

# 我国中老年人抑郁现状及影响因素的分析 ——基于 LASSO-logistic 模型

赖文浩<sup>1,2</sup>, 胡佳康<sup>1,2</sup>, 李德富<sup>1,2</sup>, 宋灿<sup>1,2</sup>, 卢曲琴<sup>1,2</sup>

1.南昌大学公共卫生学院, 江西 南昌 330006; 2.疾病预防与公共卫生江西省重点实验室, 江西 南昌 330006

**摘要:**目的 通过对 CHARLS 2020 年调查数据的分析, 探究中国中老年人抑郁现状及影响因素, 为中老年人抑郁的预防提供一定的理论依据。方法 首先, 通过纳排标准纳入了 45~74 岁信息完整的 13 124 名中老年人, 其次根据抑郁量表(CES-D10)评分划分研究对象, 再使用 LASSO 模型筛选影响因素, 最后构建老年人抑郁症状的 logistic 预测模型并评估预测效果。结果 13 124 名研究对象中, 有抑郁症状者 4 877 人, 检出率 37.16%(95%CI: 36.33%~37.99%)。LASSO 结果显示, 当 lambda( $\lambda$ )值为 0.008 595 583 时, 误差最小, 筛选出 15 个影响因素: 性别、婚姻状态、居住地类型、教育程度(初中、高中及以上)、所属地区(中部地区、西部地区)、饮酒情况、夜间睡眠时间(>6~7 h、>7 h)、近一个月有无社交活动、上网、是否经常因为疼痛而难受、患慢性病数量 $\geq 2$ 种、体力活动(600~3 000 Met\*分/周)。Logistic 回归预测模型显示, 女性、其他婚姻状况、所属地区(中部地区、西部地区)、经常因为疼痛而难受、患慢性病数量 $\geq 2$ 种是中老年人出现抑郁症状的独立危险因素( $P < 0.05$ ); 教育程度(初中、高中及以上)、饮酒、夜间睡眠时间(>6~7 h、>7 h)、近一个月有社交活动、上网是中老年人出现抑郁症状的保护因素( $P < 0.05$ )。受试者工作曲线下面积 0.743 (95% CI: 0.735~0.752)。结论 中老年人抑郁症状的检出率较高且受多种因素的影响, 建议从多方面、多角度进行预防措施的考虑。

**关键词:**抑郁; 影响因素; 中老年人; LASSO 回归; Logistic 回归

中图分类号: R749.4; B844.4 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2025)05-875-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202410135

## Analysis of the current situation and influencing factors of depression among middle-aged and elderly people in China—based on the LASSO-logistic model

LAI Wen-hao\*, HU Jia-kang, LI De-fu, SONG Can, LU Qu-qin

\*School of Public Health, Nanchang University, Nanchang, Jiangxi 330006, China

**Abstract: Objective** To explore the current situation and influencing factors of depression among middle-aged and elderly people in China through the analysis of the 2020 survey data of CHARLS, and to provide a theoretical basis for the prevention of depression among middle-aged and elderly people. **Methods** First, 13 124 middle-aged and elderly people aged 45 to 74 with complete information were included according to the inclusion and exclusion criteria. Second, the research subjects were divided according to the scores of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D10). Then, the Lasso model was used to screen the influencing factors. Finally, a logistic prediction model for depressive symptoms in the elderly was constructed and the prediction effect was evaluated. **Results** Among the 13 124 research subjects, 4 877 had depressive symptoms, with a detection rate of 37.16% (95%CI: 36.33%–37.99%). The LASSO results showed that when the lambda ( $\lambda$ ) value was 0.008 595 583, the error was the smallest, and 15 influencing factors were screened out: gender, marital status, type of residence, educational level (junior high school, high school and above), region (central region, western region), drinking status, nighttime sleep duration (h) (>6–7, >7), whether there were social activities in the past month, Internet use, whether often uncomfortable due to pain, number of chronic diseases:  $\geq 2$ , physical activity (Met\*min/week): 600–3 000. The logistic regression prediction model showed that female gender, other marital statuses, region (central region, western region), often being uncomfortable due to pain, and number of chronic diseases:  $\geq 2$  were independent risk factors for depressive symptoms in middle-aged and elderly people ( $P < 0.05$ ); educational level (junior high school, high school and above), drinking, nighttime sleep duration (h) (>6–7, >7), having social activities in the past month, and Internet use were protective factors for depressive symptoms in middle-aged and elderly people ( $P < 0.05$ ). The area under the receiver

基金项目: 国家自然科学基金地区项目(32260143); 江西省重点研发计划(20202BBG72003)

作者简介: 赖文浩(1999—), 男, 硕士在读, 研究方向: 流行病学与卫生统计学

通信作者: 卢曲琴, E-mail: quqinlu@ncu.edu.cn

operating characteristic curve was 0.743 (95% CI: 0.735–0.752). **Conclusion** The detection rate of depressive symptoms among middle-aged and elderly people is relatively high and is affected by multiple factors. It is recommended to consider preventive measures from multiple aspects and perspectives.

**Keywords:** Depression; Influencing factors; Middle-aged and elderly people; Lasso regression; Logistic regression

抑郁症是一种常见的精神障碍,涉及长时间情绪低落或失去快乐或活动的兴趣。世界上大约有 3.5 亿人患有抑郁症<sup>[1]</sup>。抑郁症的发生对全世界的心理和身体健康产生不利影响,使其成为一个重大的公共卫生问题<sup>[2]</sup>。识别中老年人罹患抑郁症状的危险因素,对于提高中老年人心理健康,减轻疾病负担具有重要意义。既往研究大多使用 logistic 回归等传统方法来分析并识别中老年人患抑郁症状的危险因素<sup>[3-4]</sup>,无法体现各影响因素的干预优先程度。本研究引入 LASSO 算法对中老年人抑郁症状的影响因素进行筛选,再进行逐步多因素 logistic 回归分析经筛选后的影响因素,初步构建中老年人患抑郁症状的风险模型,以便为提供更精确的中老年人心理健康预防措施提供参考。

### 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study,CHARLS)是一套代表中国 45 岁及以上中老年人家庭和个人的高质量数据,用以分析我国人口老龄化问题<sup>[5]</sup>。考虑到 75 岁及以上老年人体力活动可能存在不便,本研究纳入的中老年人人群为 45~74 岁的成年人。本研究基于 CHARLS 数据库 2020 年的数据,研究对象的纳入排除标准为:(1)纳入研究的变量信息完整的研究对象。(2)排除年龄范围不在 45~74 岁的研究对象。(3)排除抑郁量表(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale,CES-D10)信息不全的研究对象。最终纳入 13 124 名研究对象。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 抑郁状况** 采用抑郁量表(Center for Epidemiologic Studies Depression Scale,CES-D10)评价

抑郁状况,该量表包括 10 个自评问题,其中有 2 个正向条目,8 个负向条目,每个问题均有 4 个选项:“很少或者根本没有”赋值 0 分、“不太多”赋值 1 分、“有时或者说有一半的时间”赋值 2 分、“大多数的时间”赋值 3 分,正向条目需负向记分;抑郁总得分  $\geq 10$  分为有抑郁症状, $< 10$  分为无抑郁症状。

**1.2.2 自变量** 基于 2020 年 CHARLS 的数据信息,纳入已有研究<sup>[6]</sup>认为可能与中老年人抑郁相关的影响因素,包括三个方面:社会人口学特征(性别、年龄、教育程度、婚姻状况、居住地类型、所属地区)、健康相关行为(吸烟、饮酒、夜间睡眠时间、日间睡眠时间、近一个月有无社交活动、体力活动)、健康状况(是否经常因为疼痛而难受、慢性病患病数量)。

**1.3 统计学方法** 分类变量用 $[n(\%)]$ 描述,组间比较用 $\chi^2$ 检验。通过构建 LASSO logistic 模型识别可能存在的影响因素。将筛选出的变量运用多因素 logistic 回归进行分析,并根据 logistic 回归分析结果绘制受试者工作特征曲线(ROC)并计算曲线下面积(AUC),以评估模型预测效果。使用 R4.3.2 进行数据分析,以 $\alpha < 0.05$ 为检验水准。

## 2 结果

**2.1 研究对象的基本情况**及单因素分析 本研究共纳入研究对象 13 124 人,有抑郁症状的 4 877 人,检出率为 37.16%(95%CI:36.33%~37.99%)。有抑郁症状和无抑郁症状的中老年人在性别、年龄、教育程度、婚姻状况、居住地类型、所属地区、吸烟、饮酒、夜间睡眠时间、体力活动、近一个月有无社交活动、是否经常因为疼痛而难受、慢性病患病数量中比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),而在日间睡眠时间比较中差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 中老年人患抑郁症状的单因素分析 $[n(\%)]$

Table 1 Single factor analysis of depressive symptoms in middle-aged and elderly people  $[n(\%)]$

变量	总体(n=13 124)	无抑郁症(n=8 247)	抑郁症状(n=4 877)	$\chi^2/Z$ 值	P 值
年龄(岁)				82.753	<0.001
45~54	3 534(26.93)	2 402(67.97)	1 132(32.03)		
55~64	5 161(39.32)	3 271(63.38)	1 890(36.62)		
65~74	4 429(33.75)	2 574(58.12)	1 855(41.88)		
性别				408.629	<0.001
男性	6 270(47.78)	4 497(71.72)	1 773(28.28)		
女性	6 854(52.22)	3 750(54.71)	3 104(45.29)		
教育程度				435.533	<0.001
小学及以下	8 047(61.32)	4 511(56.06)	3 536(43.94)		

(续表)

变量	总体(n=13 124)	无抑郁症(n=8 247)	抑郁症状(n=4 877)	$\chi^2/Z$ 值	P 值
初中	3 291(25.08)	2 338(71.04)	953(28.96)		
高中及以上	1 786(13.61)	1 398(78.28)	388(21.72)		
婚姻状况				137.982	<0.001
已婚	11 740(89.45)	7 576(64.53)	4 164(35.47)		
其他(离异、丧偶、未婚)	1 384(10.55)	671(48.48)	713(51.52)		
居住地类型				196.977	<0.001
农村	8 478(64.60)	4 960(58.50)	3 518(41.50)		
城市	4 646(35.40)	3 287(70.75)	1 359(29.25)		
所属地区				186.847	<0.001
东部地区	4 033(30.73)	2 860(70.91)	1 173(29.09)		
中部地区	3 907(29.77)	2 314(59.23)	1 593(40.77)		
西部地区	4 320(32.92)	2 497(57.80)	1 823(42.20)		
东北地区	864(6.58)	576(66.67)	288(33.33)		
吸烟情况				99.507	<0.001
不吸烟(含戒烟)	9 616(73.27)	5 800(60.32)	3 816(39.68)		
吸烟	3 508(26.73)	2 447(69.75)	1 061(30.25)		
饮酒情况				223.018	<0.001
否	8 052(61.35)	4 659(57.86)	3 393(42.14)		
是	5 072(38.65)	3 588(70.74)	1 484(29.26)		
夜间睡眠时间(h)				423.894	<0.001
≤6	4 502(34.30)	2 145(47.65)	2 357(52.35)		
>6~7	5 816(44.32)	4 076(70.08)	1 740(29.92)		
>7	2 806(21.38)	2 026(72.20)	780(27.80)		
日间睡眠时间(h)				3.381	0.066
≤1	10 824(82.47)	6 763(62.48)	4 061(37.52)		
>1	2 300(17.53)	1 484(64.52)	816(35.48)		
近一个月有无社交活动				39.457	<0.001
无	6 397(48.74)	3 846(60.12)	2 551(39.88)		
有	6 727(51.26)	4 401(65.42)	2 326(34.58)		
上网				259.600	<0.001
否	6 934(52.83)	3 912(56.42)	3 022(43.58)		
是	6 190(47.17)	4 335(70.03)	1 855(29.97)		
是否经常因为疼痛而难受				915.661	<0.001
否	5 539(42.21)	4 308(77.78)	1 231(22.22)		
是	7 585(57.79)	3 939(51.93)	3 646(48.07)		
患慢性病数量(种)				481.528	<0.001
0	2 601(19.82)	1 993(76.62)	608(23.38)		
1	2 988(22.77)	2 096(70.15)	892(29.85)		
≥2	7 535(57.41)	4 158(55.18)	3 377(44.82)		
体力活动(Mets*分/周)				68.413	<0.001
<600	2 196(16.73)	1 319(60.06)	877(39.94)		
600~3 000	5 237(39.90)	3 516(67.14)	1 721(32.86)		
>3 000	5 691(43.36)	3 412(59.95)	2 279(40.05)		

**2.2 构建 LASSO 模型, 筛选影响因素** 将研究对象的所有变量纳入 LASSO 模型, 当 lambda ( $\lambda$ ) 值为 0.008 595 583(右侧垂直虚线)时, 误差最小, 对应的影响因素数目为 15: 年龄、性别、婚姻状态、居住地类型、教育程度(初中和高中及以上)、所属地区(中部地区和西部地区)、饮酒情况、夜间睡眠时间(>6~7 h 和>7 h)、近一个月有无社交活动、上网、是否经常因

为疼痛而难受、患慢性病数量 $\geq 2$ 种、体力活动为 600~3 000 Mets\*分/周。见图 1。

**2.3 构建多因素分析的 logistic 回归模型** 将 LASSO 回归筛选的变量纳入 logistic 回归(逐步法), 选择  $P < 0.05$  的变量建立预测模型。分析结果显示: 女性[OR(95%CI): 1.544(1.412~1.689)]、其他婚姻状况[OR(95%CI): 1.552(1.371~1.758)]、所属地区

为中部地区[OR(95%CI):1.596(1.449~1.758)]和西部地区[OR(95%CI):1.408(1.28~1.548)]、经常因为疼痛而难受[OR(95%CI):2.311(2.122~2.517)]、患慢性病数量≥2种[OR(95%CI):1.612(1.484~1.752)]是中老年人出现抑郁症状的独立危险因素( $P<0.05$ );教育程度为初中[OR(95%CI):0.755(0.684~0.834)]和高中及以上[OR(95%CI):0.639

(0.555~0.733)]、饮酒[OR(95%CI):0.846(0.772~0.927)]、夜间睡眠时间>6~7h[OR(95%CI):0.500(0.459~0.546)]和>7h[OR(95%CI):0.429(0.384~0.478)]、近一个月有社交活动[OR(95%CI):0.853(0.788~0.924)]、上网[OR(95%CI):0.758(0.695~0.826)]是中老年人出现抑郁症状的保护因素( $P<0.05$ )。见表2。

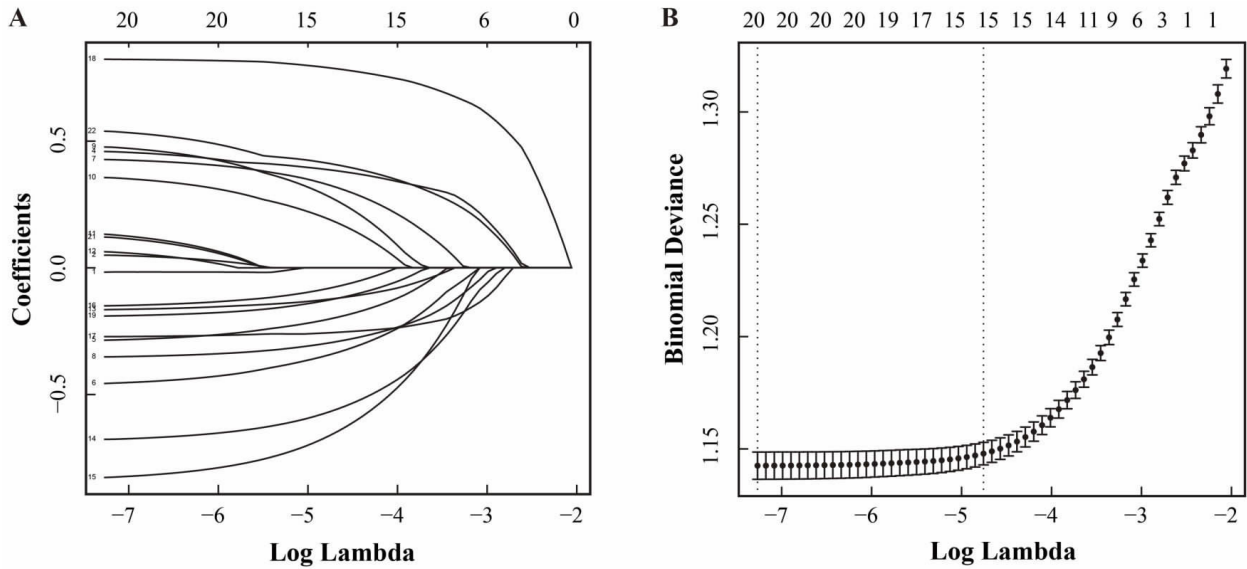


图1 基于LASSO分析的变量筛选(A)LASSO系数路径图(B)交叉验证曲线

Figure 1 Variable screening based on LASSO analysis (a) LASSO coefficient path graph (b) cross-validation curve

表2 中老年抑郁症多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariate logistic regression analysis of senile depression

变量	偏回归系数	标准误	Z 值	P 值	OR 值(95%CI)
性别:女(以男为参照)	0.434	0.046	9.507	<0.001	1.544(1.412~1.689)
教育程度:初中(以小学及以下为参照)	-0.281	0.051	-5.558	<0.001	0.755(0.684~0.834)
教育程度:高中及以上(以小学及以下为参照)	-0.448	0.071	-6.343	<0.001	0.639(0.555~0.733)
婚姻状况:其他(以已婚为参照)	0.440	0.063	6.939	<0.001	1.552(1.371~1.758)
居住地类型:城市(以农村为参照)	-0.358	0.045	-7.957	<0.001	0.699(0.640~0.763)
所属地区:中部地区(以东部地区为参照)	0.467	0.049	9.474	<0.001	1.596(1.449~1.758)
所属地区:西部地区(以东部地区为参照)	0.342	0.048	7.119	<0.001	1.408(1.282~1.548)
饮酒情况:是(以否为参照)	-0.167	0.047	-3.582	<0.001	0.846(0.772~0.927)
夜间睡眠时间(h):>6~7(以≤6为参照)	-0.692	0.045	-15.532	<0.001	0.500(0.459~0.546)
夜间睡眠时间(h):>7(以≤6为参照)	-0.847	0.056	-15.235	<0.001	0.429(0.384~0.478)
近一个月有社交活动:有(以无为参照)	-0.159	0.041	-3.905	<0.001	0.853(0.788~0.924)
上网:是(以否为参照)	-0.277	0.044	-6.325	<0.001	0.758(0.695~0.826)
是否经常因为疼痛而难受:是(以否为参照)	0.838	0.044	19.223	<0.001	2.311(2.122~2.517)
体力活动(Met*分/周):600~3000(以<600为参照)	-0.199	0.042	-4.750	<0.001	0.820(0.755~0.890)
患慢性病数量:≥2种(以0为参照)	0.477	0.042	11.273	<0.001	1.612(1.484~1.752)

2.4 预测模型的评估 根据多因素 logistic 回归结果,构建受试者工作特征曲线(ROC),并计算曲线下面积(AUC)=0.743(95%CI:0.735~0.752)。结果显示本模型对于中老年人患有抑郁症状具有良好的预测效果。见图2。

### 3 讨论

3.1 我国中老年人患抑郁症状现状分析 本研究表明,2020年中国中老年人群患抑郁症状的检出率为4877人,检出率为37.16%(95%CI:36.33%~37.99%),略微高于段芮等<sup>[7]</sup>基于2018年CHARLS数据得出的35%的结果,这可能与新型冠状病毒期间,

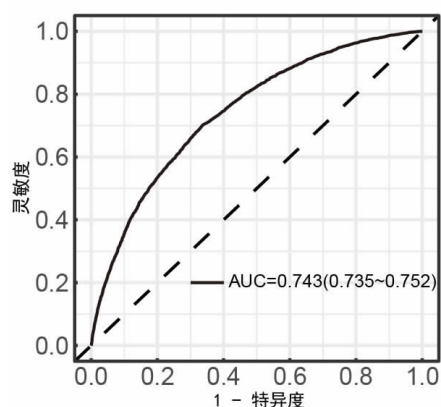


图2 受试者工作曲线(ROC)

Figure 2 Receiver operating curve (ROC)

中老年人多居家活动,受包括社会参与减少在内的多种因素影响有关。中老年人抑郁症状检出率在不同性别、年龄、教育程度、婚姻状况、居住地类型、所属地区、吸烟、饮酒、夜间睡眠时间、日间睡眠时间、近一个月有无社交活动、是否经常因为疼痛而难受、体力活动、慢性病患病数量中比较有差异,这与以往的研究结果相符合<sup>[8-9]</sup>。

**3.2 中老年人患抑郁症状的影响因素分析** 本研究表明,相较于男性,女性更容易患上抑郁症。这可能是在家庭中,女性往往更需要面临一些如家务或后代的抚养等繁琐的问题,并且,中老年女性或许更容易因更年期的存在而出现情绪波动<sup>[10]</sup>。文化程度作为中老年人患抑郁症状的保护因素,这与之前的研究结果一致<sup>[11]</sup>,可能是由于文化程度越高的人越能掌控自己的情绪,并且能即使察觉自己的心理问题,而后通过自己所掌握的资源进行疏导解决有关<sup>[12]</sup>。其他婚姻状况者患抑郁的风险更高,这可能是由于缺乏配偶的中老年人更可能是独自生活,这不利于该人群缓解疾病负担和心理压力。居住在农村、所属地区为中部和西部地区的中老年人更容易患上抑郁症,可能是由于乡村或者中西部地区作为欠发达地区,能够获得的如医疗等的社会资源较为有限<sup>[13]</sup>,心理健康等问题的出现往往因资源的相对缺乏而不能即使解决,居民幸福感较低。

研究发现,饮酒者的患抑郁症状的风险更低,这可能是由于中老年人多为餐时饮酒,愉快的饮酒氛围能够使其身心愉悦,并且适当的饮酒还能降低心脑血管疾病的发生,减少中老年人的疾病负担。夜间睡眠时间较长者其患抑郁的风险降低,一方面可能是因为长睡眠时间不易导致炎症标志物的增加<sup>[14]</sup>,另外,睡眠时间较长也说明该人群半夜觉醒的可能性较低,其更容易享受完整的睡眠过程,这可以让他们在白天保持充沛的精神状态,从而降低消极情绪的出现可能。

近一个月有无社交活动、上网、有适当的体力活动的中老年人患抑郁的风险也降低。原因可能是拥有以上特征的中老年人更容易与社会产生交集,在增加归属感的同时还能使得他们的生活不会因为单调而表的枯燥,并且,适当的体力活动还有助于维持中老年人的身体机能,保持身体的健康。

本研究发现,经常因为疼痛而难受、患慢性病数量 $\geq 2$ 种的中老年人患抑郁的风险更高,这与王越等<sup>[15]</sup>的结论一致。一方面,疼痛会降低中老年人的日常生活质量<sup>[16]</sup>,并且,还可能让该人群倾向于消极态度来面对生活;另一方面,患病也可能会令老年人因自卑或行动不便等理由而呆在家里,减少了与人沟通机会,更容易出现负面情绪,引发抑郁<sup>[9]</sup>。

根据预测模型的结果显示,影响中老年人的患抑郁的因子是多维度、多层次的。为了促进中老年人身心健康,应促进经济欠发达地区的经济发展,促进相关领域的资源分配,及时为中老年人提供必要的社会支持,降低抑郁发生的风险。个人应保持良好生活习惯,多与社会保持接触,在充实自己的生活的同时保证身心健康,同时,感到身体不适时应积极就医,降低可改善的疾病带来的身体及经济负担。社区在加强社区服务建设的同时也应该关注中老年人(尤其是独居人群)身心健康,积极引导该人群增加跟外界接触的机会。

本研究存在一定的局限性:一方面,利用CHARLS的横断面研究数据得出的结论无法得出变量与结局之间的因果性,相关变量的调查可能存在回忆偏倚。另一方面,本研究中抑郁症状表现只是以量表的分数结果进行划分,而不是精确的临床诊断结局。未来可以有研究以临床诊断的抑郁症为结局变量,以使研究结论更准确。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

#### 参考文献

- [1] World Health Organization. Depression [EB/OL]. [2025-01-26]. <https://www.who.int/health-topics/depression/>.
- [2] Hu PW, Zhang XL, Yan XT, et al. Association between depression and endometriosis using data from NHANES 2005 - 2006 [J]. Scientific Reports, 2023, 13(1): 18708.
- [3] 王辛平,陈杰,杜兴梅,等. 云南省“直过民族”中老年人抑郁症状的相关因素[J]. 中国心理卫生杂志, 2024, 38(8): 666-673. Wang XP, Chen J, Du XM, et al. Related factors of depression symptom among middle-aged and older adults of Zhiguo ethnic minority groups in Yunnan Province [J]. Chinese Mental Health Journal, 2024, 38(8): 666-673. (In Chinese)
- [4] 蔡雨彤,曹熙,闫妍,等. 我国中老年健康相关行为与抑郁的关联性分析[J]. 现代预防医学, 2022, 49(20): 3836-3840. Cai YT, Cao X, Yan Y, et al. Correlation analysis between health-related behaviors and depression symptoms in middle-aged

(下转第 892 页)

- in a rural Vietnam: prevalence, associated socio-demographic factors and healthcare expenditures [J]. *International Journal for Equity in Health*, 2015, 14: 134.
- [ 8 ] 聂雪琼,李英华,李莉. 2012 年中国居民健康素养监测数据统计分析方法[J]. *中国健康教育*, 2014, 30(2): 178-181.  
Nie XQ, Li YH, Li L. Statistic analysis of 2012 Chinese residents health literacy monitoring [J]. *Chinese Journal of Health Education*, 2014, 30(2): 178-181.(In Chinese)
- [ 9 ] Schwarzerr A.Optimistic self-beliefs assessment of general perceived self-efficacy in thirteen cultures [J]. *World Psychol*, 1997, 3 (12): 177-190.
- [ 10 ] Liu CG, Wu HY, Li MH, et al. Chinese time Trade-Off values for EQ-5D health states[J]. *Value in Health*, 2014, 17(5): 597-604.
- [ 11 ] 兰兰,陈济安,郑传芬,等. 应用结构方程模型分析社区居民生活质量影响因素[J]. *中国初级卫生保健*, 2020, 34(10): 5-9.  
Lan L, Chen JA, Zheng CF, et al. The influencing factors of the quality of Life of the residents by structural equation model [J]. *Chinese Primary Health Care*, 2020, 34(10): 5-9.(In Chinese)
- [ 12 ] Ciftci N, Yıldız M, Yıldırım Ö. The effect of health literacy and health empowerment on quality of Life in the elderly [J]. *Psychogeriatrics*, 2023, 23(4): 609-620.
- [ 13 ] Zheng MY, Jin H, Shi NY, et al. The relationship between health literacy and quality of Life: a systematic review and meta-analysis[J]. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2018, 16(1): 201.
- [ 14 ] Du SY, Feng ZM, Wang W, et al. A structural equation model linking health literacy, self efficacy and quality of Life in adults with coronary heart disease [J]. *BMC Cardiovascular Disorders*, 2022, 22 (1): 285.
- [ 15 ] Kim MT, Kim KB, Ko J, et al. Health literacy and outcomes of a Community-Based Self-Help intervention: a case of Korean Americans with type 2 diabetes [J]. *Nursing Research*, 2020, 69(3): 210-218.
- [ 16 ] Ezati rad R, Mohseni S, Kamalzadeh Takhti H, et al. Application of the protection motivation theory for predicting COVID-19 preventive behaviors in Hormozgan, Iran: a cross-sectional study [J]. *BMC Public Health*, 2021, 21(1): 466.
- [ 17 ] Hopman P, Schellevis FG, Rijken M. Health-related needs of People with multiple chronic diseases: differences and underlying factors[J]. *Quality of Life Research*, 2016, 25(3): 651-660.
- [ 18 ] Eton DT, Anderson RT, Cohn WF, et al. Risk factors for poor health-related quality of Life in cancer survivors with multiple chronic conditions: exploring the role of treatment burden as a mediator[J]. *Patient Related Outcome Measures*, 2019, 10: 89-99.

收稿日期:2024-11-09

## (上接第 879 页)

- and elderly population in China [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2022, 49(20): 3836-3840.(In Chinese)
- [ 5 ] Zhao Y, Hu Y, Smith JP, et al. Cohort profile: The China health and retirement longitudinal study (CHARLS)[J]. *International Journal of Epidemiology*, 2014, 43(1): 61-68.
- [ 6 ] 魏莹,王宁,魏颖,等. 我国中老年人慢性病患者抑郁现状及其影响因素分析:基于 CHARLS 数据实证分析[J]. *中国全科医学*, 2025, 28(11): 1303-1308.  
Wei X, Wang N, Wei Y, et al. Analysis of depression status and influencing factors in middle-aged and elderly patients with chronic diseases in China: an empirical analysis based on CHARLS data[J]. *Chinese General Practice*, 2025, 28(11): 1303-1308.(In Chinese)
- [ 7 ] 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.  
Duan R, Wang H. Trends in prevalence of depression symptoms among middle-aged and elderly residents in China from 2011 to 2018 [J]. *Journal of Preventive Medicine*, 2023, 35 (8): 649-654.(In Chinese)
- [ 8 ] 苏文钰,官为民,吴怡倩,等. LASSO 回归和关联规则在中老年人抑郁症状数据挖掘中的应用[J]. *现代预防医学*, 2024, 51 (23): 4249-4254.  
Su WY, Guan WM, Wu YQ, et al. Application of LASSO regression and association rules in data mining of depression symptoms in middle-aged and elderly populations [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2024, 51(23): 4249-4254.(In Chinese)
- [ 9 ] Zhou PF, Wang S, Yan Y, et al. Association between chronic diseases and depression in the middle-aged and older adult Chinese population—a seven-year follow-up study based on CHARLS [J]. *Front Public Health*, 2023, 11: 1176669.
- [ 10 ] Chu KT, Shui J, Ma LJ, et al. Biopsychosocial risk factors of depression during menopause transition in southeast China [J]. *BMC Women's Health*, 2022, 22(1): 273.
- [ 11 ] Xu XW, Zhou YD, Su D, et al. Does education influence Life-Course depression in Middle-Aged and elderly in China? evidence from the China health and retirement longitudinal study (CHARLS) [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2023, 20(2): 1256.
- [ 12 ] Cai H, Jin Y, Liu R, et al. Global prevalence of depression in older adults: A systematic review and meta-analysis of epidemiological surveys[J]. *Asian Journal of Psychiatry*, 2023, 80: 103417.
- [ 13 ] 吴政宇,王德文. 中国老年人群抑郁特征与政策启示[J]. *中国农村卫生事业管理*, 2024, 44(3): 209-213, 161.  
Wu ZY, Wang DW. The characteristics of elderly depression in China and policy implications [J]. *Chinese Rural Health Service Administration*, 2024, 44(3): 209-213, 161.(In Chinese)
- [ 14 ] Manosso LM, Duarte LA, Martinello NS, et al. Circadian rhythms and sleep disorders associated to major depressive disorder: pathophysiology and therapeutic opportunities [J]. *CNS & Neurological Disorders Drug Targets*, 2024, 23(9): 1085-1100.
- [ 15 ] 王越,陈晴,刘鲁蓉,等. 中国老年人抑郁检出率及影响因素的 Meta 分析[J]. *中国全科医学*, 2023, 26(34): 4329-4335.  
Wang Y, Chen Q, Liu LR, et al. Detection rate of depression and its influencing factors in Chinese elderly: a meta-analysis [J]. *Chinese general practice*, 2023, 26(34): 4329-4335.
- [ 16 ] Zhang Y, Ma H, Bai YF, et al. Chronic neuropathic pain and comorbid depression syndrome: from neural circuit mechanisms to treatment [J]. *ACS Chemical Neuroscience*, 2024, 15 (13): 2432-2444.

收稿日期:2024-10-12