

乳腺癌内分泌治疗患者症状群及核心症状的网络分析

张格格^{1*}, 乔建红^{2#}, 亓欣玥¹, 刘珂欣¹, 尹佳雯¹, 陈申申³

¹山东中医药大学护理学院, 山东 济南

²山东第一医科大学口腔医学院, 山东 济南

³山东第一医科大学第一附属医院(山东省千佛山医院)血液内科, 山东 济南

收稿日期: 2026年6月12日; 录用日期: 2026年7月11日; 发布日期: 2026年7月20日

摘要

目的: 本研究通过调查乳腺癌内分泌治疗患者的症状困扰现状, 识别其症状群并构建症状网络, 以明确核心症状及其交互关系, 为提高该人群的症状管理效率提供依据。方法: 采用便利抽样法, 选取2025年6月至2025年12月就诊的693例乳腺癌内分泌治疗患者为研究对象。使用乳腺癌内分泌治疗患者症状评估量表进行调查, 通过探索性因子分析提取症状群, 并利用R软件构建症状网络。结果: 28个症状发生率 $\geq 20\%$, 患者症状负担较重。探索性因子分析提取出肌肉骨骼、生殖系统、皮肤代谢、血管舒缩、心血管躯体不适、睡眠心理及心理-社会功能共7个症状群。症状网络分析显示, 潮热在强度、紧密及中介中心性指标上均表现突出, 是该症状网络的核心症状。结论: 乳腺癌内分泌治疗患者症状相互交织, 核心症状是潮热。护理人员应重点针对核心症状进行干预, 以提升症状管理的效率。

关键词

乳腺癌, 内分泌治疗, 症状群, 核心症状, 网络分析

Network Analysis of Symptom Clusters and Core Symptoms in Breast Cancer Patients Receiving Endocrine Therapy

Gege Zhang^{1*}, Jianhong Qiao^{2#}, Xinyue Qi¹, Kexin Liu¹, Jiawen Yin¹, Shenshen Chen³

¹School of Nursing, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan Shandong

²School of Stomatology, Shandong First Medical University, Jinan Shandong

³Department of Hematology, The First Affiliated Hospital of Shandong First Medical University (Shandong Provincial Qianfoshan Hospital), Jinan Shandong

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 张格格, 乔建红, 亓欣玥, 刘珂欣, 尹佳雯, 陈申申. 乳腺癌内分泌治疗患者症状群及核心症状的网络分析[J]. 护理学, 2026, 15(7): 135-145. DOI: 10.12677/ns.2026.157226

Abstract

Objective: This study aimed to investigate the current status of symptom distress in patients undergoing endocrine therapy for breast cancer, identify symptom clusters, and construct a symptom network to clarify core symptoms and their interrelationships, thereby providing a basis for improving the efficiency of symptom management in this population. **Methods:** A convenience sampling method was used to select 693 patients undergoing endocrine therapy for breast cancer who visited the hospital from June 2025 to December 2025 as the research subjects. The Symptom Assessment Scale for Breast Cancer Endocrine Therapy Patients was used for the survey. Exploratory factor analysis was conducted to extract symptom clusters, and the symptom network was constructed using R software. **Results:** The incidence rate of 28 symptoms was $\geq 20\%$, indicating a heavy symptom burden for the patients. Exploratory factor analysis identified seven symptom clusters: musculoskeletal, reproductive system, skin metabolism, vasomotor, cardiovascular somatic discomfort, sleep and psychological, and psychosocial function. Symptom network analysis revealed that hot flashes stood out in terms of intensity, closeness, and betweenness centrality, making it the core symptom of this symptom network. **Conclusion:** Symptoms in patients undergoing endocrine therapy for breast cancer are interwoven, with hot flashes being the core symptom. Nursing staff should focus on intervening in core symptoms to enhance the efficiency of symptom management.

Keywords

Breast Cancer, Endocrine Therapy, Symptom Cluster, Core Symptom, Network Analysis

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

乳腺癌是女性最为常见的癌症(病例和死亡)[1]。根据《中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2024年版)》[2]的要求,若乳腺癌患者的雌激素受体(ER)或孕激素受体(PR)呈阳性,均须在手术后辅以内分泌治疗。临床数据表明,高达60%至70%的乳腺癌病例属于激素受体阳性类型[3]。这类人群往往要接受5到10年的持久内分泌治疗[4]。尽管内分泌治疗能显著削减肿瘤复发与转移的几率[5],但患者在此过程中仍会遭受多重不良症状的困扰,涵盖血管舒缩异常(如潮热及异常出汗)、骨关节不适、性功能衰退、睡眠困难、头痛、疲乏、焦虑情绪以及认知受损等[6]-[9]。此外,这些不良症状常相互影响与促进,引发生理不适-心理折磨的负面循环。相比于常规的症状群聚类分析,症状网络能够解决其在探究症状关联性方面的问题,更加客观地呈现复杂症状背后的内在机制,进而提取出核心症状等关键的干预靶点[10],是实现精准症状管理的有效手段。回顾以往文献可以发现,不同研究在划分的症状群数目及具体表现上存在分歧[11]-[13],并且对各症状间如何相互影响的机制探讨欠缺,这给症状的精准干预带来了阻碍。鉴于现有研究多将重心放在症状群的提取上,对剖析症状网络探讨较少,本研究在评估乳腺癌内分泌治疗患者当前症状困扰程度的前提下,借助网络分析方法确立关键的干预节点,旨在为临床医护工作者制定和改良症状应对方案提供科学依据。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

采用便利抽样法,于2025年6月至2025年12月,在山东第一医科大学第一附属医院(山东省千佛山医院)门诊/病房选取乳腺癌内分泌治疗患者作为研究对象进行问卷调查。纳入标准:1)组织病理学诊断报告为激素受体阳性的乳腺癌患者;2)以内分泌治疗为辅助治疗方法;3)年龄 ≥ 18 岁;4)女性;5)充分了解本研究内容并自愿配合参与。排除标准:1)合并其他恶性肿瘤;2)伴有心、脑、肾脏等关键生命器官的严重器质性或功能性病变;3)存在精神或认知障碍,难以独立理解并完成问卷评估者。本研究采用的量表共包含33个症状,根据成对马尔科夫随机领域(Pairwise Markov Random Field, PMRF)模型估计网络分析样本量[14]同时考虑10%的脱落率,最小样本量应为624例,本研究最终获取693例有效样本。

2.2. 研究方法

2.2.1. 研究工具

1)一般资料调查表:包括人口统计学资料(年龄、身高、体重、文化程度、职业、居住地、医疗付费形式、工作状态、子女情况、婚姻状况、家庭人均月收入)和疾病相关资料(疾病和治疗相关资料包括病理分期、月经状态、既往治疗方式、内分泌治疗药物种类、内分泌治疗用药时间)两部分,由研究者自行编制。2)乳腺癌内分泌治疗患者症状评估量表:由我国学者李晴晴[15]编制。本评估工具共包含33个独立条目,七个维度,具体评估运动系统症状、生殖系统症状、呼吸循环系统症状、皮肤改变、更年期症状以及睡眠症状等。量表评分采用线段计分法,赋分区间为0至10分。条目分数 >0 分,即提示患者出现了相应的不适,且得分越高,症状越剧烈。量表的Cronbach's α 系数为0.94。

2.2.2. 资料收集方法

研究通过线上平台问卷星与线下纸质问卷同步开展数据采集。在获得相关医疗机构及临床科室准许后,调查人员于病房住院区或门诊随访处,以标准化指导语向受试者阐明研究主旨、调查细节及参与价值。在确保受访对象充分理解研究属性并遵循知情同意原则的基础上,由研究者统一发放问卷,并现场说明答题要点。

2.2.3. 统计学方法

统计分析依托SPSS26.0和R4.1.2软件开展。针对计量数据,若经检验服从正态分布,则以 $\bar{x} \pm s$ 形式呈现;反之,则利用中位数及其四分位间距[M(P25, P75)]进行描述。对于计数资料,主要通过频数与百分比进行统计。

为识别潜在的症状群,本研究运用探索性因子分析技术,通过主成分提取法提取公因子,并辅以最大方差旋转处理,从而划分核心维度。考虑到发生率低的症状会对聚类及网络构建造成干扰,因此仅保留发生率 $>20\%$ 的症状纳入因子分析[16]。因子分析的前提为KMO(Kaiser-Meyer-Okin)值 >0.6 ,Bartlett球形检验显著性水平 $P<0.05$ 。因子提取原则为提取的初始特征值 ≥ 1 ,且各条目的因子载荷量 ≥ 0.4 [17]。纳入的症状使用R4.1.2软件对其进行网络构建,调用qgraph程序包,以Spearman秩相关系数为基础,并结合EBICglasso算法模型拟合出网络拓扑图。网络节点代表每个不同的症状,连接节点的边展示了症状间的互相作用,连线的粗细程度反映两者相关性的强弱。核心症状的提取通过三大中心性指标,即节点强度(Strength)、接近中心度(Closeness)以及中介中心度(Betweenness),进行量化评估。使用bootnet包评估网络结构的稳定性和准确性。

2.2.4. 心理-社会功能变量纳入症状网络的理论依据

症状网络理论认为, 症状之间通过因果或共变关系形成网络, 节点的中心性反映其在症状系统中触发和维持其他症状的潜力[10]。心理-社会功能变量虽非传统意义上的生理症状, 但它们作为患者对疾病和治疗的认知-情感反应, 会显著影响生理症状的感知、报告和应对行为。例如, 自我形象受损可能加重对潮热的羞耻感, 从而加剧回避行为; 情感需求未满足可能放大睡眠障碍的负面体验。因此, 将这些心理-社会变量作为节点纳入网络, 有助于揭示生理-心理-社会之间的动态交互。

然而, 这种扩展可能带来概念混淆和解释上的挑战: 一方面, 心理-社会变量与“症状”在定义上存在重叠, 例如情绪低落既是症状也是社会功能表现; 另一方面, 它们与生理症状之间可能存在双向因果关系, 而横断面网络分析无法区分方向。本研究将心理-社会变量归为“心理-社会功能变量症状群”, 旨在探索性分析其在整体网络中的位置, 而不等同于临床意义上的疾病症状。

3. 结果

3.1. 病人一般资料

本研究共纳入 693 例乳腺癌内分泌治疗期的病人: 年龄段以 41~50 岁占比最高(31.025%), 居住地以城市为主(63.492%), 医疗支付方式以职工医保(46.897%)占比最高。在疾病相关情况方面, 病理分期以 II 期(45.022%)占比最高; 月经状态以绝经为主(81.241%)。在治疗相关信息方面, 大多数患者(99.134%)既往接受手术治疗, 接受化疗的患者为 69.264%, 接受放疗的患者占 34.343%; 内分泌治疗药物中芳香化酶抑制剂(AIs)使用率最高(66.667%); 内分泌治疗用药时间以 3~6 个月占比最高(33.622%), 其次是 ≥ 24 月(28.860%)。

3.2. 乳腺癌内分泌治疗患者症状发生情况及症状群的提取

经统计, 肢体感觉异常(16.162%)、胸痛(16.017%)、水肿(17.172%)、皮肤温度觉异常(7.504%)、性交疼痛灼热或不适(18.038%)的发生率低于 20%, 上述症状不参与后续因子分析。

探索性因子分析纳入了 28 个发生率 $\geq 20\%$ 的症状。经检验, KMO 值为 0.757, Bartlett 球形度检验中 $P < 0.05$, 符合探索性因子分析的前提条件。本研究的探索性因子分析共提取出 7 个特征根值大于 1 的因子, 其旋转后累积方差解释率为 64.237%。表明提取出症状群共 7 个因子, 以最高因子载荷进行相关症状群命名, 分别为: 肌肉骨骼系统症状群(因子 1)、生殖系统症状群(因子 2)、皮肤及代谢相关症状群(因子 3)、血管舒缩症状群(因子 4)、心血管及躯体不适症状群(因子 5)、睡眠及心理相关症状群(因子 6)、心理-社会功能变量症状群(因子 7)。因子分析结果详见表 1。

本研究通过探索性因子分析提取的 7 个症状群, 与原量表编制时预设的七个维度在条目归属上基本一致, 但存在轻微调整。例如, 原量表中“胸闷”“心悸”属于呼吸循环系统症状, 本研究将其单独归为心血管及躯体不适症状群; 原量表的“更年期症状”维度在本研究中被拆分为血管舒缩症状群和部分睡眠及心理相关症状群。这种差异是由样本特征和统计聚类标准共同决定的。因此, 本研究提取的症状群可以视为原量表维度在本研究样本中的经验性验证与微调。

3.3. 乳腺癌内分泌治疗患者症状网络分析

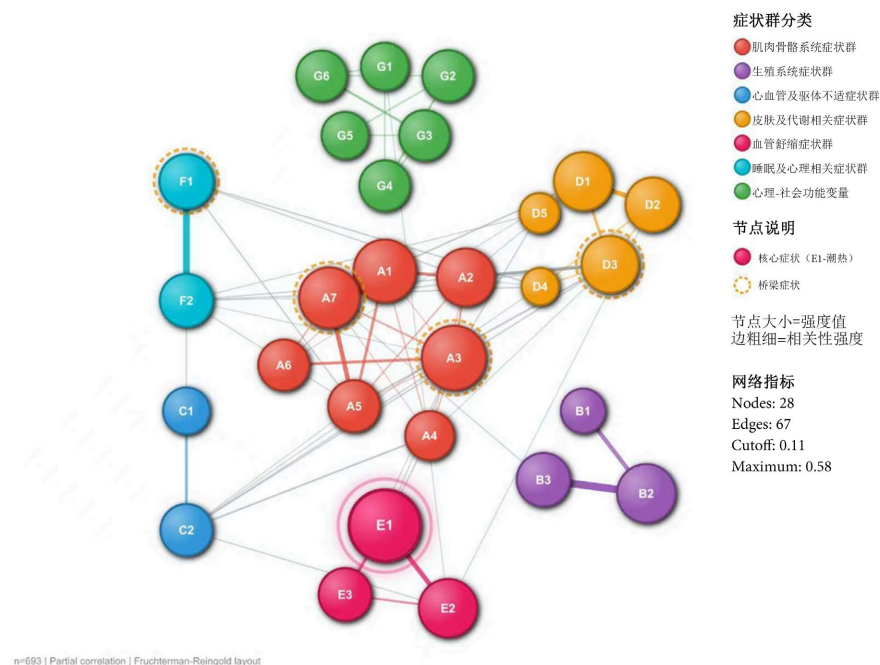
症状网络分析结果如图 1 和图 2 所示, 根据症状网络中线的粗细及网络分析结果可以得出, 入睡困难(F1)和夜间易醒(F2)、阴道干涩(B2)和性欲下降(B3)、潮热(E1)和出汗(E2)、骨痛(A5)和关节活动度下降(A7)之间相关性较强。强度前 3 位的症状是关节疼痛(A1)、阴道干涩(B2)和潮热(E1); 紧密中心性前 3 位的症状是关节活动度下降(A7)、皮肤干燥(D3)和潮热(E1); 中介中心性前 4 位的症状是皮肤干燥(D3)、入

睡困难(F1)、关节活动度下降(A7)和潮热(E1)。基于复杂网络分析的强度、中介中心性、紧密中心性三大核心指标,结合症状网络关联特征,将潮热(E1)识别为最适合的核心症状。

Table 1. Exploratory factor analysis of symptoms in breast cancer patients receiving endocrine therapy (n = 693)

表 1. 乳腺癌内分泌治疗患者症状探索性因子分析(n = 693)

症状	因子载荷系数							共同度
	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6	因子 7	
关节疼痛		0.829						0.723
肌肉疼痛		0.797						0.693
肌肉僵硬		0.791						0.658
肌力下降		0.590						0.563
骨痛		0.668						0.604
晨起时关节僵硬		0.733						0.593
关节活动度下降		0.734						0.621
性交障碍					0.790			0.648
阴道干涩					0.906			0.863
性欲下降					0.854			0.778
胸闷							0.746	0.639
心悸							0.809	0.709
皮肤瘙痒				0.792				0.783
皮疹				0.816				0.789
皮肤干燥				0.808				0.757
皮肤色素沉着				0.739				0.557
体重增加				0.571				0.387
潮热	0.827							0.811
出汗	0.812							0.787
面部潮红	0.800							0.691
入睡困难						0.890		0.816
夜间易醒						0.791		0.771
人际关系			0.617					0.394
情感需求			0.681					0.485
家人感情			0.692					0.487
生活态度			0.674					0.478
治疗状态			0.622					0.406
自我形象			0.696					0.494
初始特征值	4.913	3.752	2.615	2.092	1.834	1.485	1.269	
旋转后特征值	2.372	3.963	2.678	3.106	2.444	1.684	1.739	
旋转后方差解释率(%)	8.473	14.153	9.565	11.092	8.728	6.016	6.210	



注: A1: 关节疼痛; A2: 肌肉疼痛; A3: 肌肉僵硬; A4: 肌力下降; A5: 骨痛; A6: 晨起时关节僵硬; A7: 关节活动度下降; B1: 性交障碍; B2: 阴道干涩; B3: 性欲下降; C1: 胸闷; C2: 心悸; D1: 皮肤瘙痒; D2: 皮疹; D3: 皮肤干燥; D4: 皮肤色素沉着; D5: 体重增加; E1: 潮热; E2: 出汗; E3: 面部潮红; F1: 入睡困难; F2: 夜间易醒; G1: 人际关系; G2: 情感需求; G3: 家人感情; G4: 生活态度; G5: 治疗状态; G6: 自我形象。

Figure 1. Symptom network of breast cancer patients receiving endocrine therapy (n = 693)
图 1. 乳腺癌内分泌治疗患者症状网络(n = 693)

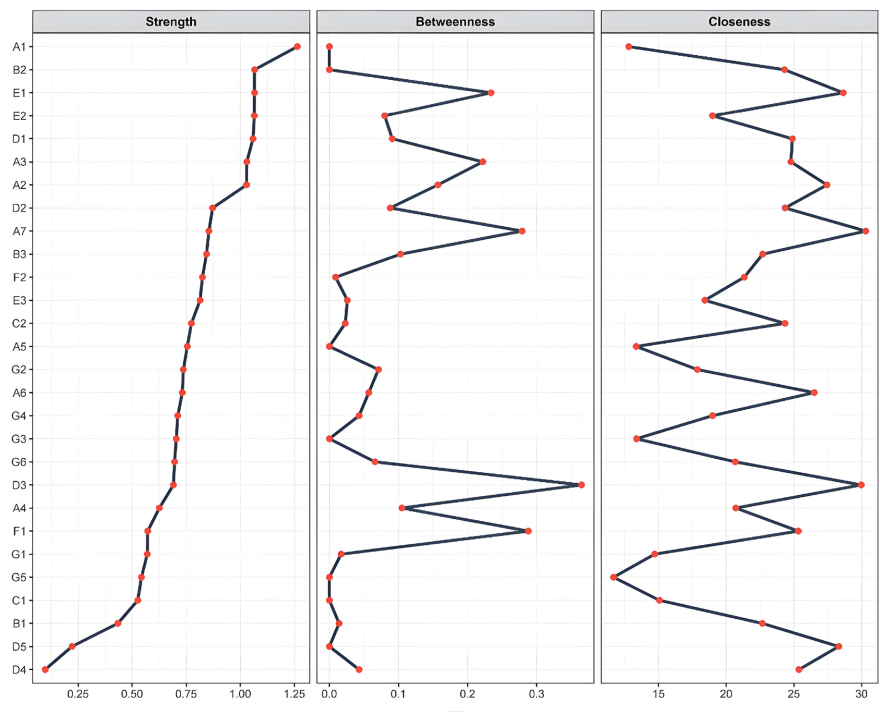


Figure 2. Ranking plot of centrality indices for symptom network in breast cancer patients receiving endocrine therapy (n = 693)
图 2. 乳腺癌内分泌治疗患者症状网络中心性指标排序图(n = 693)

3.4. 症状网络的稳定性和准确性评价

乳腺癌内分泌治疗患者症状群网络边缘权重的准确性估计结果如图 3 所示：图中红色线代表原始样本中估计的边权重，黑色线代表 Bootstrap 样本中边权重的均值。红线与黑线高度重合，表明本研究所构建的网络边权重估计具有较高的准确性和稳健性。此外，大量微弱关联在 0 刻度处被截断，说明 EBICglasso 算法有效过滤了假阳性连接，保证了网络的稀疏性。图 4 展示了中心性指标的准确度检验情况：在所测

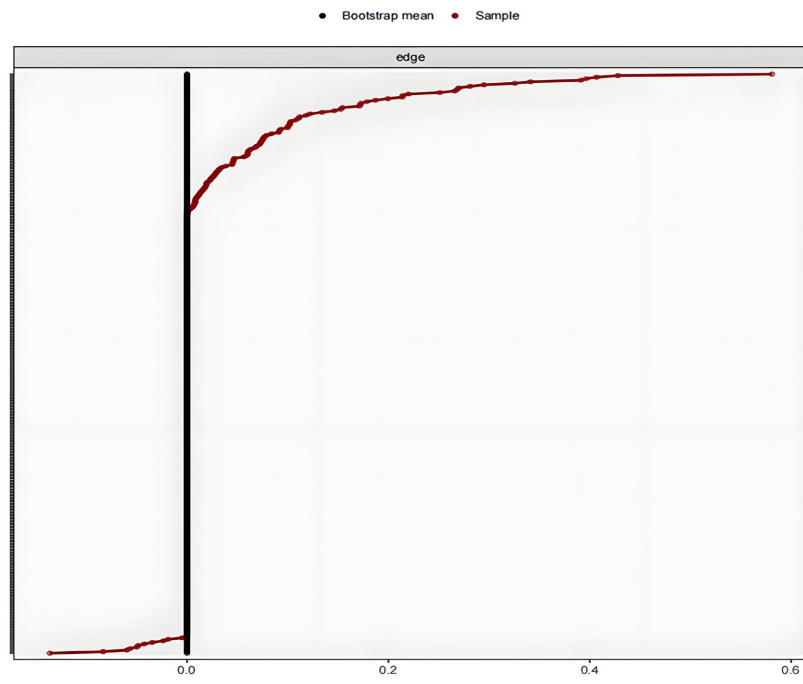


Figure 3. Estimation of the accuracy of edge weights in the symptom network of breast cancer patients receiving endocrine therapy

图 3. 乳腺癌内分泌治疗患者症状网络边缘权重的准确性估计

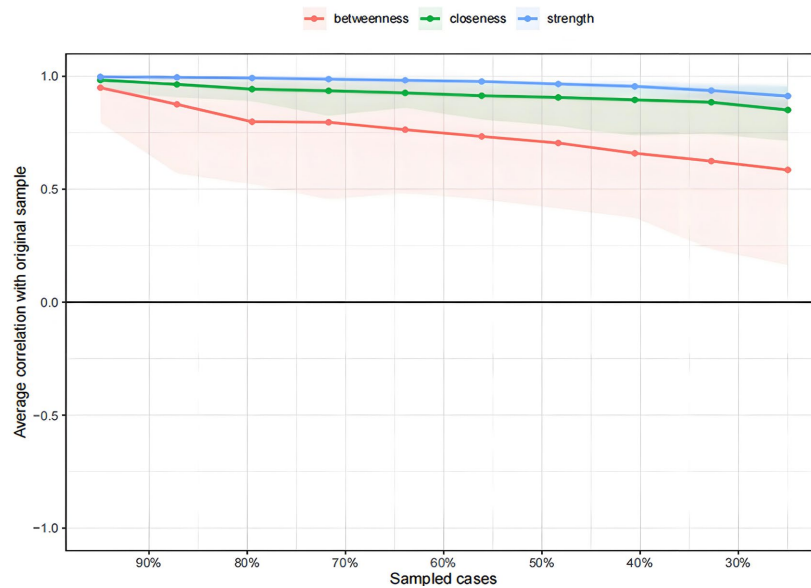


Figure 4. Accuracy test of centrality indices for symptom network in breast cancer patients receiving endocrine therapy

图 4. 乳腺癌内分泌治疗患者症状网络中心性指标的准确性检验

得的三个维度里,强度的色块区域最小,表明强度中心性在所有中心性指标中具有最高的准确性。上述分析证实,本研究所构建的乳腺癌内分泌治疗患者症状网络具备良好的准确性及稳定性。

4. 讨论

4.1. 乳腺癌内分泌治疗患者存在较重症状负担

研究结果显示,除肢体感觉异常、胸痛、水肿、皮肤温度觉异常和性交疼痛灼热或不适外,其余 28 个症状发生率均 $\geq 20\%$ 。这表明乳腺癌内分泌治疗患者在治疗期间普遍存在高频发的症状困扰,且多维度的生理与心理症状交织并存。这一发现与既往国内外关于内分泌治疗期患者生活质量及症状的研究结论高度一致[6][8][9][13][18][19]。

4.2. 乳腺癌内分泌治疗患者存在 7 个症状群

通过探索性因子分析,本研究共提取出 7 个特定的症状群。肌肉骨骼系统症状群包含关节疼痛、肌肉疼痛、骨痛、肌肉僵硬、肌力下降、晨起时关节僵硬,关节活动度下降 7 个症状。生殖系统症状群包含性交障碍、阴道干涩、性欲下降 3 个症状。皮肤及代谢相关症状群包含皮肤瘙痒、皮疹、皮肤干燥、皮肤色素沉着、体重增加 5 个症状。血管舒缩症状群包含潮热、出汗、面部潮红 3 个症状。心血管及躯体不适症状群包含胸闷、心悸 2 个症状。睡眠及心理相关症状群包含入睡困难、夜间易醒 2 个症状。心理-社会功能变量包含人际关系、情感需求、家人感情、生活态度、治疗状态、自我形象 6 个方面。肌肉骨骼系统症状群、生殖系统症状群、皮肤及代谢相关症状群、血管舒缩症状群和心血管及躯体不适症状群的核心发病机制主要源于内分泌治疗药物带来的雌激素断崖式剥夺及其引发的连锁反应[13][20]。睡眠及心理相关症状群是生理、心理与抗肿瘤治疗等多维因素复杂交织的结果[21]。心理-社会功能变量症状群的诱因主要源于疾病本身、长期治疗带来的身体意象改变以及慢性的病痛折磨[22]。上述结果提示护理人员对内分泌治疗副反应的评估应从单一症状转向多维度的整体评估。

4.3. 潮热是乳腺癌内分泌治疗患者的核心症状

本研究通过构建网络分析模型发现,潮热呈现出最强的关联强度,为乳腺癌内分泌治疗患者症状网络的核心症状。潮热成为核心症状与其特殊的病理生理机制与级联放大效应有关。内分泌治疗导致的低雌激素环境,使得下丘脑体温调节中枢的稳态被打破。频繁发作的潮热不仅引发严重的躯体不适,也充当了激活整个症状网络的核心驱动节点。它通过中介效应突破了单一症状群的内循环,引发夜间的大汗淋漓,进而导致严重的入睡困难与夜间易醒;同时,潮热发作时的心跳加速与不适感,又极易诱发患者的焦虑、紧张等负性心理应激[23]。这种“生理-睡眠-心理”的跨维度放大效应,使潮热在症状网络中占据核心地位。

核心症状的稳定性直接影响症状群的稳定性,因此,若能将潮热作为针对性干预的首要靶点,充分发挥其在网络结构中的中介效应,不仅能缓解核心症状潮热给患者带来的直接困扰,还能使其他相关的伴随症状同步得到改善,进而提高临床对复杂症状群的综合管理效率。鉴于乳腺癌患者通常禁用传统的激素替代疗法[24],当前国内外针对内分泌治疗所致潮热的护理干预主要为非药物类疗法与综合护理干预。研究表明,通过生活方式的有效调整,如饮食结构优化、体育锻炼、体重控制、戒烟限酒及环境与着装调节,能够有效缓解乳腺癌患者的血管舒缩相关症状,进而改善其整体预后及心理健康状态[25]。规律的中等强度有氧运动能有效缓解潮热的发作频率与严重程度,还可改善焦虑情绪与癌性疲乏[26]。一项系统评价表明,通过认知行为疗法、行为疗法或正念疗法等心理干预手段,能够有效减轻短期(<20 周)和中期(≥ 20 周)的潮热症状困扰,证实了心理干预在血管舒缩症状管理中的积极效应[27]。针灸能够对血管舒

缩症状起抑制作用,瑜伽及推拿按摩也在增强患者情绪调节能力、减轻躯体应激方面发挥了重要作用[28]。最新的一项 PIONEER 临床试验研究指出[29],在抗雌激素治疗基础上联合使用低剂量甲地孕酮,不仅能有效缓解潮热等副反应,还能直接抑制 ER 阳性乳腺癌肿瘤细胞增殖的活性。

这与 Jing 等[30]、晓歌等[31]的研究中分别以情绪症状和不易集中精神为核心症状的结论存在差异,这可能与症状评估工具维度的侧重不同有关。Jing 等研究中评估症状的严重程度,采用了乳腺癌患者生命质量测定-内分泌症状量表(Functional Assessment of Cancer Therapy-Endocrine Subscale, FACT-ES),该量表包含潮热、关节痛等内分泌治疗相关条目,但心理情绪条目较少,且其网络分析中未将睡眠障碍作为独立节点纳入;和晓歌等的研究采用了中文版乳腺癌预防试验症状量表(Chinese version of the Breast Cancer Prevention Trial Symptom Checklist, C-BCPT-SCL),该工具虽涵盖血管舒缩症状,但侧重于认知相关条目,缺乏对情绪及心理相关症状的全面评估。而本研究采用的量表包含 33 个症状,覆盖了肌肉骨骼系统、生殖系统等七个维度,构建了更多维的评估体系,充分纳入了睡眠障碍、心理应激及心血管躯体不适等深层变量,使网络结构更全面地反映了内分泌治疗症状之间的关系。本研究中,由于评估工具维度更全面、节点设置更细致,潮热能够通过多条路径占据网络中心位置。相比之下,其他研究可能因相关节点的缺失而使核心症状识别出现偏移。这一发现提示,未来症状网络研究应优先选择覆盖多维度、包含已知重要症状的评估工具,以减少因测量内容不全而导致的结论偏差。

5. 小结

本研究提取出 7 个症状群,针对乳腺癌内分泌治疗患者构建了得出症状网络模型,并最终确定潮热为该症状网络的核心症状。提示医护人员应从多视角全面量化乳腺癌内分泌治疗患者的症状负担,注重对潮热症状的管理,通过对核心症状以及症状之间相互关系的针对性管理,提升症状管理效率。本研究仍存在部分局限性,首先,采用横断面调查设计,仅能反映患者在单一时间点的症状共存模式,无法揭示症状之间的因果方向或动态演变过程。其次,样本收集采用方便抽样法,样本来自于同一家医院,可能受到地域文化、就医层级、经济水平等因素的影响。建议未来的研究开展纵向的、多中心研究,进一步验证本症状网络模型的长期稳定性和普适性。

声 明

本研究已经通过山东第一医科大学第一附属医院医学伦理委员会伦理审查(YXLL-KY-2025(110)号)。

参考文献

- [1] Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L., Soerjomataram, I., *et al.* (2024) Global Cancer Statistics 2022: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, **74**, 229-263. <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
- [2] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会, 中华医学会肿瘤学分会乳腺肿瘤学组. 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范 (2024 年版) [J]. 中国癌症杂志, 2023, 33(12): 1092-1187.
- [3] 赵健洁, 张晓华, 郝帅, 等. 雌激素受体阳性乳腺癌内分泌治疗疗效预测标志物研究进展[J]. 重庆医科大学学报, 2019, 44(12): 1542-1546.
- [4] 李开春, 王雅杰. 激素受体阳性晚期乳腺癌内分泌治疗选择[J]. 肿瘤学杂志, 2020, 26(1): 7-12.
- [5] Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG) (2015) Aromatase Inhibitors versus Tamoxifen in Early Breast Cancer: Patient-Level Meta-Analysis of the Randomized Trials. *Lancet*, **386**, 1341-1352. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)61074-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)61074-1)
- [6] Chan, C.W.H., Tai, D., Kwong, S., Chow, K.M., Chan, D.N.S. and Law, B.M.H. (2020) The Effects of Pharmacological and Non-Pharmacological Interventions on Symptom Management and Quality of Life among Breast Cancer Survivors Undergoing Adjuvant Endocrine Therapy: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, **17**, Article 2950. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082950>

- [7] Condorelli, R. and Vaz-Luis, I. (2018) Managing Side Effects in Adjuvant Endocrine Therapy for Breast Cancer. *Expert Review of Anticancer Therapy*, **18**, 1101-1112. <https://doi.org/10.1080/14737140.2018.1520096>
- [8] Ibrar, M., Peddie, N., Agnew, S., Diserholt, A. and Fleming, L. (2022) Breast Cancer Survivors' Lived Experience of Adjuvant Hormone Therapy: A Thematic Analysis of Medication Side Effects and Their Impact on Adherence. *Frontiers in Psychology*, **13**, Article 861198. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.861198>
- [9] Peddie, N., Agnew, S., Crawford, M., Dixon, D., MacPherson, I. and Fleming, L. (2021) The Impact of Medication Side Effects on Adherence and Persistence to Hormone Therapy in Breast Cancer Survivors: A Qualitative Systematic Review and Thematic Synthesis. *The Breast*, **58**, 147-159. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2021.05.005>
- [10] Zhu, Z., Xing, W., Hu, Y., Wu, B. and So, W.K.W. (2022) Paradigm Shift: Moving from Symptom Clusters to Symptom Networks. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*, **9**, 5-6. <https://doi.org/10.1016/j.apjon.2021.12.001>
- [11] 文翠菊, 王玥妮, 孙红娟, 等. 乳腺癌患者芳香化酶抑制剂治疗期间症状群及影响因素分析[J]. 中国实用护理杂志, 2022, 38(2): 132-139.
- [12] Jing, F., Zhu, Z., Qiu, J., Tang, L., Xu, L., Xing, W., *et al.* (2023) Symptom Clusters and Quality of Life in Patients with Breast Cancer Receiving Endocrine Therapy in China. *Seminars in Oncology Nursing*, **39**, Article ID: 151443. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2023.151443>
- [13] Agnew, S., Crawford, M., MacPherson, I., Shiramizu, V. and Fleming, L. (2024) The Impact of Symptom Clusters on Endocrine Therapy Adherence in Patients with Breast Cancer. *The Breast*, **75**, Article ID: 103731. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2024.103731>
- [14] Lenz, E.R., Suppe, F., Gift, A.G., Pugh, L.C. and Miligan, R.A. (1995) Collaborative Development of Middle-Range Nursing Theories: Toward a Theory of Unpleasant Symptoms. *Advances in Nursing Science*, **17**, 1-13. <https://doi.org/10.1097/00012272-199503000-00003>
- [15] 李晴晴, 倪建芬, 方群英, 等. 乳腺癌内分泌治疗患者症状评估量表的编制和信效度检验[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(6): 880-886.
- [16] Kim, H., Barsevick, A.M., Tulman, L. and McDermott, P.A. (2008) Treatment-Related Symptom Clusters in Breast Cancer: A Secondary Analysis. *Journal of Pain and Symptom Management*, **36**, 468-479. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2007.11.011>
- [17] 陈庆梅, 崔妙玲, 麻月娥, 等. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者症状群及前哨症状的调查研究[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(23): 2891-2897.
- [18] 荆凤, 邢唯杰, 袁佳佳, 等. 乳腺癌患者内分泌治疗相关症状的调查研究[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(5): 737-743.
- [19] 巴东升, 郭扬, 陈波, 等. 乳腺癌术后内分泌治疗患者报告的核心伴随症状及对针灸治疗的需求: 一项基于网络的横断面研究[J]. 针刺研究, 2024, 49(7): 707-714.
- [20] Cucciniello, L., Garufi, G., Di Rienzo, R., Martinelli, C., Pavone, G., Giuliano, M., *et al.* (2023) Estrogen Deprivation Effects of Endocrine Therapy in Breast Cancer Patients: Incidence, Management and Outcome. *Cancer Treatment Reviews*, **120**, Article ID: 102624. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2023.102624>
- [21] Van Dyk, K., Joffe, H. and Carroll, J.E. (2021) Sleep and Endocrine Therapy in Breast Cancer. *Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research*, **18**, 165-170. <https://doi.org/10.1016/j.coemr.2021.03.007>
- [22] Brajkovic, L., Sladic, P. and Kopilaš, V. (2021) Sexual Quality of Life in Women with Breast Cancer. *Health Psychology Research*, **9**, Article 1. <https://doi.org/10.52965/001c.24512>
- [23] Accortt, E.E., Bower, J.E., Stanton, A.L. and Ganz, P.A. (2015) Depression and Vasomotor Symptoms in Young Breast Cancer Survivors: The Mediating Role of Sleep Disturbance. *Archives of Women's Mental Health*, **18**, 565-568. <https://doi.org/10.1007/s00737-015-0504-5>
- [24] Committee on Practice Bulletins-Gynecology (2012) ACOG Practice Bulletin No. 126: Management of Gynecologic Issues in Women with Breast Cancer. *Obstetrics & Gynecology*, **119**, 666-682.
- [25] Sánchez-Borrego, R., Mendoza, N., Beltrán, E., Comino, R., Allué, J., Castelo-Branco, C., *et al.* (2013) Position of the Spanish Menopause Society Regarding the Management of Menopausal Symptoms in Breast Cancer Patients. *Maturitas*, **75**, 294-300. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.04.016>
- [26] Górecki, M., Mackiewicz, J., Kufel-Grabowska, J., Doś, J., Pogoda, K., Ziętek, M., *et al.* (2025) Physiotherapy and Rehabilitation Are Not to Be Omitted in a Cancer Therapy Plan. *Nowotwory. Journal of Oncology*, **75**, 379-388. <https://doi.org/10.5603/njo.106068>
- [27] van Driel, C., Stuursma, A., Schroevers, M., Mourits, M. and de Bock, G. (2019) Mindfulness, Cognitive Behavioural and Behaviour-Based Therapy for Natural and Treatment-Induced Menopausal Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, **126**, 330-339. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15153>

-
- [28] Shainhouse, J., Hwang, P.S.Y., Fontes, M. and Bao, T. (2025) Integrative Medicine in Breast Cancer Survivorship Care. *Annals of Palliative Medicine*, **14**, 283-294. <https://doi.org/10.21037/apm-24-176>
- [29] Burrell, R.A., Kumar, S., Provenzano, E., Pike, C., Dayimu, A., McIntosh, S.A., *et al.* (2026) Evaluating Progesterone Receptor Agonist Megestrol Plus Letrozole for Women with Early-Stage Estrogen-Receptor-Positive Breast Cancer: The Window-Of-Opportunity, Randomized, Phase 2b, PIONEER Trial. *Nature Cancer*, **7**, 194-206. <https://doi.org/10.1038/s43018-025-01087-x>
- [30] Jing, F., Zhu, Z., Qiu, J., Tang, L., Xu, L., Xing, W., *et al.* (2023) Contemporaneous Symptom Networks and Correlates during Endocrine Therapy among Breast Cancer Patients: A Network Analysis. *Frontiers in Oncology*, **13**, Article 1081786. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1081786>
- [31] 和晓歌, 李欢溪, 路潜, 等. 乳腺癌内分泌治疗患者的同期症状网络分析[J]. 中华护理教育, 2024, 21(9): 1141-1147.