

版社,2004:47-59.

[5] 荣敏. 跨理论模型下慢性病患者自我管理的小组研究[D]. 广州:华南理工大学,2020.

[6] 殷梦媛,许敬人,周洁如. 膝关节炎自我管理的研究进展[J]. 中华健康管理学杂志,2020,14(4):396-399.

[7] 王文丽,赵兴娥,刘萍,等. 膝骨性关节炎患者自我效能和疾病知识对自我管理行为的影响研究[J]. 护理管理杂志,2019,19(8):580-583.

[8] Chahal S, Biln N, Clarke B. Patient perspectives on a digital mobile health application for RA[J]. Open Access Rheumatol,2021,23(13):63-71.

[9] 陈婉萍,王惠婷,陈美君,等. 老年退行性膝关节炎患者的居家功能性体力训练[J]. 护理学杂志,2018,33(10):89-92.

[10] 杨紫懿. 基于服务设计的膝关节关节炎患者自我管理系统设计[D]. 上海:东华大学,2022.

[11] 王用玉,王晶,薛艳,等. 中老年膝关节关节炎患者临床症状与焦虑的相关性研究[J]. 老年医学与保健,2019,25(5):568-571.

[12] 王精明,王爱平. 膝关节骨性关节炎患者运动治疗护理方案的研究进展[J]. 中华护理杂志,2019,54(3):458-462.

(本文编辑 颜巧元)

乳腺癌患者化疗致周围神经病变症状及影响因素分析

李若琳¹, 刘宇¹, 王莹¹, 刘娟², 刘俐惠³, 刘均娥¹

摘要:目的 了解乳腺癌患者化疗致周围神经病变(Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy,CIPN)症状并分析其影响因素,为制定护理干预方案提供参考。**方法** 2022 年 4—11 月,采用便利抽样法选取全国 8 所三级甲等医院的 401 例乳腺癌化疗期患者作为调查对象,采用一般资料调查表、肿瘤患者神经毒性评估量表、癌症疲乏量表、病人健康问卷、广泛性焦虑量表进行调查,采用单因素分析及多元线性回归分析 CIPN 的影响因素。**结果** 乳腺癌患者 CIPN 症状发生率为 77.6%,以运动系统症状最为常见。多元线性回归分析显示,使用白蛋白结合型紫杉醇、化疗周期、抑郁和疲乏、日常锻炼次数是 CIPN 的主要影响因素(均 $P<0.05$)。**结论** 乳腺癌患者 CIPN 发生率高,并受多种因素影响。临床医护人员应积极关注接受白蛋白结合型紫杉醇治疗和化疗周期多的患者 CIPN 发生情况,并可从减轻患者抑郁和疲乏症状、提高患者化疗期规律运动行为等方面实施干预。

关键词: 乳腺癌; 化疗致周围神经病变; 化疗; 抑郁; 疲乏; 日常锻炼; 影响因素

中图分类号: R473.6 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.17.039

Current status and factors influencing symptoms of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in breast cancer patients

Li Ruolin, Liu Yu, Wang Ying, Liu Juan, Liu Lihui, Liu Jun'e. School of Nursing, Capital Medical University, Beijing 100069, China

Abstract: **Objective** To investigate the symptoms of chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) in breast cancer patients and analyze its influencing factors, so as to provide reference for formulating nursing intervention programs. **Methods** From April to November 2022, a total of 401 breast cancer patients undergoing chemotherapy in 8 tertiary A hospitals in China were enrolled by the convenient sampling method. The general information questionnaire, Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynaecologic Oncology Group-Neurotoxicity, Cancer Fatigue Scale, Patient Health Questionnaire-9, and Generalized Anxiety Disorder Scale were applied to conduct the investigation. Univariate analysis and multiple linear regression were employed to analyze the influencing factors of CIPN. **Results** The incidence of CIPN symptoms in breast cancer patients was 77.6%, with motor system symptoms being the most common. Multiple linear regression analysis showed that the use of nab-paclitaxel, number of chemotherapy sessions, depression and fatigue, and daily exercise frequency were the main influencing factors for CIPN (all $P<0.05$). **Conclusion** The incidence of CIPN in breast cancer patients is high and affected by various factors. Clinical medical staff should actively pay attention to the incidence of CIPN in patients receiving nab-paclitaxel treatment and multiple sessions of chemotherapy. Additionally, they can implement interventions to reduce the incidence of CIPN by addressing symptoms of depression and fatigue, as well as encouraging regular exercise during chemotherapy.

Key words: breast cancer; chemotherapy-induced peripheral neuropathy; chemotherapy; depression; fatigue; regular exercise; influencing factor

作者单位:1.首都医科大学护理学院(北京,100069);首都医科大学附属北京世纪坛医院 2.乳腺外科 3.护理部
李若琳:女,硕士在读,学生
通信作者:刘均娥,liujune66@ccmu.edu.cn
科研项目:2022 年度北京市自然科学基金面上项目(7222008)
收稿:2023-04-07;修回:2023-06-14

乳腺癌患者常需辅助化疗,化疗可以提高患者生存率并降低复发和转移的风险,但化疗相关毒副作用对患者的康复产生负面影响^[1],其中化疗致周围神经病变(Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy,CIPN)可导致患者出现手足麻木、肌肉无力和本体感觉减退等神经功能紊乱的症状^[2]。即使在停止

化疗后, CIPN 症状仍可长期存在, 导致患者发生焦虑、抑郁或睡眠障碍, 严重降低生活质量^[3-4]。乳腺癌患者 CIPN 发生率为 11%~80%^[5], 化疗药物剂量、心理因素和体力活动水平等可能是其影响因素^[6]。目前国内 CIPN 相关研究主要集中在胃癌^[7]和妇科肿瘤患者^[8]中, 由于不同肿瘤使用的化疗药物及方案不同, 导致症状特征和严重程度存在差异, 且不同肿瘤患者的化疗相关症状、心理状态、体力活动水平不同, 难以为乳腺癌患者的 CIPN 症状评估与管理提供精准的依据。本研究探讨乳腺癌化疗患者 CIPN 症状现状及影响因素, 以期构建精准的干预方案提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2022 年 4—11 月, 采用便利抽样法选取全国 8 所三级甲等医院的乳腺癌患者为研究对象。纳入标准: ①年龄≥18 岁; ②经病理学诊断为乳腺癌; ③至少完成 1 个化疗周期; ④知晓疾病诊断和病情。排除标准: ①化疗前存在周围神经炎、颈腰椎病、骨关节病、糖尿病性周围神经病变等; ②沟通障碍和认知功能障碍。样本量按照率估算公式 $n = \mu_a^2 P_0 / (1 - P_0) / \delta^2$ 计算, 以乳腺癌 CIPN 发生率 73.9%^[9]为参考依据, 样本率容许误差 5%, $\alpha = 0.05$, 双侧 $\mu_a = 1.96$, 估算样本量至少 297 例。本研究通过首都医科大学伦理委员会审查(2022SY061), 并征得被调查医院、科室及调查对象同意。

1.2 调查工具

1.2.1 一般资料调查表 研究者自行设计, 包括一般资料, 如年龄、文化程度、慢性疾病、日常锻炼次数等; 疾病相关资料, 如疾病分期、化疗药物类型、化疗次数等。

1.2.2 肿瘤患者神经毒性评估量表 (Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynaecologic Oncology Group-Neurotoxicity, FACT/GOG-Ntx) 由慢性疾病治疗功能评估系统与妇科癌症组织共同构建^[10], 用于评估 CIPN 症状的严重程度及其对患者日常生活影响^[11]。包括感觉(4 个条目)、听觉(2 个条目)、运动(3 个条目)和功能障碍(2 个条目), 共 11 个条目。采用 Likert 5 级评分, “0=从来没有, 1=有一点, 2=有些, 3=相当多, 4=非常多”, 量表总分 0~44 分, 得分越高说明神经病变越严重。其中“全身虚弱无力”“听力有问题”和“拿着小东西时, 不容易摸出它的形状”3 个条目为非 CIPN 诊断范围内的项目^[12], 排除以上条目后总分大于 0 分表示发生 CIPN 症状。本研究在慢性疾病治疗功能评估系统官方网站注册并获得量表的使用许可, 量表 Cronbach's α 系数为 0.879。

1.2.3 癌症疲乏量表 (Cancer Fatigue Scale, CFS)

由 Okuyama 等^[13]编制, 张凤玲等^[14]汉化, 包括躯体

疲乏(7 个条目)、情感疲乏(4 个条目)和认知疲乏(4 个条目)3 个维度共 15 个条目, 采用 Likert 5 级评分, 从“无疲乏”到“严重疲乏状态”依次赋 0~4 分。量表总分 0~60 分, 分数越高, 表示疲乏症状越严重。得分≥18 分判定患者存在疲乏。该量表 Cronbach's α 系数为 0.63~0.86, 重测信度为 0.55~0.77^[14]。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.820。

1.2.4 病人健康问卷 (Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9) 由 Kroenke 等^[15]编制, 用于评估患者近 2 周来抑郁症状的严重程度, 共 9 个条目, 采用 4 级评分, “0=完全不会, 1=好几天, 2=超过 1 周, 3=几乎每天”, 量表总分 0~27 分, 分数越高, 表示抑郁症状越严重, 得分≥10 分判定患者存在抑郁。该量表是中国乳腺癌随诊随访与健康指南(2022 版)^[16]中对乳腺癌患者抑郁测评的推荐量表, 中文版量表的 Cronbach's α 系数为 0.876^[17]。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.876。

1.2.5 广泛性焦虑量表 (Generalized Anxiety Disorder Scale, GAD-7) 由 Spitzer 等^[18]编制, 用于广泛性焦虑的筛查及症状严重程度的评估, 共 7 个条目, 采用 4 级评分, “0=完全不会, 1=好几天, 2=超过 1 周, 3=几乎每天”, 量表总分 0~21 分, 分数越高, 表示焦虑症状越严重, 得分≥10 分判定患者存在焦虑。该量表是中国乳腺癌随诊随访与健康指南(2022 版)^[16]中对乳腺癌患者焦虑测评的推荐量表, Cronbach's α 系数为 0.898^[19]。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.937。

1.3 资料收集方法 调查前, 各医院选择 1 名护士作为资料调查者, 研究者对其进行统一的会议培训, 介绍研究目的、内容、调查工具的使用方法以及注意事项等。各医院进行 15 例预调查后, 研究者解答预调查中遇到的疑问, 保证调查的可行性和可信性。调查者对符合纳入与排除的研究对象开展入院后 24 h 内的问卷调查, 并向患者说明本研究目的、意义和内容, 取得其知情同意后, 采用统一指导语, 一对一调查 10~15 min, 当场完成问卷填写。共发放调查问卷 421 份, 剔除无效问卷 20 份, 有效回收 401 份, 有效回收率为 95.25%。

1.4 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件进行统计分析。正态分布的计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 非正态分布采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示; 计数资料采用频数、构成比表示, 行秩和检验、Spearman 相关性分析及多元线性回归分析, 检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 乳腺癌化疗患者一般资料 纳入 401 例女性乳腺癌患者, 年龄 23~76(51.31±10.15)岁。文化程度: 本科及以上 40 例, 大专 48 例, 高中/中专 105 例, 初中 129 例, 小学及以下 79 例。吸烟 10 例; 饮酒 14

例;并存糖尿病 27 例。疾病分期:Ⅰ期 77 例,Ⅱ期 196 例,Ⅲ期 77 例,Ⅳ期 51 例。使用蒽环类药物 180 例,铂类药物 73 例。调查时已完成 1~37 个化疗周期,中位化疗周期 5 个。

2.2 乳腺癌患者 CIPN 症状发生率及严重程度得分见表 1。

表 1 乳腺癌患者 CIPN 症状发生率及严重程度得分($n=401$)

项目	发生率 [例(%)]	严重程度 [分, $M(P_{25},P_{75})$]
CIPN 症状	311(77.6)	6.0(2.0,11.0)
感觉	281(70.1)	4.0(2.0,8.0)
运动	312(77.8)	2.5(2.0,4.0)
听力	149(37.2)	2.0(1.0,2.0)
功能障碍	91(22.7)	2.0(1.0,3.0)

2.3 乳腺癌化疗患者 CIPN 症状单因素分析 差异有统计学意义的项目见表 2。

表 2 乳腺癌患者 CIPN 症状单因素分析

项目	例数	CIPN 得分 [分, $M(P_{25},P_{75})$]	Hc/Z	P
家庭人均收入(元)			10.642	0.014
<1000	108	5.0(1.0,10.0)		
1000~<3000	107	5.0(2.0,9.0)		
3000~<5000	105	6.0(3.0,11.0)		
≥5000	81	7.0(3.5,14.0)		
日常锻炼次数			12.816	0.005
几乎每天	186	5.0(1.0,11.0)		
每周 2~4 次	91	6.0(3.0,10.0)		
偶尔	110	6.5(2.0,11.0)		
从不	14	8.5(3.5,12.3)		
贫血			-2.514	0.012
无	301	5.0(2.0,10.0)		
有	100	7.0(3.0,12.0)		
化疗类型			7.237	0.027
术后化疗	228	5.0(2.0,9.0)		
新辅助化疗	144	6.0(3.0,12.0)		
解救性化疗	29	8.0(3.0,14.5)		
化疗周期(个)			27.327	<0.001
1~2	73	2.0(0.0,6.5)		
3~4	100	4.0(1.3,8.8)		
5~6	127	7.0(3.0,12.0)		
7~37	101	9.0(4.5,14.0)		
紫杉类药物用药类型			78.252	<0.001
白蛋白结合型紫杉醇	139	9.0(5.0,14.0)		
紫杉醇脂质体	81	2.0(0.0,6.0)		
多西他赛	56	8.0(3.3,11.0)		
紫杉醇	22	6.0(3.8,14.0)		
无紫杉醇	103	4.0(1.0,7.0)		
使用环磷酰胺			-2.343	0.019
否	232	6.0(3.0,11.0)		
是	169	5.0(2.0,10.0)		

2.4 乳腺癌患者 CIPN 症状与焦虑、抑郁和疲乏的相关性 见表 3。

2.5 乳腺癌患者 CIPN 症状的多因素分析 以 CIPN 症状总分作为因变量(CIPN 症状总分的残差满足正态性、独立性和方差齐性,残差之和为 0),以单因素分析中差异有统计学意义的变量作为自变量,

进行多元线性回归分析。结果显示,紫杉醇药物使用类型(以不使用紫杉醇为对照设置哑变量)、化疗周期(1~2 个=1,3~4 个=2,5~6 个=3,7~37 个=4)、抑郁(原值输入)、疲乏(原值输入)、日常锻炼次数(以“从不”为对照设置哑变量)5 个变量进入回归方程,解释总变异的 31.20%,见表 4。

表 3 乳腺癌患者 CIPN 症状与焦虑、抑郁和疲乏的相关性($n=401$)

项目	得分[分, $\bar{x}\pm s/M(P_{25},P_{75})$]	相关性	
		r	P
焦虑	2(0,6)	0.347	<0.001
抑郁	3(1,7)	0.402	<0.001
疲乏	22.01±10.20	0.384	<0.001

表 4 乳腺癌患者 CIPN 症状的多元线性回归分析($n=401$)

变量	β	SE	β'	t	P
常量	0.806	2.222		0.363	0.717
白蛋白结合型紫杉醇	4.834	0.833	0.338	5.801	<0.001
化疗周期	1.346	0.528	0.117	2.551	0.011
抑郁	0.490	0.106	0.322	4.608	<0.001
疲乏	0.106	0.039	0.159	2.748	0.006
日常锻炼次数					
几乎每天	-4.384	1.557	-0.321	-2.816	0.005
每周 2~4 次	-3.966	1.603	-0.246	-2.475	0.014
偶尔	-3.076	1.580	-0.204	-1.947	0.052

注: $R^2=0.341$,调整 $R^2=0.312$; $F=11.670$, $P<0.001$ 。Durbin-Watson 值=1.945。

3 讨论

3.1 乳腺癌患者 CIPN 症状发生率高 CIPN 的发病机制复杂,可能与化疗药物破坏神经元轴突微管结构,导致神经元线粒体损伤、炎性刺激产生和离子通道激活有关^[20]。本研究中 77.6%的乳腺癌化疗患者发生 CIPN 症状,与既往研究结果^[9]基本一致。其中,运动系统症状发生率最高,与 Mo 等^[21]的研究结果相符。紫杉类药物是乳腺癌患者常见的化疗药物,极易导致紫杉醇相关急性疼痛综合征,表现为下肢肌肉或关节的疼痛不适^[22],具体机制尚不完全清楚,可能与化疗药物导致周围神经急性炎症和伤害性感受器致敏有关^[23]。早期识别、准确评估 CIPN 症状,必要时调整化疗药物剂量,以避免不可逆的周围神经损伤。化疗期临床医护人员应提高对乳腺癌患者 CIPN 症状的关注度,同时,应开展健康教育,讲解 CIPN 识别与评估方法,指导患者积极进行症状自我监测与管理。

3.2 乳腺癌患者 CIPN 症状的影响因素分析

3.2.1 接受白蛋白结合型紫杉醇化疗及化疗周期多的乳腺癌患者 CIPN 症状更重 本研究中乳腺癌患者接受白蛋白结合型紫杉醇治疗的比例为 34.7%,多元线性回归结果显示,使用白蛋白结合型紫杉醇和化疗次数更多的乳腺癌患者 CIPN 症状更重,与 Untch 等^[24]研究结果相符,这可能与药物的转运机制相

关^[25]。白蛋白结合型紫杉醇作为一种纳米制剂,利用白蛋白作为细胞内化药物的载体,其与上皮细胞表面受体 gp60 相互作用促进白蛋白结合型紫杉醇的摄取^[26],导致紫杉醇积累更多,对神经损伤更大。此外,随着化疗周期增多,药物出现累积效应,CIPN 症状逐渐严重,与 Selvy 等^[27]研究结果相符。医护人员应积极关注接受白蛋白结合型紫杉醇治疗和因复发或转移需要进行多周期化疗的患者,当患者发生手脚麻木或刺痛等症状时,指导其防跌倒、磕碰、烫伤、冻伤及锐器伤,避免由于感觉减退和立体感觉下降导致的受伤或跌倒等不良事件的发生。

3.2.2 抑郁、疲乏程度越高的乳腺癌患者 CIPN 症状更重 本研究结果显示,抑郁、疲乏与乳腺癌患者 CIPN 症状呈正相关,抑郁、疲乏是乳腺癌患者 CIPN 症状的影响因素,说明抑郁和疲乏程度越高,乳腺癌患者 CIPN 症状更重,与任丽萍等^[28]研究结果一致。抑郁程度高的患者大脑中 5-羟色胺和去甲肾上腺素减少,使其自我感觉不适感更明显^[29]。且抑郁、疲乏与 TNF- α 、IL-1 β 和 IL-6 等促炎因子的上调有关^[30],促炎因子增高会阻碍损伤的周围神经的恢复^[20]。此外,抑郁、疲乏与 CIPN 间可能存在相互作用^[31],当患者出现手脚麻木及全身虚弱无力等症状,也会加重其负性情绪和疲乏程度。因此,医护人员应关注化疗患者的抑郁和疲乏状态,采用心理干预和放松训练等方法减轻患者的疲劳和负性情绪,并建议未来研究进一步探索症状间的相互作用关系,为症状管理提供新的干预途径。

3.2.3 日常锻炼次数多的乳腺癌患者 CIPN 症状更轻 本研究结果显示,每周锻炼 2~4 次及以上的患者,相比从不运动的患者 CIPN 症状更轻,与 Srivastava 等^[32]的研究结果相符。运动对减轻癌症患者 CIPN 症状具有积极的作用^[33],这与运动可以防止轴突变性,促进损伤的周围神经的轴突再生、减少周围神经损伤后的痛觉超敏并促进功能恢复,增加神经营养因子的表达和促进线粒体的抗氧化有关^[34]。Greenlee 等^[35]通过接受紫杉类药物治疗的乳腺癌患者追踪调查发现,每周进行 5 h 以上的中-高强度体力活动的乳腺癌患者,CIPN 症状加重的可能性降低了 60%。一项系统评价结果建议 CIPN 患者进行有氧、力量和平衡训练(>100 min, ≥ 3 d/周)组合运动模式来改善症状^[36]。这也提示未来研究可通过运动干预管理乳腺癌患者 CIPN 症状,根据化疗患者的体力活动水平制定运动强度与时间,使其养成规律运动的习惯,防止症状加重。

4 结论

乳腺癌患者 CIPN 症状发生率高。接受白蛋白紫杉醇治疗、化疗周期多、抑郁和疲乏程度高是乳腺癌患者 CIPN 的危险因素,日常锻炼是乳腺癌患者

CIPN 的保护因素。临床医护人员应积极关注接受白蛋白结合型紫杉醇治疗和化疗周期多患者的 CIPN 发生情况,并可从减轻患者抑郁和疲乏症状、减少患者化疗期静坐少动行为等方面实施干预。建议未来研究收集患者的化疗药物剂量,并进行大样本纵向随访研究,获取更全面的数据,深入探究乳腺癌患者 CIPN 症状的影响因素及症状的变化规律,以实施精准的症状管理。

参考文献:

- [1] Mortezaee K, Ahmadi A, Haghi-Aminjan H, et al. Thyroid function following breast cancer chemotherapy: a systematic review[J]. J Cell Biochem, 2019, 120(8): 12101-12107.
- [2] 中国抗癌协会肿瘤支持治疗专业委员会,中国抗癌协会肿瘤临床化疗专业委员会. 化疗诱导的周围神经病变诊治中国专家共识(2022 版)[J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(9): 928-934.
- [3] 吴婷,朱冰洁,黄孟秋,等. 妇科癌症患者化疗致周围神经病变与平衡功能及生活质量的相关性研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34(23): 20-23.
- [4] Chan Y N, Jheng Y W, Wang Y J. Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity as a risk factor for poor sleep quality in breast cancer survivors treated with docetaxel[J]. Asia Pac J Oncol Nurs, 2021, 8(1): 68-73.
- [5] Rivera D R, Ganz P A, Weyrich M S, et al. Chemotherapy-associated peripheral neuropathy in patients with early-stage breast cancer: a systematic review[J]. J Natl Cancer Inst, 2018, 110(2): dx140.
- [6] Lustberg M, Loprinzi C. Diagnosis, management and emerging strategies for chemotherapy-induced neuropathy: a MASCC book[M]. Cham: Springer International Publishing, 2021: 28-32.
- [7] 朱虹玉,张云飞,骆惠玉,等. 胃癌病人化疗所致周围神经病变与睡眠质量的相关性研究[J]. 全科护理, 2020, 18(21): 2758-2762.
- [8] 黄孟秋. 妇科恶性肿瘤患者化疗致周围神经病变现况调查及运动疗法干预效果研究[D]. 天津: 天津医科大学, 2019.
- [9] Wang Y J, Chan Y N, Jheng Y W, et al. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy in newly diagnosed breast cancer survivors treated with taxane: a prospective longitudinal study[J]. Support Care Cancer, 2021, 29(6): 2959-2971.
- [10] Calhoun E A, Welshman E E, Chang C H, et al. Psychometric evaluation of the Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynecologic Oncology Group-Neurotoxicity (Fact/GOG-Ntx) questionnaire for patients receiving systemic chemotherapy[J]. Int J Gynecol Cancer, 2003, 13(6): 741-748.
- [11] Li T, Park S B, Battaglini E, et al. Assessing chemotherapy-induced peripheral neuropathy with patient reported outcome measures: a systematic review of measurement properties and considerations for future use

- [J]. Qual Life Res, 2022, 31(11): 3091-3107.
- [12] 徐芃芃. 化疗药物所致周围神经病变患者中医体质特征分析[D]. 北京: 北京中医药大学, 2019.
- [13] Okuyama T, Akechi T, Kugaya A, et al. Factors correlated with fatigue in disease-free breast cancer patients: application of the Cancer Fatigue Scale[J]. Support Care Cancer, 2000, 8(3): 215-222.
- [14] 张凤玲, 丁玥, 韩丽沙. 癌症疲乏量表中文版的信效度[J]. 中国心理卫生杂志, 2011, 25(11): 810-813.
- [15] Kroenke K, Spitzer R L, Williams J B. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure[J]. J Gen Intern Med, 2001, 16(9): 606-613.
- [16] 国家肿瘤质控中心乳腺癌专家委员会, 北京乳腺病防治学会健康管理专业委员会. 中国乳腺癌随诊随访与健康管理指南(2022 版)[J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(1): 1-28.
- [17] 卞崔冬, 何筱衍, 钱洁, 等. 患者健康问卷抑郁症状群量表在综合性医院中的应用研究[J]. 同济大学学报(医学版), 2009, 30(5): 136-140.
- [18] Spitzer R L, Kroenke K, Williams J B W, et al. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7[J]. Arch Intern Med, 2006, 166(10): 1092-1097.
- [19] 何筱衍, 李春波, 钱洁, 等. 广泛性焦虑量表在综合性医院的信度和效度研究[J]. 上海精神医学, 2010, 22(4): 200-203.
- [20] Bae E H, Greenwald M K, Schwartz A G. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: mechanisms and therapeutic avenues [J]. Neurotherapeutics, 2021, 18(4): 2384-2396.
- [21] Mo H, Yan X, Zhao F, et al. Association of taxane type with patient-reported chemotherapy-induced peripheral neuropathy among patients with breast cancer[J]. JAMA Netw Open, 2022, 5(11): e2239788.
- [22] Loprinzi C L, Reeves B N, Dakhil S R, et al. Natural history of paclitaxel-associated acute pain syndrome: prospective cohort study NCCTG N08C1[J]. J Clin Oncol, 2011, 29(11): 1472-1478.
- [23] Saito Y, Kobayashi M, Yamada T, et al. Efficacy of additional dexamethasone administration for the attenuation of paclitaxel-associated acute pain syndrome [J]. Support Care Cancer, 2020, 28(1): 221-227.
- [24] Untch M, Jackisch C, Schneeweiss A, et al. Nab-paclitaxel versus solvent-based paclitaxel in neoadjuvant chemotherapy for early breast cancer (GeparSepto-GBG 69): a randomised, phase 3 trial[J]. Lancet Oncol, 2016, 17(3): 345-356.
- [25] Guo X, Sun H, Dong J, et al. Does nab-paclitaxel have a higher incidence of peripheral neuropathy than solvent-based paclitaxel? Evidence from a systematic review and meta-analysis[J]. Crit Rev Oncol Hematol, 2019, 139: 16-23.
- [26] Paul M, Itoo A M, Ghosh B, et al. Current trends in the use of human serum albumin for drug delivery in cancer [J]. Expert Opin Drug Deliv, 2022, 19(11): 1449-1470.
- [27] Selvy M, Pereira B, Kerckhove N, et al. Long-term prevalence of sensory chemotherapy-induced peripheral neuropathy for 5 years after adjuvant FOLFOX chemotherapy to treat colorectal cancer: a multicenter cross-sectional study[J]. J Clin Med, 2020, 9(8): 2400.
- [28] 任丽萍, 王永芳, 焦俊博, 等. 癌症患者化疗致周围神经病变及相关因素对生活质量的影响[J]. 中华护理教育, 2020, 17(12): 1129-1133.
- [29] Bair M J, Robinson R L, Katon W, et al. Depression and pain comorbidity: a literature review[J]. Arch Intern Med, 2003, 163(20): 2433-2445.
- [30] Miranda D O, Anatriello E, Azevedo L R, et al. Elevated serum levels of proinflammatory cytokines potentially correlate with depression and anxiety in colorectal cancer patients in different stages of the antitumor therapy[J]. Cytokine, 2018, 104: 72-77.
- [31] Bonhof C S, van de Poll-Franse L V, Vissers P A J, et al. Anxiety and depression mediate the association between chemotherapy-induced peripheral neuropathy and fatigue: results from the population-based PROFILES registry[J]. Psychooncology, 2019, 28(9): 1926-1933.
- [32] Srivastava S P, Sinha A P, Sharma K K, et al. Severity, risk factors and quality of life of patients associated with chemotherapy-induced peripheral neuropathy [J]. Clin Nurs Res, 2022, 31(6): 1080-1090.
- [33] 查荣苹, 刘淑华, 曾梦婷, 等. 化疗诱导的周围神经病变患者多模式运动干预[J]. 护理学杂志, 2023, 38(2): 25-30.
- [34] Chung K H, Park S B, Streckmann F, et al. Mechanisms, mediators, and moderators of the effects of exercise on chemotherapy-induced peripheral neuropathy[J]. Cancers (Basel), 2022, 14(5): 1224.
- [35] Greenlee H, Hershman D L, Shi Z, et al. BMI, lifestyle factors and taxane-induced neuropathy in breast cancer patients: the pathways study [J]. J Natl Cancer Inst, 2017, 109(2): djw206.
- [36] Kanzawa-Lee G A, Larson J L, Resnicow K, et al. Exercise effects on chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a comprehensive integrative review[J]. Cancer Nurs, 2020, 43(3): E172-E185.

(本文编辑 李春华)