

# 妇科恶性肿瘤患者心理障碍预测模型构建

董娜<sup>1</sup>, 谷丽<sup>1</sup>, 宋志慧<sup>2</sup>, 左金玲<sup>2</sup>, 张晓欲<sup>1</sup>

1. 唐山市妇幼保健院妇科, 河北 唐山 063003; 2. 唐山市妇幼保健院产科, 河北 唐山 063003

**摘要:** **目的** 探讨妇科恶性肿瘤患者心理障碍影响因素并构建预测模型。**方法** 前瞻性选取唐山市妇幼保健院2018年1月至2021年4月314例妇科恶性肿瘤患者作为调查对象,采用自制一般资料调查表进行问卷调查,根据明尼苏达多相人格测试(MMPI)分为心理障碍组(MMPI $\geq$ 60分)和非心理障碍组(MMPI $<$ 60分),比较两组一般资料。应用Logistic回归分析妇科恶性肿瘤患者心理障碍影响因素,随机选取69.75%(219例)的病例作为训练集,30.25%(95例)作为测试集,R软件基于训练集建立列线图预测模型,并在测试集评估模型效能。**结果** 剔除无效问卷3份(训练集1份、测试集2份),最终获得有效问卷311份,有效回收率为99.04%;训练集中共纳入218例,心理障碍组78例(35.78%),非心理障碍组140例(64.22%)。两组受教育年限、放疗和/或化疗次数、睡眠质量评分、肿瘤转移、生育需求、社会支持评定量表(SSRS)评分、疼痛评分对比差异均有统计学意义( $P<0.05$ , $P<0.01$ );多因素Logistic分析显示,放疗和/或化疗次数( $OR=2.484$ )、睡眠质量评分( $OR=1.257$ )、生育需求( $OR=4.932$ )、肿瘤转移( $OR=2.327$ )为妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生的独立危险因素( $P<0.01$ , $P<0.05$ ),SSRS评分( $OR=0.568$ )为保护因素( $P<0.01$ );上述因素预测妇科恶性肿瘤患者心理障碍相关因素的一致性指数为0.885(95%CI:0.838~0.933)。外部验证显示模型预测心理障碍敏感性为93.75%,特异性98.36%,准确率96.77%。**结论** 放疗和/或化疗次数、睡眠质量、生育需求、肿瘤转移是妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生的独立危险因素,社会支持是其保护因素。

**关键词:** 妇科恶性肿瘤; 心理障碍; 社会支持; 生育需求; 预测模型

中图分类号: R737.3 R395 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2022)04-0526-05

## Construction of a predictive model for psychological disorders in patients with gynecological malignant tumors

DONG Na\*, GU Li, SONG Zhi-hui, ZUO Jin-ling, ZHANG Xiao-yu

\* Department of Gynecology, Tangshan Maternal and Child Health Hospital, Tangshan, Hebei 063003, China

Corresponding author: ZHANG Xiao-yu, E-mail: zhang441@126.com

**Abstract: Objective** To explore the influencing factors of psychological disorders in patients with gynecological malignant tumors and construct a prediction model for it. **Methods** A total of 314 patients with gynecological malignant tumors in Tangshan Maternal and Child Health Hospital from January 2018 to April 2021 were prospectively selected as the subjects for self-made general information questionnaire. According to the Minnesota Multiphasic Personality Inventory (MMPI) test, they were divided into mental disorder group (MMPI $\geq$ 60 points) and non-mental disorder group (MMPI $<$ 60 points). Logistic regression analysis was used to analyze the related factors affecting the psychological disorders of patients with gynecological malignant tumors. All patients were randomly assigned to the training set ( $n=219$ , 69.75%) and the test set ( $n=95$ , 30.25%). The nomogram prediction model based on the training set was established by R software, and the performance of the model was evaluated in the test set. **Results** A total of 311 valid questionnaires were obtained (99.04%), excluding 3 invalid questionnaires (1 in training set and 2 in test sets). Of 218 cases in training set, there were 78 cases (35.78%) in mental disorder group and 140 cases (64.22%) in non-mental disorder group. There were significant differences between two groups in education level, times of radiotherapy and/or

chemotherapy, sleep quality score, tumor metastasis, fertility need, social support rating scale (SSRS) and pain ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ). Multivariate logistic analysis showed that the number of radio therapy and/or chemotherapy ( $OR = 2.484$ ), sleep quality score ( $OR = 1.257$ ), fertility needs ( $OR = 4.932$ ) and tumor metastasis ( $OR = 2.327$ ) were the independent risk factors and SSRS ( $OR = 0.568$ ) was the protective factor ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ ). The conformity index of above-mentioned factors predicting the psychological disorders in patients with gynecological malignant tumors was 0.885 (95% CI: 0.838-0.933). External verification showed that the sensitivity, the specificity and the accuracy rate of the model in predicting the psychological disorders were 93.75%, 98.36% and 96.77%, respectively. **Conclusion** In the patients with gynecological malignancies, the frequency of radio therapy and/or chemotherapy, sleep quality, fertility needs and tumor metastasis are the independent risk factors for the occurrence of psychological disorders, and social support is a protective factor for the psychological well-being.

**Keywords:** Gynecological malignant tumors; Psychological disorder; Social support; Fertility need; Prediction model

**Fund program:** Scientific Research Fund Project of Hebei Provincial Department of Health (20191539)

许多研究报告称,大约 30% 完成初级治疗的肿瘤幸存者存在心理障碍问题<sup>[1-2]</sup>,但这一比例因肿瘤部位和研究而异,相较于其他肿瘤,妇科恶性肿瘤的发生部位对女性具有重要意义,故其对患者的精神、心理伤害更大。最近一项研究显示,焦虑抑郁症状会增加肿瘤死亡率<sup>[3]</sup>;一项基于互联网的横断面问卷显示,1 360 例卵巢癌患者中,48% 出现心理障碍<sup>[4]</sup>;妇科肿瘤患者生活质量研究显示,更高的焦虑和抑郁是妇科肿瘤患者生活质量低的原因<sup>[5]</sup>。上述研究均证实心理障碍可加剧肿瘤相关的痛苦,阻碍有效应对肿瘤的能力,甚至增加死亡风险,然而针对这一类患者与心理障碍有关的因素很大程度上尚未得到充分研究。在肺癌<sup>[6]</sup>、前列腺癌<sup>[7]</sup>中,肿瘤分期、肿瘤转移等也被证实为影响患者心理障碍的相关因素,但上述因素是否为影响妇科恶性肿瘤患者的相关因素,研究相对较少。为此,笔者团队进行了一项问卷调查,对可能影响妇科恶性肿瘤患者心理障碍的相关因素建立预测模型,旨在为早期识别妇科恶性肿瘤心理障碍人群、制定合理的干预措施提供理论依据。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 纳入标准:(1)均经病理确诊为妇科恶性肿瘤<sup>[8]</sup>;(2)年龄  $\geq 18$  岁;(3)认知功能正常。排除标准:(1)既往存在焦虑、抑郁症等心理疾病;(2)合并严重感染、重要脏器严重障碍;(3)预计生存期小于 3 个月。共纳入唐山市妇幼保健院 2018 年 1 月至 2021 年 4 月 314 例妇科恶性肿瘤患者为研究对象,随机选取 69.75% (219 例)的病例作为训练集,30.25% (95 例)作为测试集。研究符合赫尔辛基宣言准则,患者及家属签署知情同意书。

### 1.2 方法

1.2.1 资料采集 收集患者人口学资料(年龄、BMI、

婚姻状况、手术史、受教育年限、生育状况、生育需求)、临床资料[疾病诊断、放疗/化疗次数、查尔森合并症指数(CCI)、治疗方式、肿瘤分期、匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)、肿瘤转移、社会支持评定量表(SSRS)评分、疼痛评分]。

1.2.2 调查工具 采用明尼苏达多相人格测试(MMPI)<sup>[9]</sup>量表对受试者展开调查,共 4 个效度量表(谎分、诈分、校正、疑问)和 10 个临床量表(疑病、抑郁、心理变态、癔症、偏执、精神分裂、社会内向、轻躁症、精神衰弱和男性化-女性化)。计分方法:(1)计算疑问量表原始分,若超过 22 或 30 分为无效,分别计算各量表原始分;(2)对 5 个量表加 K 分校正(疑病+0.5 K、心理变态+0.4 K、精神衰弱+1.0 K、精神分裂+1.0 K、轻躁症+0.2 K);(3)查表将原始分转换为 T 分, $T = 50 + 10(X - \bar{x}) / SD$ 。最终按中国标准将 60 以上评定为心理障碍组;小于 60 分为非心理障碍组。

1.3 调查方法 自制一般资料调查表,采用问卷调查法收集资料,由规范化培训合格后的调查员及具有心理学背景的医护人员介绍研究目的及问卷填写方法,统一向受试对象发放问卷,以匿名形式独立填写,严格遵从保密及匿名原则并当场收回。

1.4 质量控制 问卷回收后,复核数据,采取一人读一人录入并复述方式进行数据录入。剔除缺项超过 1 项者的问卷,本次调查发放并收回问卷 314 份,剔除无效问卷 3 份(训练集 1 份、测试集 2 份),最终获得有效问卷 311 份,有效回收率为 99.04% (311/314)。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据。计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用两独立样本  $t$  检验;计数资料用例(%)表示,采用  $\chi^2$  检验比较组间差异;等级资料采用秩和检验;行单因素分析和 Logistic 回归分析, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。使用 R 语言建立妇科恶性肿瘤心理障碍发生的列线

图预测模型,并用一致性指数(C-index)量化模型预测性能,进行 Bootstrap 内部验证,绘制校正曲线,使用构建的模型对测试集组患者进行外部验证,计算模型的敏感性、特异性和准确率。

## 2 结果

2.1 训练集患者心理障碍发生情况 剔除无效问卷1份,训练集患者最终纳入218例,其中心理障碍组78例(35.78%),非心理障碍组140例(64.22%)。

2.2 训练集患者一般资料对比 训练集两组年龄、BMI、手术史、婚姻状态、生育状况、疾病类型、肿瘤分期、CCI 及治疗方式对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),受教育年限、放疗/化疗次数、PSQI、肿瘤转移、生育需求、SSRS 评分、疼痛评分对比差异有统计学意义( $P < 0.05, P < 0.01$ )。见表1。

表1 训练集两组患者一般资料对比

Tab. 1 Comparison of general data of two groups of patients in training set

项目	心理障碍组 (n=78)	非心理障碍组 (n=140)	统计值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	39.54±8.98	40.97±9.87	1.087 <sup>a</sup>	0.278
BMI( $\bar{x} \pm s$ )	22.63±1.24	22.39±1.37	1.319 <sup>a</sup>	0.189
手术史(例)	18	42	1.204 <sup>b</sup>	0.273
受教育年限(年, $\bar{x} \pm s$ )	9.91±0.62	10.07±0.45	2.004 <sup>a</sup>	0.047
婚姻状态(例)				
未婚	28	39	1.521 <sup>b</sup>	0.217
已婚	50	101		
生育状况(例)				
未育	52	100	0.538 <sup>b</sup>	0.463
已育	26	40		
疾病类型(例)				
宫颈癌	30	62	5.449 <sup>b</sup>	0.142
子宫内膜癌	22	42		
卵巢癌	16	30		
其他	10	6		
放疗/化疗次数(次, $\bar{x} \pm s$ )	3.21±1.01	2.68±0.98	3.753 <sup>a</sup>	<0.001
肿瘤分期(例)				
I~II期	49	79	0.917 <sup>c</sup>	0.359
III~IV期	29	61		
CCI(分, $\bar{x} \pm s$ )	1.21±0.23	1.18±0.21	0.952 <sup>a</sup>	0.343
治疗方式(例)				
手术	36	79	3.377 <sup>b</sup>	0.185
放/化疗	26	44		
综合治疗	16	17		
PSQI(分, $\bar{x} \pm s$ )	18.26±2.34	17.53±1.36	2.528 <sup>a</sup>	0.013
生育需求(例)				
是	32	35	6.043 <sup>b</sup>	0.014
否	46	105		
肿瘤转移(例)				
是	35	39	6.467 <sup>b</sup>	0.011
否	43	101		
SSRS 评分(分, $\bar{x} \pm s$ )	31.26±2.63	33.98±1.98	7.963 <sup>a</sup>	0.001
疼痛(分, $\bar{x} \pm s$ )	3.21±0.32	3.12±0.29	2.057 <sup>a</sup>	0.041

注:<sup>a</sup>为独立样本 t 检验;<sup>b</sup>为 $\chi^2$ 检验;<sup>c</sup>为 Wilcoxon 两样本秩和检验。

2.3 训练集妇科恶性肿瘤患者心理障碍影响因素 Logistic 回归分析 Logistic 分析显示:放疗/化疗次数( $OR = 2.484$ )、PSQI( $OR = 1.257$ )、生育需求( $OR = 4.932$ )、肿瘤转移( $OR = 2.327$ )为妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生的独立危险因素( $P < 0.01, P < 0.05$ ), SSRS 评分( $OR = 0.568$ )为妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生的保护因素( $P < 0.01$ )。见表2。

2.4 基于训练集列线图模型的构建与评估 将训练集中妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生的独立相关因素纳入列线图模型,预测妇科恶性肿瘤患者心理障碍相关因素的 C-index 为 0.885(95% CI:0.838~0.933)。见图1。采用 Bootstrap 法模拟抽样 1 000 次,平均绝对误差为 0.03,校准曲线显示列线图模型预测妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生与实际观察的相关性较好。见图2。

2.5 预测模型的外部验证效果 剔除无效问卷2份,最终测试集纳入93例,32例发生心理障碍,61例未发生心理障碍,其中模型预测心理障碍的敏感性为93.75%(30/32),特异性为98.36%(60/61),准确率为96.77%(90/93)。

表2 训练集妇科恶性肿瘤患者心理障碍影响因素 Logistic 回归分析

Tab. 2 Logistic regression analysis of influencing factors of psychological disorders in patients with gynecological malignant tumors of training set

变量	$\beta$	标准误	Wald	P 值	OR	95% CI	
						下限	上限
放疗/化疗次数	0.910	0.208	19.099	<0.001	2.484	1.652	3.737
PSQI	0.229	0.105	4.758	0.029	1.257	1.023	1.544
生育需求	1.596	0.406	15.483	<0.001	4.932	2.228	10.920
SSRS 评分	-0.566	0.099	32.908	<0.001	0.568	0.468	0.689
肿瘤转移	0.844	0.409	4.257	0.039	2.327	1.043	5.189
常数	10.246	3.574	8.217	0.004	2.8165		

注:变量赋值,放疗/化疗次数、PSQI、SSRS 评分为连续性变量,采用实测值;生育需求,是=1,否=0;肿瘤转移,转移=1,未转移=0;因变量为心理障碍,发生=1,未发生=0。

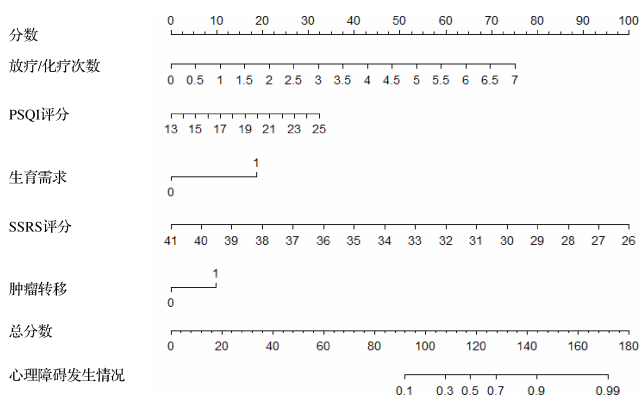
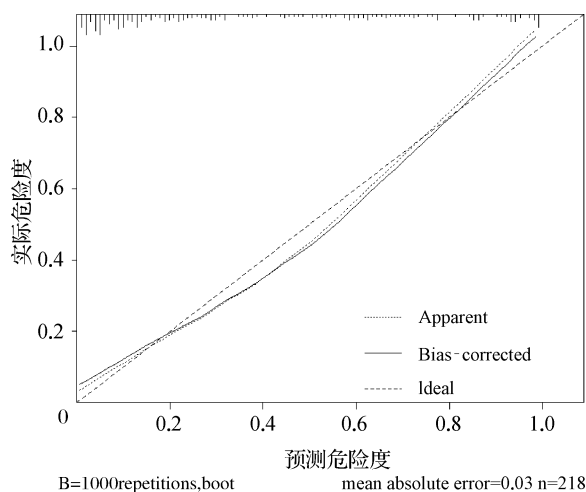


图1 妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生预测列线图

Fig. 1 Nomogram for predicting the occurrence of psychological disorders in patients with gynecological malignant tumors



注: Apparent 为预测曲线; Biascorrected 为校准预测曲线; Ideal 为标准曲线。

图2 心理障碍预测列线图的校准曲线分析

Fig. 2 Calibration curve analysis of nomogram for predicting psychological disorders

### 3 讨论

在生物—心理—社会医学模式下,人们对于妇科恶性肿瘤的评价不仅仅是针对生存率、死亡率的评价,更关注患者心理健康。Heo 等<sup>[10]</sup>研究中对 9 763 例卵巢癌调查显示,37.9% 被诊断患有抑郁症和 29.8% 存在焦虑;德国一项多中心横断面研究中<sup>[11]</sup>,对 1 214 例女性肿瘤患者(317 妇科肿瘤,897 例乳腺癌)调查显示,约 38.96% 患者存在心理障碍。本研究结果,训练集妇科恶性肿瘤心理障碍发生率达 35.78%,与上述研究相符。其可能与女性生殖系肿瘤涉及生殖功能、女性形象有关,故患者出现心理障碍发生率处于较高状态。而寻求影响心理障碍发生的相关因素,有利于采用心理支持、放松疗法等综合干预措施、改善妇科恶性肿瘤患者心理障碍现状。

本研究显示,PSQI 为妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生的独立危险因素,睡眠作为生理需要,是人体重要生物调节机制,其关系到各功能器官的能量储备、组织修复等,近年来睡眠质量已成为癌症患者的主要关注内容。Aquil 等<sup>[12]</sup>证实,PSQI 评分均与焦虑和抑郁症呈正相关;Hu 等<sup>[13]</sup>采用 BP 神经网络对妇科恶性肿瘤患者心理障碍相关的重要变量排序,显示睡眠质量为最重要因素;Armer 等<sup>[14]</sup>的研究显示,睡眠质量是卵巢癌存活第一年持续焦虑的危险因素。这提示临床医务工作者,改善患者睡眠质量,减轻其心理障碍十分必要。

本研究还显示,放疗/化疗次数、肿瘤转移为妇科

恶性肿瘤患者心理障碍发生的独立危险因素。Liu 等<sup>[15]</sup>对 228 例卵巢癌患者化疗后焦虑的动态变化评估发现,焦虑评分由化疗前( $39.53 \pm 12.92$ )分升高至化疗后的( $42.75 \pm 9.96$ )分;韩国的一项调查显示,放射治疗可增加乳腺癌患者疲劳而出现焦虑和抑郁心理障碍<sup>[16]</sup>;Park 等<sup>[17]</sup>认为患有转移性乳腺癌的女性容易受到不利的心理健康影响;Hui 等<sup>[18]</sup>研究显示肿瘤转移与乳腺癌患者抑郁障碍呈正相关。本研究与上述研究结果相符,证实放疗/化疗次数、肿瘤转移对妇科恶性肿瘤患者心理状态的负面影响。

SSRS 评分为妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生的保护因素。Ciria-Suarez 等<sup>[19]</sup>对 912 例肿瘤患者调查显示,社会支持的积极作用与心理应对呈正相关;高水平的社会支持可通过功能性应对减轻乳腺癌患者的抑郁、焦虑症状<sup>[20]</sup>;一项瑞典的研究也指出,低社会支持与上皮性卵巢癌患者预后较差有关<sup>[21]</sup>,以上研究均证实社会支持的重要性。本研究同时显示,生育需求是妇科恶性肿瘤心理障碍发生的独立危险因素,这在过去的研究中也得到证实<sup>[22-23]</sup>。妇科恶性肿瘤患者的生理处于特殊状态,生育被作为女性自我实现的需要,潜移默化的影响患者心理情绪。上述几方面研究结果提示,对妇科恶性肿瘤患者,临床应重视放疗/化疗所致的不良反应,实施相应的干预措施;应在马斯洛需要层次理论下提供足够的社会支持,鼓励亲友与患者多交流,增加患者的适应性行为;了解患者的生育需求状况,针对其生育需求施行个体化治疗,改善患者的心理障碍。

本研究构建列线图模型显示,上述因素预测心理障碍的发生具有较好的 C-index 水平,并与实际发生的相关性较好,同时使用构建的模型对 93 例测试集患者进行外部验证,显示敏感性为 93.75%,特异性为 98.36%,准确率为 96.77%,进一步表明列线图模型可靠有效,具有较好的临床应用价值。妇科恶性肿瘤不仅存在身体的改变,还伴有心理状态的改变,本研究全方位分析影响妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生影响因素,并构建预测模型,为早期识别潜在心理障碍患者提供一定的理论依据,以制定合理的干预措施。

综上所述,本研究采用 MMPI 量表对妇科恶性肿瘤患者展开调查后发现,放疗/化疗次数、睡眠质量、生育需求、肿瘤转移、社会支持是影响心理障碍的相关因素,由此建立妇科恶性肿瘤患者心理障碍发生因素的预测模型,有助于识别潜在心理障碍的妇科恶性肿瘤患者。本研究存在一定的局限性,首先样本的选择缺乏代表性,应进一步对不同地区不同等级医院的

妇科恶性肿瘤患者进行调查;其次,无法检验因果联系和随时间的变化趋势,后期将弥补上述不足进一步展开探讨。

#### 参考文献

- [1] de Rooij BH, Ezendam NPM, Nicolaije KAH, et al. Survivorship care plans have a negative impact on long-term quality of life and anxiety through more threatening illness perceptions in gynecological cancer patients; the ROGY care trial[J]. *Qual Life Res*, 2018, 27(6): 1533-1544.
- [2] Camara C, Caroline Vos M, de Rooij BH, et al. The role of positive psychological changes in anxiety and depression of patients with ovarian tumors and their partners: an observational study from the population-based PROFILES registry [J]. *Support Care Cancer*, 2019, 27(2): 423-431.
- [3] Stewart R, Fossà SD, Hotopf M, et al. Extent of disease at first cancer presentation and previous anxiety and depressive symptoms: the HUNT study[J]. *Br J Psychiatry*, 2020, 217(2): 427-433.
- [4] Webber K, Carolus E, Mileshkin L, et al. OVQUEST-Life after the diagnosis and treatment of ovarian cancer-An international survey of symptoms and concerns in ovarian cancer survivors[J]. *Gynecol Oncol*, 2019, 155(1): 126-134.
- [5] Shirali E, Yarandi F, Ghaemi M, et al. Quality of life in patients with gynecological cancers: a web-based study [J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2020, 21(7): 1969-1975.
- [6] Lee CS, Lyons KS. Patterns, relevance, and predictors of dyadic mental health over time in lung cancer[J]. *Psychooncology*, 2019, 28(8): 1721-1727.
- [7] Heo J, Noh OK, Chun M, et al. Psychological distress among prostate cancer survivors in South Korea: a nationwide population-based, longitudinal study [J]. *Asia Pac J Clin Oncol*, 2020, 16(2): e125-e130.
- [8] 谢幸, 苟文丽. 妇产科学[M]. 8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 325-330.  
Xie X, Gou WL. *Obstetrics and gynecology* [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013: 325-330.
- [9] 纪术茂, 戴郑生. 明尼苏达多相人格调查表: 最新研究与多类量表解释[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 21-22.  
Ji SM, Dai ZS. *Minnesota Multiphasic Personality Questionnaire: the latest research and the interpretation of multiclass scales* [M]. Beijing: Science Press, 2004: 21-22.
- [10] Heo J, Chun M, Oh YT, et al. Psychiatric comorbidities among ovarian cancer survivors in South Korea: a nationwide population-based, longitudinal study [J]. *Psychooncology*, 2018, 27(3): 1021-1026.
- [11] Faller H, Brähler E, Härter M, et al. Unmet needs for information and psychosocial support in relation to quality of life and emotional distress: a comparison between gynecological and breast cancer patients[J]. *Patient Educ Couns*, 2017, 100(10): 1934-1942.
- [12] Aquil A, El Kherchi O, El Azmaoui N, et al. Body image dissatisfaction and lower self-esteem as major predictors of poor sleep quality in gynecological cancer patients after surgery: cross-sectional study [J]. *BMC Womens Health*, 2021, 21(1): 229.
- [13] Hu YY, Ma ZH, Zhang H, et al. Prevalence of and factors related to anxiety and depression symptoms among married patients with gynecological malignancies in China [J]. *Asian J Psychiatr*, 2018, 37: 90-95.
- [14] Armer JS, Clevenger L, Davis LZ, et al. Life stress as a risk factor for sustained anxiety and cortisol dysregulation during the first year of survivorship in ovarian cancer [J]. *Cancer*, 2018, 124(16): 3401-3408.
- [15] Liu HX, Yang LQ. Dynamic change of depression and anxiety after chemotherapy among patients with ovarian cancer [J]. *Medicine*, 2019, 98(31): e16620.
- [16] Park H, Kim K. Impact of psycho-social factors on fatigue among breast cancer patients who are currently undergoing radiotherapy [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2020, 17(17): 6092.
- [17] Park EM, Gelber S, Rosenberg SM, et al. Anxiety and depression in young women with metastatic breast cancer: a cross-sectional study [J]. *Psychosomatics*, 2018, 59(3): 251-258.
- [18] Hui LY, Huang TH, Lian J, et al. Potential prognostic value of clinical characteristics, hormone status and major depressive disorder in breast cancer [J]. *Future Oncol*, 2017, 13(17): 1493-1503.
- [19] Ciria-Suarez L, Calderon C, Fernández Montes A, et al. Optimism and social support as contributing factors to spirituality in cancer patients [J]. *Support Care Cancer*, 2021, 29(6): 3367-3373.
- [20] Zamanian H, Amini-Tehrani M, Jalali Z, et al. Perceived social support, coping strategies, anxiety and depression among women with breast cancer: evaluation of a mediation model [J]. *Eur J Oncol Nurs*, 2021, 50: 101892.
- [21] Idahl A, Hermansson A, Lalos A. Social support and ovarian cancer incidence-A Swedish prospective population-based study [J]. *Gynecol Oncol*, 2018, 149(2): 324-328.
- [22] Harries J, Constant D, Cairncross L, et al. Contraceptive needs and fertility intentions of women with breast cancer in Cape Town, South Africa: a qualitative study [J]. *BMC Womens Health*, 2020, 20(1): 224.
- [23] Takeuchi E, Shimizu M, Miyata K, et al. A content analysis of multidimensional support needs regarding fertility among cancer patients: how can nonphysician health care providers support? [J]. *J Adolesc Young Adult Oncol*, 2019, 8(2): 205-211.

收稿日期: 2021-09-02 编辑: 王海琴