

· 论 著 ·

# 中老年人抑郁症状与衰弱的关系研究

邢玉萍<sup>1</sup>, 邢辉<sup>2</sup>, 李淼<sup>2</sup>, 高燕<sup>1</sup>

1. 中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院全科医学科, 山东 济南 250031; 2. 山东中医药大学, 山东 济南 250355

**摘要:** **目的** 探讨中老年人抑郁症状与衰弱的关系, 为中老年人衰弱早期发现和预防提供依据。**方法** 基于中国健康与养老追踪调查 (CHARLS) 项目 2018 年随访调查数据, 收集年龄  $\geq 50$  岁中老年人的人口学信息、生活方式和自评健康状况等资料, 采用简版流调中心抑郁量表 (CES-D-10) 评估抑郁症状, 采用衰弱指数评估衰弱状况; 采用多因素 logistic 回归模型分析中老年人抑郁症状与衰弱的关系, 采用限制性立方样条模型分析两者的剂量-反应关系。**结果** 收集 5 172 人资料, 男性 2 495 人, 占 48.24%; 女性 2 677 人, 占 51.76%。年龄  $M(Q_R)$  为 63.00 (12.00) 岁。CES-D-10 评分  $M(Q_R)$  为 7.00 (9.00) 分; 轻度抑郁症状 1 560 人, 占 30.16%; 中重度抑郁症状 360 人, 占 6.96%。多因素 logistic 回归分析结果显示, 调整性别、年龄、文化程度、婚姻状况、饮酒频率、吸烟和自评健康状况后, 有轻度抑郁症状 ( $OR=4.226$ ,  $95\%CI: 3.625 \sim 4.928$ ) 和中重度抑郁症状 ( $OR=10.737$ ,  $95\%CI: 8.259 \sim 13.958$ ) 的中老年人衰弱风险较高。限制性立方样条模型结果显示, 中老年人抑郁症状与衰弱呈非线性关系, CES-D-10 评分  $> 7$  分时, 衰弱风险随 CES-D-10 评分升高而增加。**结论** 中老年人抑郁症状程度与衰弱有关, 呈非线性关系。

**关键词:** 中老年人; 抑郁症状; 衰弱; 衰弱指数; 剂量-反应关系

中图分类号: R161.7 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2024) 08-0649-05

## Relationship between depressive symptoms and frailty among middle-aged and elderly populations

XING Yuping<sup>1</sup>, XING Hui<sup>2</sup>, LI Miao<sup>2</sup>, GAO Yan<sup>1</sup>

1. Department of General Practice, The 960th Hospital of the PLA Joint Logistics Support Force, Jinan, Shandong 250031, China; 2. Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan, Shandong 250355, China

**Abstract: Objective** To investigate the relationship between depressive symptoms and frailty among middle-aged and elderly populations, so as to provide insights into the early identification and prevention of frailty. **Methods** Based on the 2018 database of China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS), demographic information, lifestyle and self-rated health status were collected from people aged 50 years and older. Depression symptoms were evaluated using the Short Version of Center for Epidemiological Studies Depression Scales (CES-D-10), and the frailty status was evaluated using frailty index. The relationship between depressive symptoms and frailty among middle-aged and elderly populations were using a multivariable logistic regression model, and the dose-response relationship was analyzed using a restricted cubic spline model. **Results** A total of 5 172 individuals were enrolled, including 2 495 males (48.24%) and 2 677 females (51.76%), with a median age of 63.00 (interquartile range, 12.00) years, a median CES-D-10 score of 7.00 (interquartile range, 9.00) scores. There were 1 560 participants (30.16%) detected with mild depressive symptoms, 360 participants (6.96%) detected with moderate to severe depressive symptoms. Multivariable logistic regression analysis showed that after adjusting for gender, age, educational level, marital status, smoking, alcohol consumption and self-rated health status, participants who had mild depressive symptoms ( $OR=4.226$ ,  $95\%CI: 3.625-4.928$ ) and moderate to severe depressive symptoms ( $OR=10.737$ ,  $95\%CI: 8.259-13.958$ ) had a higher risk of frailty. The restricted cubic spline

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.08.002

基金项目: 军队后勤科研项目保健专项课题项目 (23BJZ45)

作者简介: 邢玉萍, 硕士研究生在读, 中医内科学专业

通信作者: 高燕, E-mail: gaoyantianyu74@163.com

model showed a nonlinear relationship between depressive symptoms and frailty among middle-aged and elderly populations. When the CES-D-10 scores were greater than 7, the risk of frailty increased with higher CES-D-10 scores. **Conclusion** The degree of depressive symptoms in middle-aged and elderly people is associated with frailty, and there is a nonlinear relationship between the two.

**Keywords:** middle-aged and elderly populations; depressive symptoms; frailty; frailty index; dose-response relationship

抑郁症状是指未达到重度抑郁症诊断标准,伴随社会功能损害的亚临床状态,是抑郁症的潜在风险因素,主要表现为长期情绪低落,伴有认知障碍和躯体症状<sup>[1]</sup>。2018年我国中老年人群抑郁症状检出率为35.0%<sup>[2]</sup>,患有慢性病和认知障碍的中老年人群更容易出现抑郁症状<sup>[3]</sup>。衰弱和抑郁都是与年龄相关的疾病,中老年人群衰弱患病率随年龄增长而升高,也增加了精神疾病的发生风险<sup>[4-6]</sup>。本研究采用衰弱指数评估衰弱,其对衰弱情况的变化更敏感,并且包含慢性病情况、日常活动能力和认知功能等多个维度,能更客观地反映中老年人群的衰弱状况<sup>[7]</sup>。本研究基于2018年中国健康与养老追踪调查项目数据库(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS),分析中老年人群抑郁症状与衰弱的关系,为衰弱的早期发现和预防提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

本研究资料来源于CHARLS项目2018年随访调查资料,通过北京大学开放研究数据平台(<https://opendata.pku.edu.cn/dataverse/CHARLS>)下载。CHARLS项目是北京大学国家发展研究所对全国28个省(自治区、直辖市)老年家庭开展的一项调查,收集调查对象的健康信息、家庭结构和日常活动等资料。项目通过北京大学伦理委员会审查,审批号:IRB00001052-11015。本研究从CHARLS项目收集2018年随访的≥50岁中老年人群调查资料,排除衰弱指数、抑郁症状等信息缺失或数据异常资料。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 一般资料收集

(1)人口学信息:年龄、性别、婚姻状况、文化程度和居住地等;(2)生活行为方式:现在吸烟和过去1年饮酒情况等;(3)自评健康状况:由调查对象自评,分为非常好/好、一般和差。

#### 1.2.2 衰弱评估

采用衰弱指数评估衰弱状况。根据既往研究<sup>[8-9]</sup>和CHARLS项目数据库目录,本研究选择32个条目(来自CHARLS项目的调查问卷)构建衰弱

指数,包括基础性日常活动能力6项(穿衣、洗澡、进食、上床或下床、如厕及控制大小便)、工具性日常活动能力6项(购物、备餐、做家务、洗衣、服药和理财)、行动能力7项(步行100 m、久坐后从椅子上起来、不休息的情况下爬几层楼梯、举起或搬运超过5 kg的重物、从桌子上捡起硬币、弯腰或蹲下、将手臂抬高至肩以上)、慢性病10项(高血压、糖尿病、心脏病、脑卒中、恶性肿瘤、关节炎、慢性肺部相关疾病、慢性肾病、哮喘和记忆相关疾病)、感觉障碍2项(视力、听力障碍)和认知功能1项。以上条目出现不健康指标计1分,反之计0分,所有条目分值相加后除以32再乘以100,得出衰弱指数。衰弱指数范围为0~100,≥25定义为衰弱,衰弱指数越高表明衰弱程度越重<sup>[10]</sup>。

#### 1.2.3 抑郁症状评估

采用简版流调中心抑郁量表(Short Version of Center for Epidemiological Studies Depression Scales, CES-D-10)<sup>[11]</sup>评估抑郁症状,该量表具有较高的信度和效度。量表包含10个条目,每个条目选项计0~3分,总分30分,0~9分为无抑郁症状,10~20分为轻度抑郁症状,>20分为中重度抑郁症状。

#### 1.3 统计分析

采用SPSS 26.0和R统计1.9软件统计分析。定量资料不服从正态分布的采用中位数和四分位数间距 $[M(Q_R)]$ 描述,组间比较采用Mann-Whitney  $U$ 检验;定性资料采用相对数描述,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。采用多因素logistic回归模型分析中老年人群抑郁症状与衰弱的关系,采用限制性立方样条模型分析两者的剂量-反应关系。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

收集5 172人资料,其中男性2 495人,占48.24%;女性2 677人,占51.76%。年龄 $M(Q_R)$ 为63.00(12.00)岁。已婚4 453人,占86.10%。以高中以下学历为主,4 530人占87.59%。农村3 271人,占63.24%。饮酒≥1次/月888人,占

17.17%。吸烟 1 573 人，占 30.41%。自评健康状况为非常好/好 1 178 人，占 22.78%；一般 2 545 人，占 49.21%；差 1 449 人，占 28.02%。CES-D-10 评分  $M(Q_R)$  为 7.00 (9.00) 分；轻度抑郁症状 1 560 人，占 30.16%；中重度抑郁症状 360 人，占 6.96%。

### 2.2 衰弱组与非衰弱组资料比较

检出衰弱 1 375 例，检出率为 26.59%。衰弱组年龄、CES-D-10 评分分别为 66.00 (11.00) 和 12.00 (11.00)，高于非衰弱组的 62.00 (12.00) 和 6.00 (7.00)，差异有统计学意义 ( $Z=239.983$ 、 $792.641$ ，均  $P<0.001$ )；衰弱组和非衰弱组的性别、婚姻状况、文化程度、居住地、饮酒频率、吸烟和自评健康状况比较，差异有统计学意义 (均  $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 衰弱组与非衰弱组基本资料比较

**Table 1** Comparison of basic characteristics between the frailty and non-frailty groups

项目	非衰弱组		衰弱组		$\chi^2$ 值	P值
	人数	构成比/%	人数	构成比/%		
性别					121.931	<0.001
男	2 007	52.86	488	35.49		
女	1 790	47.14	887	64.51		
婚姻状况					69.826	<0.001
未婚/离异/丧偶	436	11.48	283	20.58		
已婚	3 361	88.52	1 092	79.42		
文化程度					68.458	<0.001
高中以下	3 239	85.30	1 291	93.89		
高中及以上	558	14.70	84	6.11		
居住地					21.115	<0.001
城镇	1 466	38.61	435	31.64		
农村	2 331	61.39	940	68.36		
饮酒频率/(次/月)					51.613	<0.001
<1	3 059	80.56	1 225	89.09		
≥1	738	19.44	150	10.91		
吸烟					48.880	<0.001
否	2 540	66.89	1 059	77.02		
是	1 257	33.11	316	22.98		
自评健康状况					703.318	<0.001
非常好/好	1 123	29.58	55	4.00		
一般	2 070	54.52	475	34.55		
差	604	15.91	845	61.45		

### 2.3 抑郁症状与衰弱的关系分析

以衰弱为因变量 (0=否, 1=是)，以抑郁症状为

自变量进行多因素 logistic 回归分析。调整性别、年龄、文化程度、婚姻状况、饮酒频率、吸烟和自评健康状况后，结果显示，中老年人群抑郁症状与衰弱存在统计学关联。见表 2。

限制性立方样条模型结果显示，调整性别、年龄、文化程度、婚姻状况、饮酒频率、吸烟和自评健康状况后，中老年人群抑郁症状与衰弱呈非线性关系 ( $P=0.001$ )。CES-D-10 评分 >7 分时，随 CES-D-10 评分的升高衰弱风险增加。见图 1。

### 3 讨论

本研究利用 CHARLS 2018 年随访资料，探讨中老年人群抑郁症状与衰弱的关系，多因素 logistic 回归分析结果显示，调整性别、年龄、文化程度、婚姻状况、饮酒频率、吸烟和自评健康状况因素后，中老年人群衰弱风险随着抑郁症状的加重而升高；限制性立方样条模型结果显示两者呈非线性的剂量-反应关系，当 CES-D-10 评分 >7 分时，衰弱风险随 CES-D-10 评分的升高呈上升趋势。应关注中老年人群的心理健康水平，当 CES-D-10 评分 >7 分时应引起重视，有助于尽早识别抑郁症状，预防及干预衰弱。

本研究发现，轻度和中重度抑郁症状的中老年人群衰弱风险分别是无抑郁症状中老年人群的 4.226 倍和 10.737 倍，与国外一项研究结果<sup>[12]</sup>相似，但该研究没有进一步探讨抑郁症状与衰弱的剂量-反应关系。抑郁症状与衰弱存在统计学关联，可能有以下几个原因。一是抑郁症状与认知功能密切相关，研究表明中重度抑郁症状人群的认知功能障碍比例高于正常人群，这可能是由于抑郁症状的产生会导致大脑皮层下情绪处理区域障碍从而引发认知功能异常，影响中老年人群生活自理能力，使衰弱风险升高<sup>[13-14]</sup>。二是中老年人群出现心理问题会引起日常活动能力减退，甚至产生躯体功能障碍，长期也会导致衰弱<sup>[15-16]</sup>。三是抑郁症状是糖尿病、心血管疾病等多种慢性病的危险因素，且有抑郁症状人群的慢性病发病率和死亡率显著上升<sup>[17]</sup>。本研究中慢性病是衰弱指数的重要组成部分，进一步证实了抑郁症状与衰弱的发生发展密切相关。四是抑郁症状和衰弱可能通过共同的病理生理机制相互影响，如慢性炎症、氧化应激、线粒体功能障碍和下丘脑肾上腺轴失调等<sup>[18-19]</sup>。

本研究有一定局限性。使用 CHARLS 项目 2018 年随访数据进行横断面研究，无法推断抑郁症状与

表2 中老年人抑郁症状与衰弱关系的 logistic 回归分析

Table 2 Logistic regression analysis of the relationship between depressive symptoms and frailty among middle-aged and elderly populations

因素	模型1		模型2	
	OR值 (95%CI)	P值	OR值 (95%CI)	P值
CES-D-10评分	1.162 (1.149~1.175)	<0.001	1.154 (1.140~1.168)	<0.001
抑郁症状				
无	1.000		1.000	
轻度	4.535 (3.941~5.219)	<0.001	4.226 (3.625~4.928)	<0.001
中重度	12.017 (9.452~15.279)	<0.001	10.737 (8.259~13.958)	<0.001

注：模型1未调整混杂因素，模型2调整性别、年龄、文化程度、婚姻状况、饮酒频率、吸烟和自评健康状况。

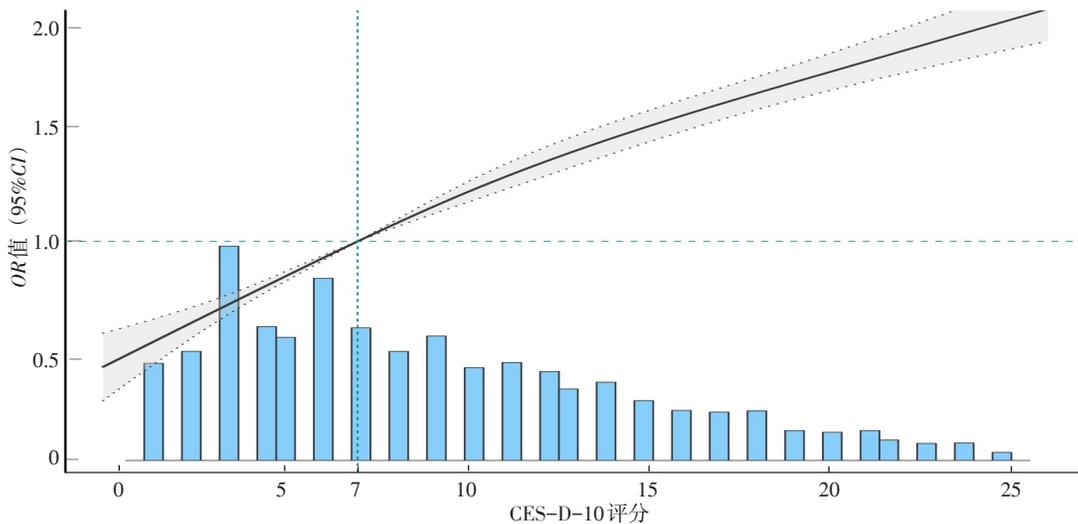


图1 中老年人抑郁症状与衰弱的剂量-反应关系

Figure 1 Dose-response relationship between depressive symptoms and frailty among middle-aged and elderly populations

衰弱的因果关系；采用简版流调中心抑郁量表评估抑郁症状，缺少精神科医生的临床评估与诊断。今后可以通过更多高质量的研究进一步探讨两者关系，为中老年人衰弱的预防和干预提供依据。

参考文献

[1] ZHANG P J, WANG L K, ZHOU Q Y, et al. A network analysis of anxiety and depression symptoms in Chinese disabled elderly [J]. *J Affect Disord*, 2023, 333: 535-542.

[2] 段芮, 王红. 2011—2018年我国中老年人抑郁症状流行趋势分析 [J]. *预防医学*, 2023, 35 (8): 649-654.

[3] 王怀昭, 乔婷婷, 范艳存. 老年人日常生活活动能力、自评健康状况在慢性病影响抑郁症状中的效应研究 [J]. *预防医学*, 2023, 35 (7): 574-577.

[4] 林静静, 杜雨珊, 梁明斌, 等. 中老年人衰弱与生活行为因素的关联研究 [J]. *预防医学*, 2022, 34 (3): 263-267.

[5] ZHANG Y X, CHEN Y J, MA L N. Depression and cardiovascular disease in elderly: current understanding [J]. *J Clin Neurosci*, 2018, 47: 1-5.

[6] SANTO D G M D, FERREIRA L G S, PALLONE J M, et al. Association between frailty and depression among hemodialysis patients: a cross-sectional study [J]. *Sao Paulo Med J*, 2022, 140

(3): 406-411.

[7] FEENSTRA M, OUD F M M, JANSEN C J, et al. Reproducibility and responsiveness of the frailty index and frailty phenotype in older hospitalized patients [J]. *BMC Geriatr*, 2021, 21 (1): 499-509.

[8] SHI S M, OLIVIERI-MUI B, MCCARTHY E P, et al. Changes in a frailty index and association with mortality [J]. *J Am Geriatr Soc*, 2021, 69 (4): 1057-1062.

[9] HE D, QIU Y W, YAN M S, et al. Associations of metabolic heterogeneity of obesity with frailty progression: results from two prospective cohorts [J]. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2023, 14 (1): 632-641.

[10] FAN J N, YU C Q, GUO Y, et al. Frailty index and all-cause and cause-specific mortality in Chinese adults: a prospective cohort study [J]. *Lancet Public Health*, 2020, 5 (12): 650-660.

[11] CHEN H J, MUI A C. Factorial validity of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale short form in older population in China [J]. *Int Psychogeriatr*, 2014, 26 (1): 49-57.

[12] HAJEK A, BRETTSCHEIDER C, POSSELT T, et al. Predictors of frailty in old age—results of a longitudinal study [J]. *J Nutr Health Aging*, 2016, 20 (9): 952-957.

[13] DISNER S G, BEEVERS C G, HAIGH E A, et al. Neural mechanisms of the cognitive model of depression [J]. *Nat Rev Neurosci*, 2011, 12 (8): 467-477.

- [14] SOUSA-FRAGUAS M C, RODRIGUEZ-FUENTES G, CONEGO N M. Frailty and cognitive impairment in Parkinson's disease: a systematic review [J]. *Neurol Sci*, 2022, 43 (12): 6693-6706.
- [15] KIM B J, LIU L, NAKAOKA S, et al. Depression among older Japanese Americans: the impact of functional (ADL&IADL) and cognitive status [J]. *Soc Work Health Care*, 2018, 57 (2): 109-125.
- [16] 张栗, 周睿, 王蓓佳, 等. 中老年抑郁症状人群平衡能力的影响因素研究 [J]. *预防医学*, 2024, 36 (2): 115-118.
- [17] GUAN S C, FANG X H, GU X, et al. The link of depression, untreated hypertension, and diabetes with mortality in postmenopausal women: a cohort study [J]. *Clin Exp Hypertens*, 2021, 43 (1): 1-6.
- [18] MATHEW A J, CHANDRAN V. Depression in psoriatic arthritis: dimensional aspects and link with systemic inflammation [J]. *Rheumatol Ther*, 2020, 7 (2): 287-300.
- [19] SOYSAL P, ISIK A T, CARVALHO A F, et al. Oxidative stress and frailty: a systematic review and synthesis of the best evidence [J]. *Maturitas*, 2017, 99: 66-72.

收稿日期: 2024-04-01 修回日期: 2024-07-28 本文编辑: 徐亚慧

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 2024年优秀论文评选活动

为发现和培养优秀论文作者, 促进学术繁荣, 推动学科发展, 本刊2024年继续开展优秀论文评选活动。每期评选月度优秀论文5~10篇, 颁发优秀论文证书; 整卷出版后, 评选年度优秀论文1篇, 奖励3000元; 创新奖10篇, 奖励1000元。优秀论文通过本刊官网和微信公众号同步推送, 并向中国科学技术协会“科技期刊双语传播工程”项目推荐, 提高作者和论文的影响力。

《预防医学》杂志是浙江省科学技术协会主管、浙江省预防医学会主办、《预防医学》编辑部编辑出版的预防医学与卫生学期刊, 是中华预防医学会系列杂志。被中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)、《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊、RCCSE中国核心学术期刊、《科技期刊世界影响力指数(WJCI)报告》、世界卫生组织西太平洋地区医学索引(WPRIM)等国内外数据库收录。

2022年获得第31届浙江树人出版奖提名奖, 2021年评为第七届华东地区优秀期刊, 2020年入选第二十七届北京国际图书博览会(BIBF)2020中国精品期刊主题展。近年来, 还获得中华预防医学会期刊质量进步奖、浙江省优秀科技期刊奖、优秀期刊特色奖等荣誉。

咨询电话: (0571) 87115487, 投稿网址: [www.zjfyxzz.com](http://www.zjfyxzz.com)。

《预防医学》编辑部