

基于网络分析的社区女性围绝经期综合征 核心症状及相关因素研究

朱艳艳^{1,2}, 罗彩凤², 卞泽坤², 尚彬², 吕妃³, 孙炜怡²

摘要:目的 调查社区女性围绝经期综合征症状发生情况,构建症状网络探索核心症状及其相关因素。方法 选取 628 名社区围绝经期女性作为研究对象,采用一般资料调查表、改良版更年期 Kupperman 量表、围绝经期生存质量量表、D 型人格量表、蒙特利尔认知评估量表进行调查。基于 R 语言和 Fruchterman-Reingold 算法构建症状网络模型,进行中心性测量、准确性及稳定性验证,识别网络中核心节点。结果 社区围绝经期女性围绝经期综合征发生率为 79.78%,发生率排名前 5 位的症状依次为失眠(85.83%)、易激动(83.43%)、疲乏(82.83%)、骨关节痛(66.27%)和性生活状况异常(63.47%);最严重的症状是失眠;强度排名前 3 的症状分别是骨关节痛($r_s=1.18$)、感觉异常($r_s=1.04$)和潮热出汗($r_s=0.94$);相关因素的强度分别为围绝经期生存质量($r_s=2.68$)、D 型人格($r_s=-0.55$)、蒙特利尔认知($r_s=-1.19$)。结论 社区围绝经期综合征女性的核心症状是骨关节痛、感觉异常和潮热出汗,围绝经期生存质量是相关因素症状网络中最核心的节点。社区医护人员可基于核心症状及相关因素制订精准化的干预措施,提高社区围绝经综合征女性症状管理水平。

关键词:围绝经期综合征; 失眠; 骨关节痛; 生存质量; 核心症状; 症状网络; 网络分析; 社区护理

中图分类号:R473.2 DOI:10.3870/j.issn.1001-4152.2024.21.099

Core symptoms of perimenopausal syndrome in community-dwelling women and their associated factors: network analysis

Zhu Yanyan, Luo Caifeng, Bian Zekun, Shang Bin, Lü Fei, Sun Weiyi. Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang 212002, China

Abstract: **Objective** To investigate the symptoms of perimenopausal syndrome in community-dwelling women and to identify the core symptoms and their associated factors using network analysis. **Methods** A cross-sectional survey was conducted in 628 community-dwelling women. A general information questionnaire, the Kupperman Index, the Menopause-specific Quality of Life Questionnaire, the type D scale (DS14), and the Montreal Cognitive Assessment were used to collect data. The network analysis was performed in the R statistical programming language. The Fruchterman-Reingold algorithm was used to place stronger connected nodes closer together and to represent the network graphically. Centrality measures, accuracy and stability were examined to identify the core nodes in the network structure. **Results** The prevalence of perimenopausal syndrome in women in the community was 79.78%, and the 5 most prevalent symptoms were insomnia (85.83%), agitation (83.43%), fatigue (82.83%), bone and joint pain (66.27%), and sexual abnormality (63.47%). The most severe symptom was insomnia, and the top 3 symptoms listed according to node strength were bone and joint pain ($r_s=1.18$), sensory abnormalities ($r_s=1.04$), and hot flashes and sweating ($r_s=0.94$). The strength of associated factors were menopause-specific quality of life ($r_s=2.68$), type D personality ($r_s=-0.55$), and cognitive function ($r_s=-1.19$). **Conclusion** The central symptoms of perimenopausal syndrome in community-dwelling women are bone and joint pain, sensory abnormalities, hot flushes and sweating. Menopause-specific quality of life is the most central node in the network structure of associated factors. Community health workers can formulate precise interventions based on the central symptoms and factors, thus to improve symptom management of women with perimenopausal syndrome in the community.

Keywords: perimenopausal syndrome; insomnia; bone and joint pain; quality of life; core symptom; symptom networks; network analysis; community care

围绝经期综合征 (Perimenopausal Syndrome,

PMS)是指女性在绝经前后由于卵巢功能衰退引起的一系列以自主神经功能紊乱为主,伴有神经心理症状的一组证候群,又称为更年期综合征或绝经期综合征^[1]。预计 2030 年,全球围绝经期女性将达到 12 亿,中国将达到 2.8 亿,女性出现绝经相关症状上升至 90%以上^[2],严重的更年期症状可能会增加患心血管疾病、骨关节病和诸多心理等疾病风险,也会使认知功能下降,增加衰弱风险,加速衰老过程^[3-4]。社

作者单位:1. 江苏大学附属医院神经外科(江苏 镇江,212002);

2. 江苏大学医学院;3. 江苏大学京江学院护理系

朱艳艳:女,硕士在读,主管护师,zyy09300531@163.com

通信作者:罗彩凤,lc0105@163.com

科研项目:2023 年度镇江市政策引导计划(软科学研究)立项项目(RK2023026)

收稿:2024-06-20;修回:2024-08-24

区女性由于缺乏围绝经期健康保健管理知识,容易忽视围绝经期症状,任由症状发展将对其身心健康、生活质量产生不利影响。以往关于症状的研究往往依据量表总分来判断严重程度^[5],虽然潜类别分析把症状划分不同亚组,可以探讨亚组之间症状的异质性^[6],但忽略了症状之间的关联性^[7-8]。与其他症状存在高度关联性的症状被称为核心症状^[9-10],核心症状应该是干预的重点。然而,传统采用量表总分来研究症状的方法很难准确判断出核心症状。网络分析方法将某一系统的内部特征以节点和连线的形式构建网络模型,通过可视化的形式深入解析各变量间的复杂微妙关联^[11]。鉴于此,本研究对围绝经期综合征女性的症状进行网络分析,旨在为针对核心症状进行精准干预,优化症状管理流程提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 采用便利抽样法,选取 2022 年 12 月至 2023 年 12 月江苏省镇江市、常州市和安徽省滁州市的城市和农村社区围绝经期女性作为调查对象。纳入标准:年龄 40~60 岁的社区女性;有完整的子宫和至少一侧卵巢;理解问卷内容;知情同意且自愿参加;排除标准:非自然绝经女性(如手术、化疗导致的绝经者);有认知障碍、语言沟通障碍、精神疾病及意识不清醒者;近 30 d 内服用过性激素药物;妊娠及哺乳期女性。根据网络分析样本量要求^[12],样本量=条目数 $\times$ (条目数-1)/2 $\times$ 3,计算样本量=(13+4+2+1) $\times$ 19/2 $\times$ 3=570。本研究最终纳入 628 名研究对象。本研究通过江苏大学伦理委员会审核批准(JS-DX20221019-2)。

1.2 方法

1.2.1 调查工具 ①一般资料调查表。查阅文献后自行编制,内容包括年龄、身高、体质量、婚姻状况等一般人口学资料;初潮年龄、痛经史、孕产史、有无慢性病史等临床相关资料。②改良版更年期 Kupperman 量表(Kupperman Index, KI)^[13]。共 13 个条目,以 0~3 分来描述症状的严重程度,计算总分时以加权因子对症状评分进行修正,给予潮热出汗 4 个点的加权,感觉异常、失眠、易激动、性交痛、泌尿系症状 2 个点的加权,其他症状 1 个点的加权^[14]。总分 >30 分为重度,16~30 分为中度,6~15 分为轻度, <6 分为正常^[15]。本研究中该量表 Cronbach's α 系数为 0.829。③围绝经期生存质量量表(Menopause-specific Quality of Life Questionnaire, MENQOL)^[16]。包含血管舒缩症状(3 个条目)、心理社会状态(7 个条目)、生理状态(16 个条目)、性生活(3 个条目)4 个维度 29 个条目。中文版 MENQOL 由杨洪艳等^[17]汉化,按 Likert 评分法将每个条目分为 0(完全不受影响)~6 分(完全受影响)7 个等级。生存质量评分为各条目评分相加的总和,总分 174 分,分数越高,生存

质量越差。本研究中该量表 Cronbach's α 系数为 0.922。④D 型人格量表(DS-14)。由 Denollet^[18]编制,国内学者于肖楠等^[19]汉化。包含负性情感(Negative Affectivity, NA)和社交抑制(Social Inhibition, SI)2 个维度。其中,NA 包括条目 2、4、5、7、9、12、13,SI 包括条目 1、3、6、8、10、11、14。除第 1、3 个条目反向计分外,均采用“不符合”(1 分)到“很符合”(5 分)5 点计分。将相应条目分相加为维度分,以 NA ≥ 10 分且 SI ≥ 10 分作为 D 型人格的判断标准。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.861。⑤蒙特利尔认知评估量表(Montreal Cognitive Assessment, MoCA)^[20]。测试内容包括视空间与执行功能、命名、注意、语言、抽象、延迟记忆和定向 7 项评分项目。若受试者受教育年限 <12 年,在测试结果上加 1 分,总分 ≥ 26 分为正常。本研究中该量表 Cronbach's α 系数为 0.861。

1.2.2 资料收集方法 对到社区医院门诊、体检中心就诊的符合纳入标准女性进行调查,会使用手机编辑的女性进行问卷星调查,其余采用纸质问卷调查。由经过统一培训的 1 名护理硕士研究生和 6 名临床护士实施调查。采用统一指导语向调查对象解释本研究的目的、内容、研究意义和注意事项,征得同意后展开调查。对于无法阅读及书写问卷的患者,由调查者询问并根据其回答代为填写。为了控制问卷质量,所有纸质问卷回收后立即检查完整性和准确性,双人核对并录入,并由第 3 人核查。电子问卷设置所有条目为必选题以免漏填,剔除作答时间短于 3 min 的问卷。本研究线下发放 550 份问卷,有效回收 538 份;电子版回收 100 份问卷,90 份有效。总体有效回收率为 96.62%。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件和 R4.1.0 软件分别进行描述性分析和模型构建。描述性分析中,计数资料采用频数、百分比表示;症状严重程度得分不服从正态分布,采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,以均数作为辅助评价工具。基于 EBLCglasso 函数估计症状网络结构,使用 R 包 qqgraph (Version1.6.5) 和 bootnet (Version1.4.3) 对网络进行可视化,通过 Fruchterman-Reingold 算法对网络进行最优布局。

2 结果

2.1 一般资料 628 例社区围绝经期女性,符合 PMS 诊断标准的 501 人(79.78%)。年龄 40~ <46 岁 74 人,46~ <51 岁 129 人,51~ <56 岁 166 人,56~60 岁 132 人;初中及以下文化程度 247 人,高中或中专 121 人,本科及以上 133 人;未婚 4 人,已婚 464 人,离异或丧偶 33 人;在职 291 人,非在职 210 人;个人月收入 $<3\,000$ 元 85 人,3 000~ $<5\,000$ 元 109 人,5 000~ $<8\,000$ 元 134 人, $\geq 8\,000$ 元 173 人;独自居住 35 人,夫妻同住 324 人,与子女同住 133

人,其他 9 人;需要照顾孙辈 123 人;初潮年龄 11~<16 岁 398 人,16~<21 岁 100 人,21~23 岁 3 人;有痛经 225 人;有月经紊乱 218 人;有慢性病史 178 人;怀孕 0 次 4 人,1 次 249 人,2 次 180 人,≥3 次 68 人;生产 0 次 4 人,1 次 353 人,2 次 132 人,≥3 次 12 人;流产 0 次 360 人,1 次 101 人,2 次 30 人,≥3 次 10 人;子女数 0 个 7 人,1 个 353 人,2 个 131 人,≥3 个 10 人。围绝经阶段^[1]:绝经过渡期早期 172 人,绝经过渡期晚期 82 人,绝经后期早期 141 人,不属于以上三期 106 人。

2.2 PMS 患者症状发生率及严重程度评分 见表 1。

表 1 PMS 患者症状发生率及严重程度评分(n=501)

症状	发生[例(%)]	严重程度评分	
		$M(P_{25}, P_{75})$	$\bar{x}$
KI1 潮热出汗	298(59.48)	1(0,1)	0.84
KI2 感觉异常	265(52.89)	1(0,2)	0.79
KI3 失眠	430(85.83)	1(1,2)	1.22
KI4 易激动	418(83.43)	1(1,2)	1.11
KI5 抑郁及疑心	307(61.28)	1(0,1)	0.71
KI6 眩晕	295(58.88)	1(0,1)	0.69
KI7 疲乏	415(82.83)	1(1,1)	1.01
KI8 骨关节痛	332(66.27)	1(0,1)	0.90
KI9 头痛	307(61.28)	1(0,1)	0.72
KI10 心悸	216(43.11)	0(0,1)	0.49
KI11 皮肤蚁走感	137(27.35)	0(0,1)	0.32
KI12 泌尿系统感染	242(48.30)	0(0,1)	0.54
KI13 性生活状况	318(63.47)	1(0,1)	1.01

2.3 PMS 患者症状的网络分析 网络分析结果显示:在边缘权重里,KI1 症状潮热出汗和 KI2 感觉异常(weight=0.316)、KI4 易激动与 KI5 抑郁及疑心(weight=0.279)、KI6 眩晕和 KI9 头痛(weight=0.190)、KI3 失眠和 KI5 抑郁及疑心(weight=0.168)、KI7 疲乏和 KI8 骨关节痛(weight=0.156)之间存在较强的边缘,见图 1。在同期网络中,通常采用强度中心性指标来反映一个症状在网络中的核心性程度^[12],本研究的中心性指标显示,强度中心性排名前 3 的症状依次为 KI8 骨关节痛($r_s=1.18$)、KI2 感觉异常($r_s=1.04$)和 KI1 潮热出汗($r_s=0.94$),故骨关节痛被确定社区女性 PMS 患者最核心的症状,感觉异常和潮热出汗被确定为排名第 2、第 3 的核心症状,见图 2。中心性指标的稳定性可通过相关稳定性系数(CS 系数)来量化,CS 系数越大,说明剔除越多样本依然能得出相似的节点中心性,中心性指标的稳定性越强。一般 CS 系数>0.25 可接受^[12]。本研究结果显示 CS 系数为 0.36,说明结果较为可靠。边缘权重的 Bootstrapped 差异性测试显示,Bootstrapped 抽样集与原始数据集的 95%CS 重合度较高,说明所构建网络的边缘权重足够准确。

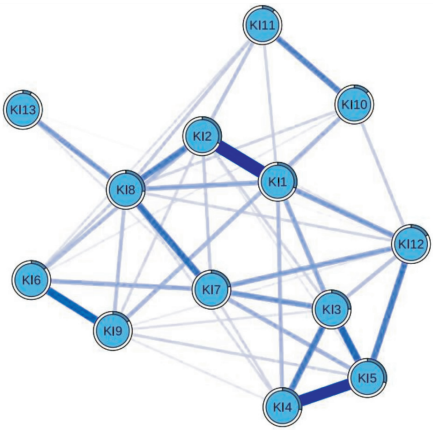


图 1 PMS 患者症状网络结构

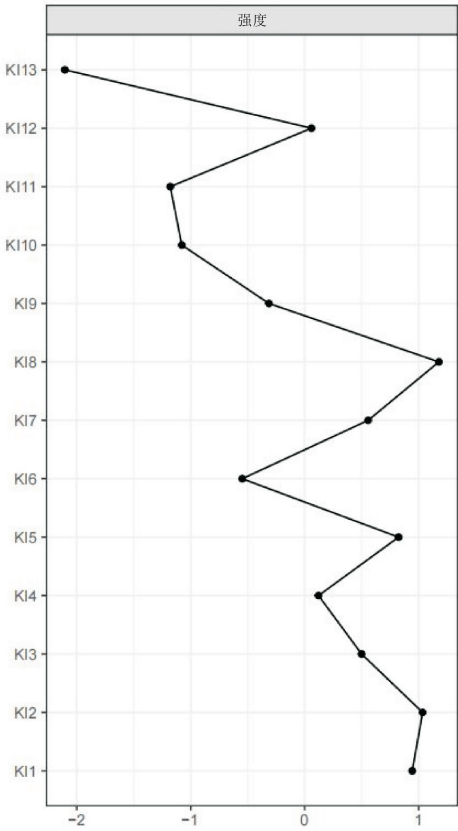


图 2 症状网络强度中心性指标

2.4 PMS 患者症状相关因素分析 相关性分析结果显示,围绝经期生存质量、D 型人格和蒙特利尔认知均与围绝经期症状显著相关($r=0.662, 0.319, -0.215$,均 $P<0.001$)。因此将其作为协变量纳入症状网络^[21]。相关因素症状网络分析结果显示:在边缘权重里(红线代表负相关,蓝线代表正相关),MENQOL 与 DS-14 呈正相关(weight=0.228),MENQOL 与 MoCA 呈负相关(weight=-0.087),MoCA 与 DS-14 无直接关联,MENQOL、DS-14 与症状呈正相关,MENQOL 与 KI3 失眠(weight=0.179)、KI7 疲乏(weight=0.171)和 KI8 骨关节痛

(weight=0.133)存在较强的边缘,DS-14 与 KI5 抑郁及疑心(weight=0.106)、KI4 易激动(weight=0.092)和 KI3 失眠(weight=0.022)存在较强的边缘;MoCA 与症状呈负相关。见图 3。根据网络的中心性指标,在 3 个相关因素中,MENQOL 的强度最高:MENQOL($r_s=2.68$)、DS-14($r_s=-0.55$)、MoCA($r_s=-1.19$)。MENQOL 为相关因素症状网络中最核心的节点,见图 4。网络的稳定性结果显示,CS 系数为 0.44,说明所构建网络的稳定性较好,边缘权重的 Bootstrapped 差异性测试显示,Bootstrapped 抽样集与原始数据集的 95%CS 重合度较高,说明所构建网络的边缘权重是足够准确的。

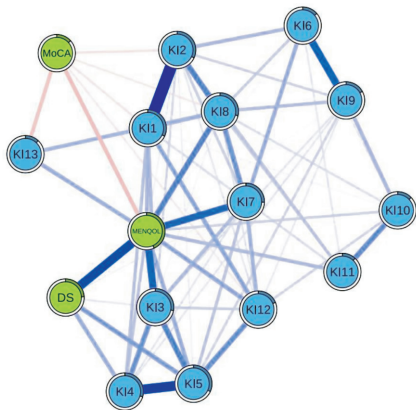


图 3 相关因素网络分析

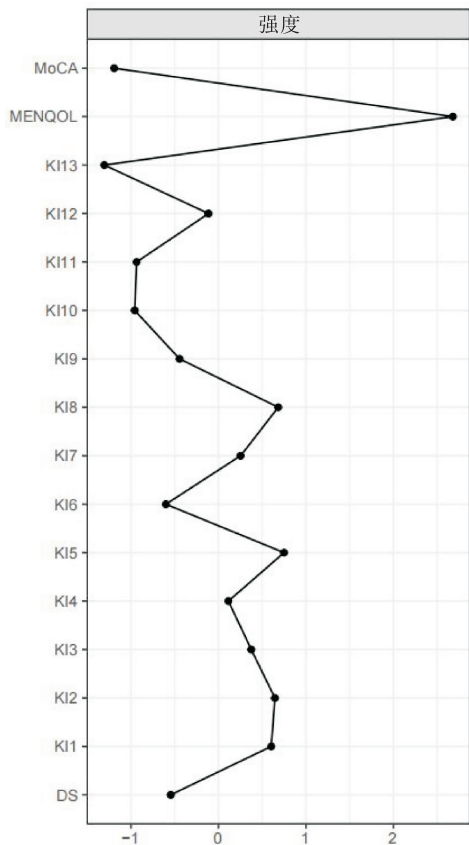


图 4 相关因素强度中心性指标

3 讨论

3.1 失眠是社区女性 PMS 患者发生率最高的症状

本研究发现,社区女性 PMS 发生率为 79.78%,与上海社区的一项研究结果^[22](73.8%)相近,高于贾钰等^[23](61.00%)、许前程等^[24](68.20%)研究结果,低于刘帝等^[25](86.75%)和利心怡等^[26](92.13%)研究结果,这可能与研究工具、调查地区和研究人群不同有关。本研究发生率前 5 的症状(失眠、易激动、疲乏、骨关节痛和性生活状况异常)与 Logan 等^[27](关节和肌肉不适,睡眠问题,阴道干燥,身体和精神疲惫和潮热)、Lu 等^[28](失眠、疲劳、骨骼和关节疼痛、性功能障碍和情绪不稳定)研究结果不同,其原因考虑可能与地域差异有关。失眠在本研究中的发生率最高(85.83%),围绝经期女性雌激素水平下降及相关下丘脑-垂体-卵巢轴和下丘脑-垂体-肾上腺轴功能失常是失眠发生的首要原因^[29];另外,血管舒缩症状(潮热、出汗等)、神经精神症状(焦虑、抑郁等)也会诱发失眠。失眠会增加患心血管疾病及焦虑、抑郁的风险,严重影响女性的生活质量、健康水平以及家庭社会的和谐稳定。因此,建议加强社区围绝经期女性失眠症状的筛查和管理,成立多学科专家管理团队,开展睡眠健康教育,制订个性化睡眠管理策略,提高围绝经期睡眠健康管理水平^[30]。

3.2 骨关节痛、感觉异常和潮热出汗是社区女性 PMS 患者的核心症状

本研究发现骨关节痛在症状网络中强度排名最高,为社区女性 PMS 患者最核心的症状,发生率为 66.27%,与 Nair 等^[31]研究结果(63.6%)相近,高于 Lan 等^[32]研究结果(54.5%),这可能与研究人群年龄构成、所处的围绝经期阶段及研究工具不同有关。研究显示,肌肉骨骼症状在亚洲更年期女性症状中占重要地位^[33]。骨量在绝经前开始流失,在围绝经期加速流失,绝经后快速减少^[1],绝经后骨质疏松症发生风险明显增加^[34],骨质疏松症是绝经后妇女内翻畸形的主要危险因素^[35],也是绝经后妇女腰腿痛的主要原因^[36],可导致脊柱变形、骨质疏松性骨折等严重后果,从而增加了绝经后妇女的患病率和病死率^[37],也给国家带来沉重的医疗经济负担。因此,社区医务工作者应关注围绝经期女性骨健康,早期筛查骨质疏松症,通过帮助她们建立健康的生活方式,从而改善骨丢失和骨质疏松^[38];必要时进行绝经激素治疗和抗骨质疏松药物治疗,也可参考 Li 等^[39]研究治疗骨关节痛新疗法,加强社区随访管理,完善分级诊疗制度,提高围绝经期女性骨健康素养水平,预防骨质疏松症及骨折的发生,保持骨健康。

本研究中症状感觉异常和潮热出汗为强度排名第 2 和第 3 的核心症状,也是典型的血管舒缩症状,其发生机制是由于雌激素缺乏引起神经激肽 B(NKB)及神经激肽 3 受体(NK3R)上调,导致人体核

心温度降低。血管舒缩症状影响约 80% 的女性,并可持续 4~10 年^[40],严重影响女性的睡眠、工作及生活。社区医务工作者需重点关注血管舒缩症状,进行生活方式干预、运动及饮食管理等。此外,症状网络显示,症状潮热出汗和感觉异常之间的边缘最强,易激动与抑郁及疑心、眩晕和头痛、失眠和抑郁及疑心、疲乏和骨关节痛亦存在较强的边缘,边缘越强,说明其关联程度越强。本研究中疲乏与骨关节痛存在较强的关联,这与新加坡学者 Wong 等^[41]研究结果一致,进一步证实症状之间相互关联,相互影响。通过针对核心症状和关联症状进行干预,可使原本与该节点有关联的其他节点失去“靶点”的效果,并将干预作用传播到核心症状周围的节点,从而最终导致其他症状的缓解或消失。因此,社区医务工作人员除重点干预强度排名前 3 的核心症状(骨关节痛、潮热出汗和感觉异常)外,还应干预与核心症状存在较强边缘的症状疲乏。

3.3 围绝经期生活质量是相关因素症状网络中最核心的节点 本研究相关因素症状网络中,MENQOL 与 DS-14 呈正相关,围绝经期女性生存质量评分越高其生存质量越差,越容易表现 D 型人格。MENQOL 与 MoCA 呈负相关,蒙特利尔认知评分越低,围绝经期生存质量越差,说明其认知障碍发生的可能性越大。MENQOL、DS-14 与 PMS 症状呈正相关,即围绝经期生存质量差和 D 型人格表现的人群较其他人群 PMS 症状发生率高。MENQOL 与 PMS 关联前 3 的症状有失眠、疲乏和骨关节痛,更年期血管收缩症状引起睡眠障碍,睡眠障碍会增加疲乏和骨关节痛的感受,骨关节痛症状又会加剧睡眠障碍^[42],这些症状将严重影响围绝经期女性生活质量;反之,生存质量也会影响更年期症状。所以除优先干预与生存质量关联较强的症状外,还要提高围绝经期女性的生活质量。DS-14 与 PMS 关联前 3 的症状有抑郁及疑心、易激动和失眠,由此可见,D 型人格的围绝经期女性更容易发生抑郁及疑心、易激动和失眠症状。因此,需要重点干预抑郁及疑心、易激动和失眠症状来减少 D 型人格的表现。MoCA 与 PMS 症状呈负相关,说明 MoCA 评分越低,PMS 症状越重。围绝经期女性伴随着激素水平的波动,除了会出现更年期症状外,还可能会出现认知功能下降的表现,如记忆力、语言功能下降、“脑雾”、注意力难以集中及学习新事物困难等,严重者发展为痴呆。认知障碍已成为重要的公共卫生问题,给家庭和社会带来沉重的负担,需要早期识别并干预。强度中心性显示 MENQOL 的强度中心性最高,为最核心的节点,需优先关注。因此,可以制作生动易懂的科普视频提升围绝经期女性健康素养水平,形成健康的生活方式,从而提高围绝经期生存质量。

4 结论

社区女性 PMS 患者最严重的症状是潮热出汗,核心症状是骨关节痛、感觉异常和潮热出汗,应针对核心症状重点干预;围绝经期生存质量是社区女性 PMS 相关因素症状网络中最核心的节点,需优先关注。此外,还需重点关注与围绝经期生存质量关联较强的症状失眠、疲乏和骨关节痛,从而改善其生存质量。鉴于本研究是采用横断面设计构建 PMS 患者同期症状网络,因此并不能明确各个症状之间的因果关系,以后的研究中将构建动态网络来识别症状之间关联机制的变化,从而寻找症状变化的潜在机制。另外,本研究采用患者自评量表判断 PMS,没有客观检查指标作为依据,相关因素没有以维度为节点作为协变量纳入网络中,以后的研究中需要进一步完善和细化。

参考文献:

- [1] 中国医学科学院北京协和医院. 围绝经期综合征(更年期综合征)重点人群治未病干预指南[J]. 北京中医药大学学报,2023,46(8):1048-1062.
- [2] 周丹妮,卫若楠,康梦娇,等. 围绝经期综合征动物模型研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志,2021,27(18):243-250.
- [3] Monteleone P, Mascagni G, Giannini A, et al. Symptoms of menopause global prevalence, physiology and implications [J]. Nat Rev Endocrinol,2018,14(4):199-215.
- [4] 阮海慧. 50 岁及以上门诊患者绝经和衰弱关系的研究[D]. 兰州:兰州大学,2021.
- [5] Pongthavornkamo K, Lekdamronkul P, Pinsuntorn P, et al. Physical symptoms, unmet needs, and quality of life in Thai cancer survivors after the completion of primary treatment[J]. Asia Pac J Oncol Nurs,2019,6(4):363-371.
- [6] Reese J B, Blackford A, Sussman J, et al. Cancer patients' function, symptoms and supportive care needs:a latent class analysis across cultures[J]. Qual Life Res, 2015,24(1):135-146.
- [7] Borsboom D. A network theory of mental disorders[J]. World Psychiatry,2017,16(1):5-13.
- [8] Zhu Z, Sun Y L, 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.
- [9] Silk T J, Malpas C B, Beare R, et al. A network analysis approach to ADHD symptoms: more than the sum of its parts[J]. PLoS One,2019,14(1):021103.
- [10] Mullarkey M C, Marchetti I, Beevers C G. Using network analysis to identify central symptoms of adolescent depression[J]. J Clin Child Adolesc Psychol,2019,48(4):656-668.
- [11] 杨中方,朱政,胡雁,等. 症状网络在症状管理中的应用进展[J]. 护理学杂志,2022,37(5):91-94.
- [12] Epskamp S, Borsboom D, Fried E I. Estimating psycho-

- logical networks and their accuracy: a tutorial paper[J]. Behav Res Methods, 2018, 50(1): 195-212.
- [13] Heinemann L A, Pothhoff P, Schneider H P. International versions of the Menopause Rating Scale (MRS) [J]. Health Qual Life Outcomes, 2003, 1: 28.
- [14] 李涌炫, 于传鑫. 实用妇科内分泌学[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1997: 178-254.
- [15] 刘雨威. 农村围绝经期隔代照顾者围绝经期综合征和抑郁现状调查[D]. 唐山: 华北理工大学, 2021.
- [16] Hilditch J R, Lewis J, Peter A. A menopause-specific quality of life questionnaire: development and psychometric properties[J]. Maturitas, 1996, 61(1): 107-121.
- [17] 杨洪艳, 成芳平, 王小云, 等. 绝经期生存质量量表中文版本的临床应用与评价[J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26(1): 50-53.
- [18] Denollet J. DS14: Standard assessment of negative affectivity, social inhibition, and type D personality[J]. Psychosom Med, 2005, 67(1): 89-97.
- [19] 于肖楠, 张建新. D 型人格量表 (DS14) 在中国两所大学学生样本中的试用[J]. 中国心理卫生杂志, 2006, 20(5): 313-316.
- [20] Li X, Jia S, Zhou Z, et al. The role of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and its memory tasks for detecting mild cognitive impairment[J]. Neurol Sci, 2018, 39(6): 1029-1034.
- [21] 袁东玲, 周筱, 张若祎, 等. 中老年人认知减退与抑郁的关系及隔代抚养的影响: 基于网络分析方法[J]. 中国临床心理学杂志, 2023, 31(4): 809-815.
- [22] Du L, Xu B, Huang C, et al. Menopausal symptoms and perimenopausal healthcare-seeking behavior in women aged 40-60 years: a community-based cross-sectional survey in Shanghai, China[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(8): 2640.
- [23] 贾钰, 周紫彤, 曹学华, 等. 中国 40~65 岁女性围绝经期综合征发生率的 Meta 分析[J]. 中国全科医学, 2023, 26(32): 4080-4088.
- [24] 许前程, 吴晓雪, 汪玉, 等. 温州市 2965 例围绝经期女性相关症状调查及影响因素分析[J]. 温州医科大学学报, 2022, 52(7): 562-566.
- [25] 刘帝, 冉利梅, 聂四平, 等. 贵州地区少数民族女性围绝经期症状分布特征及影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(11): 2417-2420.
- [26] 利心怡, 杨琳, 钟晓玲, 等. 贵阳市 470 例 40~60 岁妇女围绝经期症状的检出率及影响因素[J]. 贵州医科大学学报, 2022, 47(12): 1422-1428.
- [27] Logan S, Wong B W X, Tan J H I, et al. Menopausal symptoms in midlife Singaporean women: prevalence rates and associated factors from the Integrated Women's Health Programme (IWHP)[J]. Maturitas, 2023, 178: 107853.
- [28] Lu J, Li K, Zheng X, et al. Prevalence of menopausal symptoms and attitudes towards menopausal hormone therapy in women aged 40-60 years: a cross-sectional study[J]. BMC Womens Health, 2023, 23(1): 472.
- [29] 张倩, 刘筱茂, 张梅奎. 围绝经期失眠的发生机制与治疗进展[J]. 解放军医学院学报, 2023, 44(9): 1056-1059.
- [30] 中华预防医学会更年期保健分会, 中国人体健康科技促进会妇科内分泌和生育力促进专委会, 北京中西医结合学会更年期专业委员会, 等. 绝经相关失眠临床管理中国专家共识[J]. 中国全科医学, 2023, 26(24): 2951-2958.
- [31] Nair R R, Joy T M, George L S, et al. Menopausal wellbeing: navigating quality of life and osteoporosis risk [J]. Front Public Health, 2024, 12: 1343160.
- [32] Lan Y, Huang Y, Song Y, et al. Prevalence, severity, and associated factors of menopausal symptoms in middle-aged Chinese women: a community-based cross-sectional study in southeast China[J]. Menopause, 2017, 24(10): 1200-1207.
- [33] Huang K E. Menopause perspectives and treatment of Asian women[J]. Semin Reprod Med, 2011, 28(5): 396-403.
- [34] 陈蓉. 《中国绝经管理与绝经激素治疗指南 2023 版》解读[J]. 协和医学杂志, 2023, 14(3): 514-519.
- [35] Zhang C, Zhuang Z, Chen X, et al. Osteoporosis is associated with varus deformity in postmenopausal women with knee osteoarthritis: a cross-sectional study[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2021, 22(1): 694.
- [36] 中国老年学和老年医学学会骨质疏松分会妇产科专业委员会与围绝经期骨质疏松防控培训部. 围绝经期和绝经后妇女骨质疏松防治专家共识[J]. 中国临床医生杂志, 2020, 48(8): 903-908.
- [37] 何丽芸, 金晨阳, 葛啸天, 等. 上海市围绝经期与绝经后期女性骨健康素养现况调查[J]. 中国妇幼健康研究, 2024, 35(1): 24-30.
- [38] 魏婷婷, 李洁, 李霞, 等. 乳腺癌患者更年期症状非药物管理的最佳证据总结[J]. 护理学杂志, 2021, 36(14): 37-42.
- [39] Li F, Fu Y, Zhang B, et al. Effect of low-frequency pulsed electromagnetic fields and traditional Chinese medicine kneading manipulation on sternocostal joint pain in perimenopausal women[J]. Altern Ther Health Med, 2023, 29(3): 110-115.
- [40] 韩茹雪, 杨欣. 围绝经期血管舒缩症状的非激素治疗[J]. 实用妇产科杂志, 2022, 38(1): 29-32.
- [41] Wong B W X, Chan Y H, Logan S, et al. Arthralgia in midlife Singaporean women: the Integrated Women's Health Program (IWHP)[J]. Climacteric, 2024, 27(2): 178-186.
- [42] Curry Z A, Beling A, Borg-Stein J. Knee osteoarthritis in midlife women: unique considerations and comprehensive management[J]. Menopause, 2022, 29(6): 748-755.

(本文编辑 吴红艳)