

• 心理护理 •
• 论 著 •

产妇产后创伤后应激障碍症状的网络分析

聂小菲^{1,2}, 程利², 张桃桃², 李锦慧², 程卓婷², 程妍², 徐蔡洁², 李君艳³

摘要:目的 构建产妇产后创伤后应激障碍症状的网络模型,识别网络中的核心症状与桥梁症状,为制订精准干预对策提供依据。
方法 采用横断面调查设计,便利抽取十堰市3所三甲综合医院近一年内有分娩经历的产妇作为研究对象,采用一般资料调查表、城市分娩创伤量表进行调查,应用R4.4.3软件进行产后创伤后应激障碍症状网络分析。**结果** 获得有效样本686例,其中24例(3.50%)被诊断为产后创伤后应激障碍。症状“与创伤相关的梦境”和“创伤事件闪回”,“回避与创伤事件相关的想法或感觉”和“回避易使人联想起创伤事件的活动或情景”之间具有最强的边连接,正则化偏相关系数分别为0.385和0.359;“高警觉”(rs=1.198)和“回避与创伤事件相关的想法或感觉”(rs=1.133)节点强度最高;“与创伤相关的负性情绪”中介度(rb=70)和紧密度(rc=0.00404)最高;“回避与创伤事件相关的想法或感觉”和“回避易使人联想起创伤事件的活动或情景”桥梁强度最高。**结论** 产妇产后创伤后应激障碍症状的网络模型显示症状之间存在复杂关联模式,高警觉、与创伤相关的负性情绪为两大核心症状,回避与创伤事件相关的想法或感觉、回避易使人联想起创伤事件的活动或情景为两大桥梁症状。应将这些关键核心症状作为干预靶点,有效阻断症状之间的恶性循环,缓解产妇产后创伤后应激障碍症状,促进其心理康复。

关键词: 产妇; 产后; 创伤事件; 创伤后应激障碍; 症状网络分析; 网络模型; 核心症状; 桥梁症状

中图分类号: R473.71 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.02.098

Network analysis of post-traumatic stress disorder symptoms among postpartum women

Nie Xiaofei, Cheng Li, Zhang Taotao, Li Jinhui, Cheng Zhuoting, Cheng Yan, Xu Caijie, Li Junyan. Center of Health Administration and Development Studies, Hubei University of Medicine, Shiyan 442000, China

Abstract: **Objective** To construct a network model of post-traumatic stress disorder (PTSD) symptoms among postpartum women, to identify core symptoms and bridge symptoms within the network, and to provide a basis for formulating precise intervention strategies. **Methods** A cross-sectional survey design was utilized, conveniently selecting postpartum women who had given birth within the past year from three tertiary general hospitals in Shiyan City as participants. The demographic questionnaire, and the City Birth Trauma Scale were employed for the survey, and R4.4.3 software was used to conduct network analysis of postpartum PTSD symptoms. **Results** A total of 686 valid samples were collected, among whom, 24 (3.50%) were diagnosed with postpartum PTSD. The strongest correlations were observed between "trauma-related dreams" and "flashbacks of the traumatic event", "avoidance of memories, thoughts, or feelings related to the traumatic events" and "avoidance of external cues related to the traumatic events", with regularized partial correlation coefficients of 0.385 and 0.359. The symptom "hypervigilance" (rs = 1.198) and "avoidance of memories, thoughts, or feelings related to the traumatic events" (rs = 1.133) exhibited the highest node strength; the symptom "negative emotions related to trauma" demonstrated the highest betweenness centrality (rb = 70) and closeness centrality (rc = 0.00404); the bridge strength was highest between "avoidance of memories, thoughts, or feelings related to the traumatic events" and "avoidance of activities or situations that might trigger memories of the traumatic events". **Conclusion** This a network model of postpartum PTSD symptoms in mothers, revealing complex inter-symptom association patterns. It identified two core symptoms-"hypervigilance", and "negative emotions related to the trauma"-as well as two bridging symptoms-"avoidance of memories, thoughts, or feelings related to the traumatic events" and "avoidance of external cues related to the traumatic events". These findings suggest that future research should target these key symptoms as intervention points to effectively disrupt the vicious cycle between symptoms, alleviate postpartum PTSD manifestations, and promote psychological recovery.

Keywords: women; postpartum; traumatic event; post-traumatic stress disorder; symptom network analysis; network model; core symptoms; bridging symptoms

产后创伤后应激障碍(Post-Traumatic Stress

Disorder, PTSD)是分娩后妇女一种常见但常被忽视的心理障碍,其发生与分娩过程中的创伤性体验密切相关,正日益受到医学界和护理领域的广泛关注^[1]。分娩本应是生命的喜悦与希望交织的时刻,然而,对于部分产妇而言,这一过程却可能伴随着剧烈的身心痛苦,甚至演变为长期的心理创伤。国内外研究报道,8.4%~18.5%的产妇在分娩后会发展为产后PTSD,表现为再体验、回避、消极认知和情绪改变以及警觉性增高等核心症状群^[2-3]。这些症状不仅严重

作者单位:湖北医药学院 1. 卫生管理与卫生事业发展研究中心
2. 护理学院(湖北 十堰, 442000); 3. 香港大学护理学院
通信作者:李君艳, junyanli.12@connect.hku.hk
聂小菲:女,博士,讲师, 20190530@hbm. edu. cn
科研项目:湖北省自然科学基金一般面上项目(2025AFB537);湖北省教育厅科研项目指导性项目(B2024106);湖北省普通高等学校人文社科重点研究基地开放基金资助项目(2025YB001)
收稿:2025-08-03;修回:2025-10-17

产后创伤后应激障碍(Post-Traumatic Stress Disorder, PTSD)是分娩后妇女一种常见但常被忽视的心理障碍,其发生与分娩过程中的创伤性体验密切相关,正日益受到医学界和护理领域的广泛关注^[1]。分娩本应是生命的喜悦与希望交织的时刻,然而,对于部分产妇而言,这一过程却可能伴随着剧烈的身心痛苦,甚至演变为长期的心理创伤。国内外研究报道,8.4%~18.5%的产妇在分娩后会发展为产后PTSD,表现为再体验、回避、消极认知和情绪改变以及警觉性增高等核心症状群^[2-3]。这些症状不仅严重

影响产妇的身心健康,降低其生活质量^[4],还可能干扰母婴关系,对婴儿的成长和发展产生长远的不利影响^[5]。传统的产后 PTSD 研究多聚焦于症状的识别和诊断标准的制定,依赖于量表评分和临床访谈等手段。尽管这些方法在患者识别和症状描述方面取得了显著成果^[6],但它们往往忽视了症状之间的复杂相互作用关系及其在网络中的动态变化。实际上,PTSD 症状并非孤立存在,而是相互关联、相互影响,形成一个复杂的症状网络^[7]。深入理解这一症状网络的结构和动态特性,对于制订更加精准有效的产后 PTSD 干预策略至关重要。近年来,症状网络分析方法为揭示产妇产后 PTSD 症状之间的复杂关系提供了新的视角和工具^[8]。本研究基于精神疾病网络理论^[9],通过构建产后 PTSD 症状网络模型,深入探讨症状之间的相互作用机制及其在网络中的中心性和桥梁作用,直观地识别网络特征与核心症状并提出相关干预对策,不仅可丰富产后 PTSD 的理论体系,还将为临床护理人员制订针对核心症状和桥梁症状的干预靶点和症状管理方案提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 本研究采取横断面调查研究设计。2024 年 8 月至 2025 年 4 月,采用便利抽样法,在十堰市 3 所三甲医院招募产后妇女。招募地点包括产科病房、产后盆底康复中心以及儿童保健门诊。研究对象为产后一年内的育龄妇女。纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②在过去一年内顺利分娩;③具备良好的中文沟通、理解及表达能力。排除标准:①妊娠前有抑郁、焦虑或其他精神障碍病史;②妊娠期间曾出现严重并发症或合并症;③有死胎、新生儿死亡、严重畸形或新生儿重病;④过去一年内家庭出现过重大创伤性事件。本研究使用的量表包括 20 种症状,因此,构建网络模型所需估计的阈值参数为 20 个,成对关联参数为 $[20 \times (20 - 1) \div 2] = 190$ 个。190 个关联参数加上 20 个阈值参数,总参数为 210 个。为了以可靠的方式估计这些参数,样本量至少为 $210 \div (1 - 20\%) \approx 263$ ^[10]。本研究已通过湖北医药学院附属十堰市太和医院伦理审查委员会的伦理审查(2024KS45)。

1.2 调查工具

1.2.1 一般资料调查表 采用自行设计的一般资料调查表收集基本人口学资料,内容涵盖受访者年龄、婴儿月龄、分娩时孕周、妊娠次数与流产经历,以及婚姻状况、文化程度、与伴侣同居情况、家庭月收入、是否为独生女和分娩方式等。

1.2.2 城市分娩创伤量表(City Birth Trauma Scale, City BiTS) 采用 Nie 等^[11]翻译和文化调适的城市分娩创伤量表中文版,评估产妇 PTSD。该量表由 Ayers 等^[12]于 2018 年开发,专门用于评估产后一年妇女的 PTSD 症状。尽管量表名称中包含“城市”一词,但该量表并不限于城市人群,亦适用于农村及其

他地区的产妇^[13]。中文版量表的 Cronbach's α 系数为 0.889^[12],本研究中为 0.888。该量表共包含 27 个条目,7 个条目(1、2、23、24、25、26)用于 PTSD 的诊断,但不属于 PTSD 的四大症状群,所以本研究只使用 20 个条目(3~22)进行症状网络分析。其中,条目 3~12 评估产妇在最近一周所经历的分娩相关症状的频率,条目 13~22 评估自分娩以来新出现或加重的症状。20 个条目均采用 4 级评分(0~3 分):0 分=没有,1 分=出现 1 次,2 分=出现 2~4 次,3 分=出现 5 次及以上。任一条目得分 ≥ 1 分即认为该症状存在。产后 PTSD 评价方法:标准 A(条目 1~2)用于评估是否经历创伤性事件;标准 B(条目 3~7)评估再体验症状;标准 C(条目 8~9)评估回避症状;标准 D(条目 10~16)评估消极认知和情绪症状;标准 E(条目 17~22)评估警觉性增高症状;标准 F(条目 24)评估症状持续时间;标准 G(条目 25~26)评估痛苦感和社会功能障碍;标准 H(条目 27)评估症状是否与药物因素相关。根据 DSM-5 的诊断标准,若产妇报告经历了创伤事件(标准 A),并且同时满足以下症状标准:至少 1 项再体验症状(标准 B)、1 项回避症状(标准 C)、2 项消极认知和情绪症状(标准 D)、2 项警觉性增高症状(标准 E),且症状持续时间超过 1 个月(标准 F),并造成痛苦或社会功能障碍(标准 G),即可诊断为产后 PTSD^[11-12]。

1.3 数据收集 问卷经过 10 名产妇的预调查后进一步修改完善,形成最终调查版本。正式调查前对 5 名调查员进行统一的培训,规范调查时指导语,在调查阶段,调查员严格遵循纳入和排除标准,向调查对象发放由企业版问卷星平台(<https://www.wjx.cn>)在线生成的数据收集电子二维码,调查对象用微信扫描二维码填写问卷。符合条件的产妇被邀请扫描二维码,进入电子版的问卷首页,首页有本次调研的目的、内容和研究意义,参与者阅读后签署电子版知情同意书。仅在参与者在线签署知情同意,并点击自愿参与本研究的选项后,方可进入问卷填写环节。问卷填写均为匿名,不理解之处调查员当场给予即时解答,但是不进行任何的暗示。整个问卷填写过程耗时 10~15 min。所有条目作答完成,方可点击提交。为防止重复填写,每个微信 IP 地址仅允许提交一次问卷。本研究共发放问卷 704 份,经数据真实性核查后获得有效问卷 686 份,问卷有效回收率为 96.27%。

1.4 统计学方法

1.4.1 描述性分析 采用 R4.4.3 软件对数据进行分析。服从正态分布的连续变量采用均数 \pm 标准差进行统计描述,偏态分布的连续变量则采用中位数(M)和四分位数(P_{25} , P_{75})进行统计描述;分类变量采用频数和百分比进行统计描述。对于症状变量,当条目得分 ≥ 1 分时,视为该症状存在,据此计算各项症状的发生率。

1.4.2 症状网络构建与可视化分析 基于 R 语言 (版本 4.4.3) 和 RStudio 平台进行症状网络分析, 主要使用的扩展包包括 qgraph、bootnet、networktools、mgm、psych、corrplot 和 ggplot2。使用 qgraph 包构建 GLASSO (Graphical Least Absolute Shrinkage and Selection Operator) 稀疏网络模型, 以 Spearman 相关系数矩阵为基础, 估计症状节点之间的边权重, 并以边线连接节点表示其关系强度。为提高网络的稀疏性和解释性, 采用 EBICglasso 函数 ($\gamma = 0.5$) 保留边权值较高的连接^[14-15]。网络布局采用 Fruchterman-Reingold 力引导算法进行可视化, 使相互关联较强的节点聚集在一起, 并使用颜色对不同症状群组 (B、C、D、E) 进行区分。

1.4.3 症状可预测性分析 采用 mgm 包评估节点的可预测性, 通过计算每个节点的決定系数 (R^2) 衡量其由网络中其他节点所解释的变异程度。 R^2 值越高, 说明该症状越容易被网络中其他症状预测^[11]。

1.4.4 模型中心性指标分析 通过 centralityPlot 函数提取并可视化节点的中心性指标, 包括强度 (Strength)、紧密度 (Closeness)、中介度 (Betweenness) 和预期影响 (Expected Influence)^[16]。强度为某节点与其他节点间边权绝对值之和, 反映其在网络中的影响力; 紧密度为节点与其他所有节点之间平均最短路径的倒数, 表示其在网络中的核心程度; 中介度表示节点出现在其他节点最短路径中的频率, 反映其在网络中作为“中介桥梁”的作用; 预期影响则在计算时考虑了边权的正负符号, 反映该节点在网络中的整体影响方向与程度^[16]。本研究中这 4 个中心性指标排名最前的症状被认为是“核心症状”。

1.4.5 桥梁症状识别分析 使用 networktools 包计算桥梁强度 (Bridge Strength), 识别连接不同症状维度 (B、C、D、E 群) 之间的关键节点, 即桥梁症状。这些节点可能在跨维度传播与维持症状之间发挥关键作用^[17]。桥梁强度最高的被认为是“桥梁症状”。

1.4.6 边线准确性与中心性指标稳定性分析 采用 bootnet 包对数据进行 1 000 次 case-dropping bootstrap 自助抽样分析。分别计算中心性指标 (强度、紧密度、中介度、预期影响) 的相关稳定性系数 (Correlation Stability Coefficient, CS), 并评估网络中边权值的 95% CI 以反映其估计精度。CS 系数高于 0.25 被认为可接受, 超过 0.5 则表示指标具有良好稳定性^[18]。

2 结果

2.1 调查对象的一般资料 686 例产妇年龄 21~41 [30(28, 33)] 岁; 分娩时孕周 28~42 [39(38, 40)] 周; 怀孕次数 1~7 [2(1, 2)] 次。240 例有流产经历, 446 例无流产经历。已婚 684 例, 离异 2 例。文化程度: 初中 70 例, 高中 102 例, 大专 152 例, 本科及以上 362

例。和伴侣的居住情况: 同居 564 例, 异地 122 例。家庭月收入: $\leq 4\ 999$ 元 142 例, 5 000~9 999 元 284 例, 10 000~14 999 元 134 例, 15 000~19 999 元 68 例, $\geq 20\ 000$ 元 58 例。180 例为独生女, 506 例非独生女。自然阴道分娩 274 例, 计划剖宫产 282 例, 阴道分娩转剖宫产 64 例, 紧急剖宫产 66 例。调查时, 宝宝月龄 0~12 [3(1, 7)] 个月。

2.2 产妇 PTSD 症状情况 产妇 PTSD 总得分 0~59 [7(2, 18)] 分, 平均得分为 11.77 分。136 例 (19.83%) 报告经历了创伤事件 (标准 A); 414 例 (60.35%) 报告至少 1 项再体验症状 (标准 B), 186 例 (27.11%) 报告至少 1 项回避症状 (标准 C); 386 例 (56.27%) 报告至少 2 项消极认知和情绪症状 (标准 D), 388 例 (56.57%) 报告至少 2 项警觉性增高症状 (标准 E), 且 206 例 (30.03%) 症状持续时间超过 1 个月 (标准 F), 326 例 (47.52%) 报告存在痛苦或社会功能障碍 (标准 G)。综合各项标准, 24 例 (3.50%) 被诊断为产后 PTSD。各条目症状的发生率 18.66%~52.77%, 量表各条目得分见表 1。

2.3 症状网络分析结果

2.3.1 症状网络关系 产后 PTSD 症状网络结构, 见图 1。在所有可能的 190 条边中, 有 102 条 (53.68%) 被估计为非零边, 表明平均而言, 每个症状与其他一半以上的症状存在关联, 说明在本样本中, 产后 PTSD 各症状之间存在广泛且显著的相关性。结果显示, 症状“与创伤相关的梦境 (B2)”和“创伤事件闪回 (B3)”、“回避与创伤事件相关的想法或感觉 (C6)”和“回避易使人联想起创伤事件的活动或情景 (C7)”之间具有最强的边连接, 正则化偏相关系数分别为 0.385 和 0.359。有 45% 的节点具有较高的预测能力, 其可预测性 (R^2) 分布范围为 0.450~0.712。“回避与创伤事件相关的想法或感觉 (C6)”的可预测性最高, 表明该症状 71.2% 的变异可用相邻的症状解释。

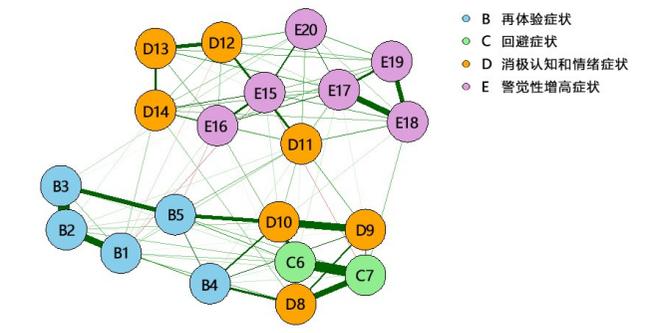
2.3.2 中心性指标 图 2 为症状网络的中心性指标。节点强度分析显示, 强度最高的 2 个核心症状为“高警觉 (E17)” ($r_s = 1.198$) 和“回避与创伤事件相关的想法或感觉 (C6)” ($r_s = 1.133$)。说明这 2 个症状在症状网络中占据关键位置, 它们与其他症状的关联较强, 可能是维持或加重 PTSD 症状群的重要枢纽。而强度最低的 2 个症状为: “疏远他人 (D13)” ($r_s = 0.793$) 和“睡眠问题 (E20)” ($r_s = 0.842$)。中介度分析结果表明, “与创伤相关的负性情绪 (D11)” 在网络中具有最高的介数中心性 ($r_b = 70$), 说明它在 PTSD 症状网络中扮演了关键的中介角色, 连接了多个症状群体, 可能是症状传播和维持的关键路径。其次为“创伤事件的线索引发生理反应 (B5)”和“负性信念 (D9)” (r_b 均为 34)。中介度最低的 2 个症状分别是“高警觉 (E17)” ($r_b = 8$) 和“疏远他人 (D13)” ($r_b =$

8)。这 2 个症状在网络中起到的桥梁作用最小,说明它们在连接不同症状模块中的中介角色较弱。紧密度分析显示,“与创伤相关的负性情绪(D11)”紧密度最高($rc=0.00404$),说明它能够较快地影响或被其他症状影响,是症状传播的近邻节点。紧随其后的是“回避易使人联想起创伤事件的活动或情景(C7)”($rc=0.003845$)。而“注意力难以集中(E19)”($rc=0.003057$)以及“睡眠问题(E20)”($rc=0.003066$)密度得分最低。网络中心性分析显示,预期影响(Expected Influence, EI)得分最高的 2 个症状分别是“高警觉(E17)”($EI=1.198$)及“回避与创伤事件相关的

想法或感觉(C6)”($EI=1.133$)。表明这 2 个症状在整体症状网络中具有较强的传播和影响力。相比之下,预期影响得分最低的 2 个症状为“创伤事件闪回(B3)”($EI=0.779$)及“闯入性的创伤记忆(B1)”($EI=0.696$),说明这些症状在网络中的影响力相对较弱,传播效应较小。由于“高警觉(E17)”在网络中具有最高的节点强度和预期影响,而“与创伤相关的负性情绪(D11)”则具有最高的中心性和紧密度,因此,这 2 个症状被认为是产妇产后 PTSD 症状网络模型中的核心症状。

表 1 症状发生情况和可预测性分析的结果

条目分类	条目简称	条目序号	发生率 (%)	得分 $M(P_{25}, P_{75})$	均值	R^2	
再体验症状(B)	闯入性的创伤记忆	B1	18.66	0 (0, 0)	0.29	0.455	
	与创伤相关的梦境	B2	34.69	0 (0, 1)	0.58	0.604	
	创伤事件闪回	B3	40.52	0 (0, 1)	0.66	0.500	
	创伤事件的线索引发情绪反应	B4	28.28	0 (0, 1)	0.46	0.572	
	创伤事件的线索引发生理反应	B5	42.57	0 (0, 1)	0.70	0.584	
回避症状(C)	回避与创伤事件相关的想法或感觉	C6	24.20	0 (0, 0)	0.39	0.712	
	回避易使人联想起创伤事件的活动或情景	C7	20.70	0 (0, 0)	0.35	0.695	
消极认知和情绪	与创伤相关的遗忘	D8	20.41	0 (0, 0)	0.34	0.615	
症状(D)	负性信念	D9	27.41	0 (0, 1)	0.45	0.620	
	责备自己或怪罪他人	D10	31.20	0 (0, 1)	0.51	0.657	
	与创伤相关的负性情绪	D11	41.11	0 (0, 1)	0.62	0.621	
	兴趣减退	D12	47.81	0 (0, 1)	0.76	0.497	
	疏远他人	D13	43.73	0 (0, 1)	0.67	0.519	
	难以体验积极的情绪	D14	37.03	0 (0, 1)	0.58	0.633	
	警觉性增高症状(E)	烦躁易怒	E15	46.65	0 (0, 1)	0.78	0.547
		危险行为	E16	30.61	0 (0, 1)	0.50	0.547
		高警觉	E17	42.86	0 (0, 1)	0.71	0.711
		惊跳反应过度	E18	36.73	0 (0, 1)	0.61	0.670
		注意力难以集中	E19	49.27	0 (0, 1)	0.79	0.580
	睡眠问题	E20	52.77	1 (0, 2)	1.04	0.511	



注:边的粗细代表节点间相关性的强弱,绿色边表示正关联,红色边表示负关联。

图 1 产后创伤后应激障碍症状网络

2.3.3 桥梁强度 桥梁中心性反映了症状在不同症状群体之间连接和传递影响的能力,20 个症状的桥梁强度 0.082~0.774(见附件 1)。其中“回避与创伤事

件相关的想法或感觉(C6)”的桥梁强度最高,为 0.774;紧随其后的是“回避易使人联想起创伤事件的活动或情景(C7)”,桥梁强度为 0.726,表明上述 2 个症状在症状网络中充当了不同症状群组之间的桥梁或纽带角色,为桥梁症状。

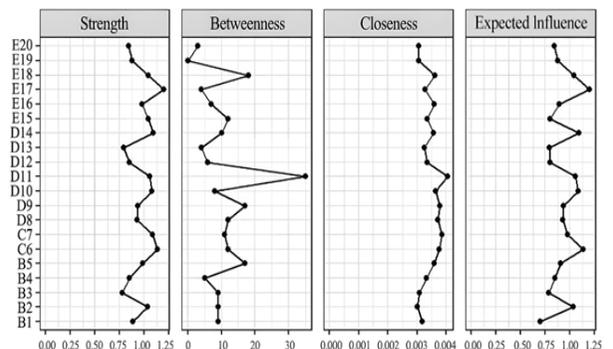


图 2 症状网络的中心性指标

2.3.4 症状网络边线准确性和中心性指标稳定性

网络边线权重的非参数自举分析显示,95%CI 较窄,表明边权值估计具有较高的准确性。网络边权的相关稳定系数达到 0.749,表明边权估计非常稳定,达到了 bootnet 方法推荐的最高稳定水平。期望影响的 CS 系数为 0.672,显示出较高的稳定性,是本研究中最稳定的中心性指标之一,支持其在症状网络分析中的应用和解读。强度指标的 CS 系数为 0.595,显示出中等偏高的稳定性,可作为解释网络中节点重要性的可靠依据。症状网络中心性指标的稳定性见附件 2。

3 讨论

3.1 高警觉是症状网络中的核心症状之一

高警觉在强度中心性和预期影响中是最高的症状,表明它在产后 PTSD 症状网络中占据着核心地位。强度中心性高意味着高警觉症状与其他症状有着紧密的联系,可能会影响其他症状的表达和发展。预期影响的高得分进一步表明,高警觉症状不仅影响个体的即时反应,还可能在长期内影响个体的心理状态和行为模式,成为症状群体间传播的关键节点。研究结果与相关研究类似,即高警觉对 PTSD 具有较高的可预测性^[7]。这些结果与 PTSD 症状维持的认知模型一致^[19]。在经历创伤事件后,那些持续感受到威胁的人会发展为 PTSD。这一观点强调,PTSD 的发生取决于个体对创伤的评估;当人们认为周围充满危险、所有事物都充满威胁时,她们会进入一种不安和警觉的状态,即使是一些微小的线索也可能引发惊吓反应。本研究结果提示,在产后 PTSD 的诊断中,高警觉需要更多的关注,因为它暗示了后续其他症状的潜在发展过程。医护人员可通过认知行为疗法中的暴露疗法^[20],帮助产妇逐步面对触发高警觉症状的情境,减少其对这些情境的过度敏感反应。同时,训练产妇使用放松技巧来缓解焦虑和紧张,帮助她们在面对创伤线索时保持冷静,降低生理反应。

3.2 回避症状是症状网络中的桥梁症状

回避症状包括了 2 个症状,分别是“回避与创伤事件相关的想法或感觉”,“回避易使人联想起创伤事件的活动或情景”。在同期网络中,观察到最强的边缘主要存在于同一症状内部。其中,“回避与创伤事件相关的想法或感觉”与“回避易使人联想起创伤事件的活动或情景”的相关性排在第二。而且,它们还是桥梁强度最高的 2 个症状。此外,“回避与创伤事件相关的想法或感觉”在可预测性方面位居最高,其强度和预期影响均排名第二。可见,回避症状在产后 PTSD 症状网络中的重要性。与相关研究结果^[21]类似。一项实证综述指出,回避行为不仅是 PTSD 的核心症状,还与各种形式的心理困扰有广泛的关联^[22]。短期来看,这是一种自我保护,回避创伤相关的内在或外部线索可以作为一种缓解与侵入性记忆相关的痛苦的策略。

然而,从长期来看,回避症状可能导致适应不良,进而引发社交退缩和社会支持的减少^[23]。因此,在治疗 PTSD 时,要切断回避症状之间以及它们与其他症状的关联,提高干预效率。针对回避症状的干预策略包括认知行为疗法中的暴露疗法^[20],帮助产妇逐步面对创伤相关的线索,减少回避行为的负面影响。首先通过建立信任关系,确保产妇理解暴露疗法的安全性和目标。接着,帮助产妇识别回避行为并记录,制订暴露层级,逐步增加情境强度,同时结合情绪管理技巧,如深呼吸和冥想,帮助产妇应对焦虑。通过认知重建,挑战负性认知,减少对创伤的过度回避。最后,提供自我调节工具并定期评估治疗效果,确保产妇能够持续应用暴露策略,最终减轻回避症状并促进心理恢复。

3.3 与创伤相关的负性情绪是症状网络中的另一个核心症状

与创伤相关的负性情绪在网络中具有最高的紧密度和中介度,说明它不仅与多个症状有密切关联,而且能够迅速影响或被其他症状所影响。以往研究揭示了负性情绪失调在 PTSD 症状中的作用^[24],纵向研究也发现 PTSD 与负性情绪失调之间存在前瞻性关联^[25]。而且针对负性情绪失调的治疗已显示出在缓解 PTSD 症状方面的有效性^[26]。总体而言,现有的实证研究和干预研究将负性情绪失调确立为 PTSD 的关键因素。这提示临床医护人员在干预过程中要将“与创伤相关的负性情绪”这个症状作为干预靶点,拟订科学的心理干预措施,促进患者心理健康状况的改善。结合辩证行为疗法的正念、痛苦耐受、情绪调节和人际效能模块^[27],临床医护人员可以为 PTSD 患者制订个性化的治疗方案,特别是在处理与创伤相关的负性情绪时。具体而言,正念模块可以通过指导患者进行深呼吸练习,帮助其增强对当前情绪的觉察,减少情绪失控;痛苦耐受模块则通过“冰块疗法”帮助患者在高压情境下保持冷静,避免情绪爆发;情绪调节模块可以通过“情绪日记”帮助患者记录情绪变化并学习自我调节策略;而人际效能模块通过学习沟通技巧,帮助患者更有效地表达需求与情感,从而改善与他人的互动和关系。通过这些方法,患者可以在面对创伤后情绪困扰时获得更有效的支持与帮助,从而促进心理健康。

4 结论

本研究构建了产妇产后 PTSD 症状的网络模型,识别出“高警觉”“与创伤相关的负性情绪”两大核心症状,以及“回避与创伤事件相关的想法或感觉”“回避易使人联想起创伤事件的活动或情景”两大桥梁症状。在今后研究中,可将这些关键症状作为干预靶点。然而,本研究基于横断面设计,无法确定症状间的因果关系,也无法判断随着时间的推移核心症状的变化。因此,在未来的研究中可增加纵向追踪以探究症状间的因果关系。其次,本研究中通过患者的自我

报告评估 PTSD 症状,可能导致回忆偏差。本研究的研究对象是普通的产后妇女,而非已确诊为产后 PTSD 的患者,因此构建的症状网络结构主要适用于早期识别症状,而不能直接推广到已患病的个体。同时,未来的研究应深入探讨个性化的干预方案,以满足不同个体的需求。

附件 1 各症状桥梁中心性结果



附件 1 各症状桥梁中心性结果

附件 2 中心性指标的稳定性
请用微信扫码查看



附件 2 中心性指标的稳定性

参考文献:

[1] Horsch A, Garthus-Niegel S, Ayers S, et al. Childbirth-related posttraumatic stress disorder: definition, risk factors, pathophysiology, diagnosis, prevention, and treatment[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2024, 230(3s): s1116-s1127.

[2] 陈彦芳, 谢日华, 李萌, 等. 产后创伤后应激障碍危险因素的调查分析[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(10): 14-16, 29.

[3] 王梅芳, 杜娟, 郑文凯. 产后创伤后应激障碍轨迹及影响因素的纵向研究[J]. *护理研究*, 2023, 37(4): 584-589.

[4] Molyneux R, Fowler G, Slade P. The postnatal effects of perineal trauma on maternal psychological and emotional wellbeing: a longitudinal study[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2024, 294: 238-244.

[5] Tzitivridou-Chatzopoulou M, Orovou E, Skoura R, et al. Traumatic birth experience and breastfeeding ineffectiveness: a literature review[J]. *Mater Sociomed*, 2023, 35(4): 325-333.

[6] Liu Y, Zhang L, Guo N, et al. Postpartum depression and postpartum post-traumatic stress disorder: prevalence and associated factors[J]. *BMC Psychiatry*, 2021, 21(1): 487.

[7] 侯佳雨, 杨丽, 李佳, 等. 首发脑卒中患者创伤后应激障碍症状的网络分析及护理对策[J]. *中华护理杂志*, 2024, 59(8): 953-959.

[8] 李承龙. DSM-5 创伤后应激障碍症状的网络结构[D]. 贵阳: 贵州师范大学, 2023.

[9] Borsboom D. A network theory of mental disorders[J]. *World Psychiatry*, 2017, 16(1): 5-13.

[10] Epskamp S, Borsboom D, Fried E I. Estimating psychological networks and their accuracy: a tutorial paper[J]. *Behav Res Methods*, 2018, 50(1): 195-212.

[11] Nie X F, Cheng L, Huang F, et al. Construct validity and psychometric properties of the Chinese version of the City Birth Trauma Scale[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2022, 48(11): 2946-2955.

[12] Ayers S, Wright D B, Thornton A. Development of a measure of postpartum PTSD: The City Birth Trauma Scale[J]. *Front Psychiatry*, 2018, 9: 409.

[13] 陈晓燕, 程利, 詹艳, 等. 产后创伤后应激障碍现状及影响

因素分析[J]. *中国妇幼保健*, 2023, 38(19): 3733-3739.

[14] Epskamp S, Fried E I. A tutorial on regularized partial correlation networks[J]. *Psychol Methods*, 2018, 23(4): 617-634.

[15] Kuusmin M, Sillanpää M J. MCPeSe: Monte Carlo penalty selection for graphical lasso[J]. *Bioinformatics*, 2021, 37(5): 726-727.

[16] Robinaugh D J, Millner A J, McNally R J. Identifying highly influential nodes in the complicated grief network[J]. *J Abnorm Psychol*, 2016, 125(6): 747-757.

[17] Jones P J, Ma R, McNally R J. Bridge centrality: a network approach to understanding comorbidity[J]. *Multivariate Behav Res*, 2021, 56(2): 353-367.

[18] Huang S, Lai X, Xue Y, et al. A network analysis of problematic smartphone use symptoms in a student sample[J]. *J Behav Addict*, 2020, 9(4): 1032-1043.

[19] Ehlers A, Clark D M. A cognitive model of posttraumatic stress disorder[J]. *Behav Res Ther*, 2000, 38(4): 319-345.

[20] Badaoui A, Kassm S A, Naja W. Fear and anxiety disorders related to childbirth: epidemiological and therapeutic issues[J]. *Curr Psychiatry Rep*, 2019, 21(4): 27.

[21] Liu A, Ren Y, Yang S, et al. Contemporaneous and temporal network analysis of complex posttraumatic stress disorder among Chinese college students with childhood adversity: a longitudinal study[J]. *Psychiatr Res*, 2024, 336: 115872.

[22] Chawla N, Ostafin B. Experiential avoidance as a functional dimensional approach to psychopathology: an empirical review[J]. *J Clin Psychol*, 2007, 63(9): 871-890.

[23] Brooks M, Graham-Kevan N, Robinson S, et al. Trauma characteristics and posttraumatic growth: the mediating role of avoidance coping, intrusive thoughts, and social support[J]. *Psychol Trauma*, 2019, 11(2): 232-238.

[24] Weiss N H, Contractor A A, Raudales A M, et al. Extending our understanding of the association between posttraumatic stress disorder and positive emotion dysregulation: a network analysis approach[J]. *J Anxiety Disord*, 2020, 71: 102198.

[25] Weiss N H, Walsh K, DiLillo D D, et al. A longitudinal examination of posttraumatic stress disorder symptoms and risky sexual behavior: evaluating emotion dysregulation dimensions as mediators[J]. *Arch Sex Behav*, 2019, 48(3): 975-986.

[26] Berg S K, Gottlieb A L B. Adapting dialectical behavior therapy for dissociative symptoms in PTSD: clinical challenges and successes[J]. *J Trauma Dissociation*, 2025: 1-14.

[27] Harned M S, Schmidt S C, Korslund K E, et al. Does adding the dialectical behavior therapy prolonged exposure (DBT PE) protocol for PTSD to DBT improve outcomes in public mental health settings? A pilot nonrandomized effectiveness trial with benchmarking[J]. *Behav Ther*, 2021, 52(3): 639-655.