

DOI: 10.20135/j.issn.1006-8147.2025.02.0161

论著

结直肠癌术后首次化疗患者症状群及核心症状的研究

郑存风¹, 刘海静², 高杰³, 秦娅², 张清¹

(1.天津医科大学护理学院, 天津 300070; 2.天津医科大学总医院普外科, 天津 300052; 3.天津医科大学第二医院肛肠外科, 天津 300211)

摘要 目的:通过调查结直肠癌术后首次化疗患者症状分布及症状群组成,识别核心症状。方法:便利选取2023年1月至2023年12月天津医科大学总医院普外科住院治疗的152例结直肠癌术后首次化疗患者作为研究对象,采用一般资料调查表、中文版安德森症状评估量表结直肠癌模块进行调查。通过探索性因子分析法提取症状群;运用R语言构建症状网络,分析中心性指标识别核心症状。结果:结直肠癌术后首次化疗患者症状发生率排名前5位的症状为疲乏(85.5%)、食欲下降(80.3%)、情绪低落(61.8%)、麻木感(60.5%)、苦恼(57.9%)。运用主成分分析法对22个症状进行分类,得出5个症状群,分别为消化道-心理症状群、病感症状群、结直肠癌特异性症状群、疼痛睡眠障碍症状群、神经毒性症状群,方差贡献率分别为40.317%、9.930%、9.306%、5.707%、4.687%,累积方差贡献率为69.947%。在症状网络中,情绪低落和苦恼的强度、紧密中心性、中介中心性均最大,为核心症状。结论:结直肠癌术后首次化疗患者症状群为消化道-心理症状群、病感症状群、结直肠癌特异性症状群、疼痛睡眠障碍症状群、神经毒性症状群,以情绪低落和苦恼为核心症状。

关键词 结直肠癌;症状群;化疗;核心症状;网络分析

中图分类号 R735.3

文献标志码 A

文章编号 1006-8147(2025)02-0161-06

A study on the symptom clusters and core symptoms of patients undergoing first-time chemotherapy after colorectal cancer surgery

ZHENG Cunfeng¹, LIU Haijing², GAO Jie³, QIN Ya², ZHANG Qing¹

(1.School of Nursing, Tianjin Medical University, Tianjin 300070, China; 2.Department of General Surgery, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin 300052, China; 3.Department of Anorectalsurgery, The Second Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin 300211, China)

Abstract Objective: To identify the core symptoms by investigating the distribution of symptoms and the composition of symptom clusters in patients underwent first-time chemotherapy after colorectal cancer surgery. **Methods:** A total of 152 patients who underwent first-time chemotherapy after colorectal cancer surgery and hospitalized in the Department of General Surgery at Tianjin Medical University General Hospital from January 2023 to December 2023 were selected as the research subjects. The survey was conducted using the General Information Questionnaire and the Chinese version of M.D.Anderson symptom inventory scale for colorectal cancer. Symptom clusters were extracted through exploratory factor analysis; R language was used to construct a symptom network and analyze central indicators to identify core symptoms. **Results:** The top five symptoms with the highest incidence of symptoms in patients undergoing first-time chemotherapy after colorectal cancer surgery were fatigue (85.5%), decreased appetite (80.3%), emotional depression (61.8%), numbness (60.5%), and distress (57.9%). Using principal component analysis, 22 symptoms were classified and 5 symptom clusters were identified, including gastrointestinal-psychological symptom clusters, disease symptom clusters, colorectal cancer specific symptom clusters, pain-sleep disorder symptom clusters, and neurotoxicity symptom clusters, the variance contribution rate were 40.317%, 9.930%, 9.306%, 5.707%, 4.687%. The cumulative variance contribution rate was 69.947%. In the symptom network, the strength, closeness, and betweenness of emotional depression and distress were the highest, and they were the core symptoms. **Conclusion:** The symptom clusters of patients undergoing first-time chemotherapy after colorectal cancer surgery include gastrointestinal-psychological symptom clusters, disease symptom clusters, colorectal cancer specific symptom clusters, pain-sleep disorder symptom clusters, and neurotoxicity symptom clusters, with emotional depression and distress as the core symptoms.

Key words colorectal cancer; symptom clusters; chemotherapy; core symptom; network analysis

结直肠癌作为消化系统常见的恶性肿瘤之一,

严重影响人类的生命健康^[1]。国际癌症研究中心的数据显示,全球结直肠癌的发病率位居第3位,死亡率高居第2位^[2]。国家癌症中心数据显示,我国结

作者简介 郑存风(1986-),女,主管护师,硕士在读,研究方向:外科护理;通信作者:张清, E-mail: snzhangqing@126.com。

直肠癌发病率位居第2位,死亡率为第4位^[3]。手术被广泛认为是治疗结直肠癌的首选方案,而术后联合化疗可以清除手术中未能彻底清除的病灶,降低癌细胞转移的概率,提高患者生存率、延长患者生存期^[4]。研究显示,患者化疗期间承受着多种生理症状和心理症状的困扰,这些症状同时发生,互相关联,形成“症状群”,降低患者的功能状态和生活质量^[5-6]。Kim等^[7]认为症状群是由2个或2个以上相互关联较为稳定的症状组成。有学者发现,对于有多种症状表现的疾病,症状之间会存在核心症状^[8-9]。但对于结直肠癌术后首次化疗患者核心症状尚不明确,因此,本研究旨在通过调查结直肠癌术后首次化疗患者的症状分布情况,探讨症状群的组成,并通过构建症状网络,识别核心症状,为后期临床医护人员高效管理症状群及制定干预方案提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 采取便利抽样法,选取2023年1月至2023年12月天津医科大学总医院普外科住院治疗的152例结直肠癌术后首次化疗患者作为研究对象。纳入标准:(1)术后病理诊断为结直肠癌患者,诊断符合中国临床肿瘤协会(CSCO)结直肠癌诊疗指南2022版。(2)术后首次接受化学治疗且术前未行放化疗的患者。(3)意识清楚,年龄 ≥ 18 岁,可以正常进行语言交流。(4)患者知情同意,自愿参加本研究。(5)患者本人自身疾病诊断知情。排除标准:(1)伴有其他严重疾病或其他原发癌者。(2)肿瘤复发或多发转移者。(3)手术行造口患者。(4)参与其他课题者。本研究已通过医院伦理委员会批准(审批号:IRB2023-YX-195-01)。

1.2 研究资料和评估工具

1.2.1 一般资料 包括社会人口学资料(性别、年龄、文化程度、婚姻状况、居住地、居住情况、职业、家庭收入、医疗费用支付方式)和疾病相关资料(疾病诊断、病理分型、癌症分期、是否转移、化疗方案、有无慢性病)两部分组成。

1.2.2 中文版安德森症状评估量表(The Chinese Version of M.D.Anderson Symptom Inventory, MDASI-C)

该量表分为两部分,第一部分评估过去24 h内疼痛、疲乏、嗜睡、苦恼、悲伤、气短、食欲下降、恶心、呕吐、睡眠不安、健忘、口干、麻木感等13项癌症常见症状的严重程度,每项由“0”(没有症状)~“10”(最严重的程度)评分;第二部分评估上述症状对一般活动、情绪、工作(包括家务劳动)、走路、与他人的关系和生活乐趣6个生活方面的困扰程度,每项

条目的记分方法与第一部分相同,“0”(没有任何干扰)~“10”(最严重程度的干扰)。该量表Cronbach's α 系数为0.82~0.94,已被广泛使用。同时采用顾铭等^[13]编制结直肠癌模块,评估腹泻、便秘、腹胀、大便性状改变(血便/黏液便)、大便习惯改变(大便变细/大便次数增多)、里急后重、体重下降、恐惧、情绪低落等9项症状,计分方法与MDASI-C相同,该模块的Cronbach's α 系数为0.880。

1.3 资料收集方法 采用问卷调查法收集资料,问卷调查方法为现场调查和电话随访。在患者化疗结束后第7天对其进行一对一的电话随访。化疗前1~2 d由经过统一培训的研究人员采用统一指导语向符合纳排标准的患者充分解释研究的目的和内容,征得患者及家属的同意和配合后签署知情同意书并保留患者及家属联系方式。对有阅读能力者,由其独立填写人口学资料问卷,对视力欠佳或填写不便者,由研究人员逐条阅读,由患者作出选择并代为填写。疾病资料问卷由研究人员根据电子病历系统填写。现场回收并逐项检查所有问卷,发现遗漏及时更正,保证数据的完整性和有效性。

1.4 症状群提取 通过主成分分析,结合最大方差旋转法,提取特征值 ≥ 1 且因子载荷 ≥ 0.4 的症状组成症状群,各个因子内至少存在两项症状,根据临床经验及因子内的症状组成和特征对症状群进行命名。

1.5 网络分析 采用R软件(4.3.1)中的qgraph包,基于EBICglasso函数和Spearman相关性分析构建症状网络图,症状为网络的节点,节点之间的线为网络的边,边越粗,代表两种症状相关性越强。核心症状使用中心性指标强度(strength)、紧密中心性(closeness)和中介中心性(betweenness)来衡量。强度(r_s)为症状之间直接连接的总和表示症状的影响力和重要性;紧密中心性(r_c)为症状之间距离的倒数,代表症状在网络中的核心位置;中介中心性(r_b)为症状最短路径的数量,表示症状对其他症状的互动作用和桥梁作用^[10,14],中心性指标越高,表明症状越核心。通过使用bootnet包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(Correlation Stability Coefficient),其至少为0.25,最好大于0.50^[15]。通过自举边缘权重的95%置信区间(confidence interval, CI)估计网络边缘的精确性。

1.6 统计学处理 本研究采用Excel软件进行双人核对录入数据,通过SPSS 27.0统计软件进行数据分析。计数资料采用频数、百分比进行描述,正态分布的计量资料采用均数 \pm 标准差进行描述,非正

态分布的计量资料采用中位数、四分位数进行描述。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 本研究纳入的152例患者中,男性98例(64.5%),女性54例(35.5%);年龄31~84岁,平均年龄(62.71 ± 12.17)岁;文化程度:小学及以下38例(25%),初中38例(25%),高中33例(21.7%),大学及以上43例(28.3%);已婚147例(96.7%);居住地:农村30例(19.7%),城镇41例(27%),城市81例(53.3%);职业:农民22例(14.5%),教师11例(7.2%),职员49例(32.2%),个体30例(19.7%),其他40例(26.3%);直肠癌49例(32.2%),结肠癌103例(67.8%);I期8例(5.3%),II期46例(30.3%),III期84例(55.2%),IV期14例(9.2%);肿瘤未转移54例(35.5%),肿瘤转移98例(64.5%);合并慢性病90例(59.2%),无慢性病62例(40.8%)。

2.2 结直肠癌术后首次化疗患者症状发生情况 症状得分 ≥ 1 分表示该症状发生,结直肠癌术后首次化疗患者发生率排名前5位的症状为疲乏、食欲下降、情绪低落、麻木感、苦恼,见表1。

表1 结直肠癌术后首次化疗患者症状发生情况($n=152$)

Tab.1 Symptom occurrence in patients with first chemotherapy after colorectal cancer surgery($n=152$)

症状条目	例数	发生率(%)	严重程度[分, $M(P25, P75)$]
疲乏	130	85.5	2.00(0.00, 1.00)
食欲下降	122	80.3	2.00(1.00, 3.00)
情绪低落	94	61.8	1.00(0.00, 2.00)
麻木感	92	60.5	2.00(0.00, 3.00)
苦恼	88	57.9	1.00(0.00, 2.00)
恶心	85	55.9	1.00(0.00, 3.00)
睡眠不安	79	52.0	1.00(0.00, 2.00)
大便习惯改变	68	44.7	0.00(0.00, 1.75)
嗜睡	67	44.1	0.00(0.00, 2.00)
口干	67	44.1	0.00(0.00, 2.00)
悲伤感	62	40.8	0.00(0.00, 2.00)
恐惧	56	36.8	0.00(0.00, 1.00)
气短	49	32.2	0.00(0.00, 1.00)
腹泻	47	30.9	0.00(0.00, 1.00)
里急后重	44	28.9	0.00(0.00, 1.00)
大便性状改变	43	28.3	0.00(0.00, 1.75)
疼痛	42	27.6	0.00(0.00, 1.00)
体重下降	36	23.7	0.00(0.00, 0.00)
腹胀	35	23.0	0.00(0.00, 0.00)
便秘	33	21.7	0.00(0.00, 0.00)
呕吐	32	21.1	0.00(0.00, 0.00)
健忘	31	20.4	0.00(0.00, 0.00)

2.3 结直肠癌术后首次化疗患者症状群组成 根

据KMO检验和Bartlett球形检验得出KMO值为0.835, Bartlett球形检验 $P<0.01$,可以做因子分析。提取特征值 ≥ 1 且因子载荷 ≥ 0.4 的症状组成5个因子,累计方差贡献率为69.947%,经最大方差正交旋转后症状群成分如表2,因子1为消化道-心理症状群,因子2为病感症状群,因子3为结直肠癌特异性症状群,因子4为疼痛睡眠障碍症状群,因子5为神经毒性症状群。

表2 结直肠癌术后首次化疗患者症状群因子分析结果($n=152$)

Tab.2 Factor analysis results of symptom clusters in patients with first chemotherapy after colorectal cancer surgery($n=152$)

症状	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
恶心	0.872	-	-	-	-
呕吐	0.825	-	-	-	-
苦恼	0.784	-	-	-	-
悲伤感	0.746	-	-	-	-
情绪低落	0.717	-	-	-	-
食欲下降	0.647	-	-	-	-
疲乏	0.510	-	-	-	-
恐惧	0.466	-	-	-	-
便秘	-	0.710	-	-	-
腹胀	-	0.693	-	-	-
气短	-	0.600	-	-	-
体重下降	-	0.596	-	-	-
嗜睡	-	0.594	-	-	-
里急后重	-	0.555	-	-	-
大便性状改变	-	-	0.884	-	-
腹泻	-	-	0.849	-	-
大便习惯改变	-	-	0.818	-	-
疼痛	-	-	-	0.796	-
睡眠不安	-	-	-	0.645	-
健忘	-	-	-	0.578	-
口干	-	-	-	-	0.749
麻木感	-	-	-	-	0.687
初始特征值	8.870	2.185	2.047	1.256	1.031
方差贡献率(%)	40.317	9.930	9.306	5.707	4.687
累计方差贡献率(%)	40.317	50.247	59.553	65.261	69.947
Cronbach's α	0.918	0.807	0.865	0.629	0.633

注:“-”为因子载荷低于0.4

2.4 结直肠癌术后首次化疗患者症状相关性分析 如图1,通过症状网络中连线的粗细可知,症状之间相关性最强的5个症状对为情绪低落和苦恼、悲伤感和苦恼、大便性状改变和腹泻、情绪低落和悲伤感、苦恼和恶心。由图2即通过中心性指标分析可知,情绪低落($r_s=10.7$ 、 $r_b=20$ 、 $r_c=0.022$)和苦恼($r_s=10.5$ 、 $r_b=17$ 、 $r_c=0.021$)的强度、中介中心性和紧密中心性均较高,即为症状网络中最具影响力、最核心的症状。再进一步检测症状网络的稳定性,强度、紧

密中心性和中介中心性的稳定系数分别为 0.592、0.520、0.283, 表明强度和紧密中心性的稳定性较

好, 而中介中心性的稳定性稍差, 但在可接受范围内, 见图 3。

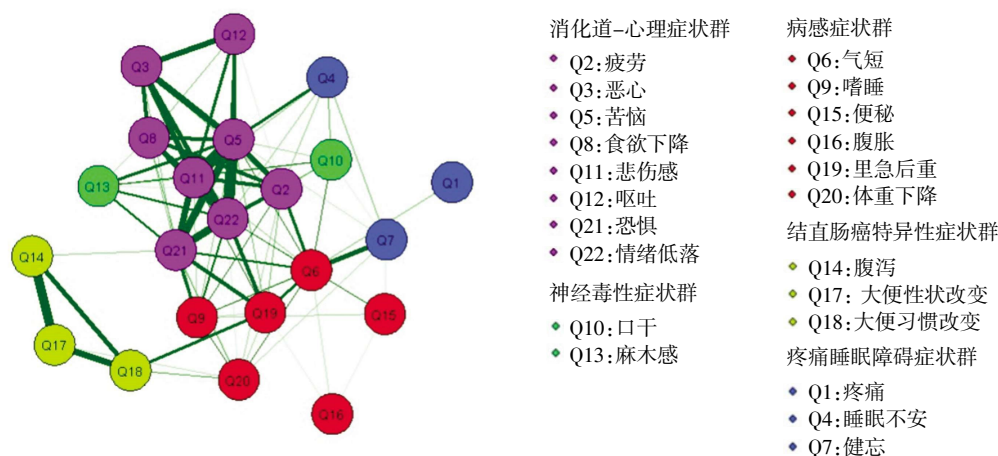
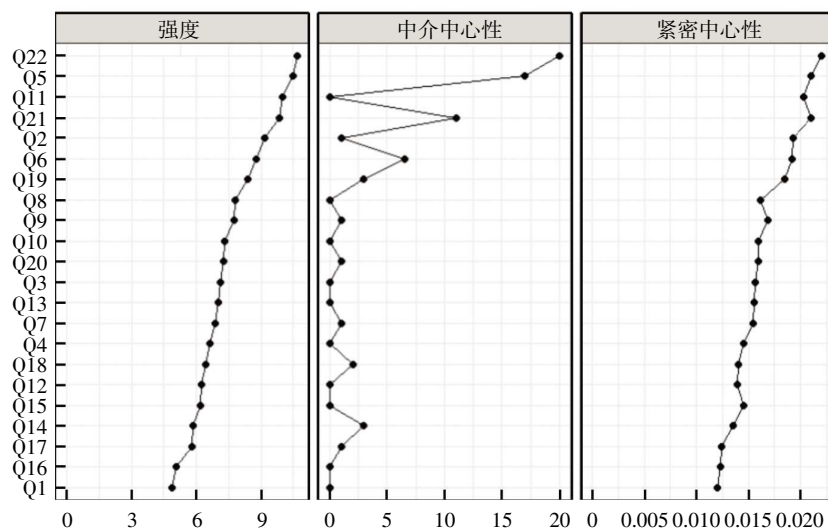


图 1 结直肠癌术后首次化疗患者症状群网络图

Fig.1 Symptom network of patients with first chemotherapy after colorectal cancer surgery



注: Q1: 疼痛; Q2: 疲乏; Q3: 恶心; Q4: 睡眠不安; Q5: 苦恼; Q6: 气短; Q7: 健忘; Q8: 食欲下降; Q9: 嗜睡; Q10: 口干; Q11: 悲伤感; Q12: 呕吐; Q13: 麻木感; Q14: 腹泻; Q15: 便秘; Q16: 腹胀; Q17: 大便性状改变; Q18: 大便习惯改变; Q19: 里急后重; Q20: 体重下降; Q21: 恐惧; Q22: 情绪低落

图 2 结直肠癌术后首次化疗患者症状网络中心性指标(横坐标为中心性的数值,纵坐标为症状)

Fig.2 Symptom network centrality indicators in patients with first chemotherapy after colorectal cancer surgery

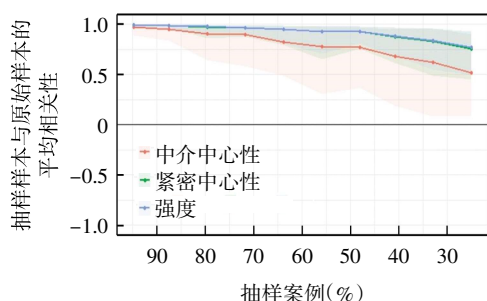


图 3 结直肠癌术后首次化疗患者症状网络稳定性分析

Fig.3 Symptom network stability analysis of patients with first chemotherapy after colorectal cancer surgery

3 讨论

本研究显示,结直肠癌术后首次化疗患者存在

5 个症状群。在本研究中消化道相关症状和心理相关症状共同聚集形成了消化道-心理症状群,与李桂^[16]、李晓凤^[17]的研究结果基本相似。化疗药物的不良反应使患者易出现胃肠道不适症状,而面对化疗初期的胃肠道反应、疗效不确定感、生活质量下降以及经济压力等,患者易产生负性情绪等心理问题,负性情绪又影响了患者的食欲,二者相互影响,协同作用。另有研究显示^[18-19],营养是疲乏的重要影响因素,化疗导致的胃肠道反应会影响患者进食,使营养摄入减少,从而增加疲乏程度。本研究病感症状群与刘明月^[10]的研究有相同之处。由于化疗造成患者骨髓抑制,影响患者血液携氧能力,因此患

者会感觉气短常需要通过休息进行缓解,进而会导致患者嗜睡。患者又因嗜睡导致活动减少,增加便秘的风险。医护人员可以在化疗期间鼓励患者适当运动、进食水果蔬菜、调节饮食结构。疼痛睡眠障碍症状群的发病机制与炎症细胞因子密切相关。本研究中Ⅲ、Ⅳ期结直肠癌患者占比较多,患者的肿瘤性疼痛会影响其睡眠质量,产生睡眠不安,患者睡眠质量下降又导致精神状态不佳,进而引发健忘症状。随着疼痛程度的增加,睡眠不安的情况也越严重,因此对疼痛症状进行有效的管理极其重要。神经毒性症状群中的口干主要与消化道症状导致患者饮水量摄入不足有关。麻木感主要与患者化疗使用的铂类药物奥沙利铂引起的外周神经毒性反应有关,医护人员及时提醒患者注意保暖,避免接触冰凉物质,可以通过按摩、热敷等方式预防神经毒性的发生。

结直肠癌特异性症状群在其他研究中较少见,可能与本研究使用的评估工具有关。该结果与顾铭^[13]的研究结果有所差异,可能与本研究中研究对象都是术后首次化疗患者有关。不仅术前准备及手术等造成肠黏膜受损,导致其吸收能力下降,患者术后容易发生腹泻;化疗药物也会造成肠黏膜细胞受损导致其功能发生障碍或紊乱。医护人员要重点关注患者排泄情况,及时干预,预防患者出现电解质紊乱及脱水现象。另外,患者居家期间,医护人员可以采用手机线上问诊随访系统对化疗患者进行居家监控指导,患者根据身体状况进行自评,医护人员根据自评结果给予不同程度的线上指导。同时医护人员为了提供有效的干预措施,需要保证症状评估的全面性和精确性,未来也需要进一步研究结直肠癌特异性症状群及其相关组成。

本研究结果显示,情绪低落与苦恼的3个中心性指标均最高,是此阶段患者症状网络中的核心症状。而Papachristou等^[14]的研究发现缺乏食欲在3个中心性指标中得分最高,为核心症状。可能与癌种类型、研究对象、疾病阶段、化疗用药等不同有关。本研究结果与Wang等^[20]对消化道肿瘤患者核心症状群的研究结果基本一致。本研究以术后首次化疗患者为研究对象,前后经历癌症确诊和手术重创,身心进入短暂的恢复调整期,紧接着又要再次经历6~8个月的化疗期,而且还要面对化疗带来的各种不适,因此意味着患者要再次接受一个新的挑战。连续的高应激事件使患者心理应对能力下降,患者容易产生情绪低落、悲观等负性情绪。这也提醒临

床人员不仅在患者入院后着重观察患者情感的细微变化,而且在约床等待化疗期间也要开始关注患者的情绪变化,后者在临床容易忽略。另外,吕高荣^[21]、Shim^[22]、Kalantari^[23]通过纵向研究对癌症患者进行症状网络分析,均发现心理症状为核心症状,并持续于整个治疗过程中。由此可见,患者的负性情绪是症状群长期管理的重要组成部分。

本研究发现结直肠癌术后患者首次化疗期间经历多种症状,症状彼此联系,共同作用聚集成5个症状群。运用相关性分析发现情绪低落和苦恼是化疗期间的核心症状,提示临床工作者针对核心症状采取预防性干预措施,以缓解患者的其他症状。另外,本研究仅采用横断面的方法探讨了单个化疗阶段的症状群与核心症状,未考虑在整个化疗周期症状群与核心症状的变化轨迹。因此,未来可采用纵向研究方法探寻症状群及核心症状发展规律。其次,本研究只在一所三级甲等医院进行,症状网络的一些指标稳定性较差,所得出的结果可能有所差异,未来应该进行多中心、大样本的研究。

参考文献:

- [1] MATTIUZZI C, LIPPI G. Cancer statistics: a comparison between World Health Organization (WHO) and Global Burden of Disease (GBD)[J]. Eur J Public Health, 2020, 30(5): 1026–1027.
- [2] 黄理宾, 黄秋实, 杨烈. 全球及中国的结直肠癌流行病学特征及防治: 2022《全球癌症统计报告》解读[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2024, 31(5): 530–537.
- [3] 张思维, 郑荣寿, 孙可欣, 等. 2016年中国恶性肿瘤分地区发病和死亡估计: 基于人群的肿瘤登记数据分析[J]. 中国肿瘤, 2023, 32(5): 321–332.
- [4] 王湘, 赵林. 结直肠癌辅助化疗回顾与进展[J]. 实用肿瘤杂志, 2019, 34(6): 479–485.
- [5] 杜艇. 结直肠癌患者术后化疗期间症状群及其与生活质量相关性研究[D]. 湖北医药学院, 2022.
- [6] 刘明月, 张璐. 结直肠癌患者术后化疗期间的症状群调查分析[J]. 中国肛肠病杂志, 2023, 43(5): 48–51.
- [7] KIM H J, MCGUIRE D B, TULMAN L, et al. Symptom clusters: concept analysis and clinical implications for cancer nursing[J]. Cancer Nurs, 2005, 28(4): 270–282, 283–284.
- [8] 许丽玲, 林艳, 王妹香. 巩固强化期急性淋巴细胞白血病患儿症状群与核心症状的研究[J]. 护理学报, 2023, 30(5): 59–64.
- [9] 叶艳欣, 秦岚, 曾凯, 等. 癌症患者治疗间歇期核心症状及症状群的识别[J]. 护理学杂志, 2022, 37(1): 20–24.
- [10] 蔡玉清, 董书阳, 袁帅, 等. 变量间的网络分析模型及其应用[J]. 心理科学进展, 2020, 28(1): 178–190.
- [11] 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.
- [12] WANG X S, WANG Y, GUO H, et al. Chinese version of the M. D. Anderson symptom inventory: validation and application of symptom

measurement in cancer patients[J]. Cancer,2004,101(8):1890–1901.

[13] 顾铭. 安德森症状评估量表大肠癌模块的编制及应用研究[D]. 上海中医药大学,2019.

[14] PAPACHRISTOU N,BAMAGHI P,COOPER B,et al. Network analysis of the multidimensional symptom experience of oncology[J]. Sci Rep,2019,9(1):2258.

[15] LI Y,JIA S,CAO B,et al. Network analysis of somatic symptoms in Chinese patients with depressive disorder[J]. Front Public Health,2023,11:1079873.

[16] 李桂,聂小菲,陈晓莉,等. 结直肠癌患者术后化疗期间的症状群研究[J]. 护理学杂志,2017,32(22):15–19.

[17] 李晓凤,朱晓萍. 乳腺癌化疗期患者症状群与心理弹性的相关性研究[J]. 现代临床护理,2020,19(11):7–12.

[18] ROCK C L,THOMSON C A,SULLIVAN K R,et al. American Cancer Society nutrition and physical activity guideline for cancer survivors[J]. CA Cancer J Clin,2022,72(3):230–262.

[19] 王海燕. 结直肠癌患者化疗期间营养状况调查及影响因素研究[D]. 吉林大学护理,2020.

[20] WANG K,DIAO M,YANG Z,et al. Identification of core symptom cluster in patients with digestive cancer:a network analysis[J]. Cancer Nurs,2023,48(1):E55–E63.

[21] 吕高荣. 胃肠癌患者围术期症状变化特点及自助式正念干预效果[D]. 山东大学护理学,2022.

[22] SHIM E J,HA H,SUH Y S,et al. Network analyses of associations between cancer-related physical and psychological symptoms and quality of life in gastric cancer patients[J]. Psychooncology,2021,30(6):946–953.

[23] KALANTARI E,KOUCHAKI S,MIASKOWSKI C,et al. Network analysis to identify symptoms clusters and temporal interconnections in oncology patients[J]. Sci Rep,2022,12(1):17019–17052.

(2024-07-03 收稿)

·读者·作者·编者·

《天津医科大学学报》对缩略语的使用说明

文题原则上不能使用缩略语,文中应尽量减少缩略语。公认的缩略语在文中可以直接使用。未公布的名词术语,请按照如下规则进行缩写:原词过长且在文中出现 3 次以上者,可在第一次出现时写出全称,并在括号内写出缩略语。不超过 5 个汉字的名称不宜使用缩略语,以免影响文章的可读性。

缩略语	中文名称	缩略语	中文名称
ADA	美国糖尿病协会	MRI	磁共振成像
CT	电子计算机体层扫描	MtDNA	线粒体 DNA
ELISA	酶联免疫吸附试验	OR	优势比
HE	苏木素-伊红	PCR	聚合酶链反应
HIV	人类免疫缺陷病毒	PET	正电子发射断层摄影术
HbA1c	糖化血红蛋白	Real-time PCR	实时定量聚合酶链反应
HR	风险比	RT-PCR	反转录聚合酶链反应
ICU	重症监护治疗病房	WHO	世界卫生组织

本刊编辑部