ 1.2	23(6.0)	152(39.7)
4. 如果需要,是否有人替您跑腿?	3.9 $\pm$ 1.2	16(4.2)	151(39.4)
5. 如果您不能自己做饭,是否有人给您准备饭菜?	4.0 $\pm$ 1.1	19(5.0)	167(43.6)
6. 如果需要,是否有人接替您在家中的所有责任?	3.9 $\pm$ 1.2	23(6.0)	155(40.5)
7. 如果需要,是否有人可以帮助您?	4.0 $\pm$ 1.1	14(3.7)	157(41.0)
8. 如果需要,是否有人帮您清洁家里?	3.9 $\pm$ 1.2	23(6.0)	148(38.6)

2.3 效度

2.3.1 结构效度 ①探索性因子分析结果显示,KMO 检验值为 0.917,且 Bartlett 球形检验值 $\chi^2 = 1\,423.893(P < 0.001)$,表明适合进行因子分析。共析出 1 个公因子,因子特征值为 6.276,累计方差贡献率为 78.453%,量表单维性假设成立,结果见表 2。②验证性因子分析结果显示,初始模型 $\chi^2/df = 5.515$,RMSEA=0.140,CFI=0.972,TLI=0.961,NFI=0.966,RMR=0.014。根据修正指标,依次对条目 2 和条目 3、条目 1 和条目 2 以及条目 6 和条目 8 的残差建立共变关系来修正初步模型,修正后 $\chi^2/df = 2.419$,RMSEA=0.088,CFI=0.991,TLI=0.985,NFI=0.985,RMR=0.008。

表 2 条目的因子载荷

条目	因子载荷	共同性
1. 如果您因身体不适需要卧床休息,是否有人帮助您?	0.833	0.693
2. 如果需要,是否有人带您去看医生?	0.874	0.763
3. 如果您生病了,是否有人帮助您处理日常琐事?	0.926	0.857
4. 如果需要,是否有人替您跑腿?	0.940	0.884
5. 如果您不能自己做饭,是否有人给您准备饭菜?	0.833	0.779
6. 如果需要,是否有人接替您在家中的所有责任?	0.875	0.766
7. 如果需要,是否有人可以帮助您?	0.896	0.803
8. 如果需要,是否有人帮您清洁家里?	0.855	0.730

2.3.2 内容效度分析 根据专家评定结果,计算得出 S-CVI/Ave 为 0.960,I-CVI 为 0.890~1.000。

2.3.3 已知组别效度分析 见表 3。结果显示,不同经济水平患者的工具性支持简表得分存在显著差异($P < 0.05$),提示简表具有区分不同人群已知差异的能力,已知组别效度良好。

表 3 已知组别效度分析结果

组别	例数	得分($\bar{x} \pm s$)	<i>F</i>	<i>P</i>
家庭人均月收入			18.766	< 0.001
<5 000 元	145	27.7 $\pm$ 7.3		
5 000~10 000 元	151	31.5 $\pm$ 8.9		
>10 000 元	87	33.9 $\pm$ 7.2		

2.4 测量等价性检验 见表4、5。如表4所示,根据验证性因素分析,在男性和女性分组的检验中,除RMSEA外,模型拟合均符合标准,模型适配可接受。形态等值的模型拟合可接受,表明在性别上符合形态等值;弱等值模型与形态等值模型相比 χ^2 变化量不显著,表明在性别上符合弱等值;强等值模型与弱等值模型相比 χ^2 变化量不显著,表明在性别上符合强

表 4 性别的测量等值检验

模型	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI	SRMR	$\Delta\chi^2$	Δdf	P
男	6.490	0.148	0.954	0.925	0.040			
女	3.910	0.148	0.957	0.929	0.035			
形态等值	5.200	0.148	0.955	0.926	0.038			
弱等值(载荷等值)	4.440	0.134	0.956	0.940	0.047	5.236	7	0.631
强等值(截距等值)	3.907	0.123	0.956	0.949	0.047	5.477	7	0.602

表 5 年龄的测量等值检验

模型	χ^2/df	RMSEA	CFI	TLI	SRMR	$\Delta\chi^2$	Δdf	P
≤60岁	5.017	0.146	0.954	0.923	0.047			
>60岁	4.715	0.138	0.963	0.939	0.030			
形态等值	4.866	0.142	0.958	0.932	0.039			
弱等值(载荷等值)	4.300	0.131	0.957	0.942	0.056	10.846	7	0.145
强等值(截距等值)	3.831	0.122	0.957	0.950	0.060	7.574	7	0.372

2.5 信度 中文版 PROMIS 工具性支持简表的组合信度 Omega 系数、Cronbach’s α 系数、Guttman 折半系数以及重测信度分别为 0.945、0.949、0.906、0.943。

3 讨论

3.1 中文版 PROMIS 工具性支持简表能够测评患者社会关系,具有应用可行性 PROMIS 社会维度简表由社会功能和社会关系两大部分组成,工具性支持是社会关系部分的简表之一,包括 8 个条目,能够测评患者获得物质资源、日常活动、就医等方面帮助的可及性,反映了患者能获得的实质性社会支持^[14]。在临床实践中应用时,本研究发现 PROMIS 工具性支持简表具有较好的可行性。考察量表是否可行多从可接受性和可操作性角度进行分析^[15]。其中,可接受性多指研究对象对量表的接受程度,具体量化考察量表有效回收率和填表平均时间。本研究有效回收率 96.0%,填写时间为 1~3 min,提示可操作性良好,在临床实践中能够较好地组织实施。认知性访谈结果表明,量表条目通俗易懂,内容与受访者可获得的实质性社会支持密切相关,说明中文版 PROMIS 工具性支持简表与英文版原量表在情景、语义、表述上的等价性,反映量表可接受性良好。

3.2 中文版 PROMIS 工具性支持简表在肝癌患者中具有较好的测量学属性 良好的信度和效度是量表能够应用于测评实践的重要前提。本研究信度分析结果显示,中文版 PROMIS 工具性支持简表 Cron-

bach’s α 系数和 Guttman 折半系数均大于 0.7,提示各条目间具有较好的相关性,能够测量同一概念,具有良好的同质性,可用于肝癌患者获得的工具性支持的测量。本研究的测量学检验结果表明,中文版 PROMIS 工具性支持简表具有较好的内容效度,提示使用该简表评估患者能够反映出患者能获得的支持性资源水平。验证性因子分析结果显示,初始模型中,RMSEA 以及 χ^2/df 未达模型适配标准,主要由部分条目相关性较高引起,这可能与 PROMIS 工具性支持简表特征有关。为了满足不同情境下的使用需求,PROMIS 工具性支持简表设置了 3 个版本,分别包括 4 个条目、4 个条目以及 8 个条目,其中 8 个条目版本内容最为全面,也导致了部分条目间的含义较为接近,如条目 1 和条目 7。为了提高简表在不同情境下的适用性和推广性,本研究选择汉化条目最多的简表,因此部分结构效度未达到适配标准,但经修正后,均达到模型适配标准,表明中文版 PROMIS 工具性支持简表具有基本稳定的结构效度,国内学者在汉化其他 PROMIS 简表时也出现了类似情况^[10]。已知组别效度能够反映测评工具区分不同群体已知差异的能力。本研究结果显示,不同经济水平患者的工具性支持得分差异有统计学意义,说明该简表能够区分不同患者间工具性支持的差异。

测量等值是反映评价工具的稳定性的重要指标,是进行群体间差异分析的重要前提条件^[16]。只有评价工具符合了测量等值性的要求,才能排除因测量工

具不等值而造成的群体之间“虚假差异”,说明组间差异的结论有效。在跨性别和年龄测量等值性检验方面,中文版 PROMIS 工具性支持简表满足形态等值、弱等值以及强等值,表明该简表在男性和女性以及非老年和老年人群之间具有相同的单位和参照点,观测指标在不同亚组间的差异可以被潜变量所解释。

3.3 中文版 PROMIS 工具性支持简表的部分测量学性能有待进一步完善 在分析条目的天花板效应时,本研究发现中文版 PROMIS 工具性支持简表的各条目最高分数分布比例均>15%,这可能是因为本研究场所为国家医学中心,是优质医疗资源的聚集地,引了大量外地患者前来就诊,且患者平均年龄近 60 岁,多由家属陪同就医,因此,本研究的人群在物质资源、日常活动、就医等方面能得到较好的帮助,工具支持得分较高。此外,也有可能与 PROMIS 研发理念有关:为了提高不同人群间自我报告结局的可比性,在启动第 1 轮研发时,PROMIS 的条目表达和含义并未考虑到疾病特征及疾病影响,即条目可以测评健康人群,也可测评不同疾病人群^[17],因而 PROMIS 条目不具有疾病特异性,一定程度上限制了 PROMIS 的推广应用。为此,2009 年,美国国立卫生研究院启动了第 2 轮大规模资助项目,为不同患者人群研发疾病特异性的条目池和简表,以进一步完善测评框架。这意味着,PROMIS 是一个开放系统,这为发展适应不同特殊人群的患者报告结局测量框架和工具提供了强有力支撑。近年来,在 PROMIS 的框架下,针对特殊人群的健康困扰,研制特异性患者报告结局测量工具成为国际研究热点^[18]。因此,未来应扩大样本人群,进一步进行条目的适用性检验,必要时开发肝癌患者疾病特异性患者自我报告结局条目。

4 结论

中文版 PROMIS 工具性支持简表在肝癌患者中的测量学性能较好,适用于中国肝癌患者,提供了在中国文化背景下评估肝癌患者工具性支持的国际化、标准化以及可比性的工具。然而,本研究仅在一所三级甲等医院进行测量学检验,样本代表性不够,影响到了研究结论的可推广性,今后应在更大范围内验证适用性并进一步推广应用。

参考文献:

[1] Rumgay H, Ferlay J, de Martel C, et al. Global, regional and national burden of primary liver cancer by subtype[J]. *Eur J Cancer*,2022,161:108-118.

[2] Allemani C, Matsuda T, Di Carlo V, et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3):analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries [J]. *Lancet*, 2018,391(10125):1023-1075.

[3] Nota S P, Spit S A, Oosterhoff T C, et al. Is social sup-

port associated with upper extremity disability? [J]. *Clin Orthop Relat Res*,2016,474(8):1830-1836.

[4] Jones V C, Johnson R M, Borkoski C, et al. Social support moderates the negative association between reduced driving and life satisfaction in older adults[J]. *J Appl Gerontol*,2020,39(11):1258-1262.

[5] Kent E E, Mollica M A, Dionne-Odom J N, et al. Effect of instrumental support on distress among family caregivers: findings from a nationally representative study [J]. *Palliat Support Care*,2020,18(5):519-527.

[6] Berkman L F. Assessing the physical health effects of social networks and social support[J]. *Annu Rev Public Health*, 1984,5(1):413-432.

[7] 张理义,孔令明,张其军,等. 中国社会支持量表的研制及其信效度检验[J]. *临床心身疾病杂志*,2014,20(6):36-40.

[8] 肖水源.《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用 [J]. *临床精神医学杂志*,1994,4(2):98-100.

[9] Cella D, Yount S, Rothrock N, et al. The Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS): progress of an NIH roadmap cooperative group during its first two years[J]. *Med Care*,2007,45(5):S3-S11.

[10] 黄跃师,张晓菊,杨瑒,等. 患者报告结局测量信息系统身体功能简表 6b 的测量学检验[J]. *护理学杂志*,2021,36(20):29-32.

[11] Eremenco S L, Cella D, Arnold B J. A comprehensive method for the translation and cross-cultural validation of health status questionnaires[J]. *Eval Health Prof*, 2005,28(2):212-232.

[12] Tourangeau R. The survey response process from a cognitive viewpoint[J]. *Qual Assur Educat*, 2018, 26(2):169-181.

[13] 王阳,温忠麟,付媛姝,等. 效性检验:结构方程模型评价和测量不变性分析的新视角[J]. *心理科学进展*,2020,28(11):1961-1969.

[14] Hahn E A, DeWalt D A, Bode R K, et al. New English and Spanish social health measures will facilitate evaluating health determinants[J]. *Health Psychol*, 2014, 33(5):490-499.

[15] 禹玉兰,吕昭萍,万崇华,等. 系统性红斑狼疮生命质量量表反应度及可行性评价[J]. *中华行为医学与脑科学杂志*,2017,26(5):471-475.

[16] Feng D, Laurel F, Castille D, et al. Reliability, construct validity, and measurement invariance of the PROMIS Physical Function 8b-Adult Short Form v2. 0 [J]. *Qual Life Res*,2020,29(12):3397-3406.

[17] Chang C H. Patient-reported outcomes measurement and management with innovative methodologies and technologies[J]. *Qual Life Res*,2007,16(Suppl 1):157-166.

[18] 吴傅蕾. 乳腺癌阶段特异性患者报告结局测量系统的构建研究[D]. 上海:海军军医大学,2019.