

肝细胞癌患者肝动脉栓塞化疗期间症状群及其与生活质量的关联分析

刘佳佳, 窦楠, 臧莉

空军军医大学唐都医院普外科, 陕西 西安 710038

【摘要】 目的 识别接受肝动脉栓塞化疗(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)的肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)患者住院期间的症状群,并确定其与生活质量各个领域的关联。**方法** 便利抽样法选取2020年12月至2023年12月空军军医大学唐都医院普外科收治的接受TACE的633例HCC患者为调查对象。使用课题组自制的一般资料调查表、安德森症状评估量表(MDASI-C)、原发性肝癌特异性症状模块(TSM-PLC)、生活质量量表(EORTC QLQ-C30)调查HCC患者的一般资料、身心症状以及生活质量。采用探索性因子识别HCC患者症状群, Pearson相关分析确定患者症状群与生活质量各个部分的关联。**结果** 本研究共纳入633例化疗期间的HCC患者, 年龄(63.2±11.7)岁。探索性因子分析共得出4个症状群: 心理神经症状群, 包括嗜睡、悲伤、睡眠不安和疲乏; 胃肠道症状群, 包括恶心、食欲下降、呕吐和体重减轻; 栓塞相关症状群, 包括疼痛、发热、口干和腹胀; 肝功损害症状群, 包括黄疸和瘙痒。HCC患者TACE期间症状群与生活质量各个领域均呈负相关(均 $P<0.001$)。**结论** HCC患者TACE期间经历多种症状, 疲劳和睡眠问题尤为突出, 主要存在心理神经症状群、胃肠道症状群、栓塞相关症状群和肝功损害症状群, 生活质量受到严重影响。

【关键词】 肝细胞癌; 肝动脉栓塞化疗; 症状群; 探索性因子分析; 生活质量

【中图分类号】 R735.7; R749.92

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2025)04-0122-05

Symptom clusters and their association with quality of life in patients with hepatocellular carcinoma during transcatheter arterial chemoembolization LIU Jia-jia, DOU Nan, ZANG Li *Department of General Surgery, Tangdu Hospital, Air Force Medical University, Xi'an 710038, China*

【Corresponding author】 ZANG Li

【Abstract】 **Objective** To identify symptom clusters during hospitalization in patients with hepatocellular carcinoma (HCC) undergoing transcatheter arterial chemoembolization (TACE) and determine their association with various domains of quality of life. **Methods** A total of 633 HCC patients undergoing TACE admitted to the department of general surgery in our hospital between December 2020 and December 2022 were selected by using convenience sampling method. The general information, physical and mental symptoms and quality of life of HCC patients were investigated using a self-made general information questionnaire, the M. D. Anderson Symptom Assessment Inventory-C (MDASI-C), the symptom module specific for primary liver cancer (TSM-PLC) and the European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (EORTC QLQ-C30). The symptom clusters of HCC patients were identified by using the exploratory factor analysis. The associations between symptom clusters and various domains of quality of life of the patients were determined by using Pearson correlation analysis. **Results** The mean age of the HCC patients was (63.2 ± 11.7) years old. The exploratory factor analysis summarized 4 symptom clusters. The 4 symptoms clusters included a psychoneurological symptom cluster, a gastrointestinal symptom cluster, an embolism-related symptom cluster and a hepatic impairment symptom cluster. The symptoms of the psychoneurological symptom cluster included the distress, sadness, somnolence, sleep disturbance and fatigue. The gastrointestinal symptom cluster included the nausea, vomiting, loss of appetite and weight loss. The embolism-related symptom cluster included the pain, fever, dry mouth and bloating. The hepatic impairment symptom cluster included the jaundice and itching. Symptom clusters and all domains of quality of life in the HCC patients during TACE were negatively correlated (all $P<0.001$). **Conclusions** The HCC patients experience a variety of symptoms during TACE, with fatigue and sleep problems being particularly prominent. They mainly suffer from psychological and neurological symptom clusters, gastrointestinal symptom clusters, embolism-related symptom clusters and liver function impairment symptom clusters. These symptom clusters seriously affect their quality of life.

[11] Jonas JB, Wang YX, Dong L, et al. Advances in myopia research anatomical findings in highly myopic eyes[J]. Eye Vis (Lond), 2020,7:45.

[12] Huang Y, Wang Y, Shen Y, et al. Defocus-induced spatial changes in choroidal thickness of chicks observed by wide-field swept-source OCT[J]. Exp Eye Res, 2023,233:109564.

[13] Li M, Ye L, Hu G, et al. Relationship Between Paravascular Abnormalities and Choroidal Thickness in Young Highly Myopic Adults[J]. Translational vision science & technology, 2022, 11(6):18.

[14] Zhou Y, Song M, Zhou M, et al. Choroidal and Retinal Thickness of Highly Myopic Eyes with Early Stage of Myopic Choroidopathy: Tessellation[J]. Journal of Ophthalmology, 2018, 2018:2181602.

[15] Guler Alis M, Alis A. Choroidal vascularity index in adults with different refractive status[J]. Photodiagnosis Photodyn Ther, 2021,36:102533.

(收稿日期:2024-11-05;修回日期:2025-02-15)

(本文编辑:林 赞)

【Key words】 Hepatocellular carcinoma; Transcatheter arterial chemoembolization; Symptom clusters; Exploratory factor analysis; Quality of life

肝细胞癌 (hepatocellular carcinoma, HCC) 占全部肝癌病例的 75% ~ 85%, 是原发性肝癌 (primary liver cancer, PLC) 的最常见形式^[1]。据统计, 全球每年有超过 84 万患者确诊 PLC, 2020 年 PLC 已位居全球第六大最常见癌症, 是第三大癌症相关死亡原因^[2]。HCC 患者的并发症与其他类型癌症患者不同, 其在疾病早期阶段通常不会出现明显的躯体功能障碍和临床症状, 直至癌症晚期才出现疾病特异性症状, 因此大多数患者确诊时已处于中晚期, 治疗选择受限, 导致患者生存期短, 预后差^[3]。基于临床指南, 肝动脉栓塞化疗 (transcatheter arterial chemoembolization, TACE) 作为一种微创介入化疗手段, 成为不宜接受手术治疗的中晚期 HCC 患者理想的姑息性疗法^[4]。研究表明, 接受 TACE 治疗的 HCC 患者由于疾病进展和治疗副作用会出现多种躯体症状 (疼痛、睡眠障碍、恶心、呕吐等) 和心理症状 (焦虑、抑郁、疲劳等)^[5], 这些症状同时发生, 相互关联, 以“症状群”的形式存在。相较于单独症状, 症状群倾向于起协同效应, 对患者的生活质量造成更大影响, 降低其治疗依从性, 甚至缩短患者生存期^[6]。探索性因子分析 (exploratory factor analysis, EFA) 是一种常用的症状群分类技术, 可通过探索变量之间的协方差结构进而采用潜在的变量来解释, 最终将密切相关的多个症状结合在一起^[7]。本研究基于 EFA, 对接受 TACE 的 HCC 患者经历的症状群进行分析, 探索不同症状之间的关联性, 为临床护理提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 便利抽样法选取 2020 年 12 月至 2023 年 12 月空军军医大学唐都医院普外科收治的接受 TACE 的 633 例 HCC 患者为调查对象。纳入标准: ①经病理组织学检查确诊为 HCC; ②年龄 ≥ 18 岁; ③住院且正在接受 TACE 治疗; ④意识清晰, 具备配合调查的能力; ⑤自愿参加研究并签署知情同意书。排除标准: ①转移的继发性肝癌; ②合并其他部位恶性肿瘤或神经性疾病; ③出现水肿或腹水体征; ④预计生存时间小于 3 个月。本研究已通过空军军医大学唐都医院伦理委员会审查。

1.2 调查方法

1.2.1 一般资料调查表 主要调查 HCC 患者的年

龄、性别、身体质量指数 (body mass index, BMI)、家庭经济情况、病程、其他疾病情况、TACE 治疗次数等。

1.2.2 中文版安德森症状评估量表 (Chinese version of the M. D Anderson symptom inventory, MDASI-C) MDASI 由美国 Texas 大学 Anderson 癌症中心编制^[8], 我国学者 Wang 等^[9]于 2004 年汉化修订。该量表共包括 2 个部分, 第 1 部分评估患者过去 24h 内经历症状的严重程度, 涵盖疼痛、疲乏、恶心等 13 个症状。本研究采用量表第 1 部分, 各条目采用 11 级计分法, 得分从 0 (无症状) 到 10 (能想象的最痛苦的症状) 不等。

1.2.3 原发性肝癌特异性症状模块 (The symptom module specific for primary liver cancer, TSM-PLC) 评估患者腹胀、腹泻、体重减轻、黄疸、瘙痒和发热 6 个症状, 计分方式与 MDASI 各条目一致。

1.2.4 欧洲研究和治疗组织生活质量量表 (European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire, EORTC QLQ-C30) EORTC QLQ-C30 共包括 30 个条目, 旨在评估癌症患者生活质量的各个部分^[10]。该量表包含功能量表、症状量表以及总体生活质量量表, 另外还有 6 个独立项目。总体生活质量量表的评分范围为 1 分 (非常差) 到 7 分 (极好), 而其余项目则为 1 分 (完全不) 到 4 分 (非常差)。本研究主要关注功能量表和总体生活质量量表的结果, 得分越高表示健康状况越好。

1.2.5 资料收集方法 研究人员对符合纳入标准的研究对象阐释研究目的及意义, 经同意后由研究人员亲自发放问卷, 嘱其独立完成问卷, 填写完成后由研究人员当场收回并查对。问卷共发放 658 份, 有效问卷回收 633 份, 问卷回收率 96.2%。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 27.0 统计学软件进行数据分析。均数 \pm 标准差描述计量资料, 例数 (%) 描述计数资料。方差最大旋转法 EFA 用以提取症状群。将不常见症状 (发生率 $< 20\%$) 排除, 确保析出关键聚集性症状。规定因子载荷 ≥ 0.5 、因子特征值 > 1 的症状组成症状群。使用 KMO 测量和 Bartlett 球度检验核实数据有效性, $KMO \geq 0.5$, 球度 Bartlett 检验结果 ≤ 0.05 可纳入 EFA 分析。症状群得分采用该群集内所有单个症状加和的平均值表示, 采用 Pearson 相关性分析各变量之间的关系。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

【基金项目】 陕西省重点研发计划项目 (编号: 2024SF-YBX-140)

【通讯作者】 臧莉

2 结果

2.1 HCC 患者的社会人口学和临床资料 本研究共纳入 633 例 HCC 患者,年龄(63.2±11.7)岁,男性 525 例(82.9%),BMI 正常 435 例(68.7%),已婚 611 例(96.5%);Child 分级为 A 级的患者占比更高 474 例(74.9%),接受 TACE 次数 1~2 次的患者 345 例(54.5%),接受 C TACE 栓塞治疗 465 例(73.5%)。见表 1。

表 1 接受 TACE 治疗的 HCC 患者一般资料 (n=633)

变量	例数 (n)	构成比 (%)
年龄	<60 岁	270 42.7
	≥60 岁	363 57.3
性别	男性	525 82.9
	女性	108 17.1
BMI	<18.5 kg/m ² (消瘦)	75 11.8
	18.6~25.0 kg/m ² (正常)	435 68.7
	25.1~30.0 kg/m ² (超重)	93 14.7
	≥30 kg/m ² (肥胖)	30 4.7
婚姻状况	已婚	611 96.5
	未婚/离异/丧偶	22 3.5
受教育程度	初中及以下	144 22.7
	高中/中专	315 49.8
	大专及以上	174 27.5
就业状况	在职	75 11.8
	非在职(离职/退休/失业)	558 88.2
居住地	农村/城镇	171 27.0
	城市	462 73.0
家庭人均月收入	<2000 元	168 26.5
	2000~5000 元	237 37.4
	≥5000 元	228 36.0
并存疾病	乙肝	368 58.2
	肝硬化	210 33.1
	无	55 8.7
Child-Pugh 分级(A/B)	A 级	474 74.9
	B 级	159 25.1
TACE 次数	1~2 次	345 54.5
	3~5 次	177 28.0
	>5 次	111 17.5
TACE 栓塞类型	C TACE	465 73.5
	DEB-TACE	168 26.5

2.2 HCC 患者 TACE 治疗期间症状发生率及严重程度 根据 MDASI-C 和 TSM-PLC 得分,HCC 患

者 TACE 治疗期间最常见的症状为疲乏(593 例,93.7%)、嗜睡(552 例,87.2%)、睡眠障碍(546 例,86.3%)、苦恼(534 例,84.4%);疲乏、睡眠障碍、疼痛、发热症状的严重程度最高,得分分别为(5.07±2.03)分、(5.00±2.64)分、(4.35±3.51)分、(4.01±3.85)分。见表 2。

表 2 HCC 患者 TACE 治疗期间症状发生率及严重程度

症状	例数(n)	发生率(%)	严重程度(分)
疼痛	448	70.8	4.35±3.51
疲乏	593	93.7	5.07±2.03
恶心	372	58.8	3.31±3.28
睡眠障碍	546	86.3	5.00±2.64
苦恼	534	84.4	3.78±1.99
气短	100	15.8	0.62±1.56
健忘	84	13.3	0.38±1.07
食欲下降	499	78.8	3.86±2.44
嗜睡	552	87.2	3.49±1.69
口干	445	70.3	2.88±2.06
悲伤	510	80.6	3.21±1.98
呕吐	353	55.8	2.83±2.95
麻木	25	3.9	0.12±0.60
腹胀	490	77.4	3.27±2.11
腹泻	95	15.0	0.59±1.52
体重减轻	457	72.2	2.48±1.88
黄疸	202	31.9	1.25±1.91
瘙痒	207	32.7	1.31±1.95
发热	372	58.8	4.01±3.85

2.3 HCC 患者 TACE 治疗期间症状群 采用方差最大旋转法的 EFA 进行分析,结合碎石图及累计方差贡献率确定公因子个数。本研究 KMO 测量值为 0.898,Bartlett 球形度检验值<0.001。因气短、健忘、麻木、腹泻的症状发生率<20%,故不纳入分析,对剩余 15 个症状进行分析,最终得出 4 个症状群:心理神经症状群,包括苦恼、悲伤、嗜睡、睡眠不安和疲乏;胃肠道症状群,包括恶心、呕吐、食欲下降和体重减轻;栓塞相关症状群,包括疼痛、发热、口干和腹胀;肝功损害症状群,包括黄疸和瘙痒,共同解释了总方差的 84.3%。见表 3。

2.4 HCC 患者 TACE 治疗期间症状群与各领域生活质量的相关性分析 HCC 患者生活质量各领域得分情况为:躯体功能(58.34±21.93)分、角色功能(56.11±23.80)分、情绪功能(62.17±26.44)分、认知功能(52.86±20.85)分、社会功能(37.44±19.33)分和总体生活质量(108.24±30.02)分。HCC 患者 TACE 期间症状群与生活质量各个领域均呈负相关(P<0.001)。见表 4。

表 3 HCC 患者 TACE 治疗期间症状群 EFA 结果

症状群	症状	各因子载荷			
		因子 1	因子 2	因子 3	因子 4
心理神经症状群	苦恼	0.808			
	悲伤	0.757			
	睡眠不安	0.732			
	嗜睡	0.684			
	疲乏	0.689			
胃肠道症状群	恶心		0.749		
	呕吐		0.783		
	食欲下降		0.732		
	体重减轻		0.686		
栓塞相关症状群	疼痛			0.911	
	发热			0.889	
	口干			0.872	
	腹胀			0.693	
肝功损害症状群	黄疸				0.811
	瘙痒				0.789
特征值		4.105	3.502	2.043	1.895
方差贡献率		28.366	24.144	14.100	13.078
方差累计贡献率		28.366	52.511	66.611	79.679

表 4 HCC 患者 TACE 治疗期间症状群与生活质量的相关性分析 (r)

项目	心理神经 症状群	胃肠道 症状群	化疗相关 症状群	肝功损害 症状群
躯体功能	-0.335 *	-0.597 *	-0.564 *	-0.540 *
角色功能	-0.539 *	-0.584 *	-0.582 *	-0.492 *
情绪功能	-0.642 *	-0.511 *	-0.538 *	-0.683 *
认知功能	-0.558 *	-0.347 *	-0.539 *	-0.592 *
社会功能	-0.602 *	-0.388 *	-0.399 *	-0.391 *
总体生活质量	-0.389 *	-0.564 *	-0.321 *	-0.394 *

* $P < 0.001$

3 讨论

3.1 HCC 患者 TACE 期间症状负担重,疲乏和睡眠障碍问题突出 与其他研究^[11,12]结果相似,本研究发现 TACE 期间患者经历多重症状,症状负担重,尤其是疲乏和睡眠障碍,是 HCC 患者最普遍且严重程度最高的症状。近来有研究表明,炎症细胞因子,包括白细胞介素-6(IL-6)和干扰素等,其循环水平升高会引发癌症患者疲乏和睡眠障碍^[13]。由于肿瘤本身以及化疗产生的副作用和晚期毒性反应,急性、持续性炎症和免疫反应被触发,额外的炎症细胞因子被释放,导致疲乏成为癌症患者在化疗期间经历的最常见的症状,甚至在治疗后仍会持续出现较长时间^[14]。此外,睡眠障碍通常与疲乏高度共病,共同增加癌症患者的症状负担,其也被认为是肝性脑病的早期症状之一^[15]。护理人员应基于症

状之间的内在关联,全面评估患者症状群的特征,开展更精准的症状管理。研究表明,针对饮食和/或体力活动行为的生活方式干预会影响癌症幸存者的疲乏症状^[16],因此医护团队可考虑帮助患者制定生活计划,培养患者良好的饮食和行为习惯,同时结合心理行为疗法或正念等社会心理干预,减轻 HCC 患者疲劳和睡眠障碍问题。

3.2 HCC 患者 TACE 期间的症状群 通过 EFA,本研究共析出 4 个症状群(心理神经症状群、胃肠道症状群、化疗相关症状群以及肝功损害症状群),其中心理神经症状群对方差贡献率最大(28.366%),与 Zhang 等^[17]的研究结果相似,这可能是接受 TACE 的 HCC 患者的特异性表现,推测原因为 TACE 缺乏标准化治疗时间,患者频繁就医,导致患者心理压力。此外,长期治疗带来的经济经济压力和身体不适,加之对疾病复发和死亡的恐惧,患者出现悲伤等负性情绪,从而引发夜间睡眠障碍,导致日间疲劳。已有学者在接受化疗的乳腺癌患者^[18]和肺癌患者^[19]中同样发现胃肠道症状群的存在,本研究聚焦于患者 TACE 期间,推测患者发生恶心和呕吐的原因可能一方面手术创伤和无菌性炎症因缺血和缺氧而释放各类神经递质刺激引发,另一方面,TACE 期间使用的化疗药物,如表柔比星和铂类,这些药物通过腹腔干或肠系膜上动脉的分支注射,分支直接供应胃肠道,致使患者容易发生呕吐^[20]。栓塞相关症状群可能由于肿瘤增长、正常肝细胞实质性坏死导致,而 TACE 治疗期间癌细胞溶解和坏死可导致血管供血区域缺血、局部组织缺氧、肿瘤坏死及细胞因子释放和炎症反应等,从而使患者表现为疼痛、发热、口干等^[21]。肝功损害症状群包括黄疸和瘙痒,是 PLC 患者特有的症状群。肝功损害主要是由在 TACE 期间使用化疗药物和栓塞剂引发,这些药物对肿瘤产生作用的同时也会影响周围的正常肝组织,导致胆红素和胆汁酸水平升高,患者出现黄疸和瘙痒症状。此外,当肿瘤阻塞胆管,可导致胆道梗阻引发黄疸,胆道梗阻也可导致出现皮肤瘙痒^[22]。早期识别、诊断、和干预对维持药物剂量强度和防止病变恶化至关重要,护理人员注意评估营养不良的患者,采取有效的营养支持措施,维持患者机体营养平衡。此外,还应注意密切观察患者的皮肤状况,指导患者进行自我皮肤管理,缓解瘙痒症状,并减少患者的不适。

3.3 HCC 患者 TACE 期间的症状群与生活质量的关联性 本研究结果表明,HCC 患者 TACE 期间的症状群均与生活质量的各个领域呈现负相关,这一结果进一步提示症状之间关联作用形成的症状群可对患者健康结果产生协同效应,影响患者生活

质量的各个方面^[23]。此外,在治疗过程中感知到生活质量差的患者,也更倾向于体验到更重的症状负担。因此,建议护理人员对患者症状的类型、严重程度和持续时间进行全面评估,基于症状群实施整体干预,可考虑多种非药物性干预方法,例如心理支持和健康行为干预,以减轻患者症状负担,改善患者的整体生活质量状况。

本研究存在一定的局限性。首先,本研究的研究对象仅来自一家医院,受地区和经济等的影响,结果的可推广性还需谨慎对待。此外,本研究为横断面设计,只可确定症状群和生活质量各个领域间的关联作用,无法进行因果判断,因此还需开展纵向研究以进一步验证。最后,本研究纳入的数据均来自患者主观性自我报告,缺乏实验室指标等客观数据,因此还需结合特异性生物学指标进一步测试。

综上,HCC 患者 TACE 期间经历多种躯体和心理症状,疲乏和睡眠障碍问题尤为突出。基于 EFA,识别出 HCC 患者主要存在存在心理神经症状群、胃肠道症状群、栓塞相关症状群和肝功损害症状群,症状群与生活质量各个领域均存在负相关,临床医护人员应结合患者症状特异性,对患者症状群展开整体和精准化干预,以改善患者健康结局。

【参考文献】

- [1] Koo E, Singal AG. Hepatocellular Carcinoma Surveillance: Evidence-Based Tailored Approach[J]. *Surgical Oncology Clinics of North America*, 2024, 33(1): 13-28.
- [2] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries[J]. *CA*, 2021, 71(3): 209-249.
- [3] Zou H, Li M, Lei Q, et al. Economic Burden and Quality of Life of Hepatocellular Carcinoma in Greater China: A Systematic Review[J]. *Frontiers in Public Health*, 2022, 10: 801981.
- [4] Charoenvisal C, Tanaka T, Nishiofuku H, et al. Feasibility and Techniques of Securing 3D-Safety Margin in Superselective Transarterial Chemoembolization to Improve Local Tumor Control for Small Hepatocellular Carcinoma: An Intend-to-Treat Analysis[J]. *Liver Cancer*, 2021, 10(1): 63-71.
- [5] Röttgering JG, Varkevisser TM, Gorter M, et al. Symptom networks in glioma patients: Understanding the multidimensionality of symptoms and quality of Life[J]. *Journal of Cancer Survivorship: Research and Practice*, 2024, 18(3): 1032-1041.
- [6] 马鸿琦,肖向敏,郭雅博,等. 原发性肝癌患者围手术期症状群及相关因素研究[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(4): 19-23.
- [7] 薛娇,傅德印,黄恒君,等. 基于 Prenet 惩罚的稀疏探索性因子分析[J]. *系统科学与数学*, 2022, 42(12): 3425-3448.
- [8] Cleeland CS, Mendoza TR, Wang XS, et al. Assessing Symptom Distress in Cancer Patients: The M. D. Anderson Symptom Inventory[J]. *Cancer*, 2000, 89(7): 1634-1646.
- [9] Wang XS, 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.
- [10] Kaasa S, Bjordal K, Aaronson N, et al. The EORTC Core Quality of Life Questionnaire (QLQ-C30): Validity and Reliability When Analysed with Patients Treated with Palliative Radiotherapy[J]. *European Journal of Cancer (Oxford, England; 1990)*, 1995, 31A(13-14): 2260-2263.
- [11] Thong MSY, van Noorden CJF, Steindorf K, et al. Cancer-Related Fatigue: Causes and Current Treatment Options[J]. *Current Treatment Options in Oncology*, 2020, 21(2): 17.
- [12] Hoang HTX, Molassiotis A, Chan CW, et al. New-onset insomnia among cancer patients undergoing chemotherapy: Prevalence, risk factors, and its correlation with other Symptoms[J]. *Sleep & Breathing = Schlaf & Atmung*, 2020, 24(1): 241-251.
- [13] Schmidt ME, Maurer T, Behrens S, et al. Cancer-related fatigue: Towards a more targeted approach based on classification by biomarkers and psychological Factors[J]. *International Journal of Cancer*, 2024, 154(6): 1011-1018.
- [14] Berger AM, Mooney K, Alvarez-Perez A, et al. Cancer-Related Fatigue, Version 2. 2015[J]. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network; JNCCN*, 2015, 13(8): 1012-1039.
- [15] Abrahams HJG, Gielissen MFM, Verhagen CA, et al. The relationship of fatigue in breast cancer survivors with quality of life and factors to address in psychological interventions: A systematic Review[J]. *Clinical Psychology Review*, 2018, 63: 1-11.
- [16] de Vries-ten Have J, Winkels RM, Kampman E, et al. Behaviour change techniques used in lifestyle interventions that aim to reduce Cancer-related fatigue in cancer survivors: A systematic Review[J]. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2023, 20: 126.
- [17] Zhang J, Duan H, Zhang J, et al. Symptom clusters and nutritional status in primary liver cancer patients receiving TACE[J]. *Nutrición Hospitalaria*, 2024, 41(4): 815-823.
- [18] Luo R, Chen H, Liu Y, et al. Symptom Clusters among Breast Cancer Patients in Relation to Chemotherapy Cycles: A Longitudinal Study[J]. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 2023, 31(10): 573.
- [19] 谌欣欣,刘国凤,杨英姿,等. 肺癌化疗患者住院期间体力活动水平和症状群的相关性分析[J]. *结核与肺部疾病杂志*, 2024, 5(3): 197-206.
- [20] Lu H, Zheng C, Liang B, et al. Mechanism and risk factors of nausea and vomiting after TACE: A retrospective Analysis[J]. *BMC Cancer*, 2021, 21(1): 513.
- [21] 莫春明,黄德佳,韦惠章,等. TACE 术治疗的原发性肝癌患者血清 IL-33 水平变化及其对发热的鉴别意义探讨[J]. *实用肝脏病杂志*, 2023, 26(6): 887-890.
- [22] Roh YS, Choi J, Sutaria N, et al. Itch: Epidemiology, clinical presentation, and diagnostic Workup[J]. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 2022, 86(1): 1-14.
- [23] Li Y, Wang Q, Liu C, et al. Symptom clusters and their impact on quality of life among Chinese patients with lung cancer: A cross-sectional Study[J]. *European Journal of Oncology Nursing*, 2023, 67: 102465.

(收稿日期:2024-09-30;修回日期:2024-11-04)

(本文编辑:彭羽)