

中青年心力衰竭患者同期症状网络分析

张爽琦¹, 郑改改², 王宇², 张庆伟², 邢来敬¹, 杨巧芳²

(1.河南中医药大学 护理学院, 河南 郑州 450046;

2.阜外华中心血管病医院 护理部, 河南 郑州 451460)

【摘要】 目的 调查中青年心力衰竭(heart failure, HF)患者症状的发生率和严重程度,构建中青年 HF 患者症状网络并分析网络中心化指标,探索症状网络中的核心症状,挖掘症状干预的靶点。**方法** 便利抽样法选取 973 例中青年 HF 患者为研究对象,采用中文版 Memorial 心力衰竭症状评估量表调查患者症状的发生率和严重程度,使用正则化偏相关网络分析来构建症状网络,探索症状网络中心性指标。**结果** 中青年 HF 患者最常见的症状是胸痛(75.8%),最严重的症状是没劲/没精神,症状网络中,缺乏食欲($r_s=13.90, r_c=0.0129$)是强度中心性值和紧密中心性值最大的症状,哀伤(59.4%)有较高的可预测性。**结论** 以缺乏食欲为核心进行干预可高效减低整个网络的严重程度,早期干预没劲/没精神症状可以减轻患者症状管理负担,识别可预测性较强的症状有助于症状管理靶点的选择。医护人员可以结合上述症状规律,对 HF 患者实施科学、精准的症状管理。

【关键词】 中青年;心力衰竭;核心症状;网络分析;症状管理

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2024.08.016

【中图分类号】 R47;R473.54 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2024)08-0069-05

Network Analysis of Contemporaneous Symptoms in Middle-aged and Young Patients with Heart Failure

ZHANG Shuangqi¹, ZHENG Gaigai², WANG Yu², ZHANG Qingwei², XING Laijing¹, YANG Qiaofang² (1.School of Nursing, Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450046, Henan Province, China; 2.Department of Nursing, Fuwai Huazhong Cardiovascular Hospital, Zhengzhou 451460, Henan Province, China)

Corresponding author: YANG Qiaofang, Tel:0371-58680135

【Abstract】 Objective To investigate the incidence and severity of symptoms in middle-aged and young patients with heart failure (HF), construct a symptom network for these patients, analyze its central indices, and to explore core symptoms and targets for symptom intervention.**Methods** A total of 973 middle-aged and young patients with HF were selected to investigate the incidence and severity of symptoms using the Chinese version of the Memorial Heart Failure Symptom Assessment Scale. A regularized partial correlation network analysis was used to construct a symptom network and explore its central indices.**Results** The most common symptom of young and middle-aged patients with chronic heart failure was chest pain (75.8%), and the most serious symptom was lethality/inactivity. The network showed lack of appetite ($r_s=13.90, r_c=0.0129$) was the most obvious symptom in strength and closeness among central indices. Sadness (59.4%) was more predictable.**Conclusions** Intervention on lack of appetite can effectively reduce the severity of the entire network. Early intervention in lethality/inactivity can alleviate the symptoms. Identifying symptoms with strong predictability helps in selecting targets for intervention. Medical staff should implement scientific and accurate symptom management for patients with HF.

【Key words】 young and middle-aged patient; heart failure; core symptom; network analysis; symptom management

[Mil Nurs, 2024, 41(08): 69-73]

心力衰竭(heart failure, HF)是各种心脏病的

严重和终末阶段,Hammond 等^[1]的研究指出,与心力衰竭相关的心血管病死亡率、住院和再入院率在过去十年中有所增加,其中中青年群体的增幅最大,加重了家庭社会的负担。由于心输出量的下降,机体代谢功能的基本需求无法得到满足,会使患者经

【收稿日期】 2023-12-11 **【修回日期】** 2024-06-05

【基金项目】 河南省医学科技攻关计划项目(LHGJ20230157)

【作者简介】 张爽琦, 硕士在读, 护士, 电话:0371-58680135

【通信作者】 杨巧芳, 电话:0371-58680135

历与其相关的多种症状。一项研究^[2]探讨心衰患者的躯体症状与抑郁症状的关系,结果显示,患者的生理症状不仅对疾病具有诊断价值,更能作为预测抑郁症状的关键指标。由此可见,这些症状相互影响,相互作用,严重影响患者的功能状态和生活质量^[3]。Santos等^[4]和Park等^[5]对心衰症状感知和症状群进行相关研究,但既往针对单一症状或症状群的症状管理忽略了真实世界中多种症状之间的相互作用和微妙联系,使得目前所构建的症状管理措施干预效率和精准度较低。症状网络可以将疾病相关的症状通过复杂网络分析,可视化各种症状之间的关联并进行定量解释,为探索真实世界中症状相互作用的机制提供了一种新的方法^[6]。因此,本研究旨在通过症状网络识别中青年心力衰竭患者入院前的核心症状,利用症状之间的协同交互关系探索精准干预的作用靶点,以期构建高效化症状管理方案提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2022年10月至2023年8月,采用便利抽样法选取郑州、巩义、兰考、新疆5所不同等级和地区的医院住院的HF患者为研究对象。纳入标准:(1)符合《中国心力衰竭诊治和治疗指南2018》中心力衰竭的诊断标准^[7]且心衰诊断大于7d的患者;(2)依据2020年世界卫生组织的年龄划分标准,中青年年龄划分为18~65岁;(3)美国纽约心脏病学会心功能分级为II~IV级;(4)有独立的沟通交流能力,并自愿参与本研究。排除标准:(1)重大心脏外科手术后或心脏移植术后;(2)合并严重躯体疾病(如恶性肿瘤、肝肾功能不全等)。由于本研究所采用的量表包括32个症状,因此,构建网络模型需要估计的总参数为528(即32个阈值参数和 $32 \times 31/2 = 496$ 个成对关联参数),为了保证模型的可靠性,样本量至少需要与总参数数量相等^[8]。本研究通过阜外华中心血管病科研与新技术、新业务伦理委员会审批[(2023)伦审第(18)号]。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料调查表 自行设计,内容包括社会人口学资料(年龄、性别、居住情况、文化程度、家庭人均月收入、医保类型等)和疾病相关资料(心功能分级、病程、治疗情况、共病等)。

1.2.1.2 中文版 Memorial 心力衰竭症状评估量表(memorial symptom assessment scale-heart failure, MSAS-HF) 由Zambroski等^[9]编制,本研究采用郭金玉等^[10]对汉化修订的量表,用于评估HF患者过去7d的症状,包括生理症状(21个)、心理症

状(6个)、心衰症状(5个),共32个症状条目。每个症状条目包含以下方面:从症状有无、发生频率(Likert 4级评分法,从“很少”到“几乎一直持续”依次计为1~4分)、严重程度(Likert 4级评分法,从“轻度”到“非常严重”依次计为1~4分)、困扰程度(Likert 5级评分,从“一点没有”到“非常严重”依次计为0~4分)4个方面评估患者症状的发生状况和症状的特点。由于本研究是以患者症状严重程度为基础进行网络构建,因此仅调查患者症状发生率和严重程度。本研究中量表的Cronbach's α 系数为0.906。

1.2.2 资料收集方法 由3名经过统一培训的研究成员,在患者入院后第3天病情稳定的情况下进行资料收集。通过查阅住院病历填写一般资料调查表,采用Memorial心衰症状评估量表调查患者入院前一周的症状发生情况。共发放问卷1000份,回收有效问卷973份,问卷的有效回收率为97.3%。

1.2.3 统计学处理 采用R软件(4.2.2)进行描述性分析和无向网络构建。使用频数、百分比、平均值和标准差来描述人口统计学特征和症状的发生率及严重程度。使用qgraph包,并基于EBICglasso函数和Spearman相关性分析构建症状严重程度网络图^[11]。症状为网络的节点,节点之间相连边的权重代表节点之间的偏相关,边越粗,代表两种症状相关性越强;使用Fruchterman-Reingold力引导布局将相关性最强的节点放置在网络的中心;使用mgm包来确定节点的可预测性,具有高可预测性的症状表明可以通过其相邻节点来控制该症状^[12]。使用强度(strength)、紧密度(closeness)和中介中心性(betweenness)进行中心性分析。强度即症状与其他症状连线的总和,表示症状在网络中的影响力;紧密中心性是症状与其他症状距离之和的倒数,数值越大,表明症状越可能处于网络的中心位置;中介中心性指经过该症状最短路径上的次数,即症状在网络中的桥梁作用。使用bootnet包,基于Bootstrap算法估计95%置信区间,检测减少网络中样本量后中心性指标的稳定性,并计算相关性稳定系数,通常认为相关性稳定系数最好大于0.5^[8]。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者一般资料 本研究一共纳入973例患者,年龄26~65岁,平均(52.01±10.24)岁;男587例(60.3%)、女386例(39.7%);居住情况:与家人同住903例(92.8%),独居70例(7.2%);病程:<12个月630例(64.8%)、12~36个月153例(15.7%)、>36个月190例(19.5%);心功能分级:II级346例

(35.6%)、Ⅲ级 394 例 (40.5%)、Ⅳ级 233 例 (23.9%);病因以冠心病(41.8%)和心肌病(23.0%)为主。

2.2 患者症状发生率和严重程度 症状发生率范围在 10.2%~75.8%,最常见的症状为胸痛(75.8%)、没劲/没精神(71.9%)、气短(69.0%);症状严重程度评分符合正态分布,得分较高的为没劲/没精神、胸痛、平躺时呼吸困难。见表 2。

表 2 中青年心力衰竭相关症状的发生率和严重程度 (n=973)

项 目	发生例数	发生率 (%)	严重程度 ($\bar{x} \pm s$)	
生理症状	其他部位疼痛	155	15.9	0.35±0.81
	没劲/没精神	700	71.9	1.84±1.42
	气短	671	69.0	1.66±1.36
	头晕	329	33.8	0.73±1.12
	易困	338	34.7	0.69±1.07
	口干	507	52.1	1.13±1.23
	恶心	264	27.1	0.63±1.13
	呕吐	197	20.2	0.47±0.97
	饮食味道改变	266	27.3	0.56±0.98
	缺乏食欲	486	49.9	1.26±1.41
	体重减少	247	25.4	0.40±0.77
	腹泻	99	10.2	0.20±0.62
	便秘	155	15.9	0.33±0.77
	咳嗽	428	44.0	0.96±1.22
	腿或胳膊水肿	375	38.5	0.92±0.92
	腹胀	412	42.3	1.05±1.34
	排尿异常	230	23.6	0.58±1.08
	出汗	523	53.8	1.16±1.21
心理症状	手/脚麻木感	113	11.6	0.23±0.65
	性欲下降或性活动减少	142	14.6	0.35±0.91
	很难集中注意力	229	23.5	0.45±0.89
	睡眠困难	483	49.6	1.24±1.38
	感觉紧张	333	34.2	0.64±1.01
	忧虑	562	57.8	1.45±1.48
心力衰竭症状	哀伤感	478	49.1	1.18±1.39
	易怒/易激惹	350	36.0	0.76±1.14
	胸痛	738	75.8	1.80±1.25
	平躺时呼吸困难	584	60.0	1.68±1.56
	夜间睡眠憋醒	397	40.8	1.00±1.31
	体重增加	129	13.3	0.29±0.78
	心悸	618	63.5	1.48±1.31

2.3 症状相关的中心性分析 根据症状网络中边的粗细可知,症状之间相关性较强的症状对分别为忧虑和哀伤($r=0.38$)、其他部位疼痛和手脚麻木($r=0.36$)、平躺呼吸困难和没劲/没精神($r=0.23$)、恶心和呕吐($r=0.21$),见图 1。根据中心性指标可知,缺乏食欲($r_s=13.90, r_c=0.0129$)强度中心性和紧密中心性值最大,即处于网络的核心位置,为中青年心力衰竭患者症状网络的核心症状,见图 2。进一步进行节点中心性的稳定性检验,强度、紧密中心性和中介中心性的相关性稳定性系数分别为 0.67、

0.59、0.28。

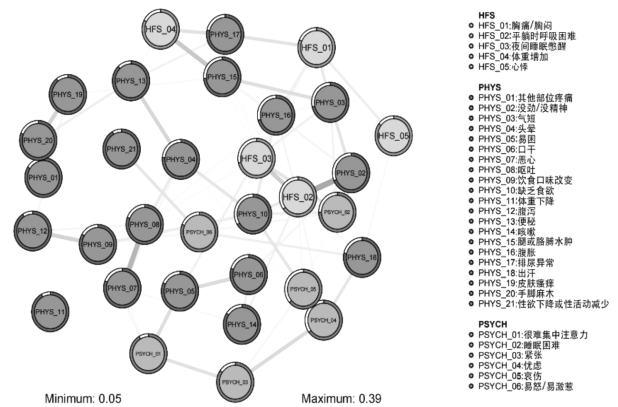


图 1 中青年心力衰竭患者同期症状网络

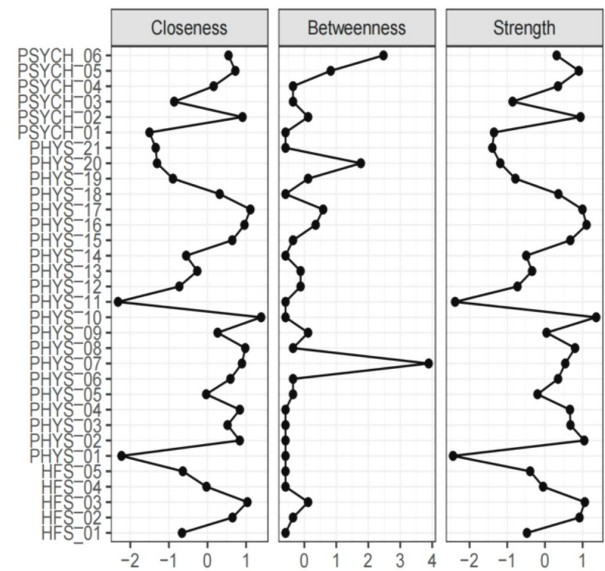


图 2 中青年心力衰竭患者症状网络的中心性指数

2.4 节点可预测性 节点可预测性显示为图 1 中节点周围的圆圈,度量的是节点的方差解释率,取值范围为 0~1,取值越高就意味着该节点的变化更有可能被网络中其他节点的变化所解释。本研究中节点可预测值介于 15.1%~59.4%之间。哀伤具有最高的可预测性,即更容易通过干预其邻近的忧虑症状来缓解哀伤情绪。

3 讨论

3.1 以缺乏食欲为核心进行干预可高效减低整个网络的严重程度 本研究网络模型中心性指标结果显示,缺乏食欲强度最大($r_s=13.90$),即该症状对网络中其他症状影响最大,是疾病预防、治疗、干预的核心症状。从症状网络中可以看出,食欲缺乏不仅影响心衰症状如平躺时呼吸困难、夜间睡眠憋醒等,而且还会影响哀伤、易怒/易激惹等心理症状。

本结果与 Sethares 等^[13] 研究结果一致,即缺乏食欲是心力衰竭患者的主要症状,可以影响患者胸痛、恶心等非特异性症状。患者由于长时间体循环淤血造成胃肠道淤血,故而出现食欲不振,而食欲缺乏可能会导致蛋白质和热量缺乏致使机体出现营养不良,最终导致患者运动耐力下降和心功能恶化。结合本研究可推测,以缺乏食欲为核心进行干预可减少其在症状网络中的传递作用,从而减轻其他症状的严重程度。因此,一方面可以根据患者淤血症状和体征、血压等选择利尿剂,减轻心脏负担,缓解体循环淤血状态^[7],从而改善缺乏食欲症状,以改善患者预后;另一方面,积极对患者实施症状管理教育,鼓励患者主动参与并积极配合,通过调整饮食结构,尊重患者饮食偏好等方式提高患者食欲,鼓励患者积极进食。李永刚等^[14] 的研究,指出胃肠道症状的发生与情绪关系密切,说明心衰患者的消化系统症状与情绪症状相关性较大。这与中青年群体处于事业和生活的进展期有关,疾病对其生活和工作产生极大的影响,同时也带来更重的心理负担。综上,提示医护人员在制定症状管理方案时,除了从心力衰竭的发病机制上考虑,还可以从心理治疗的角度给予患者药物或非药物干预,使患者的症状得到更全面的干预和控制。

3.2 早期干预没劲/没精神症状对减轻患者负担具有重要意义 既往研究^[15] 报道没劲/没精神在心衰患者中最普遍、严重的症状,患者几乎每天都感到疲劳,严重影响其身心健康。但在症状网络分析中,没劲/没精神的中心性指数(强度)低于其他 7 个症状,并非中青年心衰患者的核心症状。与 Hans 等的研究^[16] 发现一致,即最严重的症状可能并不是网络中心性最高的症状。研究^[17] 表明,在患者入院时没劲/没精神症状的严重程度居于前列,但是患者出院后 1 个月内,该症状的严重程度出现下降,表明经过患者积极地入院治疗,患者没劲/没精神症状得到明显改善,大大减轻了患者负担。结合本研究结果,在早期干预没劲/没精神对减轻患者症状负担具有重要意义。此外,本文使用调查工具为患者自我报告结局测量工具,是患者对自身健康状况、功能状态的主观报告^[18]。没劲/没精神症状持续存在且直接影响患者日常生活行为,但网络分析是从症状相互作用机制的角度识别潜在的中心症状,患者主观感受的表达与症状在网络中的影响程度可能会产生偏倚,导致处于网络的低中心位置但对患者影响较大的症状很容易被忽视,加重患者症状管理的负担。因此,我们在依据中心性指标制定症状管理措施时,也要关注患者自我报告结果的影响,注意患者自我

报告的局限性和异质性,指导患者准确报告症状并进行早期干预,缓解患者的症状负担。

3.3 识别可预测性较强的症状有助于干预靶点的选择,提高干预效果 可预测性是指某一节点多大程度上受到与它相连的节点的影响。高预测性的症状表明可以通过干预与之相连的周围症状来缓解,关联性较强的周围症状即为症状干预靶点。杨伟等^[19] 研究指出,提升信心这一条目的可预测性最大,说明它受到网络中其他相连条目较大的影响。因此在干预提升信心条目时,选择网络中与其相关程度高的节点的干预更能提升心理弹性的整体水平。本研究中,哀伤具有最高的可预测性,即通过干预其邻近的忧虑症状更容易缓解哀伤这一更为严重的负面心理症状。忧虑是患者基于当前自身处境对未来的担忧与焦虑^[20]。疾病因素、经济因素、社会支持因素等可能是导致患者忧虑的原因。提示医护人员要做到精准定位,注意患者心理情绪的疏导,耐心解答患者疾病相关问题,通过国家医保政策宣教、鼓励家属参与等方式给予患者治疗的信心,提高社会支持,正确应对担忧与焦虑的情绪,从而改善患者哀伤的症状。在未来的研究中应预防性识别高预测性和联系较强的症状,以此为切入点进行早期干预,削弱症状之间的作用,提高症状管理效果。

4 小结

本研究采用网络分析法确定了中青年心力衰竭患者的同期症状网络,发现食欲缺乏是症状网络中的核心症状,以缺乏食欲为核心进行干预可高效减低整个网络的严重程度。早期干预没劲/没精神症状可以解决患者症状管理的负担。哀伤的可预测性较强,有助于症状靶点的选择,提高症状干预效果。症状网络分析,对于中青年心力衰竭患者的症状管理提供了更为丰富的管理视角和思路,有利于为该人群进行更为科学和精准的症状管理。由于本研究对象心功能 II ~ III 级居多,可能会导致症状发生率和严重程度的偏倚。除此之外,本研究为横断面研究,无法确定症状之间的因果关系。今后研究者有必要根据纵向数据开发动态症状网络,以探索症状之间联系的内在机制和因果关系,为高效、精准的症状管理提供依据。

【参考文献】

- [1] HAMMOBND M M, EVERITT I K, KHAN S S. New strategies and therapies for the prevention of heart failure in high-risk patients[J]. Clin Cardiol, 2022, 45 Suppl 1(Suppl 1): S13-S25.
- [2] AL-SUTARI M M, ABDALRAHIM M S. Symptom burden and quality of life among patients with heart failure[J/OL]. [2023-11-20]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/>

- PMC10981229/.DOI:10.1177/23779608241242023.
- [3] SALYER J, FLATTERY M, LYON D E. Heart failure symptom clusters and quality of life[J]. *Heart Lung*, 2019, 48(5): 366-372.
- [4] SANTOS G C, LILJEROOS M, DWYER A A, et al. Symptom perception in heart failure: a scoping review on definition, factors and instruments[J]. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2020, 19(2): 100-117.
- [5] PARK J, MOSER D K, GRIFFITH K, et al. Exploring Symptom Clusters in People With Heart Failure[J]. *Clin Nurs Res*, 2019, 28(2): 165-181.
- [6] HIERONYMUS F, EMILSSON J F, NILSSON S, et al. Consistent superiority of selective serotonin reuptake inhibitors over placebo in reducing depressed mood in patients with major depression[J]. *Mol Psychiatry*, 2016, 21(4): 523-530.
- [7] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018[J]. *中华心血管病杂志*, 2018, 46(10): 760-789.
- [8] PAPACHRISTOU N, BARNAGHI P, COOPER B, et al. Network analysis of the multidimensional symptom experience of oncology[J/OL]. [2023-11-20]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6381090/>.DOI: 10.1038/s41598-018-36973-1.
- [9] ZAMBROSKI C H, MOSER D K, BHAT G, et al. Impact of symptom prevalence and symptom burden on quality of life in patients with heart failure[J]. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2005, 4(3): 198-206.
- [10] 郭金玉, 吕蓉, 张健, 等. 中文版 Memorial 心力衰竭症状评估量表的信效度评定[J]. *中华护理杂志*, 2014, 49(12): 1448-1452.
- [11] EPSKAMP S, FRIED E I. A tutorial on regularized partial correlation networks[J]. *Psychol Methods*, 2018, 23(4): 617-634.
- [12] ZHU Z, SUN Y, KUANG Y, et al. Contemporaneous symptom networks of multidimensional symptom experiences in cancer survivors: a network analysis [J]. *Cancer Med*, 2023, 12(1): 663-673.
- [13] SETHARES K A, CHIN E. Age and gender differences in physical heart failure symptom clusters[J]. *Heart Lung*, 2021, 50(6): 832-837.
- [14] 李永刚, 吕蓉, 康晓凤, 等. 不同心功能分级心力衰竭患者胃肠道症状与情绪关系的探讨[J]. *中华护理杂志*, 2017, 52(2): 133-138.
- [15] WALTHALL H, FLOEGEL T, BOULTON M, et al. Patients experience of fatigue in advanced heart failure [J]. *Contemp Nurse*, 2019, 55(1): 71-82.
- [16] HAN S, ZHANG Y, YANG X, et al. Exploring core mental health symptoms among persons living with HIV: a network analysis[J/OL]. [2023-11-20]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9895861/>.DOI: 10.3389/fpsy.2023.1081867.
- [17] 胡议尹. 慢性心力衰竭患者症状群及生活质量的纵向研究[D]. 遵义: 遵义医科大学, 2020.
- [18] 黄杨曦, 孙国珍, 高敏, 等. 患者自我报告结局测量工具在心力衰竭患者中的应用进展[J]. *护理研究*, 2022, 36(18): 3286-3290.
- [19] 杨伟, 任垒, 杨群, 等. 疫情暴发期间民众心理弹性的网络分析[J]. *空军军医大学学报*, 2022, 43(6): 613-616, 621.
- [20] HAMATANI Y, IGUCHI M, IKEYAMA Y, et al. Prevalence, temporal change, and determinants of anxiety and depression in hospitalized patients with heart failure[J]. *J Card Fail*, 2022, 28(2): 181-190.
- (本文编辑: 王园园)
-
- (上接第 42 页)
- [2] 徐铁飞, 鞠梅, 张杰兰, 等. 老化态度在社区老年人代际支持与生活质量间的作用[J]. *现代预防医学*, 2022, 49(11): 1999-2002.
- [3] 王萍, 李亚静. 社会网络对农村老年人老化态度的影响: 基于孤独感的中介作用[J]. *中国健康心理学杂志*, 2023, 31(10): 1458-1463.
- [4] AKSAN N, KISAC B, AYDIN M, et al. Symbolic interaction theory[J]. *Procedia Soc Behav Sci*, 2009(1): 902-904.
- [5] KIM G, JANG Y, CHIRIBOGA D A. Personal views about aging among Korean American older adults: the role of physical health, social network, and acculturation[J]. *J Cross Cult Gerontol*, 2012, 27(2): 139-148.
- [6] 冀云, 李进伟. 中国老年人社会支持与老化态度的关系研究[J]. *中国全科医学*, 2017, 20(7): 852-858.
- [7] 唐丹, 燕磊, 王大华. 老年人老化态度对心理健康的影响[J]. *中国临床心理学杂志*, 2014, 22(1): 159-162.
- [8] 王冬华, 刘伟, 喻自艺, 等. 农村老年人老化态度现状及影响因素研究[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(16): 86-89.
- [9] 黄一帆, 王大华, 刘永广, 等. 老化态度问卷(AAQ)中文版的初步试用[J]. *中国临床心理学杂志*, 2010, 18(4): 447-450.
- [10] CHANG Q, SHA F, CHAN C H, et al. Validation of an abbreviated version of the Lubben social network scale("LSNS-6") and its associations with suicidality among older adults in China[J/OL]. [2023-12-01]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6072030/>.DOI: 10.1371/journal.pone.0201612.
- [11] 毕向阳, 王孟成. 潜变量建模与 MPLUS 应用进阶篇[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2018: 3.
- [12] 周浩, 龙立荣. 共同方法偏差的统计检验与控制方法[J]. *心理科学进展*, 2004, 12(6): 942-950.
- [13] DAVIS M M, BOND L A, HOWARD A, et al. Primary care clinician expectations regarding aging[J]. *Gerontologist*, 2011, 51(6): 856-866.
- [14] GENDRON T. The efficacy of a video-based intervention to reduce ageism among long-term services and supports staff[J]. *Gerontol Geriatr Educ*, 2021, 42(3): 316-330.
- [15] MASLOW A H. A theory of human motivation[J]. *Psychol Rev*, 1943(4): 30-37.
- [16] 常慧, 王秀红, 王志稳. 我国空巢老人成功老龄化性别差异及其分解研究[J]. *军事护理*, 2023, 40(12): 6-9.
- [17] 孙雅, 周金阳, 李婷. 退休再就业对老年人健康的影响——基于 CHARLS 数据的实证分析[J]. *华中科技大学学报: 社会科学版*, 2023, 37(5): 55-68.
- [18] 吴越晋, 张鑫. 老化态度影响因素的研究进展[J]. *护理研究*, 2023, 37(6): 1051-1055.
- [19] 张勇, 肖静怡, 李莉, 等. 音乐治疗对空巢老人心理健康干预的研究进展(综述)[J]. *中国健康心理学杂志*, 2024, 32(2): 182-188.
- (本文编辑: 王园园)