

## • 慢病专题:心脑血管疾病 •

## 慢性心力衰竭合并衰弱患者影响因素分析及预测模型构建

潘方方,胡文婷,张丽丽,鲜彦彦

(联勤保障部队第九八九医院心血管内科,河南 洛阳 471000)

**[摘要]** 目的 探讨慢性心力衰竭(CHF)合并衰弱患者的影响因素,并据此构建预测模型。方法 选取 2022 年 12 月至 2025 年 1 月该院收治的 CHF 患者 198 例,根据衰弱情况分为非衰弱组(127 例)和衰弱组(71 例),收集 2 组患者临床资料,采用单因素及多因素回归分析 CHF 患者合并衰弱的危险因素,构建预测模型,并分析其效能。结果 198 例患者中合并衰弱 71 例(35.86%),平均 Fried 衰弱表型量表评分(4.03±0.48)分;2 组患者年龄、心功能分级、合并疾病数量、贫血、营养风险、睡眠质量、社会支持、抑郁比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );年龄大于或等于 70 岁、心功能分级Ⅲ~Ⅳ级、合并疾病数量大于或等于 3 种、存在营养风险、睡眠质量差、社会支持处于低水平、抑郁均为 CHF 患者衰弱的危险因素(优势比=2.469、3.059、2.323、2.067、1.933、2.028、2.102,  $P<0.001$ 、 $<0.001$ 、0.002、0.001、 $<0.001$ 、 $<0.001$ 、0.001);Hosmer-Lemeshow 检验结果显示  $\chi^2=5.032$ ,  $P=0.745$ ,回归方程拟合度较好;预测模型预测 CHF 患者衰弱的受试者工作特征曲线下面积为 0.935(95%可信区间 0.895~0.975,  $P<0.05$ ),具有良好的预测效能。结论 CHF 患者衰弱发生率较高,且与多种因素有关,预测模型可准确预测 CHF 患者衰弱情况,具有良好的应用价值,可为临床医生实施针对性干预措施提供参考依据。

**[关键词]** 慢性疾病; 心力衰竭; 衰弱; 影响因素分析; 预测

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2026.03.013 中图法分类号:R541.6+1

文章编号:1009-5519(2026)03-0540-05 文献标识码:A

**Analysis of influencing factors and construction of a prediction model for frailty in patients with chronic heart failure**

PAN Fangfang, HU Wenting, ZHANG Lili, XUAN Yanyan

(Department of Cardiovascular Medicine, The 989th Hospital of the Joint logistics Support Force, Luoyang, Henan 471000, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the influencing factors of frailty and construct the prediction model in patients with chronic heart failure (CHF). **Methods** A total of 198 patients with CHF admitted to the hospital from December 2022 to January 2025 were enrolled. According to their frailty status, they were divided into non-frailty group ( $n=127$ ) and frailty group ( $n=71$ ). The clinical data were collected. The risk factors of frailty in CHF patients were analyzed by univariate and multivariate regression analyses. The prediction model was constructed, and its predictive efficiency was analyzed. **Results** Among the 198 CHF patients, 71 cases (35.86%) had frailty, with a mean score of the Fried Frailty Phenotype Scale of (4.03±0.48) points. Statistically significant differences were observed in age, New York Heart Association (NYHA) functional classification, number of comorbidities, anemia, nutritional risk, sleep quality, social support and depression between the two groups ( $P<0.05$ ). Logistic regression analysis showed that age  $\geq 70$  years [odds ratio (OR) = 2.469,  $P<0.001$ ], NYHA functional classification grade III - IV (OR = 3.059,  $P<0.001$ ), number of comorbidities  $\geq 3$  (OR = 2.323,  $P=0.002$ ), presence of nutritional risk (OR = 2.067,  $P=0.001$ ), poor sleep quality (OR = 1.933,  $P<0.001$ ), low social support (OR = 2.028,  $P<0.001$ ), and depression (OR = 2.102,  $P=0.001$ ) were all independent risk factors for frailty in CHF patients. The Hosmer-Lemeshow test showed that  $\chi^2=5.032$ ,  $P=0.745$ , indicating a good fit of the regression equation. Receiver Operating Characteristic curve analysis showed that area under the curve of the model for predicting frailty in CHF patients was 0.935 (95% CI 0.895 - 0.975,  $P<0.05$ ), suggesting good predictive efficiency. **Conclusion** The incidence of frailty is high in CHF patients and is associated with multiple factors. The constructed prediction model can accurately predict frailty in CHF patients with good application value, which can provide a scientific reference for clinical

cians to implement targeted interventions.

**[Key words]** Chronic disease; Heart failure; Frailty; Root cause analysis; Forecasting

慢性心力衰竭(CHF)是具有较高发病率、再住院率、死亡率等特点的心血管疾病,通常是心脏功能或结构异常所致,以疲劳、液体潴留、气促、活动受限等临床表现为主<sup>[1-2]</sup>。衰弱是以生理储备减少、多系统功能失调等特征为主的老年临床综合征,易增加机体易损性,降低抗应激能力,导致跌倒、残疾、死亡等不良健康结局<sup>[3]</sup>。近年来,有研究表明,衰弱在 CHF 患者中较为常见,二者的作用是双向的,CHF 患者受认知功能衰退、抑郁、机体虚弱等因素影响易出现衰弱,而衰弱会影响 CHF 患者治疗耐受性,导致疗效降低,预后不良风险升高<sup>[4-5]</sup>。因此,明确 CHF 患者衰弱的危险因素并据此构建高效的预测工具对识别 CHF 合并衰弱的高危群体、实施个体化干预具有重要价值。现阶段尽管 CHF 与衰弱的相互关系已在多项研究中得到证实,但对 CHF 合并衰弱预测模型的研究仍相对有限<sup>[6]</sup>。鉴于此,本研究基于 Fried 衰弱表型量表分析了 CHF 合并衰弱的危险因素,并构建了预测模型,旨在为 CHF 患者衰弱诊疗提供新的参考依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

**1.1.1 研究对象** 采用便利抽样法选取 2022 年 12 月至 2025 年 1 月本院收治的 CHF 患者 198 例作为研究对象。本研究通过医院伦理委员会批准(WZLL-2025-003)。

**1.1.2 纳入标准** (1)符合《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2018》<sup>[7]</sup>中 CHF 的诊断标准;(2)病情处于稳定状态,各项体征平稳;(3)纽约心脏病协会心功能分级为 II~IV 级;(4)具备基本沟通能力及表达能力,能正常交流;(5)思维清晰,具有正常的认知功能。

**1.1.3 排除标准** (1)缺乏自主行为能力或存在严重失能情况;(2)合并自身免疫性疾病、全身感染性疾病或恶性肿瘤等;(3)临床资料缺失,影响评估的完整性;(4)存在脑、肾等重要脏器器质性损伤。

### 1.2 方法

**1.2.1 样本量计算** 依据 Kendall 样本含量估计法,样本量为观察变量数的 5~10 倍,结合临床经验,并查阅相关文献后拟纳入 17 个观察变量,取观察变量数的 10 倍,考虑 10%不合格样本,至少需纳入 189 例 CHF 患者。

#### 1.2.2 调查工具

**1.2.2.1 一般资料调查表** 包括年龄、性别、身体质量指数(BMI)、婚姻情况、受教育程度、居住情况、CHF 病程、心功能分级、家庭人均月收入、饮酒史、吸烟史、合并疾病数量、贫血等。

**1.2.2.2 Fried 衰弱表型量表** 包括躯体活动降低、行走速度下降、握力下降、疲乏、不明原因体重降低 5

项内容,满足 1 项计 1 分,总分为 0~5 分,分值越高表示衰弱越严重, $\geq 3$  分为衰弱。量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.920<sup>[8]</sup>。

**1.2.2.3 营养风险筛查 2002 量表** 包括年龄(0~1 分)、疾病严重程度(0~3 分)、营养状态受损(0~3 分)3 项内容,总分为 0~7 分,分值越高表示营养风险越高, $\geq 3$  分为存在营养风险。量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.880<sup>[9]</sup>。

**1.2.2.4 匹兹堡睡眠质量指数量表** 包括日间功能、睡眠药物、睡眠障碍、睡眠效率、睡眠时间、入睡时间及睡眠质量 7 项内容,每项计 0~3 分,总分为 0~21 分,分值越高表示睡眠情况越差, $> 7$  分为睡眠质量差。量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.842<sup>[10]</sup>。

**1.2.2.5 社会支持评定量表** 包括支持利用度、社会支持利用度及主观支持 3 个维度 10 项内容,每项计 1~5 分,总分为 10~50 分,分值越高表示社会支持水平越高, $\leq 22$  分为低水平。量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.910<sup>[11]</sup>。

**1.2.2.6 患者健康问卷抑郁量表** 包括兴趣减退、情绪低落、自责感、疲劳感等 9 项内容,每项计 0~3 分,总分为 0~27 分, $> 5$  分为抑郁。量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.879<sup>[12]</sup>。

**1.2.3 问卷调查** 调查员在研究实施前均经统一培训并通过考核。调查前向患者告知本研究遵循自愿、保密原则,并向患者解释本研究的目的及意义。在发放问卷前,调查员采用统一指导语告知患者问卷填写标准及注意事项,对填写困难者,调查员应逐条询问后记录。患者填写问卷后调查员需当场回收及检查问卷,对漏项或错项等影响问卷质量的问题,应提醒患者补充及修改。共发放问卷 198 份,均完全回收,有效问卷 198 份,有效问卷回收率为 100.00%。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析,计量资料先进行正态性检验及方差齐性检验,符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验;不符合正态分布的计量资料以  $M(P_{25}, P_{75})$  表示,组间比较采用 Wilcoxon 秩和检验;计数资料以率或构成比表示,采用  $\chi^2$  检验。以 CHF 患者衰弱情况为因变量,以年龄、心功能分级、合并疾病数量、贫血、营养风险、睡眠质量、社会支持、抑郁为自变量,纳入二元 logistic 回归模型分析,赋值情况见表 1。采用 logistic 回归模型分析逐步向前法( $\alpha_{\text{入}}=0.05, \alpha_{\text{出}}=0.01$ )筛选独立危险因素,并根据各变量对应的回归系数构建 CHF 合并衰弱患者的预测模型。采用 Hosmer-Lemeshow 检验评价预测模型的拟合优度,采用受试者工作特征(ROC)曲线评价预测模型的预测效能。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

表 1 赋值情况

变量	赋值情况
因变量	
CHF 患者衰弱情况	非衰弱=0,衰弱=1
自变量	
年龄	<70 岁=0, ≥70 岁=1
心功能分级	Ⅱ级=0, Ⅲ~Ⅳ级=1
合并疾病数量	<3 种=0, ≥3 种=1
贫血	否=0, 是=1
营养风险	有=0, 无=1
睡眠质量	良好=0, 差=1
社会支持	中高水平=0, 低水平=1
抑郁	否=0, 是=1

## 2 结 果

**2.1 CHF 患者一般资料及衰弱现状** 198 例 CHF 患者中男 116 例, 女 82 例; 年龄 51~82 岁, 平均(68.92±6.57)岁; Fried 衰弱表型量表评分 0~5 分, 平均(2.71±1.15)分, 其中衰弱 71 例(35.86%), 平均 Fried 衰弱表型量表评分(4.03±0.48)分, 非衰弱 127 例(64.14%), 平均 Fried 衰弱表型量表评分(1.97±0.51)分。

**2.2 影响 CHF 患者衰弱的单因素分析** 2 组患者年龄、心功能分级、合并疾病数量、贫血、营养风险、睡眠质量、社会支持、抑郁比较, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 影响 CHF 患者衰弱的单因素分析[n(%)]

项目	衰弱组 (n=71)	非衰弱组 (n=127)	$\chi^2$	P
年龄			38.967	<0.001
≥70 岁	54(76.06)	38(29.92)		
<70 岁	17(23.94)	89(70.08)		
性别			0.231	0.631
男	40(56.34)	76(59.84)		
女	31(43.66)	51(40.16)		
BMI			0.178	0.673
≥24 kg/m <sup>2</sup>	28(39.44)	54(42.52)		
<24 kg/m <sup>2</sup>	43(60.56)	73(57.48)		
婚姻情况			0.417	0.519
已婚	56(78.87)	94(74.80)		
离婚/丧偶	15(21.13)	33(25.20)		
受教育程度			0.472	0.790
初中及以下	16(22.54)	31(24.41)		
高中及中专	43(60.56)	79(62.20)		
大专及以上学历	12(16.90)	17(13.39)		
独居			0.387	0.534

续表 2 影响 CHF 患者衰弱的单因素分析[n(%)]

项目	衰弱组 (n=71)	非衰弱组 (n=127)	$\chi^2$	P
是	13(18.31)	28(22.05)		
否	58(81.69)	99(77.95)		
家庭人均月收入			0.404	0.525
≥3 000 元	28(39.44)	56(44.09)		
<3 000 元	43(60.56)	71(55.91)		
CHF 病程			2.868	0.090
≥3 年	43(60.56)	61(48.03)		
<3 年	28(39.44)	66(51.97)		
心功能分级			47.777	<0.001
Ⅱ级	14(19.72)	90(70.87)		
Ⅲ~Ⅳ级	57(80.28)	37(29.13)		
饮酒史			0.128	0.721
有	30(42.25)	57(44.88)		
无	41(57.75)	70(55.12)		
吸烟史			0.477	0.504
有	24(33.80)	49(38.58)		
无	47(66.20)	78(61.42)		
合并疾病数量			34.009	<0.001
≥3 种	59(83.10)	51(40.16)		
<3 种	12(16.90)	76(59.84)		
贫血			4.449	0.035
是	15(21.13)	13(10.24)		
否	56(78.87)	114(89.76)		
营养风险			29.953	0.001
有	24(33.80)	6(4.72)		
无	47(66.20)	121(95.28)		
睡眠质量			27.624	<0.001
良好	40(56.34)	113(88.98)		
差	31(43.66)	14(11.02)		
社会支持水平			29.260	<0.001
低	29(40.85)	11(8.66)		
中高	42(59.15)	116(91.34)		
抑郁			30.325	<0.001
是	35(49.30)	17(13.39)		
否	36(50.70)	110(86.61)		

**2.3 影响 CHF 患者衰弱的多因素分析** 年龄大于或等于 70 岁、心功能分级Ⅲ~Ⅳ级、合并疾病数量大于或等于 3 种、存在营养风险、睡眠质量差、社会支持处于低水平、抑郁均为 CHF 患者衰弱的危险因素 [优势比(OR)=2.469、3.059、2.323、2.067、1.933、2.028、2.102,  $P<0.001$ 、 $<0.001$ 、 $0.002$ 、 $0.001$ 、 $<0.001$ 、 $<0.001$ 、 $0.001$ ]。见表 3。

**2.4 CHF 患者衰弱的预测模型及预测价值** 以多因素 logistic 回归分析中的危险因素及回归系数构建诊断模型:  $\text{Logit}(P)=5.127+0.904 \times \text{年龄}+1.118 \times \text{心功能分级}+0.843 \times \text{合并疾病数量}+0.726 \times \text{营养风险}$

+0.659×睡眠质量+0.707×社会支持+0.743×抑郁。Hosmer-Lemeshow 检验结果显示  $\chi^2=5.032, P=0.745$ , 回归方程拟合度较好。预测模型预测 CHF

患者衰弱的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.935[95% 可信区间(95%CI)0.895~0.975,  $P<0.05$ ], 具有良好的预测效能。见图 1。

表 3 影响 CHF 患者衰弱的多因素分析

因素	回归系数	标准误	$\chi^2$	OR	95%CI	P
年龄大于或等于 70 岁	0.904	0.256	12.470	2.469	1.495~4.079	<0.001
心功能分级为Ⅲ~Ⅳ级	1.118	0.316	12.517	3.059	1.646~5.682	<0.001
合并疾病数量大于或等于 3 种	0.843	0.274	9.466	2.323	1.358~3.975	0.002
贫血	0.495	0.292	2.874	1.640	0.926~2.908	0.091
存在营养风险	0.726	0.213	11.618	2.067	1.361~3.138	0.001
睡眠质量差	0.659	0.187	12.419	1.933	1.340~2.789	<0.001
社会支持处于低水平	0.707	0.193	13.419	2.028	1.389~2.960	<0.001
抑郁	0.743	0.226	10.808	2.102	1.350~3.350	0.001

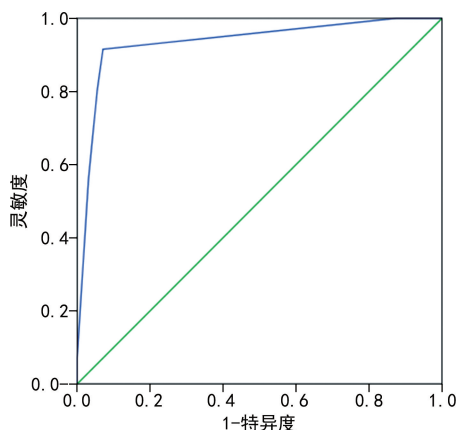


图 1 预测模型预测 CHF 患者衰弱的 ROC 曲线

### 3 讨论

CHF 患者存在能量衰竭和炎症反应, 易引起分解代谢状态异常, 从而导致衰弱风险增加; 衰弱会加剧机体慢性炎症反应及代谢异常, 从而导致心肌损伤加重, 使心力衰竭症状恶化<sup>[13-14]</sup>。据文献报道, 心力衰竭及衰弱可共存, 二者相互促进、互为因果, 衰弱与 CHF 患者心血管事件、全因死亡存在明显联系<sup>[15]</sup>。因此, 明确 CHF 患者衰弱发生的危险因素, 并予以针对性干预对改善患者预后尤为重要。本研究结果显示, 198 例 CHF 患者中合并衰弱 71 例, 衰弱发生率为 35.86%, 高于谭杰等<sup>[16]</sup>报道的 32.32%, 但低于曾雨徽等<sup>[17]</sup>报道的 47.10%, 可能与纳入对象、不同地区医疗水平存在差异有关。本研究 logistic 分析结果显示, 年龄大于或等于 70 岁、心功能分级为Ⅲ~Ⅳ级、合并疾病数量大于或等于 3 种、存在营养风险、睡眠质量差、社会支持处于低水平、抑郁均为 CHF 患者衰弱的危险因素, 提示 CHF 患者衰弱是多种因素综合作用所致, 与既往研究结果相近<sup>[18]</sup>。

有学者认为, 机体器官功能随年龄增加而不断衰退, 更易出现衰弱<sup>[19]</sup>。本研究结果也显示, 年龄大于或等于 70 岁的 CHF 患者衰弱发生率较高, 与上述研究结果一致, 可能与该群体生理机能衰退严重有关,

其肌肉质量流失, 肌肉力量明显减弱, 躯体活动度降低, 故衰弱风险更高。临床研究发现, 心功能分级是促进 CHF 患者合并衰弱的危险因素, 衰弱风险随心功能分级升高而增加<sup>[20]</sup>。本研究结果显示, 心功能分级为Ⅲ~Ⅳ级对 CHF 患者衰弱的影响较大, 符合上述研究结果, 究其原因可能是心功能分级为Ⅲ~Ⅳ级提示患者心脏泵血功能损伤严重, 导致组织器官灌注不足, 引起多系统功能障碍和能量代谢紊乱, 并增加疲乏感, 增加衰弱风险。本研究还发现, 合并疾病数量大于或等于 3 种会增加 CHF 患者衰弱风险, 与李霜等<sup>[21]</sup>研究结果相符, 分析原因是合并多种疾病会促进 CHF 患者器官系统功能衰退, 并降低抗应激能力, 导致易感性增加, 从而促进衰弱发生。国内外学者均认为, 营养风险过高会加重 CHF 患者病情, 并促进衰弱的发生、发展<sup>[22-23]</sup>。本研究结果显示, 存在营养风险会增加 CHF 患者衰弱风险, 与上述研究结果一致。这可能是由于营养不良能通过加剧机体炎症反应、降低肌肉力量等途径诱发衰弱。

本研究结果显示, 睡眠质量差是 CHF 患者衰弱的危险因素, 究其原因可能是睡眠质量降低会引起皮质醇过量分泌, 从而抑制蛋白质合成, 促进肌肉降解, 增加肌肉萎缩风险, 导致衰弱的发生<sup>[24]</sup>。既往研究表明, 社会支持与衰弱发生存在联系, 良好的社会支持有助于延缓衰弱的发生<sup>[25]</sup>。本研究结果也显示, 社会支持处于低水平是 CHF 患者衰弱的危险因素, 与既往研究结果相近, 可能是因为低水平的社会支持使 CHF 患者无法获得充足的物质及心理支持, 抗应激能力降低, 无法面对外界压力, 易出现心理及生理问题, 增加衰弱风险。本研究发现, 抑郁对 CHF 患者衰弱的影响较大, 可能是因为患者出现负性情绪会导致患者日常活动能力降低, 严重者还伴躯体功能障碍, 促进衰弱的发生<sup>[26]</sup>。

本研究根据相关因素及回归系数构建了 CHF 患者衰弱的预测模型, 经 Hosmer-Lemeshow 检验发现, 回归方程拟合度良好, 表明预测模型较为可靠。

ROC 曲线分析模型的预测效能结果显示,预测模型预测 CHF 患者衰弱的 AUC 为 0.935 (95% CI 0.895~0.975),提示其具有较高的预测效能。CHF 患者衰弱的发生与多种因素相关,本研究构建的预测模型能有效识别高危衰弱群体,并在早期实施针对性干预,如强化营养支持、改善睡眠质量、提供社会支持、心理疏导等,从而降低衰弱风险,改善患者预后。

综上所述,CHF 患者衰弱发生率较高,且与多种因素有关,预测模型可准确预测衰弱情况,具有良好的应用价值,可为临床医生实施针对性干预措施提供参考依据。但本研究尚存在一定不足,如纳入样本偏少,且均来自同一中心,可能存在一定偏倚,在一定程度上限制了结论的普适性;此外,本研究未纳入血清标志物,可能遗漏部分生物学信息。在后续研究中需扩大样本量,进行多中心的研究,并纳入更多客观血清标志物进行综合评价,以提高预测模型的预测价值。

## 参考文献

[1] 赵娟,卢海龙,杨雪,等.血清可溶性生长刺激表达基因 2 蛋白、N 末端脑钠肽前体、神经酰胺风险评分联合 Fried 衰弱量表对老年慢性心力衰竭患者预后的评估价值[J]. 中华老年多器官疾病杂志,2023,22(1):29-34.

[2] 朱亮,张慧,赵翰文.慢性心力衰竭患者血清 cTnI、sSe-ma4 D、GDF-15 与心功能、心室重构的关系[J]. 中南医学科学杂志,2023,51(4):561-563.

[3] GRANATA N, VIGORÈ M, VANINETTI R, et al. Frailty in chronic heart failure: a multidimensional assessment of older patients undergoing cardiac rehabilitation[J]. *Minerva Cardiol Angiol*, 2025, 73(1):120-128.

[4] 宗敏,关晓楠,常晶,等.衰弱对老年射血分数减低的心力衰竭患者的影响[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2024,26(5):523-526.

[5] GOU D Q, MIN C H, PENG X F, et al. Associating factors of cognitive frailty among older People with chronic heart failure: based on LASSO-logistic regression[J]. *J Adv Nurs*, 2025, 81(3):1399-1411.

[6] 唐宇,张娟,黄静.慢性心力衰竭患者发生衰弱的影响因素及其对住院期间不良事件的影响[J]. 中国循证心血管医学杂志,2024,16(7):801-805.

[7] 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]. 中华心血管病杂志,2018,46(10):760-789.

[8] VARAN H D, DENIZ O, ÇÖTELI S, et al. Validity and reliability of Fried frailty phenotype in Turkish population [J]. *Turk J Med Sci*, 2022, 52(2):524-527.

[9] BAKKALOGLU O K, BEKTAS M, INCE B, et al. Malnutrition risk in hospitalized patients measured with nutrition risk screening 2002 tool and its association with in-hospital mortality[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2023,

27(12):5812-5821.

- [10] SPEDALE V, FABRIZI D, REBORA P, et al. The association between self-reported sleep quality and self-care in adults with heart failure: a cross-sectional study [J]. *J Cardiovasc Nurs*, 2023, 38(3):E98-E109.
- [11] 刘健,王芬,延泽萍,等.老年慢性心力衰竭患者认知衰弱现状调查及影响因素分析[J]. 中华老年医学杂志,2024, 43(2):228-233.
- [12] 卢启航,刘启明,周红梅,等.慢性心力衰竭患者躯体化症状、焦虑、抑郁对临床结局的影响[J]. 上海交通大学学报(医学版),2023,43(9):1153-1161.
- [13] MENDES PEDRO M M. Frailty, age and heart failure [J]. *Rev Port Cardiol (Engl Ed)*, 2023, 42(3):235-236.
- [14] LI T, JIANG Y L, KANG J, et al. Prevalence and risk factors of frailty in older patients with chronic heart failure: a systematic review and meta-analysis[J]. *Aging Clin Exp Res*, 2023, 35(12):2861-2871.
- [15] 吴丹,袁娟.老年慢性心力衰竭住院患者衰弱的危险因素分析与预测模型构建[J]. 现代医学,2025, 53(2):300-307.
- [16] 谭杰,陈曼曼,陈凌云,等.老年慢性心力衰竭住院患者衰弱影响因素及风险预测模型构建研究[J]. 中华全科医学,2024,22(6):991-994.
- [17] 曾雨徽,万宇皓,孟晨,等.老年心力衰竭患者中衰弱评估的预后价值研究[J]. 中华老年医学杂志,2024, 43(8):1013-1018.
- [18] 陈力量,冯小利,殷兰芳,等.老年慢性心力衰竭病人衰弱综合征临床特点及相关危险因素分析[J]. 蚌埠医学院学报,2022,47(3):326-329.
- [19] 汤莉莹,李培,白玉芝,等.老年心衰患者衰弱共病现状及短期预后的影响因素[J]. 中国急救医学,2023, 43(6):451-455.
- [20] 高静媛,俞卫娟,张佳,等.老年心力衰竭住院患者发生衰弱的影响因素分析[J]. 中国循证心血管医学杂志,2022, 14(5):565-567.
- [21] 李霜,袁晓丽,江智霞,等.遵义市老年住院患者衰弱现状及影响因素分析[J]. 中华现代护理杂志,2024, 30(6):796-800.
- [22] 薛枫,张铃净,王曼曼,等.老年心力衰竭住院患者合并衰弱的影响因素及与患者生活质量的关系[J]. 中华高血压杂志,2024,32(12):1168-1173.
- [23] IIDA Y, KAMIYA K, ADACHI T, et al. Prognostic impact of nutrition measures in patients with heart failure varies with coexisting physical frailty [J]. *ESC Heart Fail*, 2023, 10(6):3364-3372.
- [24] 王洪梅,李娜,王红,等.住院老年眩晕患者衰弱现状及影响因素研究[J]. 中华护理杂志,2023,58(2):205-210.
- [25] 杨琳琳,张土明,蔡钰莹,等.社会支持与老年衰弱的研究进展[J]. 实用老年医学,2024,38(5):525-528.
- [26] 邢玉萍,邢辉,李森,等.中老年人群抑郁症状与衰弱的关系研究[J]. 预防医学,2024,36(8):649-653.