



**专家简介:**王书,副主任医师,硕士研究生导师,副教授;安徽省医学会老年医学分会委员,安徽省医师协会结核病学分会委员、合肥市老年医学质控中心副主任、合肥市医学会老年医学分会秘书;对老年人常见病、多发病积累了丰富的经验,尤其擅长于老年心血管疾病如高血压、心律失常、心衰的诊治;主持合肥市卫生健康委年度重点项目2项,市科技局项目1项,安徽医科大学基础与临床合作项目1项;发表学术论文8篇,其中发表在SCI收录的期刊4篇。Email:15055160501@163.com。

## 老年心力衰竭患者发生衰弱的危险因素分析

刘玉,赵晶晶,戴京红,王静,王书,张颖

安徽医科大学第三附属医院老年医学科,合肥 230061

**[摘要]** **目的** 探讨老年心力衰竭患者发生衰弱的危险因素。**方法** 选取2019年7月至2021年6月收住安徽医科大学第三附属医院心力衰竭患者136例,进行老年综合评估以及衰弱状态评估,分为衰弱组及非衰弱组,分析老年心力衰竭患者发生衰弱的危险因素。**结果** 衰弱组老年患者的老年综合征如睡眠障碍、视力障碍、尿失禁、便秘等发生率高于非衰弱组( $P < 0.05$ )。衰弱组体重指数、红细胞、血红蛋白、尿素氮、肌酐、尿酸、高密度脂蛋白等指标与非衰弱组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。logistic回归分析显示,高龄、合并心房颤动、红细胞计数增高、血红蛋白低、肌酐高是老年心力衰竭患者发生衰弱的危险因素。**结论** 对于心力衰竭的老年患者应充分考虑高龄、合并心房颤动、血肌酐增高等危险因素,尽早做好干预措施,从而降低老年心力衰竭患者发生衰弱的风险。

**[关键词]** 心力衰竭;衰弱;健康状况指标;危险因素;老年人

DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2023.01.012

### Analysis of risk factors for frailty in elderly patients with heart failure

Liu Yu, Zhao Jingjing, Dai Jinghong, Wang Jing, Wang Shu, Zhang Ying

Department of Geriatrics, the Third Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230061, China

Corresponding author: Wang Shu, Email: 15055160501@163.com

**[Abstract]** **Objective** To explore the risk factor of frailty in elderly patients with heart failure. **Methods** A total of 136 patients with heart failure admitted to the Third Affiliated Hospital of Anhui Medical University from July 2019 to June 2021 were selected for the comprehensive assessment of the elderly and the assessment of the frailty state, which were divided into the frailty group and the non-frailty group, so as to analyze the risk factors of frailty in the elderly patients with heart failure. **Results** The incidence of geriatric syndromes such as sleep disturbance, visual impairment, urinary incontinence and constipation was higher in the frailty group than that in the non-frailty group ( $P < 0.05$ ). Body mass index, erythrocyte, hemoglobin, urea nitrogen, creatinine, uric acid, high-density lipoprotein and other indicators in the frailty group were statistically significant compared with those in the non-frailty group ( $P < 0.05$ ). Logistic regression analysis showed that age, atrial fibrillation, RBC, hemoglobin, creatinine were the a risk fac-

**基金项目:**安徽省合肥市卫生健康应用医学研究项目(合卫科教[2019]172号)

**作者简介:**刘玉,主治医师,Email:liuyugougou@163.com

**通信作者:**王书,副主任医师,Email:15055160501@163.com

tors for weak occurred in elderly patients with heart failure. **Conclusions** Age, atrial fibrillation, RBC, hemoglobin, creatinine may be the risk factors for frailty in elderly patients with heart failure.

[**Keywords**] Heart failure; Frailty; Health status indicators; Risk factors; Aged

心力衰竭是老年人群常见心血管疾病之一,并且有高患病率、高病死率、高花费的特点<sup>[1]</sup>,因而得到高度重视。然而影响老年心力衰竭患者预后的多种不良因素如身体功能、虚弱、认知、抑郁和生活质量等关注较少,这些老年综合征是影响临床预后的重要因素。衰弱与年龄明显相关,主要表现为老年人身体功能减弱、生理储备下降、应激能力降低等的一组综合征,合并衰弱的老年患者往往更容易发生不良事件,预后更差<sup>[2]</sup>。老年心力衰竭患者衰弱发生的相关危险因素,以及衰弱对老年心力衰竭患者的再入院率及预后的影响目前尚不完全明确<sup>[3-5]</sup>。本研究通过对136例老年心力衰竭患者衰弱状况的筛选、评估和危险分层,探讨老年人衰弱与心力衰竭的相关性,研究老年心力衰竭患者发生衰弱的危险因素。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选取2019年7月至2021年6月在安徽医科大学第三附属医院老年医学科住院及门诊就诊的136例心力衰竭患者。纳入标准:①年龄 $\geq 60$ 岁;②近2个月维持干体重恒定;③心功能分级采用美国纽约心脏病学会(NYHA)分级方法分为II~IV级,心力衰竭的诊断标准参考《中国心力衰竭诊断和治疗指南2018》<sup>[6]</sup>。排除标准:①有严重痴呆无法进行交流或精神疾病患者;②需要急救的危重症、肿瘤晚期、慢性疾病终末期患者;③拒绝接受评估或完全失能无法进行衰弱评估的患者。

## 1.2 研究方法

1.2.1 收集所有入组患者的一般情况 包括年龄、性别、体重指数(BMI)、吸烟史、饮酒史等;并详细询问病史,如冠心病、心律失常、高血压、糖尿病、高脂血症、脑血管疾病、慢性阻塞性肺疾病、肾功能不全等;同时对每个患者进行心功能分级(NYHA)。

1.2.2 在24 h内对所有入组患者进行衰弱的评估 根据2017版《老年患者衰弱评估与干预中国专家共识》,选择Fried量表<sup>[7]</sup>进行评估,共有5项内容, $\geq 3$ 项为阳性则被诊断为衰弱患者,具有1条或2条的状态是为衰弱前期,而无以上5条人群为无衰弱的健壮老人。根据该评估工具将患者分为非衰

弱组(0~2分)及衰弱组(3~5分)。

1.2.3 实验室指标 所有入组患者在入院当日或次日清晨采集静脉血,检测红细胞、血红蛋白(HGB)、血小板(PLT)、C反应蛋白(CRP)、肌酐(Cr)、尿酸(UA)、空腹血糖、总蛋白(TP)、白蛋白(ALB)、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、乳酸脱氢酶(LDH)、肌红蛋白(MYO)等指标,完善心脏彩色多普勒超声检查。

1.2.4 老年综合评估(CGA) 所有入组患者在入院24 h内或门诊就诊当日完成CGA。

1.3 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件分析数据,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用两独立样本 $t$ 检验;计数资料以例数及百分比表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;应用logistic回归分析筛选老年心力衰竭衰弱的独立危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般情况 研究对象共136例,其中男72例(52.9%),女64例(47.1%)。根据Fried量表评估将患者分为非衰弱组(0~2分,64例)及衰弱组(3~5分,72例)。与非衰弱组相比,衰弱组患者年龄以及慢性病如心房颤动、扩张型心肌病的患病率较高,且BMI较低,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

2.2 老年综合征情况 衰弱老年患者的老年综合征如睡眠障碍、听力障碍、尿失禁、便秘患病率均明显高于非衰弱老年患者,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

2.3 实验室指标 衰弱老年患者红细胞、HGB、UA、肌酐、尿素氮、HDL-C也高于非衰弱老年患者,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );其他实验室指标比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表3。

2.4 心脏彩色多普勒超声指标 与非衰弱组相比较,衰弱组左室射血分数(LVEF)、左房内径、左室舒张末内径、左室收缩末内径、室间隔厚度、左室后壁厚度、心功能分级差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表4。

表1 衰弱和非衰弱老年心力衰竭患者一般情况比较

组别	例数	年龄( $\bar{x} \pm s$ )	性别(例)		BMI ( $\bar{x} \pm s, \text{kg/m}^2$ )	冠心病 [例(%)]	心房颤动 [例(%)]	心肌梗死 [例(%)]
			男	女				
非衰弱组	64	73.9 ± 7.7	34	30	21.60 ± 2.21	39(60.9)	31(48.4)	20(31.2)
衰弱组	72	77.1 ± 8.3	38	34	20.62 ± 2.30	42(58.3)	23(31.9)	27(37.5)
<i>t</i> 或 $\chi^2$ 值		2.280	0.002		2.210	0.095	3.850	0.585
<i>P</i> 值		0.024	0.968		0.023	0.757	0.037	0.444

  

组别	例数	扩张型心肌病 [例(%)]	高血压病 [例(%)]	糖尿病 [例(%)]	慢性阻塞性肺疾病 [例(%)]	脑血管病 [例(%)]
衰弱组	72	15(20.8)	37(51.4)	19(26.4)	6(8.3)	8(11.1)
<i>t</i> 或 $\chi^2$ 值		4.580	0.874	1.930	0.730	1.576
<i>P</i> 值		0.032	0.350	0.164	0.393	0.209

注: BMI 为体重指数。

表2 衰弱和非衰弱老年心力衰竭患者老年综合征情况比较[例(%)]

组别	例数	睡眠障碍	焦虑抑郁	谵妄	视力障碍	听力障碍	尿失禁	跌倒	疼痛	便秘
非衰弱组	64	12(18.8)	3(4.8)	1(1.6)	14(21.9)	13(20.3)	6(9.4)	7(10.9)	3(4.7)	3(4.7)
衰弱组	72	25(34.7)	11(15.3)	3(4.2)	23(31.9)	32(44.4)	18(25.0)	14(19.4)	5(7.0)	12(16.7)
$\chi^2$ 值		5.070	4.110	0.805	1.210	8.910	5.690	0.170	0.312	4.950
<i>P</i> 值		0.035	0.051	0.622	0.339	0.003	0.023	0.813	0.722	0.030

表3 衰弱和非衰弱老年心力衰竭患者实验室指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	红细胞计数 ( $\times 10^{12}/\text{L}$ )	血红蛋白 (g/L)	血尿酸 ( $\mu\text{mol}/\text{L}$ )	肌酐 ( $\mu\text{mol}/\text{L}$ )	尿素氮 ( $\mu\text{mol}/\text{L}$ )	高密度脂蛋白 (mmol/L)
非衰弱组	64	3.95 ± 0.53	122.03 ± 17.25	389.12 ± 125.88	97.04 ± 53.33	9.00 ± 4.87	0.96 ± 0.25
衰弱组	72	3.73 ± 0.58	113.94 ± 19.44	471.87 ± 214.14	124.85 ± 91.31	11.37 ± 7.45	0.88 ± 0.21
<i>t</i> 值		-2.27	-4.06	2.70	2.13	2.16	-2.09
<i>P</i> 值		0.025	0.001	0.008	0.035	0.032	0.038

表4 衰弱和非衰弱老年心力衰竭患者心脏彩色多普勒超声指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	LVEF(%)	左房内径 (mm)	左室舒张末 内径(mm)	左室收缩末 内径(mm)	室间隔厚度 (mm)	左室后壁厚 度(mm)	心功能分级 (mm)
非衰弱组	64	61.03 ± 8.91	44.58 ± 7.05	55.00 ± 7.50	36.64 ± 7.81	10.22 ± 1.17	10.30 ± 0.90	2.63 ± 0.63
衰弱组	72	41.11 ± 13.41	47.10 ± 7.12	63.67 ± 9.70	50.88 ± 11.15	9.42 ± 1.12	9.41 ± 1.03	3.26 ± 0.69
<i>t</i> 值		-10.57	2.11	5.78	8.52	-5.26	-5.26	5.60
<i>P</i> 值		<0.001	0.041	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注: LVEF 为左室射血分数。

表5 多因素有 logistic 回归分析老年心力衰竭衰弱的危险因素

影响因素	$\beta$ 值	标准误	Wald $\chi^2$ 值	<i>P</i> 值	OR 值(95% CI)
年龄	0.006	0.026	0.061	0.045	0.96(0.72 ~ 2.26)
心房颤动	-0.811	0.407	3.967	0.046	0.78(0.65 ~ 1.05)
红细胞计数	1.372	0.702	3.817	0.049	0.85(0.56 ~ 2.65)
血红蛋白	-0.069	0.022	9.955	0.002	2.96(1.72 ~ 5.43)
肌酐	0.001	0.004	0.067	0.046	1.06(0.82 ~ 2.70)

2.5 影响因素分析 以衰弱为因变量(赋值衰弱=1,非衰弱=0)具体赋值情况见表5,将单因素分析中差异有统计学意义的因素纳入 logistic 多因素回归分析,结果显示,年龄、心房颤动、红细胞数量、血红蛋白、肌酐是老年心力衰竭患者发生衰弱的独立危险因素( $P < 0.05$ ),见表5。

### 3 讨论

心衰患者发生衰弱的风险高,衰弱患者发生心衰的风险亦较高<sup>[3]</sup>。衰弱不仅是心力衰竭死亡的独立危险因素,同时严重影响了老年 HF 患者的生活质量<sup>[8-9]</sup>。患者发生衰弱时,对心肌缺血、心脏负荷超载、心电紊乱等情况的应激能力减退,可导致心衰患者住院率升高<sup>[10]</sup>,同时心衰患者由于外周灌注不足,机体运动能力下降,也可直接导致衰弱<sup>[11-12]</sup>。

老年心衰患者衰弱的发生率较高,本次研究中衰弱的检出率高达 62%,与国外研究<sup>[13]</sup>基本一致,在心衰患者群体中,衰弱的发生率会随着年龄的增长而增加<sup>[14]</sup>。本研究也证实,年龄是老年心衰患者发生衰弱的主要危险因素之一。首先,心力衰竭可加速与年龄相关的肌肉量减少及脂质堆积,导致肌肉萎缩和少肌性肥胖,出现体能衰弱<sup>[15]</sup>。此外,炎症因子上调可进一步加速衰老相关的代谢异常和神经内分泌异常等,促使衰弱发生<sup>[16]</sup>。logistic 回归分析显示房颤、血红蛋白、肌酐也是老年心衰患者发生衰弱的独立危险因素,与国外研究<sup>[17-19]</sup>基本一致。

综上所述,在临床工作中,应注意将衰弱的评估纳入心力衰竭患者的管理中,更全面、系统地把握患者病情,及时采取干预措施,降低老年心力衰竭患者发生衰弱的概率,从而改善患者预后。本观察不足之处,首先入组患者数量偏少;其次,随访指标不够全面,在今后的研究中,会进一步纳入更多的病例数和观察指标,为心力衰竭患者发生衰弱的危险评估提供更准确的判断依据。

### 参 考 文 献

- [1] 《中国心血管健康与疾病报告》编写组.《中国心血管健康与疾病报告 2020》要点解读[J]. 中国心血管杂志,2021,26(3):209-218.
- [2] HOOGENDIJK E O, AFILALO J, ENSRUD K E, et al. Frailty: implications for clinical practice and public health[J]. Lancet, 2019, 394(10206):1365-1375.
- [3] 李松, 陈利, 刘凌琳, 等. 衰弱对射血分数正常老年心力衰竭患者心脏功能及心功能相关生化指标水平的影响[J]. 中国临床保健杂志, 2021, 24(3):343-346.

- [4] 吕逸宁, 朱琳, 刘君君, 等. 衰弱对老年轻度慢性心力衰竭患者预后的影响[J]. 中国临床保健杂志, 2021, 24(4):473-477.
- [5] 江鹏程, 田文, 齐国先. 衰弱与慢性心力衰竭[J]. 中国临床保健杂志, 2022, 25(3):310-314.
- [6] 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.
- [7] 郝秋奎, 李峻, 董碧蓉, 等. 老年患者衰弱评估与干预中国专家共识[J]. 中华老年医学杂志, 2017, 36(3):251-256.
- [8] KANG Y P, CHEN L Y, ZHU J J, et al. Association of frailty with in-hospital outcomes in elderly patients with heart failure[J]. World J Clin Cases, 2021, 9(36):11208-11219.
- [9] UCHMANOWICZ I, GOBBENS R J. The relationship between frailty, anxiety and depression, and health-related quality of life in elderly patients with heart failure[J]. Clin Interv Aging, 2015, 10:1595-1600.
- [10] SHINMURA K. Cardiac senescence, heart failure, and frailty: a triangle in elderly people[J]. Keio J Med, 2016, 65(2):25-32.
- [11] BELTRAMI M, FUMAGALLI C, MILLI M. Frailty, sarcopenia and cachexia in heart failure patients: different clinical entities of the same painting[J]. World J Cardiol, 2021, 13(1):1-10.
- [12] EZZATVAR Y, IZQUIERDO M, NÚÑEZ J, et al. Cardiorespiratory fitness measured with cardiopulmonary exercise testing and mortality in patients with cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis[J]. J Sport Health Sci, 2021, 10(6):609-619.
- [13] MCADAMS-DEMARCO M A, LAW A, SALTER M L, et al. Frailty as a novel predictor of mortality and hospitalization in individuals of all ages undergoing hemodialysis[J]. J Am Geriatr Soc, 2013, 61(6):896-901.
- [14] 全馨雪, 谢志泉. 老年心力衰竭患者衰弱的危险因素分析[J/CD]. 中华心脏与心律电子杂志, 2017, 12(5):224-227. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-6568.2017.04.012.
- [15] LILAMAND M, SAINTOUT M, VIGAN M, et al. Quality of life, physical performance and nutritional status in older patients hospitalized in a cardiology department[J]. J Geriatr Cardiol, 2020, 17(7):410-416.
- [16] PANDEY A, KITZMAN D, REEVES G. Frailty is intertwined with heart failure: mechanisms, prevalence, prognosis, assessment, and management[J]. JACC Heart Fail, 2019, 7(12):1001-1011.
- [17] UCHMANOWICZ I, WLEKLIK M. Frailty syndrome and self-care ability in elderly patients with heart failure[J]. Clin Interv Aging, 2015, 10:871-877.
- [18] RODRIGUEZ-PASCUAL C, PAREDES-GALAN E, FERRERO-MARTINEZ AI, et al. The frailty syndrome is associated with adverse health outcomes in very old patients with stable heart failure: a prospective study in six Spanish hospitals[J]. Int J Cardiol, 2017, 236:296-303.
- [19] WANG W J, LESSARD D, SACZYNSKI J, et al. Incident frailty and cognitive impairment by heart failure status in older patients with atrial fibrillation: the SAGE-AF study[J]. J Geriatr Cardiol, 2020, 17(11):653-658.