

中文版炎症性肠病残疾测量工具测量特征的系统评价

孙晋洁^{1,2,3}, 李丹丹⁴, 王银梅¹, 李炜炜¹

(南通大学第二附属医院, 1. 胃肠外科, 4. 肝胆外科, 江苏 南通, 226000;

2. 江苏省南通市第一人民医院 胃肠外科, 江苏 南通, 226000;

3. 上海仁济医院南通医院 胃肠外科, 江苏 南通, 226000)

摘要: **目的** 系统评价中文版炎症性肠病残疾测量工具的测量学特性及方法学质量。**方法** 本研究系统检索 PubMed、Web of Science 数据库及中国知网、万方数据库、维普数据库中炎症性肠病患者残疾测量工具测量学特性评价相关研究,检索时限为建库至 2023 年 9 月 12 日。依据健康测量工具遴选标准(COSMIN)要求,由 2 名研究者独立进行文献筛选和资料提取。采用 COSMIN 偏倚风险清单及质量标准评定工具的测量学特性并形成最终推荐意见。**结果** 本研究共纳入 5 篇文献,涉及 4 种中文版炎症性肠病残疾测量工具。纳入研究均未完整报告 COSMIN 方法学质量推荐的共 10 项测量特性,最终纳入的研究工具均为 B 级或 C 级推荐。**结论** 推荐临床可暂时使用中文版炎症性肠病残疾指数、汉化版炎症性肠病患者疾病负担程度量表评估炎症性肠病患者的残疾情况,但其测量学特性尚需进一步验证。

关键词: 炎症性肠病; 残疾; 量表; 测量学特性; 系统评价; 方法学质量

中图分类号: R 574; R 322.4; R 319 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2024)12-086-06 DOI: 10.7619/jcmp.20241001

Systematic evaluation of measurement characteristics of Chinese-version inflammatory bowel disease disability measurement tools

SUN Jinjie^{1,2,3}, LI Dandan⁴, WANG Yinmei¹, LI Weiwei¹

(1. Department of Gastrointestinal Surgery, 4. Department of Hepatobiliary Surgery, the Second Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong, Jiangsu, 226000; 2. Department of Gastrointestinal Surgery, Nantong First People's Hospital of Jiangsu Province, Nantong, Jiangsu, 226000; 3. Department of Gastrointestinal Surgery, Nantong Branch of Shanghai Renji Hospital, Nantong, Jiangsu, 226000)

Abstract: Objective To systematically evaluate the measurement characteristics and methodological quality of Chinese-version inflammatory bowel disease (IBD) disability measurement tools. **Methods** A systematic search was conducted in PubMed, Web of Science, CNKI, WanFang Database and VIP Database for studies related to the evaluation of measurement characteristics of disability measurement tools for IBD patients, with a search period from inception to September 12, 2023. Based on the Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments (COSMIN) requirements, two researchers independently screened the literature and extracted the relevant data. The COSMIN risk of bias checklist and quality criteria rating scale were used to assess the measurement characteristics and formulate final recommendations. **Results** Five studies were included in this study, involving four Chinese-version IBD disability measurement tools. None of the included studies fully reported the 10 measurement characteristics recommended by the COSMIN methodological quality criteria. The final included measurement tools were all rated as Grade B or C recommendations. **Conclusion** It is recommended that the Chinese-version IBD Disability Index and the Chinese-translated IBD Patient Burden Scale can be temporarily used in clinical practice to assess ability in patients with inflammatory bowel disease, but their measurement characteristics still require further validation.

Key words: inflammatory bowel disease; disability; scale; measurement characteristics; systematic evaluation; methodological quality

收稿日期: 2024-03-11 修回日期: 2024-04-30

基金项目: 江苏省南通市卫生健康委员会科研课题(指导性)立项项目(MSZ2022014);
南京医科大学康达学院科研发展基金课题立项重点项目(KD2021KYJJZD008)

炎症性肠病(IBD)是涉及免疫异常的慢性复发性、进行性疾病,主要包括溃疡性结肠炎和克罗恩病。来自全球疾病负担数据库的资料^[1]显示,中国 IBD 发病率呈持续升高趋势,其已成为消化系统常见病。IBD 好发于青壮年人群,其病程迁延,可反复发作。胃肠道与神经系统间存在多途径双向调节,在降低患者生活质量的同时,也造成患者社会功能受限与社交孤立^[2-3]。残疾涵盖结构损伤、活动限制及参与限制,残疾是 IBD 的突出问题。国外大型队列研究^[4-5]结果显示, IBD 患者中,中、重、极重度残疾患者占 18.9% ~ 34.3%。目前, IBD 残疾尚无评估金标准,国际上通常采用 IBD 残疾指数^[6]或 IBD 自我结局报告工具 IBD Disk^[7]评估,国内则是使用其汉化版本。量表属于心理测量学范畴,良好的量表测量学特征如信度、效度、反应度、区分度是其使用基础。基于专家共识的健康测量工具遴选标准(COSMIN),是从方法学、测量学角度出发,明确心理测量学指标的评价指标及质量标准,进而筛选出符合研究目的的高质量工具^[8]。本研究系基于 COSMIN 系统评价 IBD 残疾测量工具的测量学特性,以期为医护人员准确、有效测量 IBD 患者的残疾情况提供循证依据。

1 研究方法

1.1 文献检索策略

采用 COSMIN 推荐的“研究对象”“研究内容”“工具类型”及“量表属性”相结合的检索策略,采用主题词和自由词相结合的方式,以“ Inflammatory Bowel Disease/Crohn Disease/Colitis, Ulcerative/Ulcerative Colitis”“ Burden of Disease/ Cost of Illness/Global Burden of Disease/Disability/ Disability Evaluation/International Classification of Functioning/Disability and Health”“ scale/questionnaire/Surveys and Questionnaires/tool”“ validation/reliability”系统检索 PubMed、Web of Science 数据库。以“炎症性肠病/克罗恩病/溃疡性结肠炎”“残疾/疾病负担”“量表/工具/问卷”“信度/效度”为中文检索词,检索中国知网、万方数据库、维普数据库。检索时限均为建库至 2023 年 9 月 12 日。

1.2 文献纳入和排除标准

纳入标准:① 研究对象为 IBD 患者;② 研究结果为 IBD 患者的残疾水平;③ 研究开发或验证的工具/问卷/量表的测量学特征;④ 中文

版测量工具;⑤ 可获得全文的中文、英文文献。排除标准:① 未能获取全文的文献;② 非中文或英文文献;③ 非中文版量表;④ 量表仅应用于结局指标的测量;⑤ 综述、系统评价或 Meta 分析等二次文献;⑥ 重复发表的文献。

1.3 文献提取与信息提取

由 2 名经过培训并系统学习和掌握 COSMIN 评价标准的研究者,独立筛选及提取文献,交叉核对,如出现分歧,则邀请第 3 位研究者协商,或通过讨论达成一致意见。对检索结果使用 Note express 软件去重,逐一阅读文题及摘要进行初筛,阅读全文进行复检,最终纳入研究文献。提取纳入研究中 IBD 残疾测量工具信息,包括量表名称、第一作者、年份、样本量、研究对象特征、测量工具的维度/条目数、评分标准等。

1.4 研究工具及研究步骤

采用 2018 版 COSMIN 评价手册对中文版炎症性肠病残疾测量工具进行评价。由 2 位研究者独立进行评价,意见分歧时邀请第 3 位进行协商。首先采用 COSMIN 偏倚清单评价测量工具方法学质量,然后采用 COSMIN 质量标准评价其测量学特征,第 3 步,以 GRADE 原则进行证据分级。

1.4.1 COSMIN 偏倚清单: COSMIN 偏倚清单主要是对测量工具构建进行评价,标准是指设计要求和首选的统计方法,包括量表开发、内容效度、结构效度、内部一致性、跨文化效度/测量不变性、信度、测量误差、校标效度、结构效度的假设检验以及反应度。针对纳入研究中工具的心理测量学特征,完成相应的 COSMIN 偏倚风险模块评价,评价结果有非常好、合格、有问题的、不合格共 4 个等级。根据“最差分数计数”原则对每个测量属性的质量进行评价,以对研究质量进行评级。对某些存在“不适用”选项的条目,则不必考虑该原则。

1.4.2 COSMIN 质量标准:内容效度采用专业人士研究的相关性和全面性,以及目标人群的相关性、全面性和可理解性评价。采用 COSMIN 质量标准评价量表的其余测量学特性,每项内容的评分结果分为 3 个等级,分别为充分、不充分或不确定。

1.4.3 证据等级评价:根据 GRADE 方法进行质量评级。COSMIN 首先将每个研究均假设为高等级质量,然后根据偏倚风险、研究结果一致性、间接性、不精确性风险进行降级,最后每个评级相加,得到每个方面的总体评级。如果每个测量工具中“充分”占比 75% 以上,则将其总结为“充

分”。如“不充分”占比 75% 以上,则判断为“不充分”。如“不确定”占比 75% 以上,则判断为“不一致”或“不确定”。

2 结果

2.1 文献检索及筛选结果

初步检索获得 614 篇文献,使用 Note express 软件剔除重复文献 6 篇,通过阅读文题和摘要,去除不相关文献 318 篇,剔除综述 231 篇,对剩余文献进行全文阅读,最终纳入 5 篇文献,见图 1。

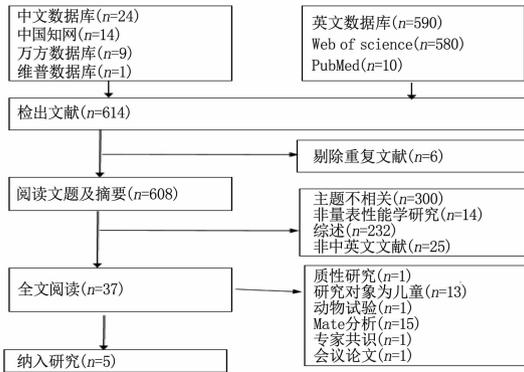


图 1 文献检索及筛选流程图

2.2 纳入的炎症性肠病残疾测量工具特征

本研究共纳入 5 篇文献,涉及 4 种中文版炎症性肠病残疾测量工具,包括:① 汉化版炎症性肠病残疾指数;② 汉化版炎症性肠病患者疾病负担程度量表;③ 炎症性肠病残疾量表;④ 中文版炎症性肠病残疾指数。其中,学者许涵分别以学位论文和期刊论文的方式报告汉化版炎症性

肠病残疾指数,后续文中将其合并处理,纳入文献的基本特征报告如下,见表 1。

2.3 纳入工具的方法学及测量特征评价

本研究共纳入 5 篇文献 4 项 IBD 残疾研究工具,均为原始量表的汉化版本,无原创性量表,因此在对研究工具的方法学及测量特征评价过程中去除量表开发这一评价指标,纳入的 4 项 IBD 残疾研究工具均未报告假设检验(构念效度),见表 2-1 2-2。

2.3.1 纳入工具的内容效度: 纳入研究的 4 项工具^[9-13]均为汉化版本,未对原始量表及汉化后量表的专业性能评价进行说明,因此,其方法学质量均为“模糊”,测量性能均为“不确定”。3 项工具报告了患者对于量表可理解性的体验,方法学质量为“很好”,测量性能为“充分”,1 项工具^[12]未报告专业人士或患者对于量表的体验,因此,该项条目被评为“不良/不充分”。

2.3.2 纳入工具的结构效度: 4 项工具均进行了探索性因子分析,其中 3 项工具未进行验证性因子分析,根据纳入研究的样本量不同,该 3 项工具的方法学质量分别为“良好”或“模糊”,量表的结构效度为“不确定”。1 项工具^[11]进行了探索性及验证性双因子分析,且拟合指数 > 0.95,因此,该工具的方法学质量为“很好”,量表的结构效度为“充分”。

2.3.3 纳入工具的内部一致性: 本研究纳入的 4 项工具均进行了 Cronbach's α 系数的计算,且均 > 0.80,因此,4 项工具的方法学质量/测量性能被评为“很好/充分”。

表 1 纳入文献的基本特征 (n = 5)

文献第一作者	工具名称	发表年份	研究对象来源	地区	年龄	样本量/例	量表条目数/维度	重测周期
许涵 ^[9-10]	汉化版炎症性肠病残疾指数	2019 年,2020 年	随访患者	江苏省苏州市	≥16 岁	170	14/1	2 周
刘金凤 ^[11]	炎症性肠病患者疾病负担程度量表	2022 年	门诊随访患者	安徽省合肥市	≥16 岁	315	10/1	4 周
马艳春 ^[12]	炎症性肠病残疾量表	2022 年	就诊患者	辽宁省大连市	≥14 岁	97	10/未报告	3 个月
ZHANG J J ^[13]	中文版炎症性肠病残疾指数	2020 年	就诊患者,健康对照者	浙江省杭州市	≥16 岁	122	13/1	平均 77 d

表 2-1 研究的方法学质量及测量性能评价

工具名称	汉化版炎症性肠病		炎症性肠病患者		中文版炎症性肠病	
	相关性	残疾指数 ^[9-10]	疾病负担程度量表 ^[11]	残疾量表 ^[12]	残疾指数 ^[13]	残疾指数 ^[13]
内容效度	相关性	方法学质量	模糊	模糊	模糊	模糊
		测量性能	不确定	不确定	不确定	不确定
	全面性	方法学质量	模糊	模糊	模糊	模糊
		测量性能	不确定	不确定	不确定	不确定
可理解性	方法学质量	很好	很好	不良	很好	
	测量性能	充分	充分	不充分	充分	
结构效度	方法学质量	良好	很好	模糊	良好	
	测量性能	不确定	充分	不充分	不充分	
内部一致性	方法学质量	很好	很好	很好	很好	
	测量性能	充分	充分	充分	充分	

表 2-2 研究的方法学质量及测量性能评价

工具名称		汉化版炎症性肠病 残疾指数 ^[9-10]	炎症性肠病患者 疾病负担程度量表 ^[11]	炎症性肠病 残疾量表 ^[12]	中文版炎症性肠病 残疾指数 ^[13]
跨文化效度	方法学质量	很好	很好	不良	不良
	测量性能	充分	充分	不充分	不充分
稳定性(信度)	方法学质量	很好	很好	不良	很好
	测量性能	充分	充分	不确定	充分
测量误差	方法学质量	很好	很好	不良	很好
	测量性能	不确定	不确定	不确定	不确定
效标效度	方法学质量	模糊	模糊	模糊	模糊
	测量性能	不确定	不确定	不确定	不充分
反应度	方法学质量	模糊	很好	模糊	模糊
	测量性能	不确定	充分	不确定	不充分

2.3.4 纳入工具的跨文化效度/测量不变性:本研究纳入的 IBD 残疾测量工具均为汉化量表,IBD 的发生发展与种族、社会经济水平及患者生活方式等均有密切关系。本研究纳入的 4 项研究工具中,仅 2 项工具遵循翻译模型或者《自我报告量表跨文化适应过程指南》进行引进,因此,其方法学质量为“很好”,测量性能为“充分”。另 2 项工具^[12-13]量表引进中的跨文化调适缺失或不符合引进规范,因此其方法学质量/测量性能被评为“不良/不充分”。

2.3.5 纳入工具的稳定性:纳入研究的 4 项工具中有 3 项计算了组内相关系数,其中 1 项工具^[13]说明了复测患者处于疾病稳定期还是活动期,可以认为其清晰说明了 2 次测量间患者状态稳定,因此,该项研究的方法学质量/测量性能被评为“很好/充分”。2 项工具^[9-11]在性能研究中随机选择了患者,测量间隔期分别为 2、4 周,该间隔周期被认为合理。1 项研究^[12]选择了 31 例患者在 3 个月后进行自身配套 *t* 检验,IBD 是发作与缓解交替的疾病,该测量间隔期可能过长,患者的临床特点可能发生变化,且统计学方法也值得商榷,因此,该项研究的方法学质量/测量性能被评为“不良/不充分”。

2.3.6 纳入工具的测量误差:在统计学方法中,纳入研究的 4 项工具均未进行测量标准误、最小可测变化值等数据,因此,方法学质量被评为不确定。

2.3.7 纳入工具的效标效度:在 4 项工具测量性能研究中,采用了不同的工具验证其效能,如炎症性肠病生活质量问卷、汉密尔顿焦虑量表、汉密尔顿抑郁量表等,由于目前并无炎症性肠病残疾测量的金标准,其效标效度的方法学质量均被评为模糊,3 项工具^[9-10, 12-13]与其效标参照工具的

皮尔逊相关系数绝对值在 0.79~0.84,其测量性能被评为不确定;1 项工具^[11]采用炎症性肠病生活质量问卷作为效标工具,虽然皮尔逊相关系数为 -0.513,但因对研究效标工具性能存疑,因此也评为不确定。

2.3.8 纳入工具的反应度:仅 1 项工具^[11]测量、计算了多种不同的亚组的组间区别,且组间测量结果差异有统计学意义,因此,该工具的反应度方法学质量/测量性能被评为“很好/充分”。1 项工具^[13]报告了 2 种疾病亚组间的测量指标结果,但差异无统计学意义,因此该工具的反应度方法学质量/测量性能被评为“模糊/不充分”。另 2 种工具未报告反应度数据,将其评为“模糊/不确定”。

2.4 纳入工具的证据等级评价及推荐意见

偏倚风险方面,炎症性肠病残疾量表^[12]内容效度方法学质量不良,故内容效度降 2 级,其余量表^[9-11, 13]方法学质量为模糊,因此,内容效度评级降 1 级。结构效度方面,汉化版炎症性肠病患者疾病负担程度量表^[11]进行了探索及验证性因子分析,其结构效度最佳,其余量表结构效度评分降 1 级。本次系统评价中,因纳入量表内容效度无任何证据等级证据支持其效度“充分”,即使纳入量表的内部一致性均有高等级证据支持其效度“充分”,但纳入量表均为“B”级或“C”级推荐,见表 3。

3 讨论

本系统评价共纳入了 5 项研究,包含 4 种炎症性肠病残疾测量工具,没有 1 项完整报告了 COSMIN 方法学质量推荐的共 10 项测量特性,提示测量工具引进者对量表编制、引进步骤及测量特性知识的缺乏。高质量的测量工具是提供可靠

表 3 纳入工具的证据等级评价及推荐意见

工具	汉化版炎症性肠病 残疾指数 ^[9-10]		炎症性肠病患者疾病 负担程度量表 ^[11]		炎症性肠病 残疾量表 ^[12]		中文版炎症性肠病 残疾指数 ^[13]	
	总体评级	证据等级	总体评级	证据等级	总体评级	证据等级	总体评级	证据等级
内容效度	总体评级	不确定	不确定	不确定	不充分	不确定	不确定	不确定
	证据等级	中	中	中	高	高	高	高
结构效度	总体评级	不确定	充分	充分	不确定	不确定	不充分	不充分
	证据等级	中	高	高	中	中	低	低
内部一致性	总体评级	充分	充分	充分	充分	充分	充分	充分
	证据等级	高	高	高	高	高	高	高
跨文化效度	总体评级	充分	充分	充分	不充分	不充分	不充分	不充分
	证据等级	高	高	高	高	高	高	高
稳定性(信度)	总体评级	充分	充分	充分	不充分	不充分	充分	充分
	证据等级	高	高	高	高	高	高	高
测量误差	总体评级	不确定	不确定	不确定	不确定	不确定	不确定	不确定
	证据等级	中	中	中	中	中	中	中
效标效度	总体评级	不确定	不确定	不确定	不确定	不确定	不确定	不确定
	证据等级	中	中	中	中	中	中	中
反应度	总体评级	不确定	充分	充分	不确定	不确定	不确定	不确定
	证据等级	高	高	高	高	高	高	高
推荐等级		B	B	B	C	C	B	B

测量结果的前提,因此,在推荐测量工具使用前,首先要对工具测量特性进行评估、测量。

本研究纳入的工具均为原始量表的汉化版本,原始量表均充分说明了量表条目开发的过程。如汉化版本在引进过程中,能够补充使用主体(如医护)对量表专业性能的评价,或者测试对象的质性体验,其内容评级将升级为“充分”,达到 A 级推荐水平。本研究中,有 3 项工具^[9-11, 13]重视患者的体验与感受,有利于提高量表可理解度、接受度及降低条目理解不佳而导致的测量误差。因此,建议量表开发或者引进过程中,重视标准,并按照规范全面、规范进行报告。

跨文化效度是指汉化引进后的量表与原始量表的相似程度,即量表的测量构念在相似人群中的特征不变性。东西方文化的巨大差异,语言习惯的不同,使心理测量学工具必须经过严谨的跨文化调适与信效度验证方可使用。本研究纳入的 4 项工具中,仅 2 项工具^[9-11]遵守翻译模型或跨文化调适指南进行引进,说明引进人员对于测量工具的跨文化调适不够重视。效标效度是指量表反映金标准的效能, COSMIN 指南指出,患者报告的结局测量工具原则上没有金标准。本研究纳入的测量工具采用了将广泛使用的量表作为新开发量表效标工具的做法,不符合 COSMIN 的推荐意见。COSMIN 指南对量表的方法学质量进行了规范。本研究纳入的 4 项工具未能按 COSMIN 指

南推荐对工具的共 10 项模块进行报告。将循证方法与理念融入到工具的开发与验证中,才能在方法学与报告学层面共同规范与控制工具的质量。本研究经过系统检索发现,IBD 残疾测量领域缺乏原创性的工具,中国研究者对 IBD 认知尚浅,对 IBD 残疾的研究还处于初始阶段,提示应从中国国情出发,关注患者疾病特点及残疾体验,开发适合的 IBD 残疾测量工具。

本研究中,汉化版炎症性肠病残疾指数^[9-10]、汉化版炎症性肠病患者疾病负担程度量表^[11]可被暂时推荐,但其测量学特性尚需进一步验证。上述 2 个量表均有中等质量证据支持其内容效度,也有高等级证据支持量表充足的内部一致性、跨文化效度/测量不变性、稳定性等测量属性。上述 2 个量表均为原始量表的汉化版本,其分别有 14、10 个条目,条目数量适中,具有较好的临床实用性及专业性。

本研究依据 COSMIN 指南对中文版 IBD 残疾测量工具的测量学特性进行了评价,但仅纳入了可以获得全文的中英文文献,研究本身存在一定偏倚。全面评价后,暂时推荐测量学特性相对完善稳定的汉化版炎症性肠病残疾指数^[9-10]、汉化版炎症性肠病患者疾病负担程度量表^[11]。本研究建议以 COSMIN 指南为标准进行筛选,进而提供方法学质量/测量性能可靠的测量工具,以期 IBD 残疾测量提供可靠工具。

参考文献

- [1] ZHANG Y, LIU J L, HAN X, *et al.* Long-term trends in the burden of inflammatory bowel disease in China over three decades: a joinpoint regression and age-period-cohort analysis based on GBD 2019 [J]. *Front Public Health*, 2022, 10: 994619.
- [2] 厉越, 韩昌鹏, 高凌卉. 炎症性肠病和脑: 肠轴的相互作用机制研究进展 [J]. *结直肠肛门外科*, 2020, 26(3): 388-392.
- [3] 国明月, 杨红. 炎症性肠病合并神经系统疾病诊治策略 [J]. *中华炎症肠病杂志*, 2021, 5(1): 27-31.
- [4] WILLIET N, SARTER H, GOWER-ROUSSEAU C, *et al.* Patient-reported outcomes in a French nationwide survey of inflammatory bowel disease patients [J]. *J Crohns Colitis*, 2017, 11(2): 165-174.
- [5] BERRE C L, BOURREILLE A, FLAMANT M, *et al.* Protocol of a multicentric prospective cohort study for the VALIDation of the IBD-disk instrument for assessing disability in inflammatory bowel diseases: the VALIDate study [J]. *BMC Gastroenterol*, 2020, 20(1): 110.
- [6] PEYRIN-BIROULET L, CIEZA A, SANDBORN W J, *et al.* Development of the first disability index for inflammatory bowel disease based on the international classification of functioning, disability and health [J]. *Gut*, 2012, 61(2): 241-247.
- [7] GHOSH S, LOUIS E, BEAUGERIE L, *et al.* Development of the IBD disk: a visual self-administered tool for assessing disability in inflammatory bowel diseases [J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2017, 23(3): 333-340.
- [8] PRINSEN C A C, MOKKINK L B, BOUTER L M, *et al.* COSMIN guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures [J]. *Qual Life Res*, 2018, 27(5): 1147-1157.
- [9] 许涵. 炎症性肠病患者残疾程度的临床研究 [D]. 苏州: 苏州大学, 2019.
- [10] 许涵, 唐文. 中文版炎症性肠病残疾指数的信效度研究 [J]. *中华炎症肠病杂志*, 2020, 4(4): 304-310.
- [11] 刘金凤, 江秋霞, 刘阿兰, 等. 炎症性肠病患者疾病负担程度量表的汉化及信效度检验 [J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(5): 635-640.
- [12] 马燕春. 炎症性肠病残疾量表 (IBD-Disk) 临床应用及意义研究 [D]. 大连: 大连医科大学, 2022.
- [13] ZHANG J J, LOU D N, MA H, *et al.* Development of a validated Chinese version of the inflammatory bowel disease disability index [J]. *J Dig Dis*, 2020, 21(1): 52-58.

(本文编辑: 周娟 钱锋; 校对: 陆文娟)

(上接第 81 面)

- [11] CHEN L K, WOO J, ASSANTACHAI P, *et al.* Asian working group for sarcopenia: 2019 consensus update on sarcopenia diagnosis and treatment [J]. *J Am Med Dir Assoc*, 2020, 21(3): 300-307, e2.
- [12] ARMSTRONG C A, OLDHAM J A. A comparison of dominant and non-dominant hand strengths [J]. *J Hand Surg Br*, 1999, 24(4): 421-425.
- [13] LING H, WANG G H, YI B, *et al.* Clavien-Dindo classification and risk prediction model of complications after robot-assisted radical hysterectomy for cervical cancer [J]. *J Robot Surg*, 2023, 17(2): 527-536.
- [14] HUGHES A E O, FORBRIGER A, MAY A M, *et al.* Implementation of high-sensitivity troponin with a rapid diagnostic algorithm reduces emergency department length of stay for discharged patients [J]. *Clin Biochem*, 2023, 116: 87-93.
- [15] 裴莹莹, 王秀红, 汪俊华, 等. 基于结构方程模型探讨疼痛程度对老年慢性疼痛患者衰弱的影响路径 [J]. *贵州医科大学学报*, 2023, 48(3): 307-313, 319.
- [16] MEY R, CALATAYUD J, CASAÑA J, *et al.* Handgrip strength and respiratory disease mortality: longitudinal analyses from SHARE [J]. *Pulmonology*, 2022, S2531-S0437(22)00224-0.
- [17] PARRA-SOTO S, PELL J P, CELIS-MORALES C, *et al.* Absolute and relative grip strength as predictors of cancer: prospective cohort study of 445552 participants in UK Biobank [J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2022, 13(1): 325-332.
- [18] JIANG X M, XU X Y, DING L Y, *et al.* Preoperative low absolute and relative handgrip strength as predictors of postoperative short-term outcomes: a prospective study based on patients aged 60 years and older with gastric cancer [J]. *Eur Geriatr Med*, 2023, 14(2): 251-262.
- [19] 郭银宁, 丁玲玉, 缪雪怡, 等. 消化道肿瘤患者衰弱干预的研究进展 [J]. *实用临床医药杂志*, 2023, 27(14): 143-148.
- [20] CAI D F, ZHANG H L, WANG Y L. Low handgrip strength with or without asymmetry is associated with elevated all-cause mortality risk in older Chinese males [J]. *Geriatr Gerontol Int*, 2023, 23(9): 692-699.
- [21] KLAWITTER L, VINCENT B M, CHOI B J, *et al.* Handgrip strength asymmetry and weakness are associated with future morbidity accumulation in Americans [J]. *J Strength Cond Res*, 2022, 36(1): 106-112.
- [22] PRATT J, PESSANHA L, NARICI M, *et al.* Handgrip strength asymmetry as a new biomarker for sarcopenia and individual sarcopenia signatures [J]. *Aging Clin Exp Res*, 2023, 35(11): 2563-2571.
- [23] CHEN Z, HO M, CHAU P H. Handgrip strength asymmetry is associated with the risk of neurodegenerative disorders among Chinese older adults [J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2022, 13(2): 1013-1023.

(本文编辑: 周冬梅 钱锋; 校对: 索晓灿)