

# 基于保护动机理论的结直肠癌筛查问卷的编制及信效度检验

魏文双<sup>1</sup>,李沁梅<sup>1</sup>,张敏<sup>2</sup>,度吉好<sup>2</sup>,谭晓东<sup>1</sup>,刘晴<sup>1</sup>,左丹<sup>1</sup>

(1.武汉大学健康学院 预防医学系,湖北 武汉 430071;

2.湖北省肿瘤医院 肿瘤防治研究所,湖北 武汉 430079)

**【摘要】 目的** 编制适用于我国城市居民结直肠癌筛查的问卷,并测量其信效度。**方法** 以保护动机理论为基础,通过文献回顾、专家咨询法、参考相关问卷和预调查,形成结直肠癌筛查意愿初始问卷;采用便利抽样法,从湖北省武汉市抽取 598 名符合条件的居民进行调查;检验问卷的信效度。**结果** 终问卷包含 6 个维度 16 个条目。探索性因子分析提取 6 个公因子,累计方差贡献率为 67.657%;验证性因子分析各指标优于标准值;6 个维度内部各条目之间的相关系数为 0.089~0.534,各维度与总问卷之间的相关系数为 0.165~0.586。问卷总的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.763,各维度 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.584~0.771。**结论** 基于保护动机理论的结直肠癌筛查问卷信效度较好,可用于预测我国城市居民结直肠癌筛查意愿和行为。

**【关键词】** 结直肠癌;保护动机理论;筛查;效度;信度

**doi:** 10.3969/j.issn.1008-9993.2021.05.008

**【中图分类号】** R473.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-9993(2021)05-0029-04

## Construction of Colorectal Cancer Screening Questionnaire based on Protection Motivation Theory and Its Validity and Reliability Study

WEI Wenshuang<sup>1</sup>, LI Qinmei<sup>1</sup>, ZHANG Min<sup>2</sup>, TUO Jiyu<sup>2</sup>, TAN Xiaodong<sup>1</sup>, LIU Qing<sup>1</sup>, ZUO Dan<sup>1</sup> (1. Department of Preventive Medicine, School of Health, Wuhan University, Wuhan 430071, Hubei Province, China; 2. Institute of Cancer Prevention and Control, Hubei Cancer Hospital, Wuhan 430079, Hubei Province, China)

Corresponding author: ZUO Dan, Tel: 027-68758591

**【Abstract】 Objective** To develop a questionnaire for colorectal cancer screening among Chinese urban residents, and to test its reliability and validity. **Methods** Based on the protection motivation theory, combined with literature review, expert consultation method, relevant questionnaires reference and a pilot study, the initial questionnaire was formed. By convenience sampling method, 598 eligible residents in Wuhan, Hubei Province were selected. The reliability and validity of the questionnaire were tested. **Results** The final questionnaire contained 6 dimensions and 16 items. Six common factors were extracted by exploratory factor analysis, and the cumulative variance contribution rate was 67.657%. The indicators of confirmatory factor analysis were better than the standard values. The correlation coefficients between items within the 6 dimensions were from 0.089 to 0.534, and the correlation coefficient between each dimension and total questionnaire ranged from 0.165 to 0.586. The Cronbach's  $\alpha$  for the overall questionnaire was 0.763, and ranged from 0.584 to 0.771 for each dimension. **Conclusions** The reliability and validity of the colorectal cancer screening questionnaire based on protection motivation theory were good, and could be used to predict the screening intention and behaviors of colorectal cancer among Chinese urban residents.

**【Key words】** Colorectal cancer; protection motivation theory; screening; validity; reliability

[Nurs J Chin PLA, 2021, 38(5): 29-32]

结直肠癌是全球最常见的恶性肿瘤之一,严重危害公共健康。2018 年最新数据<sup>[1]</sup>显示,结直肠癌在全球恶性肿瘤发病和死亡顺位中分别排名第三和

第二位,在我国分别居第二和第四位<sup>[2]</sup>。随着生活方式的改变<sup>[3]</sup>,近年来我国结直肠癌发病态势愈加严峻。筛查是公认的防控癌症最有效的途径,但目前我国居民肠镜筛查的依从性较低<sup>[4]</sup>。保护动机理论作为一种健康行为理论,可评价人们采取某种行为的意愿,被广泛应用于艾滋病干预、血吸虫控制、

**【收稿日期】** 2021-01-04 **【修回日期】** 2021-04-04  
**【作者简介】** 魏文双,硕士在读,从事肿瘤流行病学研究  
**【通讯作者】** 左丹,电话:027-68758591

皮肤癌防治等领域。但是国内将结直肠癌筛查与保护动机理论结合的研究甚少。因此,本研究立足于保护动机理论框架,旨在研制结直肠癌筛查问卷,并评估信效度,为后续研究提供工具。

## 1 资料与方法

### 1.1 问卷的编制过程

1.1.1 条目池的初步构建 本研究基于 Rogers 等<sup>[5]</sup>提出的保护动机理论,参考相关研究<sup>[6]</sup>,初步构建条目池。问卷初稿设立 6 个维度,共 19 个条目。分别是风险感知 2 个条目,严重性感知 3 个条目,恐惧感知 2 个条目,反应效能 3 个条目,反应代价 4 个条目和自我效能 5 个条目。条目采用 Likert 5 级评分法,问题的回答从“非常不同意”、“不同意”、“不好说”、“同意”到“非常同意”,分别赋值为 1~5 分。

1.1.2 专家咨询 本研究选取 6 名经验丰富的临床医生及流行病学领域的城市癌症防治专家进行咨询。专家年龄在 40~58 岁之间,教授 2 名,副教授 4 名;临床医生 2 名,高校教师 4 名;高级职称 2 名,副高级职称 4 名;博士 3 名,硕士 3 名。本研究开展了两轮专家函询,应答率均为 100%,专家权威系数分别为 0.822、0.848,肯德尔和谐系数分别为 0.325、0.416。专家提出“结直肠癌”的说法较为专业,不如“肠癌”接受度高,建议将问卷中的表述“结直肠癌”统一修改为“肠癌”,研究小组讨论后,对此建议予以采纳。除此之外,还根据专家的意见调整问卷的语言措辞,如“您是否会因为可能查出肠癌而害怕接受肠镜检查”修改为“我不想做肠镜检查,怕查出肠癌”等。

1.1.3 预调查 采用方便抽样,在武汉市某社区选取符合纳入标准的对象进行预调查,纳入标准与正式调查相同。预调查共发放问卷 105 份,有效回收率 87.62%。预调查结果显示,问卷总的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.74,提示问卷信度较好。调查时间为 5~10 min,调查过程中,调查员将某些专业术语对居民加以解释,并收集其对该问卷的意见。收集到如下意见:精简条目表述,减少问卷填写时间;通俗解释条目内容,便于被调查者快速理解。考虑到癌症的敏感性和中国的忌讳文化,避免部分调查者在询问过程中不愿或含糊表达,对条目的语言进行修正,如将条目“如果医生说您疑似肠癌相关症状,您会担忧吗”修订为“一想到肠癌,我就会很担忧”。

1.1.4 问卷条目的修订 根据以下方法对问卷条目进行删减:(1)相关分析法:删除与问卷相关性较低(与合计的相关系数 $<0.3$ )的条目。(2)内部一致性检验:一个条目删除后的 Cronbach's  $\alpha$  系数显著提

升,说明该条目明显降低问卷内部一致性的条目,则考虑删除此条目。根据相关分析法,反应代价的条目“到医院做肠镜检查很贵”,与合计的相关系数 $<0.3$ ,故予以删除。根据内部一致性检验结果,自我效能维度的条目“我可以自己决定是否进行肠镜检查”,由于删除后的 Cronbach's  $\alpha$  系数明显增大,故删除。结合专业知识,增加 3 个条目,即风险感知的“即使身体好,也可能得肠癌”、恐惧感知的“我害怕跟别人谈有关肠癌的话题”和自我效能的“我知道如何到医院进行肠镜检查”。修订后的问卷包括 6 个维度(20 个条目),分别是:风险感知(3 个条目),严重性感知(3 个条目),恐惧感知(3 个条目),反应效能(3 个条目),反应代价(3 个条目),自我效能(5 个条目)。

### 1.2 问卷的信效度检验

1.2.1 研究对象 2018 年 12 月至 2019 年 4 月,采用方便抽样,选取湖北省武汉市 5 个社区的城市居民进行调查。问卷包含 20 个条目,按照样本量为条目数 10~20 倍的原则<sup>[7]</sup>,以最大比例抽取,同时考虑一定比例的样本流失,并结合实际调查开展情况,最终本研究共纳入 598 名研究对象。纳入标准:年龄 40~74 岁,以身份证上的出生日期为准;无严重心、脑、肺、肾功能障碍或精神疾患;自愿参加并有良好的理解表达能力者。排除标准:结直肠癌确诊患者。所有研究对象均知情同意,自愿参与。研究通过了武汉大学医学部伦理委员会审查(批准文号:2018YF0024)。

1.2.2 资料收集方法 正式调查前由经过统一培训的调查员向居民解释此次研究目的和问卷填写要求,居民在签署书面的知情同意后,自愿参与调查。所有问卷当场被收回,回收的问卷由调查员负责初审,发现问题及时纠正。此次调查回收问卷 598 份,25 份缺失人口学信息,4 份筛查相关变量信息,有效问卷 569 份,有效回收率为 95.15%。

1.3 统计学处理 所有问卷采用软件 Epidata 3.2 建立数据库,软件 SPSS 25.0 和 AMOS 21.0 用于数据分析,检验水准为  $\alpha=0.05$ 。本研究采用平均值、标准差和百分数等指标进行统计描述。问卷的信度检测使用结构效度和区分效度,其中结构效度采用探索性因子分析和验证性因子分析进行评价<sup>[8]</sup>;问卷的信度评价采用代表内部一致性的指标,即总问卷和各维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数<sup>[9]</sup>。

## 2 结果

2.1 条目筛选 初始问卷中“即使身体好,也可能得肠癌”、“一个人得了肠癌,对全家的影响都是巨大的”、“一想到肠癌,我就会很担忧”和“我知道如何到

医院进行肠镜检查”等 4 个条目不符合标准,予以删除,其余符合标准的 16 个条目得以保留,见表 1。

表 1 条目筛选结果

维度	条 目	与合计的相关系数	$\alpha$	删除条目后 $\alpha$	因子载荷
风险感知	与其他人相比,我更容易得肠癌	0.396	0.584	0.161	0.482
	有人曾提醒过我小心得肠癌	0.340		0.250	0.855
严重性感知	一个人确诊为肠癌之后,死亡率很高	0.533	0.722	0.326	0.827
	得了肠癌的人,都很难治愈	0.517		0.354	0.683
恐惧感知	我不想做肠镜检查,怕查出肠癌	0.378	0.614	0.293	0.680
	我害怕跟别人谈有关肠癌的话题	0.394		0.270	0.653
反应效能	只有做肠镜检查,才能够早期发现肠癌	0.546	0.737	0.651	0.683
	通过肠镜检查,就可以搞清楚是不是肠癌	0.605		0.594	0.767
	要想治疗好肠癌,没有肠镜检查是办不到的	0.521		0.692	0.641
反应代价	到医院做肠镜检查会浪费很多时间	0.543	0.712	0.609	0.689
	到医院进行肠镜检查要跑很远的路	0.578		0.564	0.697
	到医院进行肠镜检查让我感到很不好意思	0.476		0.689	0.640
自我效能	对于我来说,肠镜检查很容易接受	0.518	0.771	0.664	0.635
	我有足够的时间到医院做肠镜检查	0.523		0.662	0.644
	即使别人说肠镜检查没有必要,我也会自己去做检查	0.602		0.630	0.737
	即使自己付费,我也会去做肠镜检查	0.559		0.653	0.682

## 2.2 效度检验

2.2.1 结构效度 探索性因子分析:KMO 值为 0.794, Bartlett 球形检验的  $\chi^2$  值为 2297.879 ( $P < 0.001$ ),表明问卷适合做因子分析。基于主成分分析法和方差最大正交旋转法,问卷最终提取 6 个特征值

$>1$  的公因子,累积方差贡献率为 67.657%;条目所在维度上的载荷值为 0.542~0.877,均  $>0.400$ 。将因子 1~6 分别命名为风险感知、严重性感知、恐惧感知、反应效能、反应代价,和自我效能。各因子成分矩阵见表 2。验证性因子分析结果提示模型拟合良好。

表 2 保护动机问卷旋转后因子矩阵

维 度	条 目	主成分					
		因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6
风险感知	与其他人相比,我更容易得肠癌	0.851	0.053	-0.003	0.027	0.092	-0.002
	有人曾提醒过我小心得肠癌	0.808	0.000	-0.080	0.003	-0.092	0.191
严重性感知	一个人确诊为肠癌之后,死亡率很高	0.027	0.870	-0.080	0.079	-0.007	0.113
	得了肠癌的人,都很难治愈	0.029	0.877	-0.041	0.090	-0.052	-0.074
恐惧感知	我不想做肠镜检查,怕查出肠癌	-0.006	-0.054	0.809	0.061	0.139	0.214
	我害怕跟别人谈有关肠癌的话题	-0.061	-0.104	0.777	0.093	0.237	0.051
反应效能	只有做肠镜检查,才能够早期发现肠癌	0.059	0.061	0.014	0.796	0.153	0.063
	通过肠镜检查,就可以搞清楚是不是肠癌	0.029	0.069	0.101	0.822	0.051	0.113
	要想治疗好肠癌,没有肠镜检查是办不到的	-0.053	0.054	0.051	0.756	-0.011	0.197
反应代价	到医院做肠镜检查会浪费很多时间	0.025	-0.053	0.201	0.093	0.761	0.192
	到医院进行肠镜检查要跑很远的路	0.043	-0.079	0.116	0.077	0.817	0.204
	到医院进行肠镜检查让我感到很不好意思	-0.141	0.126	0.412	0.029	0.542	0.259
自我效能	对于我来说,肠镜检查很容易接受	0.050	0.009	0.089	0.091	0.231	0.681
	我有足够的时间到医院做肠镜检查	0.015	0.054	0.017	0.171	0.327	0.636
	即使别人说肠镜检查没有必要,我也会自己去做检查	0.075	-0.014	0.172	0.165	0.033	0.806
	即使自己付费,我也会去做肠镜检查	0.090	0.010	0.096	0.054	0.102	0.782

2.2.2 区分效度 结果显示,6 个维度内部各条目之间的相关系数为 0.089~0.534,各维度与总问卷之间的相关系数为 0.165~0.586,且差异均有统计学意义(均  $P < 0.01$ ),提示该问卷各维度与总问卷相关性较强。

2.3 信度检验 信度检验发现,风险感知、严重性

感知、恐惧感知、反应效能、反应代价和自我效能各维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数分别为 0.584、0.722、0.614、0.737、0.712 和 0.771;总的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.763。提示除了风险感知,其余维度均表现出较好的内部一致性。

### 3 讨论

3.1 问卷的编制过程 保护动机理论是一种健康行为理论,通过威胁评估和应对评估两个认知过程,基于风险感知等6个维度,从疾病预防和威胁的角度分析解释行为动机和行为变化,已被广泛应用于健康行为领域。本研究在编制结直肠癌筛查的问卷过程中,通过大量文献检索、预调查和参考有关问卷研究,并结合专家咨询和预调查的结果,反复修订确定问卷条目。在正式调查过程中,纳入了足够的研究对象,经过严格的条目筛选才形成正式问卷。故本问卷研制过程严谨,问卷结构合理,信效度较好,具有较高的科学性和实用性。

3.2 问卷的理论框架和结构 与健康信念模型相比,保护动机理论的内在机制更加科学完善,其纳入了自我效能这一核心变量,有研究<sup>[10]</sup>发现自我效能感是“行为意向的最强有力的预测者”,且已有诸多国外研究<sup>[11-12]</sup>将保护动机理论运用于结直肠癌的研究中。此次研究选取数量足够的城市居民为样本,旨在开发出适配我国独特文化背景和社会经济水平的结直肠癌筛查的保护动机问卷。终问卷包括6个维度,16个条目;其中,风险感知、严重性感知、恐惧感知均包括2个条目,而反应效能和反应代价为3个条目,自我效能4个条目。问卷条目数适中、问题精简,能够科学、准确地用于测量我国城市居民结直肠癌筛查意愿。

3.3 问卷的效度和信度分析 效度是指测量结果与欲考察内容的吻合程度。此次研究的效度评价采用结构效度和区分效度两个指标。探索性因子分析结果提示,问卷中的16个条目符合标准,最终提取6个公因子,累积方差贡献率为67.657%(>40%),说明该问卷的所有条目可以较好地反映一个共同主题<sup>[13]</sup>。验证性因子分析准确评估模型的拟合程度及检验拟合指标,结果显示 GFI 等指标的值均大于>0.9,且 RMSEA 为 0.039<0.05,提示保护动机模型外在质量良好。区分效度采用 Pearson 相关系数进行分析;结果显示,各维度得分与总分的相关系数基本大于保护动机各维度内部相关系数,提示该问卷各维度与总问卷相关性较强,区分效度较好。信度指的是测量结果的一致性、稳定性,通常采用评价内部一致性的指标 Cronbach's  $\alpha$  系数表示。一般而言,大于 0.8 表示内部一致性最理想,0.6~0.8 表示较好,而小于 0.6 则较差。本问卷总 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.763,表明研制的问卷内部一致性较好。

3.4 问卷的使用价值和局限性 我国目前尚缺乏将保护动机理论应用于肠癌筛查意愿和行为领域的研究,本研究首次研制了适合中国居民的肠癌筛查保护动机问卷,该问卷具有良好的信效度,有助于临床护理人员了解中国城市居民肠癌筛查的障碍,能够为护理人员开展健康教育等鼓励筛查的活动提供科学指导。本研究严格根据问卷编制流程,但不可避免存在一定程度的主观性。此外,本次研究样本仅限于某一个市的城市居民,今后的研究可以扩大样本量和人群范围在现场实证研究中对问卷进行检验和完善。

#### 【参考文献】

- [1] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2018, 68(6): 394-424.
- [2] 郑荣寿, 孙可欣, 张思维, 等. 2015年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2019, 41(1): 19-28.
- [3] 曹毛毛, 陈万青. 中国恶性肿瘤流行情况及防控现状[J]. 中国肿瘤临床, 2019, 46(3): 145-149.
- [4] 李小强, 王莹莹, 陶沙, 等. 上海浦东新区大肠癌不同初筛模式肠镜检查顺应性[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2019, 26(2): 75-81.
- [5] ROGERS R W. A protection motivation theory of fear appeals and attitude change[J]. J Psychol, 1975, 91(1): 93-114.
- [6] LIN H, LIN Y, ZHENG Y, et al. Design, development and randomised controlled trial of a smartphone application, 'QinTB', for smoking cessation in tuberculosis patients: study protocol[J]. BMJ Open, 2019, 9(12): e031204.
- [7] 郭启云, 刘堃, 高涵, 等. 修订版老年人活动和害怕跌倒量表汉化后的信效度分析[J]. 中国实用护理杂志, 2014, 30(33): 73-76.
- [8] 虞苗, 何红叶, 葛晓玲, 等. 护理本科生整体临床能力评估工具的汉化和信效度检验[J]. 解放军护理杂志, 2019, 36(6): 30-34.
- [9] 刘珊珊, 符琰, 李俊英. PICC相关性静脉血栓风险评估量表的编制及信效度检验[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(7): 1080-1084.
- [10] MADDUX J E, ROGERS R W. Protection motivation and self-efficacy: a revised theory of fear appeals and attitude change[J]. J Exp Soc Psychol, 1983, 19(5): 469-479.
- [11] VALLET F, GUILLAUME E, DEJARDIN O, et al. Influence of a screening navigation program on social inequalities in health beliefs about colorectal cancer screening[J]. J Health Psychol, 2016, 21(8): 1700-1710.
- [12] MCGOWAN E L, PRAPAVESSIS H. Colon cancer information as a source of exercise motivation for relatives of patients with colon cancer[J]. Psychol Health Med, 2010, 15(6): 729-741.
- [13] 王思童, 叶志霞, 李芸芸, 等. 中文版决策自我效能量表在原发性肝癌患者治疗决策中的信效度检验[J]. 解放军护理杂志, 2021, 38(1): 37-40.

(本文编辑: 陈晓英)