

· 心力衰竭专题研究 ·

老年慢性心力衰竭患者发生恐惧疾病进展的风险预测列线图模型构建

扫描二维码
查看更多

赵静, 焦剑慧, 沈慧, 王红丽

【摘要】 目的 探讨老年慢性心力衰竭(CHF)患者发生恐惧疾病进展(FoP)的影响因素,并构建其风险预测列线图模型。方法 采用随机抽样法选取2021年1月至2022年11月于扬州大学附属医院治疗的老年CHF患者为调查对象。分别采用基线资料调查表、恐惧疾病进展简化量表(FoP-Q-SF)、社会支持评定量表(SSRS)、一般自我效能量表(GSES)调查患者基线资料、FoP发生情况、社会支持水平和自我效能感水平。采用多因素Logistic回归分析探讨老年CHF患者发生FoP的影响因素,采用R软件(4.0.2)构建老年CHF患者发生FoP的风险预测列线图模型,采用ROC曲线、Hosmer-Lemeshow拟合优度检验评估该列线图模型的区分度、拟合情况。结果 本研究共发放问卷245份,回收有效问卷223份,有效回收率为91.0%。223例患者FoP-Q-SF评分为(33.3±7.0)分,其中107例患者发生FoP,发生率为48.0%。发生FoP患者与未发生FoP患者家庭人均月收入、病程、NYHA分级、左心室射血分数(LVEF)、合并其他慢性病数量、社会支持水平、自我效能感水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示,家庭人均月收入、病程、NYHA分级、LVEF、合并其他慢性病数量、社会支持水平、自我效能感水平是老年CHF患者发生FoP的影响因素($P<0.05$)。基于多因素Logistic回归分析结果构建老年CHF患者发生FoP的风险预测列线图模型。ROC曲线分析结果显示,该列线图模型预测老年CHF患者发生FoP的AUC为0.855 [95%CI (0.806, 0.904)],最佳截断值为0.550,灵敏度为76.4%,特异度为82.9%。Hosmer-Lemeshow拟合优度检验结果显示,该列线图模型拟合良好($\chi^2=8.128, P=0.421$)。结论 家庭人均月收入、病程、NYHA分级、LVEF、合并其他慢性病数量、社会支持水平、自我效能感水平是老年CHF患者发生FoP的影响因素,基于上述影响因素构建的老年CHF患者发生FoP的风险预测列线图模型具有一定区分度。

【关键词】 心力衰竭; 恐惧疾病进展; 影响因素分析; 列线图

【中图分类号】 R 541.6 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2023.00.301

Construction of the Risk Prediction Nomogram Model for Fear of Disease Progression in Elderly Patients with Chronic Heart Failure

ZHAO Jing, JIAO Jianhui, SHEN Hui, WANG Hongli

Cardiovascular Medicine, Affiliated Hospital of Yangzhou University, Yangzhou 225000, China

Corresponding author: WANG Hongli, E-mail: 15150822468@163.com

【Abstract】 Objective To explore the influencing factors of fear of disease progression (FoP) in elderly patients with chronic heart failure (CHF) and construct its risk prediction nomogram model. **Methods** Elderly CHF patients treated in Affiliated Hospital of Yangzhou University from January 2021 to November 2022 were selected by random sampling method. The Baseline Information Questionnaire, Fear of Progression Questionnaire-Short Form (FOP-Q-SF), Social Support Rating Scale (SSRS) and General Self-Efficacy Scale (GSES) were used to investigate the baseline data, the occurrence of FoP, the level of social support and the level of self-efficacy of the patients. Multivariate Logistic regression analysis was used to explore the influencing factors of FoP in elderly CHF patients. R software (4.0.2) was used to construct the risk prediction nomogram model for FoP in elderly CHF patients. ROC curve and Hosmer-Lemeshow goodness of fit test were used to evaluate the discrimination and fit of the nomogram model. **Results** A total of 245 questionnaires were sent out in this study, and 223 were effectively collected, with an effective recovery rate of 91.0%. The FoP-Q-SF score of 223 patients was (33.3±7.0), of which 107 patients developed FoP, with an incidence rate of 48.0%. There were statistically significant differences in per capita monthly income, course of disease, NYHA grading, left ventricular ejection fraction (LVEF), the number of other chronic diseases, social support level, and self-efficacy level between FoP patients and non-FOP patients ($P < 0.05$). The results of multivariate Logistic regression analysis

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(82100428); 江苏省自然科学基金青年基金项目(BK20210142); 2022年扬州市护理学会软科学研究培育课题项目(202212); 江苏省人兽共患病学重点实验室“护馨基金”项目(HX2213)

作者单位: 225000江苏省扬州市, 扬州大学附属医院心血管内科

通信作者: 王红丽, E-mail: 15150822468@163.com

showed that per capita monthly income, course of disease, NYHA grading, LVEF, the number of other chronic diseases, social support level, and self-efficacy level were the influencing factors for FoP in elderly CHF patients ($P < 0.05$). Based on the results of multivariate Logistic regression analysis, the risk prediction nomogram model for FoP in elderly CHF patients was constructed. The results of ROC curve analysis showed that the AUC of the nomogram model for predicting FoP in elderly CHF patients was 0.855 [95%CI (0.806, 0.904)], the best cut-off value was 0.550, the sensitivity was 76.4%, and the specificity was 82.9%. The Hosmer-Lemeshow goodness of fit test showed that the nomogram model fitted well ($\chi^2=8.128, P=0.421$). **Conclusion** Per capita monthly income, course of disease, NYHA grading, LVEF, the number of other chronic diseases, social support level, and self-efficacy level are the influencing factors of FoP in elderly CHF patients. The risk prediction nomogram model for FoP in elderly CHF patients constructed based on the above influencing factors has a certain degree of discrimination.

【Key words】 Heart failure; Fear of disease progression; Root cause analysis; Nomograms

慢性心力衰竭 (chronic heart failure, CHF) 是一种常见的多因素综合征, 尽管目前有许多治疗方法, 但其仍然是老年人残疾和死亡的主要原因^[1]。恐惧疾病进展 (fear of disease progression, FoP) 指患者对疾病发展或复发造成的生理或心理后果的恐惧, 这是一种完全有意识的、非神经性的反应^[2]。FoP是慢性进展性疾病患者面临的重要情感困境之一, CHF患者伴FoP会影响其行为功能、幸福感、心理健康及生活质量^[3]。因此, 明确影响老年CHF患者发生FoP的危险因素并进行个体化预测具有重要的临床意义。然而, 关于老年CHF患者发生FoP的危险因素的研究较少, 也没有相应的模型来预测其FoP发生风险。作为一种可视化工具, 列线图模型可以显示变量的权重, 并计算某事件的发生概率^[4]。因此, 本研究探讨了老年CHF患者发生FoP的影响因素, 并构建其风险预测列线图模型, 旨在帮助临床制定更有效的干预策略, 以减少FoP的不良影响。

1 对象与方法

1.1 调查对象 采用随机抽样法选取2021年1月至2022年11月在扬州大学附属医院治疗的老年CHF患者为调查对象。本研究共纳入18个变量, 根据横断面研究样本量估算方法, 样本量至少是变量数目的5~10倍, 且考虑10%的无效问卷, 所需样本量为99~198例。纳入标准: (1) 符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南2018》^[5]中CHF的诊断标准; (2) 年龄 ≥ 60 岁; (3) 自愿接受调查, 且意识清醒, 具有基本的语言交流能力, 有能力完成问卷。排除标准: (1) 合并严重肝肾等脏器疾病和有肿瘤病史者; (2) 合并全身免疫系统及结缔组织疾病者; (3) 身体任何部位出现严重感染者; (4) CHF急性发作者; (5) 合并精神疾病或认知功能障碍、近3个月经历过重大变故或心理应激事件者。本研究经扬州大学附属医院伦理委员会审批通过〔2023-YKL06-(课10)〕, 所有患者对本研究知情同意。

1.2 调查工具

1.2.1 基线资料调查表 自行设计基线资料调查表, 内容包括性别、年龄、文化程度、家庭人均月收入、婚姻状况、居住地、吸烟情况、饮酒情况、医保类型、工作状况、病程、生活自理能力、NYHA分级、住院次数、左心室射血分数 (left ventricular ejection fraction, LVEF)、合并其他慢性病 (包括冠心病、陈旧性心肌梗死、心肌病、高血压、慢性肾脏病、糖尿病、脑血管疾病) 数量。

1.2.2 恐惧疾病进展简化量表 (Fear of Progression Questionnaire-Short Form, FoP-Q-SF) FoP-Q-SF^[6]共包括2个维度、12个条目, 采用Likert 5级评分法。总分范围为12~60分, 得分越高提示患者对疾病进展的恐惧越强。总分 ≥ 34 分表示患者存在FoP。基于CHF患者临床实际情况, 研究组讨论决定将第3个条目内容“我害怕此病引起的疼痛”修改为“我害怕此病引起的胸闷、气喘等不适”。该量表的Cronbach's α 系数为0.862。

1.2.3 社会支持评定量表 (Social Support Rating Scale, SSRS) SSRS^[7]主要从客观支持、主观支持和支持利用三个方面评价社会支持水平, 满分66分, 总分越高提示患者的社会支持程度越高。总分 ≤ 22 分为低水平支持, 23~44分为中等水平支持, 45~66分为高水平支持。

1.2.4 一般自我效能感量表 (General Self-Efficacy Scale, GSES) GSES^[8]共包括10项内容, 每项评分1~4分, 其中完全不正确计1分、有点正确计2分、多数不正确计3分、完全正确计4分, 总分范围为10~40分, 得分越高提示患者自我效能感越强, 按照得分率 (得分率=实际得分/该维度可能得到的最高分 $\times 100\%$) 将自我效能感水平分为高水平 ($\geq 80\%$)、中水平 (60%~79%)、低水平 ($< 60\%$)。该量表的Cronbach's α 系数为0.84。

1.3 质量控制 本研究采用问卷调查法, 在收到患者的知情同意书后, 由两名经过专业培训的研究人员向患者分发问卷, 并解释问卷的内容、研究目的以及如何完成问卷。如果发现调查问卷的填写方法或内容有问题, 研究人员应立即将其退还给患者进行更正。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据处理。计数资料以相对数表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 采用多因素Logistic回归分析探讨老年CHF患者发生FoP的影响因素, 采用R软件 (4.0.2) 构建老年CHF患者发生FoP的风险预测列线图模型, 采用ROC曲线、Hosmer-Lemeshow拟合优度检验评估该列线图模型的区分度及拟合情况。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 本研究共发放问卷245份, 回收有效问卷223份, 有效回收率为91.0%。223例患者FoP-Q-SF评分为 (33.3 \pm 7.0) 分, 其中107例患者发生FoP, 发生率为48.0%。

2.2 老年CHF患者发生FoP影响因素的单因素分析 发生

FoP患者与未发生FoP患者性别、年龄、文化程度、婚姻状况、居住地、吸烟者占比、饮酒者占比、医保类型、工作状态、生活自理能力、住院次数比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$);发生FoP患者与未发生FoP患者家庭人均月收入、病程、NYHA分级、LVEF、合并其他慢性病数量、社会支持水平、自我效能感水平比较,差异有统计学意义 ($P<0.05$),见表1。

表1 老年CHF患者发生FoP影响因素的单因素分析 [n (%)]
Table 1 Univariate analysis of influencing factors for FoP in elderly patients with CHF

项目	发生FoP患者 (n=107)	未发生FoP患者 (n=116)	χ^2 值	P值
性别			1.672	0.196
女性	60 (56.1)	55 (47.4)		
男性	47 (43.9)	61 (52.6)		
年龄			0.559	0.906
60~69岁	38 (35.5)	44 (37.9)		
70~79岁	35 (32.7)	33 (28.4)		
80~89岁	27 (25.2)	32 (27.6)		
≥90岁	7 (6.5)	7 (6.0)		
文化程度			2.095	0.148
高中及以下	83 (77.6)	80 (69.0)		
专科及以上	24 (22.4)	36 (31.0)		
家庭人均月收入			14.057	0.001
<1 000元	60 (56.1)	37 (31.9)		
1 000~5 000元	29 (27.1)	42 (36.2)		
>5 000元	18 (16.8)	37 (31.9)		
婚姻状况			0.634	0.426
未婚/离异/丧偶	16 (15.0)	22 (19.0)		
已婚	91 (85.0)	94 (81.0)		
居住地			0.005	0.942
城镇	66 (61.7)	71 (61.2)		
农村	41 (38.3)	45 (38.8)		
吸烟			0.869	0.351
是	45 (42.1)	56 (48.3)		
否	62 (57.9)	60 (51.7)		
饮酒			2.798	0.094
是	38 (35.5)	54 (46.6)		
否	69 (64.5)	62 (53.4)		
医保类型			2.514	0.285
自费	26 (24.3)	19 (16.4)		
职工医保	47 (43.9)	52 (44.8)		
城乡居民医保	34 (31.8)	45 (38.8)		
工作状态			2.390	0.122
在职	31 (29.0)	45 (38.8)		
退休	76 (71.0)	71 (61.2)		
病程			7.290	0.007
>5年	58 (54.2)	42 (36.2)		
≤5年	49 (45.8)	74 (63.8)		

(续表1)

项目	发生FoP患者 (n=107)	未发生FoP患者 (n=116)	χ^2 值	P值
生活自理能力			0.988	0.610
完全自理	52 (48.6)	60 (51.7)		
部分自理	35 (32.7)	40 (34.5)		
不能自理	20 (18.7)	16 (13.8)		
NYHA分级			7.030	0.030
Ⅱ级	20 (18.7)	38 (32.8)		
Ⅲ级	47 (43.9)	49 (42.2)		
Ⅳ级	40 (37.4)	29 (25.0)		
住院次数			4.749	0.093
<5次	47 (43.9)	35 (30.2)		
5~10次	35 (32.7)	44 (37.9)		
>10次	25 (23.4)	37 (31.9)		
LVEF			15.610	0.001
<40%	51 (47.7)	28 (24.1)		
40%~<50%	32 (29.9)	39 (33.6)		
≥50%	24 (22.4)	49 (42.2)		
合并其他慢性病数量			34.165	<0.001
0	18 (16.8)	56 (48.3)		
1种	33 (30.8)	37 (31.9)		
2种	37 (34.6)	18 (15.5)		
3种及以上	19 (17.8)	5 (4.3)		
社会支持水平			18.511	<0.001
低水平	58 (54.2)	32 (27.6)		
中等水平	35 (32.7)	49 (42.2)		
高水平	14 (13.1)	35 (30.2)		
自我效能感水平			8.264	0.016
低水平	45 (42.1)	29 (25.0)		
中水平	42 (39.2)	52 (44.8)		
高水平	20 (18.7)	35 (30.2)		

注: FoP=恐惧疾病进展, LVEF=左心室射血分数

2.3 老年CHF患者发生FoP影响因素的多因素Logistic回归分析 以表1中 $P<0.05$ 的变量为自变量,以老年CHF患者FoP发生情况(赋值:发生=1,未发生=0)为因变量,进行多因素Logistic回归分析,结果显示,家庭人均月收入、病程、NYHA分级、LVEF、合并其他慢性病数量、社会支持水平、自我效能感水平是老年CHF患者发生FoP的影响因素 ($P<0.05$),见表2。

2.4 老年CHF患者发生FoP的风险预测列线图模型构建及验证 基于多因素Logistic回归分析结果构建老年CHF患者发生FoP的风险预测列线图模型,见图1。ROC曲线分析结果显示,该列线图模型预测老年CHF患者发生FoP的AUC为0.855 [95%CI (0.806, 0.904)],最佳截断值为0.550,灵敏度为76.4%,特异度为82.9%,见图2。Hosmer-Lemeshow拟合优度检验结果显示,该列线图模型拟合良好 ($\chi^2=8.128, P=0.421$),见图3。

3 讨论

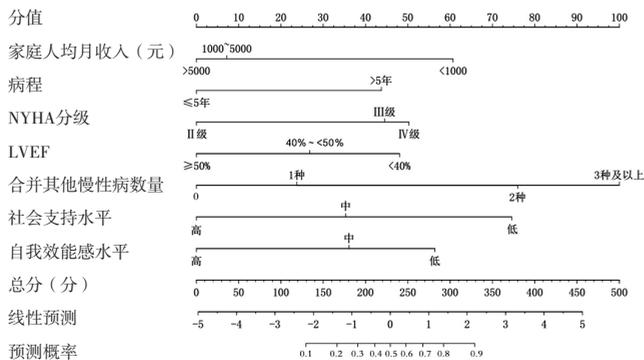
随着医疗水平不断提高,疾病康复已不再是医务工作者

表2 老年CHF患者发生FoP影响因素的多因素Logistic回归分析

Table 2 Multivariate Logistic regression analysis of influencing factors for FoP in elderly patients with CHF

变量	β	SE	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
家庭人均月收入 (以>5 000元为对照)						
1 000~5 000元	0.159	0.503	0.099	0.753	1.172	(0.437, 3.142)
<1 000元	1.336	0.478	7.808	0.005	3.804	(1.490, 9.708)
病程 (以≤5年为对照)						
NYHA分级 (以Ⅱ级为对照)	0.962	0.398	5.843	0.016	2.617	(1.200, 5.711)
Ⅲ级	0.980	0.478	4.197	0.040	2.664	(1.043, 6.803)
Ⅳ级	1.107	0.450	6.045	0.014	3.024	(1.252, 7.305)
LVEF (以≥50%为对照)						
40%~<50%	0.590	0.441	1.792	0.181	1.804	(0.761, 4.279)
<40%	1.057	0.447	5.584	0.018	2.878	(1.198, 6.918)
合并其他慢性病数量 (以0为对照)						
1种	0.523	0.421	1.387	0.239	1.687	(0.707, 4.028)
2种	1.672	0.488	11.724	0.001	5.322	(2.044, 13.857)
3种及以上	2.201	0.682	10.413	0.001	9.033	(2.373, 34.388)
社会支持水平 (以高水平为对照)						
低水平	0.777	0.497	2.442	0.118	2.174	(0.821, 5.757)
中等水平	1.641	0.486	11.401	0.001	5.159	(1.990, 13.370)
自我效能感水平 (以高水平为对照)						
低水平	0.795	0.462	2.956	0.086	2.214	(0.895, 5.478)
中水平	1.241	0.483	6.604	0.010	3.460	(1.342, 8.916)
常量	-5.045	0.850	35.230	<0.001	0.006	-

注: -表示无相关数据



注: LVEF=左心室射血分数

图1 老年CHF患者发生FoP的风险预测列线图模型

Figure 1 Nomogram model for predicting the risk of FoP in elderly patients with CHF

唯一关注的内容, 对患者的人文关怀也被视为治愈的重要组成部分^[9]。随着CHF的发展, 原有症状加重、患者出现新的症状或并发症、生活质量降低均可能导致患者发生FoP, 其长期处于担忧、焦虑以及恐惧的负性情绪中, 这会影响其治疗依从性及心理健康, 同时增加患者家属的心理负担。因此, 了解和控制CHF患者的FoP至关重要, 有助于患者保持良好的心态。本研究结果显示, 223例患者FoP发生率为48.0%, 提示老年CHF患者FoP发生率较高, 医务工作者应重视老年CHF患者的FoP, 为其提供更多的健康教育、心理疏导、社会支持,

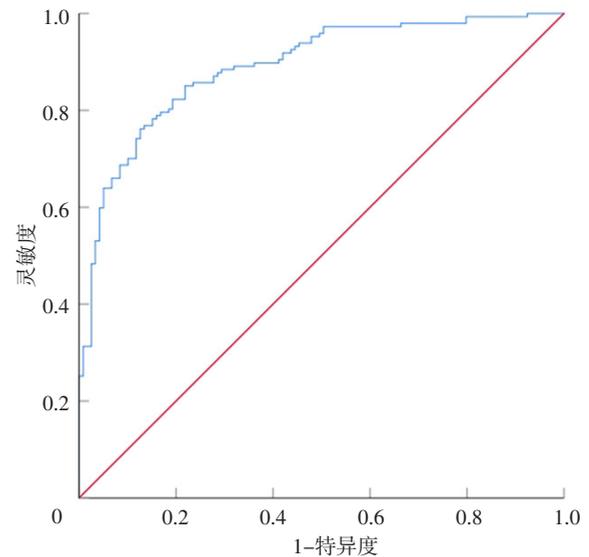


图2 列线图模型预测老年CHF患者发生FoP的ROC曲线

Figure 2 ROC curve of the nomogram model for predicting FoP in elderly patients with CHF

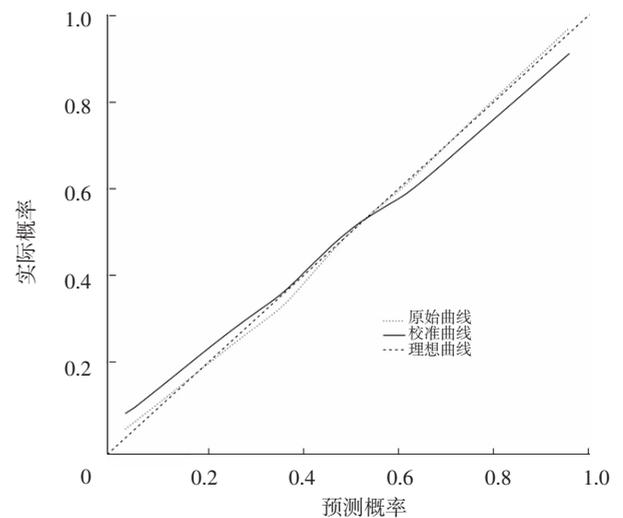


图3 列线图模型预测老年CHF患者发生FoP的校准曲线

Figure 3 Calibration curve of the nomogram model for predicting FoP in elderly patients with CHF

减轻其对疾病进展的恐惧, 进而提高其生活质量。

本研究多因素Logistic回归分析结果显示, 家庭人均月收入、病程、NYHA分级、LVEF、合并其他慢性病数量、社会支持水平、自我效能感水平是老年CHF患者发生FoP的影响因素。分析原因如下: 家庭人均月收入高的患者能得到更好、更及时的治疗, 因而其FoP发生风险较低。病程长短也会对患者的FoP造成影响, 随着患者病程延长, 其治愈信心会降低, 从而导致FoP发生风险升高^[10]。NYHA分级为Ⅲ级或Ⅳ级的患者临床不适症状明显, 预后较差, 因此其FoP发生风险更高。LVEF被临床医生广泛用于评估心功能, 是严重心血管疾病(如心力衰竭、心肌梗死和心律失常)的有力预测指标^[11-12]。LVEF越低代表患者的运动耐力可能越差, 其FoP发生风险越高^[13]。多种慢性病合并存在时可相互影响, 使老年CHF患者不良事件发生风险增高, 加重其心理以及经济负

担,从而导致FoP发生风险升高^[14]。社会支持指个人在面临压力事件时从外部环境(如家庭、同事、朋友和社区)获得的精神或物质支持,良好的社会支持可以帮助患者有效应对经济、心理压力^[15],从而降低其FoP发生风险。自我效能感指人们对完成自身行为目标所需要的行动过程的组织和执行能力的判断^[16]。自我效能感水平高的患者在面对困难时常采取积极的应对措施,并具有更强的承受能力及自信心^[17-18],故其FoP发生风险较低。

列线图是一种基于多因素Cox或Logistic回归模型结果构建的个性化、可视化的预测模型,其已广泛应用于疾病风险和预后评估。本研究根据多因素Logistic回归分析结果构建了老年CHF患者发生FoP的风险预测列线图模型,结果显示,该列线图模型预测老年CHF患者发生FoP的AUC为0.855〔95%CI(0.806, 0.904)〕,且Hosmer-Lemeshow拟合优度检验结果显示,该列线图模型拟合良好。

综上所述,家庭人均月收入、病程、NYHA分级、LVEF、合并其他慢性病数量、社会支持水平、自我效能感水平是老年CHF患者发生FoP的影响因素,基于上述影响因素构建的老年CHF患者发生FoP的风险预测列线图模型具有一定区分度,有助于识别高风险FoP患者。但本研究为小样本量、单中心研究,未来仍需要大规模、多中心的合作研究进一步验证本研究结论,从而为后续制定有效的干预方案提供依据。

作者贡献:赵静进行文章的构思与设计;沈慧、王红丽进行研究的实施与可行性分析;赵静、焦剑慧进行资料收集;王红丽进行资料整理;赵静、王红丽撰写论文,进行论文的修订,负责文章的质量控制及审核;赵静、沈慧、王红丽统计学处理,对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] WANG Z H, CAI Z L, FERRARI M W, et al. The correlation between gut microbiota and serum metabolomic in elderly patients with chronic heart failure [J]. *Mediators Inflamm*, 2021, 2021: 5587428. DOI: 10.1155/2021/5587428.
- [2] WANG Y H, YU Q H, ZENG Z H, et al. Predictors of fear of diabetes progression: a multi-center cross-sectional study for patients self-management and healthcare professions education [J]. *Front Public Health*, 2022, 10: 910145. DOI: 10.3389/fpubh.2022.910145.
- [3] PEIKERT M L, INHETERN L, KRAUTH K A, et al. Fear of progression in parents of childhood cancer survivors: prevalence and associated factors [J]. *J Cancer Surviv*, 2022, 16(4): 823-833. DOI: 10.1007/s11764-021-01076-w.
- [4] CHEN J M, LI Y, LIU P, et al. A nomogram to predict the in-hospital mortality of patients with congestive heart failure and chronic kidney disease [J]. *ESC Heart Fail*, 2022, 9(5): 3167-3176. DOI: 10.1002/ehf2.14042.
- [5] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南2018 [J]. *中华心力衰竭和心肌病杂志(中英文)*, 2018, 2(4): 196-225. DOI: 10.3760/ema.

j.issn.2096-3076.2018.12.002.

- [6] 刘瑾文, 刘鸣雷, 齐艳. 基于症状管理理论的冠心病病人恐惧疾病进展危险因素分析 [J]. *护理研究*, 2022, 36(10): 1771-1778. DOI: 10.12102/j.issn.1009-6493.2022.10.013.
- [7] 国小丽, 杨博, 庄晓赛, 等. 老年慢性心力衰竭合并高血压患者认知功能及其影响因素分析 [J]. *中国医学前沿杂志(电子版)*, 2021, 13(3): 90-94. DOI: 10.12037/YXQY.2021.03-15.
- [8] 孙玉肖, 赵春艳, 朱艳, 等. 心脏康复锻炼自我效能量表的汉化及信效度检验 [J]. *中华现代护理杂志*, 2021, 27(32): 4441-4446. DOI: 10.3760/ema.j.cn115682-20210506-01940.
- [9] KUANG X F, LONG F J, CHEN H, et al. Correlation research between fear of disease progression and quality of life in patients with lung cancer [J]. *Ann Palliat Med*, 2022, 11(1): 35-44. DOI: 10.21037/apm-21-2821.
- [10] 孙箫音, 靳利敏, 张海峰, 等. 青少年癫痫患者对疾病进展恐惧的现状及其影响因素分析 [J]. *国际精神病学杂志*, 2021, 48(2): 343-347. DOI: 10.7507/2096-0247.20190028.
- [11] YANG L, DONG X, ABUDUAINI B, et al. Development and validation of a nomogram to predict mortality risk in patients with ischemic heart disease [J]. *Front Cardiovasc Med*, 2023, 10: 1115463. DOI: 10.3389/fcvm.2023.1115463.
- [12] DONG Y, SHI Y J, WANG J L, et al. Development and validation of a risk prediction model for ventricular arrhythmia in elderly patients with coronary heart disease [J]. *Cardiol Res Pract*, 2021, 2021: 2283018. DOI: 10.1155/2021/2283018.
- [13] 宋双. 依那普利和螺内酯联合酒石酸美托洛尔缓释片对左心室射血分数降低心力衰竭患者心功能及运动耐力的影响 [J]. *慢性病学杂志*, 2022, 23(12): 1870-1872, 1875. DOI: 10.16440/J.CNKI.1674-8166.2022.12.29.
- [14] 苏瑾, 杨巧红, 李耀霞, 等. 中青年急性心肌梗死患者早期康复阶段恐惧疾病进展分型及影响因素分析 [J]. *中华护理杂志*, 2023, 58(4): 406-413. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2023.04.003.
- [15] 王宏谦, 田群群, 刘亚楠, 等. 理性情绪行为疗法对急诊ICU急性心肌梗死患者心理状况、疾病进展恐惧简化量表(FoP-Q-SF)评分及预后的影响 [J]. *中国健康心理学杂志*, 2022, 30(10): 1510-1514. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2022.10.014.
- [16] ZHANG N, HE X, ZHANG H H, et al. Influencing factors of physical activity in patients with lung cancer surgery and its correlation with exercise self-efficacy and perceived social support [J]. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2022, 2022: 7572530. DOI: 10.1155/2022/7572530.
- [17] 朱瑾, 韩旭. 急诊PCI治疗后急性心肌梗死患者恐惧疾病进展状况分析 [J]. *临床心身疾病杂志*, 2022, 28(6): 112-115, 142. DOI: 10.3969/j.issn.1672-187X.2022.06.019.
- [18] 曹园园, 孙国珍, 刘静, 等. 慢性心力衰竭病人恐惧疾病进展的现状及其影响因素分析 [J]. *蚌埠医学院学报*, 2022, 47(12): 1760-1764. DOI: 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.12.032.

(收稿日期: 2023-07-25; 修回日期: 2023-10-12)

(本文编辑: 张浩)