

• 论 著 •

# 主动脉夹层术后患者症状群评估量表的编制及信效度检验

陈晨<sup>1</sup>, 苏云艳<sup>1</sup>, 管艳<sup>1</sup>, 尚星辰<sup>2</sup>, 金花<sup>1</sup>, 王哲芸<sup>1</sup>

(1.南京大学医学院附属鼓楼医院 心脏外科,江苏 南京 210008;2.扬州大学 护理学院,江苏 扬州 225000)

**【摘要】** 目的 编制主动脉夹层术后患者症状群评估量表并进行信效度检验,为相关患者提供客观有效的评估工具。方法 以症状管理模型为基础,通过文献回顾、半结构访谈构建条目池,经2轮德尔菲专家函询及预调查形成初稿。2023年9月至2024年7月,以便利抽样法选取在南京市某三级甲等医院心脏外科治疗的主动脉夹层术后患者492例为研究对象进行调查,以检验量表信效度。结果 主动脉夹层术后患者症状群评估量表包括5个维度,共27个条目。量表的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.940,折半信度为0.826,重测信度为0.917,量表内容效度为0.877。探索性因子分析共提取出5个公因子,累计方差贡献率为71.859%;验证性因子分析显示:卡方自由度比( $\chi^2/df$ )为2.121,近似误差均方根(root mean square error of approximation, RMSEA)为0.066,非规范拟合指数(Tucker-Lewis index, TLI)为0.923,增量拟合指数(incremental fit index, IFI)为0.931,比较拟合指数(comparative fit index, CFI)为0.931,模型拟合良好。结论 主动脉夹层术后患者症状群评估量表具有良好的信效度,可作为主动脉夹层术后患者症状群评估的有效工具。

**【关键词】** 主动脉夹层;症状群;量表编制;信度;效度

doi: 10.3969/j.issn.2097-1826.2025.10.006

**【中图分类号】** R473.54 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2025)10-0023-04

## Symptom Cluster Assessment Scale for Postoperative Aortic Dissection Patients: Development and Reliability-validity Test

CHEN Chen<sup>1</sup>, SU Yunyan<sup>1</sup>, GUAN Yan<sup>1</sup>, SHANG Xingchen<sup>2</sup>, JIN Hua<sup>1</sup>, WANG Zheyun<sup>1</sup> (1. Department of Cardiac Surgery, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China; 2. School of Nursing, Yangzhou University, Yangzhou 225000, Jiangsu Province, China)

Corresponding author: WANG Zheyun, Tel: 025-83106666-60740

**【Abstract】 Objective** To develop and assess the reliability and validity of a symptom cluster assessment scale for postoperative aortic dissection patients, and to provide objective and effective assessment tools for relevant patients. **Methods** Based on the symptom management model, an item pool was constructed through literature review and semi-structured interviews. After two rounds of Delphi expert inquiries and pre-investigations, the first draft was finally formed. From September 2023 to July 2024, 492 patients who had undergone aortic dissection surgery in the Cardiac Surgery Department of a tertiary A hospital in Nanjing were selected by the convenience sampling method and investigated to test the reliability and validity of the scale. **Results** The symptom cluster assessment scale for postoperative aortic dissection patients consisted of 5 dimensions and 27 items. The Cronbach's  $\alpha$  coefficient of the scale was 0.940, the split-half reliability was 0.826, the test-retest reliability was 0.917, and the content validity of the scale was 0.877. Exploratory factor analysis extracted 5 common factors, and the cumulative variance contribution rate was 71.859%. Confirmatory factor analysis showed that the chi-square ratio of degrees of freedom ( $\chi^2/df$ ) was 2.121 and the root mean square error of approximation (RMSEA) was 0.066. The Tucker-Lewis index (TLI) was 0.923, the incremental fit index (IFI) was 0.931, and the comparative fit index (CFI) was 0.931. The model fit well. **Conclusions** The symptom cluster assessment scale for postoperative aortic dissection patients demonstrates good reliability and validity, which can be used as an effective tool for evaluating symptom clusters in patients after aortic dissection surgery.

**【Key words】** aortic dissection; symptom cluster; scale development; reliability; validity

[Mil Nurs, 2025, 42(10): 23-26]

主动脉夹层是各种原因导致的主动脉内膜急性

受损,主动脉腔内的血液通过内膜破口进入主动脉壁中层,致使主动脉腔分隔为真、假两腔,是一种发病急骤、进展迅猛、病死率高的心血管疾病之一<sup>[1]</sup>。外科诊疗技术的发展使该类患者的生存率大大提高,但患者术后仍受一系列症状困扰,影响其生活质量,增加照护负担及社会经济压力<sup>[2-4]</sup>。因此,亟需对主动脉

**【收稿日期】** 2024-11-04 **【修回日期】** 2025-06-30

**【基金项目】** 江苏省“十四五”医学重点学科项目(ZDXK202229);南京市卫生健康发展专项资金项目(ZKXZ3024);南京大学中国医院改革发展研究院课题(NDYGN2023020);南京鼓楼医院护理部课题(2023-B2264)

**【作者简介】** 陈晨,硕士,护师,电话:025-83106666-60740

**【通信作者】** 王哲芸,电话:025-83106666-60740

夹层术后患者进行精准有效的症状管理。既往研究<sup>[5-8]</sup>大多采用单维度量表进行主动脉夹层术后患者的症状评估,如围术期焦虑抑郁、心理障碍、腹部不适症状等,忽略了症状间的协同强化作用,缺乏症状体验的综合评价。本研究旨在编制多维度主动脉夹层术后患者症状群评估量表并进行信效度检验,为主动脉夹层术后患者提供客观有效症状群评估工具,以促进患者术后症状管理,提高患者预后结局。

## 1 量表的编制方法

1.1 成立研究小组 研究小组由10名成员组成,其中,外科科护士长1名、心外科护士长2名、高年资护士2名、医生2名、量表编制方法学教授1名和护理研究生2名。高年资护士、护理研究生负责文献检索、半结构访谈,量表编制方法学教授及护理研究生负责构建量表条目池、数据整理及分析,外科护士长、心外科护士长及医生负责专家函询。本研究通过医院伦理委员会审查(2024-152-02)。

1.2 理论基础 本研究以症状管理模型(symptom management theory, SMT)<sup>[9]</sup>为理论基础。SMT由症状体验、症状管理策略及症状结局组成,其中症状体验是症状管理及症状结局的基础,包括症状感知、症状评价和症状反应3个维度,以症状体验3个维度为依据评估症状发生频率、强度及对生活影响。

### 1.3 构建量表条目池

1.3.1 文献回顾 以“主动脉夹层/夹层动脉瘤”“症状”“手术/术后”“aortic dissection/aortic dissecting aneurysm/dissecting aneurysm aorta/dissecting aneurysms”“symptom”“surgery/postoperative”为检索词,检索 Web of Science、PubMed、Embase、Cochrane Library、维普、万方、中国知网、中国生物医学文献数据库,检索时限为各数据库建库至2025年6月,共获得文献1053篇,经初筛、复筛纳入文献35篇,共提取37个症状条目。

1.3.2 半结构访谈 以目的抽样法于2023年6—7月对南京市某三级甲等医院心脏外科主动脉夹层术后患者15名进行面对面半结构式访谈,访谈提纲为:(1)进行主动脉夹层手术之后,您感觉不舒服的症状有哪些?(2)您觉得这些症状里有哪些症状比较严重?(3)您觉得有哪些症状对您的生活造成了一定的困扰?(4)您怎么看待这些症状?对访谈结果进行内容分析,主要包括心肺相关、消化系统、躯体不适、伤口疼痛、精神系统5类症状,共提取25个症状,新增“肢体麻木、呛咳、恐动”3个条目。

1.3.3 形成量表条目池 基于文献回顾、半结构式访谈结果,经研究小组综合研究讨论,初步形成了40个条目的初始条目池。量表每个条目包含3个

方面,症状的发生频率、严重程度及困扰程度,采用Likert 5级评分法进行计分,其中发生频率从“从未发生”到“几乎一直”分别赋予0~4分,严重程度从“完全不严重”到“非常严重”分别赋予0~4分,困扰程度从“完全没有”到“非常多”分别赋予0~4分。若评估时该症状从未发生,则停止评估,该条目计为0分。量表各条目的得分为3个方面的平均值<sup>[10]</sup>,得分越高,表明患者的症状越严重。

1.4 专家函询 邀请心脏外科及相关领域专家进行函询。专家纳入标准:学历本科及以上;职称中级及以上;从事心脏外科及相关工作 $\geq 10$ 年。函询问卷包括函询介绍(本研究的背景、目的、意义及填写说明);主动脉夹层术后患者症状群评估量表(采用Likert 5级评分对各条目重要性评价,并可对条目增加、修改和删除);专家基本信息。根据专家意见修改与完善,指标筛选标准:重要性赋值 $> 3.5$ 且变异系数 $< 0.25$ <sup>[11]</sup>。2023年7—9月通过电子邮件或微信进行,2轮专家函询后,专家意见趋向一致,形成包含32个条目的初始版量表。

1.5 预调查 2023年9月,采用便利抽样法选取南京市某三级甲等医院心脏外科30例主动脉夹层术后患者进行预调查。调查前取得患者同意后发放问卷,预调查患者对量表条目均能理解并作答。

### 1.6 量表的信效度检验

1.6.1 研究对象 2023年9月至2024年7月,采用便利抽样法选择南京市某三级甲等医院心脏外科主动脉夹层术后患者为研究对象,纳入标准:年龄 $\geq 18$ 岁;经影像学检查为主动脉夹层并行手术治疗;患者术后病情平稳;无感知觉障碍;知情同意并自愿参加本研究。排除标准:存在认知、交流沟通障碍;并存严重的脑、肝、肾等脏器功能障碍;患有严重的精神疾病。以条目数的5~10倍计算样本量<sup>[11]</sup>,考虑10%~20%的无效率,样本量至少192例。

1.6.2 调查工具及资料收集方法 采用问卷对调查者进行调查,调查问卷包括一般资料调查表,编制的量表及主动脉夹层患者术后自我管理测评量表<sup>[12]</sup>(效标量表)。调查前介绍研究目的和意义,取得患者知情同意后进行调查。本研究共发放500份问卷,回收有效问卷492份,有效回收率为98.40%。

1.7 统计学处理 采用SPSS 27.0、AMOS 24.0软件进行统计分析。正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态分布的计量资料用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,计数资料使用频率和百分比描述。专家积极性以问卷回收有效率表示,专家意见集中程度用每个指标的重要性赋值( $\bar{x} \pm s$ )表示,专家意见协调程度用肯德尔系数和变异系数表示,专家权威程度用权威系

数表示。项目分析采用临界比值法、相关法、离散趋势法、内部一致性系数法筛选条目；以结构效度(探索性因子分析及验证性因子分析)、聚敛效度、区分效度、内容效度(包括条目内容效度及量表内容效度)及效标效度进行效度评价；以 Cronbach's  $\alpha$  系数、折半信度及重测信度评价<sup>[11,13]</sup>信度。验证性因子分析中,以卡方自由度比( $\chi^2/df$ ),近似误差均方根(root mean square error of approximation, RMSEA)、非规范拟合指数(Tucker-Lewis index, TLI)、增量拟合指数(incremental fit index, IFI)、比较拟合指数(comparative fit index, CFI)判断模型拟合效果。以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 专家函询结果

2.1.1 专家基本信息 共 20 名专家完成 2 轮函询,分别来自江苏省、浙江省、湖北省、山东省、广东省、北京市、上海市 7 个省及直辖市的医院及高等院校,其中心脏外科护理专家 10 名、心脏外科医疗专家 5 名、高校护理教授 4 名及康复师 1 名。专家年龄 35~54 岁,平均(41.56±8.08)岁;工作年限 10~35 年,平均(18.35±7.87)年;博士 12 名、硕士 5 名、本科 3 名。2 轮专家函询的积极系数均为 100%,专家的权威系数为 0.917,专家的肯德尔和谐系数分别为 0.237、0.251(均  $P < 0.001$ )。

2.1.2 量表函询结果 第 1 轮函询结束后,有 11 个条目不符合指标筛选标准予以删除。合并 5 个条目为 2 个条目,由于焦虑紧张情绪体验相似,将“焦虑”“紧张”合并为“焦虑紧张”;由于麻木、肿胀及疼痛不是孤立存在,而是以组合或交替的形式出现,故“肢体麻木”“肢体肿胀”“肢体疼痛”合并为“肢体不适”。增加“头晕”“黑蒙”“肋骨疼痛”“燥热”“出冷汗”“肢体活动障碍”“腹泻”“皮肤受损”“水肿”9 个条目,新增条目均为患者临床存在症状。第 2 轮函询 3 个条目不符合指标筛选标准予以删除,最终形成 33 个条目主动脉夹层术后患者症状群评估量表。

2.2 调查对象的一般资料 492 例患者中,男 360 例、女 132 例;年龄 19~75 岁,平均(55.49±13.03)岁;小学及以下 144 例、初中 153 例、高中(中专)123 例、大专及以上 72 例;已婚 440 例、离异(丧偶)52 例;Stanford A 型 350 例、Stanford B 型 142 例;外科手术 365 例、介入手术 127 例;合并慢性病 0 个 83 例、1 个 320 例、2 个 89 例;术后时间 <3 个月 156 例、3~6 个月 128 例、7~12 个月 125 例、>12 个月 83 例。将其中 236 例患者的问卷分配用于项目分析、信度检验以及探索性因子分析,而剩余的 256 例患者的问卷专门用于验证性因子分析。

2.3 项目分析结果 通过项目分析删除以下条目:(1)采用临界比值法,在高分组与低分组之间差异无统计学意义的条目,如腹泻、呕吐、抑郁、谵妄等(均  $P > 0.05$ );(2)采用相关系数法,与症状群总分相关系数 < 0.4 的条目,如水肿( $r = 0.254$ )、肋骨疼痛( $r = 0.219$ )、腹泻( $r = 0.009$ )、呕吐( $r = 0.164$ )、抑郁( $r = 0.044$ )、谵妄( $r = 0.134$ )等;(3)采用内部一致性系数法,在依次删除条目水肿、肋骨疼痛、腹泻、呕吐、抑郁、谵妄等后 6 个条目后的量表总体 Cronbach's  $\alpha$  系数由 0.907 提高至 0.910、0.912、0.913、0.911 和 0.913。最后共保留 27 个条目进行效度分析。

### 2.4 效度分析结果

#### 2.4.1 结构效度

2.4.1.1 探索性因子分析 对 27 个条目行探索性因子分析,取样适切性量数(Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy, KMO)值为 0.917, Bartlett's 球形检验为 4776.751( $P < 0.001$ ),采用最大方差正交旋转法进行主成分分析,提取 5 个公因子,累计方差贡献率为 71.859%,各条目因子载荷为 0.576~0.880,不存在横跨因子,条目均符合要求,未删减条目。根据专业知识、半结构访谈结果及研究小组讨论对公因子进行命名,载荷矩阵结果见表 1。

表 1 症状群评估量表的探索性因子分析( $n = 236$ )

条目	消化排泄 精神心理 心肺相关 躯体不适 伤口疼痛				
	症状群	症状群	症状群	症状群	症状群
胸痛	0.168	0.176	<b>0.881</b>	0.106	0.050
胸闷	0.127	0.049	<b>0.807</b>	0.068	0.004
气促	0.202	0.105	<b>0.880</b>	0.044	-0.019
心悸	0.246	0.185	<b>0.809</b>	0.155	0.117
头晕	0.290	0.286	<b>0.576</b>	0.243	0.293
黑蒙	0.307	0.277	<b>0.682</b>	0.237	0.190
手术切口疼痛	0.191	0.182	0.112	0.161	<b>0.848</b>
引流管处疼痛	0.178	0.186	0.116	0.162	<b>0.880</b>
腰背颈部酸痛	0.067	0.045	0.019	<b>0.773</b>	0.054
燥热	0.184	0.137	0.135	<b>0.758</b>	0.072
出冷汗	0.217	0.103	0.200	<b>0.746</b>	0.128
肢体不适	0.296	0.185	0.111	<b>0.822</b>	0.064
肢体活动受限	0.294	0.214	0.152	<b>0.829</b>	0.128
腹痛	<b>0.783</b>	0.128	0.116	0.149	0.037
腹胀	<b>0.795</b>	0.150	0.142	0.122	0.105
排尿异常	<b>0.760</b>	0.124	0.226	0.197	0.071
便秘	<b>0.756</b>	0.121	0.069	0.169	0.116
口渴	<b>0.717</b>	0.158	0.187	0.214	0.094
呛咳	<b>0.582</b>	0.170	0.257	0.077	0.031
食欲不振	<b>0.787</b>	0.127	0.208	0.144	0.154
恶心	<b>0.717</b>	0.171	0.123	0.170	0.050
疲乏	0.188	<b>0.818</b>	0.206	0.080	0.142
衰弱	0.133	<b>0.829</b>	0.066	0.180	0.058
嗜睡	0.146	<b>0.847</b>	0.126	0.069	0.196
睡眠障碍	0.189	<b>0.791</b>	0.171	0.089	-0.024
焦虑紧张	0.128	<b>0.780</b>	0.204	0.112	0.196
恐动	0.209	<b>0.837</b>	0.073	0.180	0.006
特征根	10.718	2.796	2.488	2.054	1.346
解释变量(%)	39.698	10.355	9.215	7.607	4.984
累计解释变量(%)	39.698	50.052	59.268	66.874	71.859

2.4.1.2 验证性因子分析 结果显示, $\chi^2/df$  为 2.121、RMSEA 为 0.066、TLI 为 0.923、IFL 为 0.931、CFI 为 0.931,各条目的因子载荷为 0.637~0.933,各维度的平均方根提取值为 0.575~0.742,各维度组合信度为 0.852~0.937;各因子平均方根提取值(average variance extracted,AVE)均大于该因子与其他因子间的相关系数(均  $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 症状群评估量表验证性因子分析( $n=256$ )

因子	心肺相关	伤口疼痛	躯体不适	消化排泄	精神心理
	症状群	症状群	症状群	症状群	症状群
心肺相关症状群	0.822 <sup>a</sup>	—	—	—	—
伤口疼痛症状群	0.377 <sup>b</sup>	0.862 <sup>a</sup>	—	—	—
躯体不适症状群	0.493 <sup>b</sup>	0.415 <sup>b</sup>	0.806 <sup>a</sup>	—	—
消化排泄症状群	0.528 <sup>b</sup>	0.414 <sup>b</sup>	0.613 <sup>b</sup>	0.758 <sup>a</sup>	—
精神心理症状群	0.470 <sup>b</sup>	0.393 <sup>b</sup>	0.415 <sup>b</sup>	0.463 <sup>b</sup>	0.844 <sup>a</sup>
AVE	0.676	0.742	0.649	0.575	0.712

a:各维度平均方差提取平方根,b: $P < 0.05$

2.4.2 内容效度和效标效度 条目内容效度为 0.833~1.000,量表内容效度为 0.877。主动脉夹层术后患者症状群评估量表总分与主动脉夹层患者术后自我管理测评量表总分<sup>[13]</sup>呈负相关( $r = -0.473, P < 0.001$ )。

2.5 信度分析结果 量表总的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.940,各维度的 Cronbach's  $\alpha$  系数分别为 0.920、0.859、0.897、0.914、0.929;总量表的折半信度为 0.826,各维度的折半信度为 0.824、0.859、0.918、0.902、0.931;总量表的重测信度为 0.917,各维度的重测信度为 0.898、0.788、0.891、0.752、0.882。

### 3 讨论

3.1 量表的质量评价 本研究严格依循量表构建范式,基于症状管理模型理论框架,文献回顾结合半结构访谈结果,课题组头脑风暴,构建条目池,结合预调查结果,对条目修改及完善。采用项目分析及探索性因子分析对条目筛选,量表结构效度良好。信效度检验表明量表信度良好,验证性因子分析显示拟合指标均达标,模型聚敛效度及区分效度良好。专家函询结果也显示专家认可度高。量表总分与主动脉夹层患者术后自我管理测评量表总分呈负相关,效标关联效度良好,同时也表明患者的症状越严重,其自我管理的能力越差。该量表编制严谨科学,信效度良好。

3.2 量表的适用性评价 主动脉夹层术后患者受多种症状困扰,症状间的协同作用加重患者症状负担<sup>[14]</sup>。该量表共包含 5 个维度共 27 个条目,从症状有无、发生频率及困扰程度 3 个方面进行评估,较全面覆盖主动脉夹层术后患者的症状。而单症状普适量表,如疼痛评估量表、医院焦虑抑郁量表等,仅能反映某一方面的症状;而本量表包含主动脉夹层术后特有的呼吸、循环、伤口疼痛特异性临床症状,也包含了

并发症、情绪反应等症状,实现了多症状整合、专病特异性设计。该量表表述清晰、易于理解,填写时间为 10~15 min,适用于主动脉夹层术后住院患者的动态监测,也可用于出院随访追踪症状变化趋势,未来可在电子信息系统嵌入该量表,实现智能采集与趋势图追踪,提升临床可操作性与决策支持价值。

3.3 研究局限性与展望 本研究也具有局限性,样本局限于单中心,建议后续开展大样本多中心调查;可结合质性研究深入探究症状群的作用机制和演化规律,构建干预方案并评价其效果,使症状管理关口前移。

### 4 小结

本研究结合症状管理理论模型,构建了主动脉夹层术后患者症状群评估量表,量表共包含 5 个维度、27 个条目,经检验具有良好的信效度,可为主动脉夹层术后患者症状管理提供科学、有效的评估工具。

#### 【参考文献】

- [1] 中国医师协会心血管外科分会大血管外科专业委员会.主动脉夹层诊断与治疗规范中国专家共识[J].中华胸心血管外科杂志,2017,33(11):641-654.
- [2] SALMASI M Y,THEODOULOU I,IYER P,et al.Comparing outcomes between valve-sparing root replacement and the Bentall procedure in proximal aortic aneurysms:systematic review and Meta-analysis[J].Interact Cardiovasc Thorac Surg,2019,29(6):911-922.
- [3] 张玉芬,黄宛冰,胡凯利,等.主动脉夹层术后患者心理状况及躯体症状对生活质量的影响[J].护理学杂志,2022,37(18):87-90.
- [4] MECCANICI F,THIJSEN C G E,GÖKALP A L,et al.Long term health related quality of life after acute type B aortic dissection:a cross sectional survey study[J].Eur J Vasc Endovasc Surg,2023,66(3):332-341.
- [5] 皮静虹,付琼芬,陈文敏,等.Stanford A 型主动脉夹层患者围术期焦虑抑郁状况及影响因素[J].昆明医科大学学报,2020,41(3):101-105.
- [6] 路兴华,郭丽花,钱金枝.主动脉夹层患者术后精神障碍发生的相关因素分析及护理[J].心理月刊,2024,19(2):207-209.
- [7] 郭敏,周诗扬,王永婷,等.依据监护大数据精准防护主动脉夹层术后患者消化道并发症[J].护理学杂志,2020,35(22):32-35.
- [8] SHONO Y,AKAHOSHI T,MEZUKI S,et al.Clinical characteristics of type A acute aortic dissection with CNS symptom[J].Am J Emerg Med,2017,35(12):1836-1838.
- [9] DODD M,JANSON S,FACIONE N,et al.Advancing the science of symptom management[J].J Adv Nurs,2001,33(5):668-676.
- [10] 孟菲,周云平,徐颜红,等.痛风患者症状群评估量表的编制及信效度检验[J].护理学杂志,2023,38(11):44-48.
- [11] 吴明隆.问卷统计分析实务:SPSS 操作与运用[M].重庆:重庆大学出版社,2010:158-224.
- [12] 张丽薇.主动脉夹层患者术后自我管理测评量表的编制及初步应用研究[D].福建:福建医科大学,2021.
- [13] 陈维,黄程琰,毛天欣,等.多维测评工具聚敛和区分效度的 SEM 分析——以领悟社会支持量表为例[J].西南师范大学学报:自然科学版,2016,41(2):136-140.
- [14] 周仕依,张伟,陈孜瑾,等.终末期肾病患者甲状旁腺切除术后症状群及其前哨症状的回顾性研究[J].军事护理,2023,40(8):40-44.

(本文编辑:郁晓路)