

中国独居慢病老年人抑郁风险预测模型的构建



王丽^{1,2}, 邵妍¹, 王萌¹, 牛巧¹, 王婷婷¹

1. 新疆医科大学第一附属医院胃肠外科 (乌鲁木齐 830054)

2. 新疆医科大学护理学院 (乌鲁木齐 830017)

【摘要】目的 构建独居慢病老年人抑郁发生风险预测模型, 为老年人抑郁症的早期防控提供科学依据。**方法** 基于第五轮中国健康与养老追踪调查 (CHARLS) 项目的数据进行分析, 采用抑郁评定量表评估独居慢病老年人抑郁情绪, 采用非参数检验和卡方检验进行单因素分析, Lasso 回归筛选潜在预测因子, 多因素 Logistic 回归分析独居慢病老年人抑郁的影响因素, 构建风险预测列线图模型, 采用随机拆分法按 7:3 比例分为训练集和验证集, 通过受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线下及其曲线下面积 (area under curve, AUC)、H-L 拟合优度检验、校准曲线图、临床决策曲线、临床影响曲线对模型进行评价。**结果** 研究纳入 522 名独居慢病老年人, 平均年龄为 (69.54 ± 6.56) 岁, 抑郁患病率为 50.38%。多因素 Logistic 回归分析显示自评健康、生活满意度、疼痛难受、上网是独居慢病老年人抑郁风险的主要影响因素 ($P < 0.05$), 训练集和验证集中的 AUC 分别为 0.799[95%CI (0.755, 0.843)] 和 0.805[95%CI (0.738, 0.873)], 训练集和验证集 H-L 检验无统计学意义 ($P > 0.05$), 两组拟合优度较好, 临床决策曲线与临床影响曲线结果显示风险预测模型具有较好的校准度和净收益。**结论** 独居慢病老年人抑郁的患病率较高, 自评健康下降、生活满意度下降、疼痛、不会上网是独居慢病老年人发生抑郁的危险因素, 本研究开发的列线图模型为医务人员早期动态筛查独居慢病老年人抑郁提供依据。

【关键词】 独居; 慢性病; 抑郁; 老年人; 风险预测模型

【中图分类号】 R 749.4 **【文献标识码】** A

Construction of a depression risk prediction model for elderly individuals living alone with chronic diseases in China

WANG Li^{1,2}, SHAO Yan¹, WANG Meng¹, NIU Qiao¹, WANG Tingting¹

1. Department of Gastroenterology, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China

2. School of Nursing, Xinjiang Medical University, Urumqi 830017, China

Corresponding author: WANG Tingting, Email: yaoyaoting.happy@163.com

【Abstract】Objective Constructing a depression risk prediction model for elderly people with chronic diseases living alone, to provide a scientific basis for early prevention and control of depression in the elderly. **Methods** Empirical analysis was conducted using the fifth round of China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) survey project. The Center

DOI: 10.12173/j.issn.1004-5511.202405010

基金项目: 新疆维吾尔自治区自然科学基金青年基金 (2021D01C328); 新疆医科大学教育研究与教学改革项目 (YG2024196)

通信作者: 王婷婷, 副主任护师, Email: yaoyaoting.happy@163.com

for Epidemiological Studies Depression Scale (CSE-D) was used to evaluate the depressive mood of elderly people living alone with chronic diseases. Non-parametric tests and chi-square tests were used for univariate analysis, Lasso regression was used to screen potential predictive factors, and multiple Logistic regression was used to analyze the influencing factors of depression in elderly people living alone with chronic diseases. A depression risk prediction nomogram model for elderly people living alone with chronic diseases was constructed. The model was divided into a prediction set and a validation set by 7 : 3 random splitting method. Receiver operating characteristic(ROC) curve and area under curve(AUC), H-L goodness of fit test, calibration curve graph, clinical decision curve, and clinical impact curve was used to evaluate the model. **Results** 522 elderly people with chronic diseases living alone were included in the study. The mean age was (69.54±6.56) years old. The prevalence of depression among elderly people with chronic diseases living alone in China was 50.38%. Self-rated health, life satisfaction, pain and discomfort, and internet use were the main influencing factors for depression in elderly people with chronic diseases living alone ($P<0.05$). The ROC curve and AUC sizes for the training and validation sets were 0.799[95%CI(0.755, 0.843)] and 0.805[95%CI(0.738, 0.873)], respectively. The H-L tests of training set and validation set were not statistically significant ($P>0.05$). The goodness of fit is better for both groups, and the result of decision curve and clinical impact curve showed that the risk prediction model has better calibration and net benefit. **Conclusion** The prevalence of depression is higher among elderly people with chronic diseases living alone, and descendent self-assessed health, decreased life satisfaction, pain, and lack of internet usage significantly increase the risk of depression among elderly people with chronic diseases living alone. This provides a basis for medical staff to conduct early and dynamic screening of depression among elderly people with chronic diseases living alone.

【Keywords】 Live alone; Chronic diseases; Depression; Elderly; Risk prediction model

随着老龄化的进一步发展和预期寿命的增加,我国独居老年人数量呈上升趋势。数据显示,我国独居老年人口达到了 2 486.1 万人^[1]。《中国老年心理健康白皮书》报告,90% 以上的老年人均有不同程度的心理障碍,且在独居老年人中更普遍^[2]。2021 年中国仅有 0.5% 的抑郁症患者得到了充分的治疗^[3]。老年人罹患抑郁症受到多方面因素的影响,包括个人健康状况、家庭关系、社会经济状况、生活环境等;独居老年人面临着更多的生活变化和挑战,独居、丧偶、子女离家、社交活动减少等,这些因素可引起情感上的困扰和心理问题,从而增加罹患抑郁症的风险^[4-5]。国家卫健委公布,我国约有 1.9 亿老年人患有慢性疾病(以下简称“慢病”),其中 75% 的老年人患有至少 1 种慢病。慢病老年人面临疾病负担、疼痛、身体不适、长期用药等问题,可能引起焦虑、自卑、无价值感的负面情绪,倘若负面情绪未能得到及时处理,最终可能导致抑郁、焦虑、恐惧、神经衰弱、精神

分裂等心理疾病,严重者甚至产生自杀倾向^[6-8]。目前我国独居慢病老年人抑郁预测模型研究相对较少,且多基于单中心调查研究。列线图预测模型是一个对用户友好的图形工具,通过列线图可视化呈现,可以动态、直观、快捷地早期预测独居慢病老年人发生抑郁风险的概率^[9-10],因此,本研究旨在构建独居慢病老年人抑郁症发生风险预测模型,为老年人抑郁症的早期防控提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究数据来源于第五轮中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS)项目(<https://charls.pku.edu.cn/>),该项目由北京大学国家发展研究院主导,对我国 45 岁及以上中老年人基本情况、健康状况、家庭和经济水平等数据进行动态持续的纵向

调查,数据完全公开且质量在世界同类项目中位居前列^[11]。CHARLS 项目获得了北京大学生物医学伦理委员会的批准(批号:IRB00001052-11015),本研究申请授权后下载数据。

纳入标准:① 60 岁及以上老年人;② 独居;③ 患有慢病。排除标准:① 抑郁评估调查不全及条目缺失;② 社会人口学资料和生活习惯应答条目缺失。根据是否抑郁,将患者分为抑郁组和无抑郁组。

1.2 研究变量及定义

1.2.1 独居

独自居住,即分居、丧偶、未婚、身边无子女和他人者。

1.2.2 慢性疾病

CHARLS 项目中慢病的判断以医生告知受访者具有的慢病为准,其中包括高血压病、血脂异常、糖尿病、心脏病、中风、肾脏疾病、帕金森症、关节炎或风湿病、哮喘等。

1.2.3 抑郁症状

采用 10 项流调中心抑郁量表(Center for Epidemiological Studies Depression Scale, CES-D)评估独居慢病老年人抑郁情绪。该量表由 10 项条目构成,包括:① 我因一些小事而烦恼;② 我在做事时很难集中精力;③ 我感到情绪低落;④ 我觉得做任何事都很费劲;⑤ 我对未来充满希望;⑥ 我感到害怕;⑦ 我的睡眠不好;⑧ 我很愉快;⑨ 我感到孤独;⑩ 我觉得我无法继续我的生活,要求被访者回答各条目所描述症状出现的频率,并以 4 级(0~3 分)记分,其中“对未来充满希望”和“我很愉快”属于反向计分题目,量表总分为 0~30 分,分数 ≥ 10 分为有抑郁症状。该量表在中国老年人调查中内部一致性为 0.815^[12]。

1.2.4 日常生活活动能力

日常生活活动能力(activities of daily living, ADL)水平采用日常生活活动能力量表进行评估^[13]。该问卷包括躯体生活活动能力 6 项条目(上厕所、吃饭、穿衣、控制排泄、起床下床、洗澡)以及工具性生活自理能力 6 项条目(购物、打电话、做饭、家务、吃药、财务管理),条目计分参照功能独立性量表(function independence measure, FIM),各选项答案分别计为 7.0、6.0、4.0、1.5 分,12 项条目的总分即为 ADL 得分^[13]。ADL 得分划分为 2 个等级,分别为完全或有条件依赖(< 72 分)、

完全或有条件独立(≥ 72 分)^[13]。

1.3 统计学分析

采用 R 4.3.0 软件进行数据分析,不符合正态分布的计量资料以中位数和四分位间距 [$M(P_{25}, P_{75})$]表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料以例数和百分比($n, \%$)表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验,以 Lasso 回归筛选变量,筛选出的变量使用多因素 Logistic 回归构建抑郁发生风险预测模型。数据集采用简单随机拆分法按 7:3 比例分为训练集和验证集。采用“rms”、“nomogram”包绘制列线图;使用“pROC”包绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线和曲线下面积(area under the curve, AUC),计算 AUC 值、灵敏度、特异度、准确性,评价预测结果的真实性和预测模型的区分度;采用“glmnet”包绘制 Calibration 校正曲线,评估模型的校准能力;使用 Hosmer-Lemeshow 检验(H-L 检验)评价模型的拟合优度;采用“rmda”包绘制临床决策曲线(decision curve analysis, DCA)和临床影响曲线(clinical impact curve, CIC)评估模型临床适用性。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

本研究纳入 522 名独居慢病老年人,平均年龄为(69.54 ± 6.56)岁,其中,男性 240 例(45.98%)、女性 282 例(54.02%),抑郁患病率为 50.38%。抑郁组(263 例)和无抑郁组(259 例)在慢病种数、性别、自评健康、生活满意度、ADL 水平、过去一个月社交活动、过去一年是否住院、两年内是否摔倒、疼痛难受频率、是否上网、是否使用手机支付、吸烟、饮酒、是否患有肾脏疾病以及与记忆有关疾病方面差异具有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 独居慢病老人抑郁预测因子筛选

将潜在因素通过 LASSO 回归筛选,结果显示,lambda.1se 对应的变量数为 4,因此最终筛选得到 4 个变量,分别为自评健康、生活满意度、疼痛难受、上网(图 1)。

2.3 多因素 Logistic 回归分析

以是否抑郁作为因变量, LASSO 回归筛选的预测因子,自评健康、生活满意度、疼痛难受、

上网 4 个变量为自变量，共线性检验方差膨胀因子 (variance inflation factor, *VIF*) 均 < 5，容忍度均 > 0.1，纳入的自变量不存在多重共线性。

多因素 Logistic 回归分析结果显示，自评健康、生活满意度、疼痛难受、上网是独居慢病老年人抑郁的主要影响因素 ($P < 0.05$)，见表 2。

表1 有无抑郁症独居慢病老年人一般特征比较 (n, %)

Table 1. Comparison of general characteristics of elderly people living alone with chronic diseases with and without depression (n, %)

特征	无抑郁症组 (n=259)	抑郁症组 (n=263)	Z/ χ^2 值	P值
年龄 (岁)*	68 (64, 75)	69 (65, 74)	-1.016	0.310
一个月中去医疗机构看过几次门诊 (次)			6.845	0.077
0	187 (72.20)	173 (65.78)		
1	40 (15.44)	36 (13.69)		
2	15 (5.79)	21 (7.98)		
≥3	17 (6.56)	33 (12.55)		
过去一年住院治疗次数 (次)			7.802	0.050
0	202 (77.99)	180 (68.44)		
1	35 (13.51)	44 (16.73)		
2	14 (5.41)	20 (7.60)		
≥3	8 (3.09)	19 (7.22)		
慢病种数 (种)			16.590	<0.001
1	176 (67.95)	142 (53.99)		
2	62 (23.94)	70 (26.62)		
≥3	21 (8.11)	51 (19.39)		
性别			11.044	<0.001
男	138 (53.28)	102 (38.78)		
女	121 (46.72)	161 (61.22)		
婚姻			1.859	0.602
已婚或分居	88 (33.98)	83 (31.56)		
离异	12 (4.63)	9 (3.42)		
丧偶	150 (57.92)	165 (62.74)		
从未结婚	9 (3.47)	6 (2.28)		
文化程度			9.171	0.057
文盲	64 (24.71)	92 (34.98)		
小学	56 (21.62)	46 (17.49)		
中学	67 (25.87)	60 (22.81)		
中专	65 (25.10)	63 (23.95)		
大学及以上	7 (2.70)	2 (0.76)		
自评健康			63.265	<0.001
很好	29 (11.20)	8 (3.04)		
好	38 (14.67)	12 (4.56)		
一般	136 (52.51)	109 (41.44)		
不好	44 (16.99)	87 (33.08)		
很不好	12 (4.63)	47 (17.87)		
生活满意度			67.124	<0.001
极其满意	16 (6.18)	5 (1.90)		
非常满意	96 (37.06)	59 (22.43)		
比较满意	136 (52.51)	120 (45.63)		
不太满意	6 (2.32)	51 (19.39)		

续表1

特征	无抑郁组 (n=259)	抑郁组 (n=263)	Z/ χ^2 值	P值
一点也不满意	5 (1.93)	28 (10.65)		
ADL水平			15.760	<0.001
正常	255 (98.46)	238 (90.49)		
受限	4 (1.54)	25 (9.51)		
过去一个月社交活动			4.398	0.036
无	121 (46.72)	147 (55.89)		
有	138 (53.28)	116 (44.11)		
过去一年内住过院			6.065	0.014
无	202 (77.99)	180 (68.44)		
有	57 (22.01)	83 (31.56)		
交通事故重大意外伤害			0.501	0.479
无	252 (97.30)	253 (96.20)		
有	7 (2.70)	10 (3.80)		
两年内摔倒			10.589	0.001
无	216 (83.40)	188 (71.48)		
有	43 (16.60)	75 (28.52)		
疼痛难受			52.547	<0.001
完全没有	113 (43.63)	53 (20.15)		
有一点	73 (28.18)	66 (25.10)		
有一些	29 (11.20)	33 (12.55)		
比较多	20 (7.72)	63 (23.95)		
非常多	24 (9.27)	48 (18.25)		
体力活动			4.246	0.236
不活动	29 (11.20)	43 (16.35)		
轻度	72 (27.80)	60 (22.81)		
中度	81 (31.27)	76 (28.90)		
强度	77 (29.73)	84 (31.94)		
上网			16.574	<0.001
无	181 (69.88)	223 (84.79)		
有	78 (30.12)	40 (15.21)		
手机支付			13.185	<0.001
无	216 (83.40)	246 (93.54)		
有	43 (16.60)	17 (6.46)		
吸烟			3.948	0.047
无	180 (69.50)	203 (77.19)		
有	79 (30.50)	60 (22.81)		
饮酒			7.699	0.006
无	165 (63.71)	197 (74.90)		
有	94 (36.29)	66 (25.10)		
高血压			0.425	0.514
无	206 (79.54)	203 (77.19)		
有	53 (20.46)	60 (22.81)		
血脂异常			1.142	0.285
无	207 (79.92)	200 (76.05)		
有	52 (20.08)	63 (23.95)		

续表1

特征	无抑郁组 ($n=259$)	抑郁组 ($n=263$)	Z/ χ^2 值	P值
糖尿病或血糖升高			0.767	0.381
无	231 (89.19)	228 (86.69)		
有	28 (10.81)	35 (13.31)		
癌症等恶性肿瘤			-	1.000 [#]
无	256 (98.84)	259 (98.48)		
有	3 (1.16)	4 (1.52)		
慢性肺部疾患 (不包括哮喘、肿瘤或癌)			1.401	0.237
无	227 (87.64)	221 (84.03)		
有	32 (12.36)	42 (15.97)		
肝脏疾病 (除脂肪肝、肿瘤或癌外)			0.414	0.520
无	243 (93.82)	243 (92.40)		
有	16 (6.18)	20 (7.60)		
心脏病			0.071	0.791
无	215 (83.01)	216 (82.13)		
有	44 (16.99)	47 (17.87)		
中风			3.736	0.053
无	248 (95.75)	241 (91.63)		
有	11 (4.25)	22 (8.37)		
肾脏疾病 (不包括肿瘤或癌)			5.395	0.020
无	242 (93.44)	230 (87.45)		
有	17 (6.56)	33 (12.55)		
胃或消化系统疾病 (不包括肿瘤或癌)			0.047	0.828
无	231 (89.19)	233 (88.59)		
有	28 (10.81)	30 (11.41)		
情绪、神经或精神问题			-	1.000 [#]
无	255 (98.46)	258 (98.10)		
有	4 (1.54)	5 (1.90)		
记忆有关疾病 (不包括帕金森症)			10.361	0.001
无	243 (93.82)	224 (85.17)		
有	16 (6.18)	39 (14.83)		
帕金森症			0.001	0.977
无	252 (97.30)	256 (97.34)		
有	7 (2.70)	7 (2.66)		
关节炎或风湿病			2.268	0.132
无	211 (81.47)	227 (86.31)		
有	48 (18.53)	36 (13.69)		
哮喘			1.388	0.239
无	245 (94.59)	242 (92.02)		
有	14 (5.41)	21 (7.98)		

注: *非正态分布的计量资料以中位数和四分位间距 $[M (P_{25}, P_{75})]$ 表示; ADL. 日常生活活动能力; [#]为Fisher精确检验结果。

2.4 预测模型的构建

将数据按 7:3 随机拆分为训练集和验证集。预测集、验证集的抑郁发病率分别为 50.68% (185/365)、49.68% (78/157)。训练集构建的

列线图模型顶端评分标尺 (默认为 0~100 分), 每一预测因子在顶端评分标尺获得对应的分数值, 所有预测因子累计得到总分, 预测抑郁风险值对应列线图底部的预测线 (图 2)。

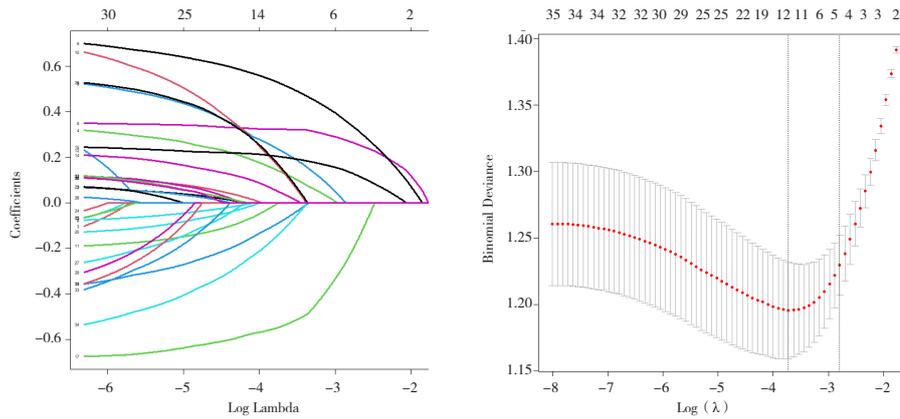


图1 LASSO回归系数和回归二项偏差曲线图

Figure 1. LASSO regression coefficient and regression binomial deviation curve

表2 独居慢病老年人抑郁发生风险的多因素Logistic回归分析

Table 2. Multivariate Logistic regression analysis on the risk of depression in elderly individuals living alone with chronic diseases

自变量	B值	SE值	Z值	OR值 (95%CI)	P值
常量	-2.133	0.695	-3.068	-	0.002
自评健康					
很好				Ref.	
好	-0.014	0.553	-0.025	0.986 (0.333, 2.916)	0.980
一般	0.499	0.457	1.092	1.647 (0.673, 4.031)	0.275
不好	0.994	0.491	2.025	2.703 (1.032, 7.078)	0.043
很不好	1.201	0.583	2.058	3.322 (1.059, 10.425)	0.040
生活满意度					
极其满意				Ref.	
非常满意	0.740	0.591	1.251	2.096 (0.658, 6.679)	0.211
比较满意	1.036	0.580	1.786	2.817 (0.904, 8.777)	0.074
不太满意	3.150	0.725	4.346	23.337 (5.638, 96.601)	<0.001
一点也不满意	2.386	0.756	3.158	10.872 (2.473, 47.795)	0.002
疼痛难受					
完全没有				Ref.	
有一点	0.550	0.265	2.076	1.733 (1.031, 2.913)	0.038
有一些	0.800	0.346	2.314	2.227 (1.130, 4.386)	0.021
比较多	1.578	0.347	4.547	4.843 (2.454, 9.560)	<0.001
非常多	0.867	0.363	2.392	2.381 (1.170, 4.845)	0.017
上网					
无				Ref.	
有	-1.026	0.257	-3.985	0.359 (0.217, 0.594)	<0.001

2.5 预测模型的验证

训练集 AUC 为 0.799[95%CI (0.755, 0.843)], 其最佳临界点为 0.420, 准确性为 0.710, 灵敏度为 0.659, 特异度为 0.761; 验证集 AUC 为 0.805

[95%CI (0.738, 0.873)], 其最佳临界点为 0.490, 准确性为 0.745, 灵敏度为 0.718, 特异度为 0.772 (图 3)。

风险预测模型实际曲线、校正曲线与理想曲

线非常接近，具有良好的校准度。训练集和验证集 H-L 检验均无统计学意义 ($P > 0.05$)，预测模型拟合优度较好 (图 4)。

DCA 结果显示，在阈值概率 $> 15\%$ 时，使用该模型进行干预比不干预患者或者干预所有人的净获益更高，即在患抑郁的概率 $> 15\%$ 时，根

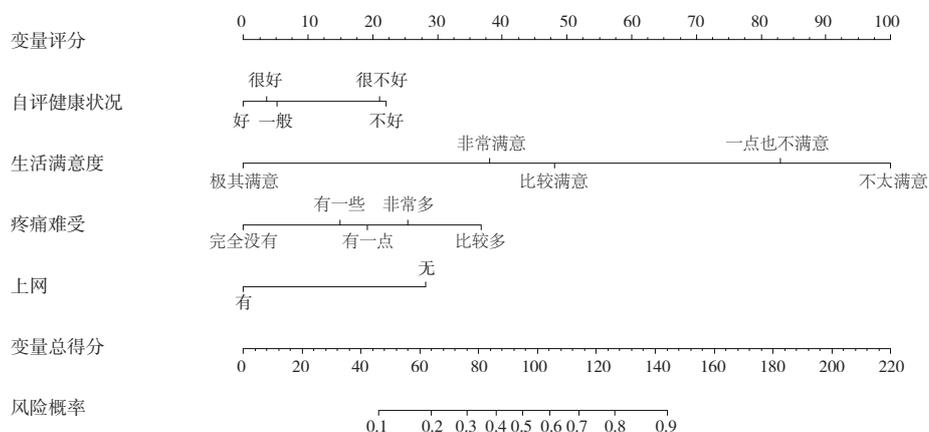


图2 独居慢病老年人抑郁发生风险预测模型列线图

Figure 2. Nomogram of predictive model for depression risk in elderly living alone with chronic diseases

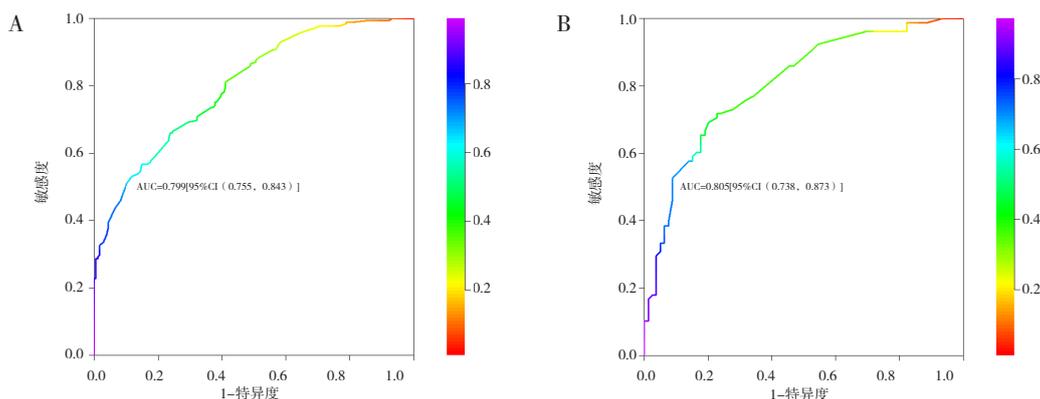


图3 独居慢病老年人抑郁风险预测模型ROC曲线

Figure 3. ROC curves of depression risk prediction models for elderly living alone with chronic diseases

注：A. 训练集；B. 验证集。

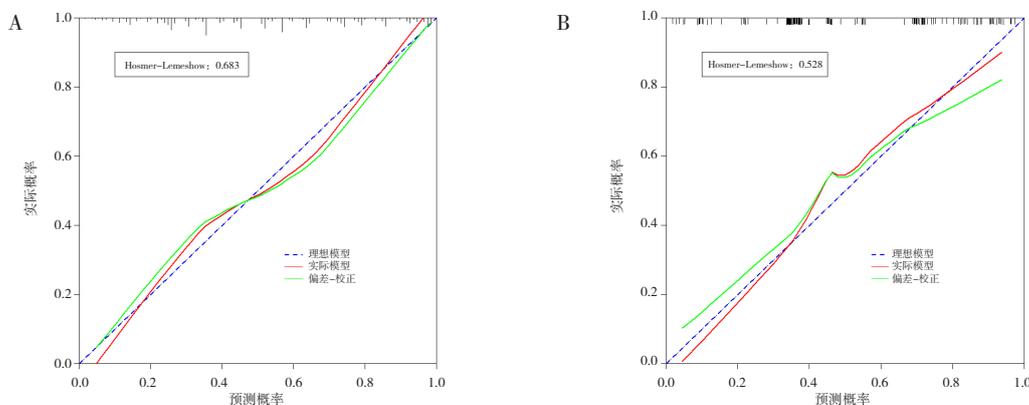


图4 独居慢病老年人抑郁风险预测模型的校准曲线

Figure 4. Calibration curves of depression risk prediction models for elderly living alone with chronic diseases

注：A. 训练集；B. 验证集。

据风险因素进行改善相应习惯的宣传教育，能获得较高的临床效益。CIC 分析结果显示，当阈值概率大于 80% 预测评分概率值时，预测模型判

定为抑郁高风险人群与实际发生抑郁人群高度匹配，证实该预测模型临床有效率较高（图 5）。

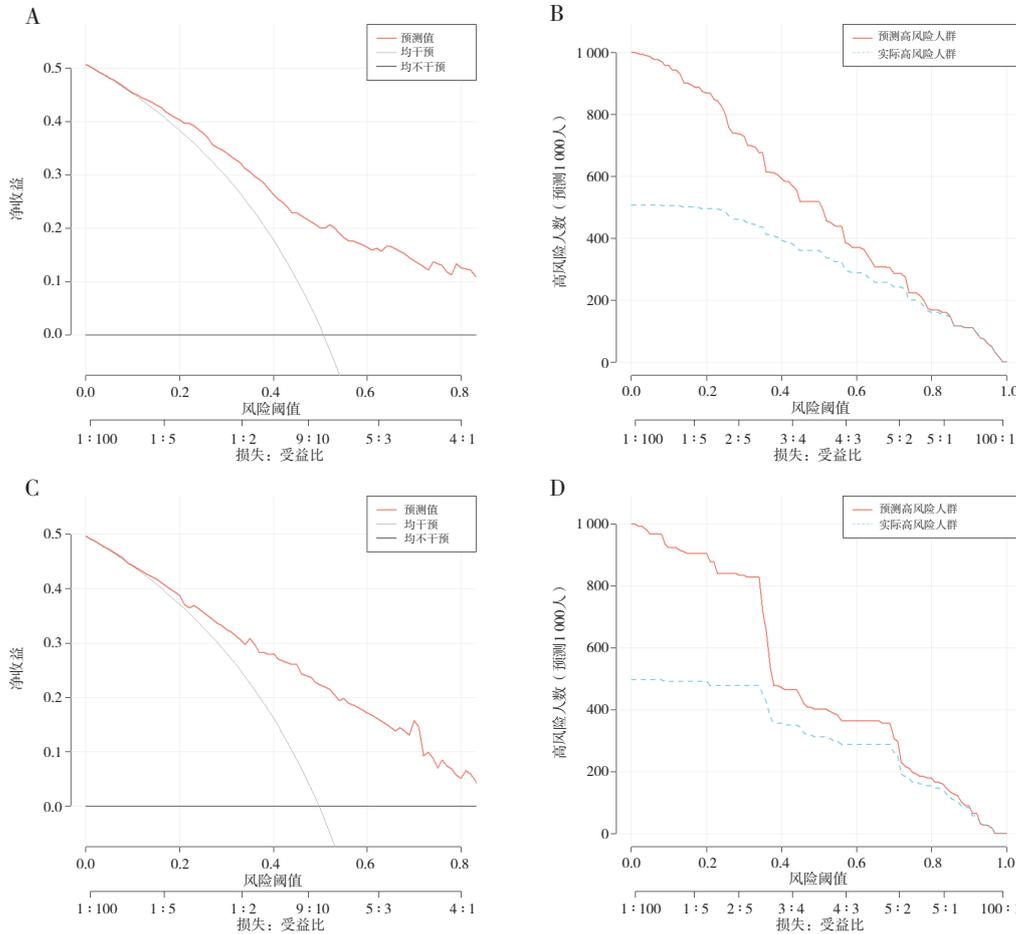


图5 独居慢病老年人抑郁发生风险预测模型的临床决策曲线和临床影响曲线

Figure 5. Clinical decision curve and clinical impact curve of risk prediction models for elderly living alone with chronic diseases

注：A. 训练集临床决策曲线；B. 训练集临床影响曲线；C. 验证集临床决策曲线；D. 验证集临床影响曲线。

3 讨论

抑郁症是最常见的心理健康问题之一，世界卫生组织估计，全球约有 3.5 亿人患有抑郁症^[14-16]。随着我国进入中度老龄化社会，独居老年人的规模与比例持续增长^[17]，老年人的慢病患病率呈逐年上升的趋势。本研究分析发现我国独居慢病老年人抑郁患病率为 50.38%，远高于荣健等^[18]研究结果，较高的抑郁症患病率以及人口老龄化的快速发展，给独居慢病老年人身心健康和家庭照护带来了巨大负担和挑战，此外，患有抑郁症的老年人医疗保健总费用比无抑郁症者高出 47%~51%^[19]。因此本研究基于 CHARLS 项目进行

实证分析，旨在构建独居慢病老年人抑郁发生风险预测模型，为老年人早期抑郁症的防控和早逆转提供科学依据。

孤独感常出现在抑郁症的前驱期^[20]，长期独居的老年人因社交互动和情感交流机会减少，进而易产生孤独感，持续的孤独感和情感上的空虚加重独居老年人对生活 and 未来的无助感和绝望感，最终发展成抑郁情绪^[21]。慢病具有病程长、治疗效果慢、发生率高、无法根治的特点，长期身患慢病使老人担心疾病进展和未来的健康状况，自评健康下降的独居慢病老人其应对疾病的能力下降，增加疾病复发风险，进而加剧焦虑、抑郁、恐惧等心理问题，慢病老年人

因长期用药可能也会对其心理状态产生影响。本研究发现,合并肾脏疾病、与记忆有关疾病(老年痴呆症、脑萎缩)的独居慢病老年人其发生抑郁的比例更高。记忆能力下降以及大脑中多巴胺的减少,容易使老年人对事物产生淡漠心理,造成 ADL 水平受损,加重生活负担^[22-23]。

生活满意度是老人主观情绪的表现形式,也是慢病老人对生活状况反映的重要衡量指标之一,本研究发现,生活满意度对抑郁的预测贡献最大,主观生活满意度下降,发生抑郁的相对风险更高。女性独居慢病老人较男性更容易抑郁,女性的性别特征和生理差异使其面对应激事件时更容易产生应激性生理和心理反应,此外,女性共情能力更强,独居产生的孤独感降低了其生活满意度,进而增加抑郁风险^[24]。离异、丧偶、子女离家后,独居慢病老人失去一个重要的情感支持网络,特别是在面对疾病和生活需要帮助时,缺乏日常的社交互动,老人容易感到与外界脱节、无助和孤立,生活期望值下降,从而增加抑郁的风险^[25]。失能老年人因日常生活中受限可能会导致自信心下降、自卑感增加、发生社会疏离,增加老年人发生抑郁的风险^[26]。随着年龄的增长,长期慢病的影响和对死亡的担忧明显增加高龄独居慢病老年人发生抑郁的风险。独居对于很多老年人来说是一个无奈的选择,独居带来的孤独感、挫折感以及由于年老而产生的社会疏离,都会严重影响到其生活满意度,进而影响心理健康^[27]。独居慢病老人抑郁症的主要和潜在可变风险因素包括社会孤立、社会接触减少和缺乏情感支持,研究发现互联网的使用可以通过促进老年人的社会参与和扩大他们的社会网络来减少抑郁,从而减少他们的社会孤立风险。

本研究存在一定的局限性。首先,本研究采用横断面调查,无法证实独居与抑郁的因果关系,不能判断抑郁严重程度。其次,数据清洗后样本量较小,独居慢病老年人发生抑郁除独居、慢病、生活习惯外,还可能受到遗传因素、人格、经济水平、家庭关系、生活环境等混杂因素的影响。最后,研究采用具有中国独居慢病老年人代表性的数据分析,预测模型采用内部验证,没有进行外部验证。未来仍需多中心、大样本研究对预测模型进行外部验证和完善,可使用机器学习新技术并运用到临床评估中,为临床医务人员提供

可靠、便捷的早期识别独居老年人抑郁发生风险的评估工具。

综上所述,独居慢病老年人抑郁的患病率较高,自评健康下降、生活满意度下降、疼痛、不会上网明显增加独居慢病老年人发生抑郁的风险,社区工作人员应当重点关注独居慢病老年人的心理健康。对抑郁风险高危的老人进行早期干预,减少并延缓独居慢病老年人抑郁症状发生。

参考文献

- 1 周家璇,王磊.中国独居老年人研究进展[J].老龄科学研究,2022,10(9):42-55.[Zhou JX, Wang L. Research progress on elderly people living alone in China[J]. Scientific Research on Aging, 2022, 10(9): 42-55.] DOI: 10.3969/j.issn.2095-5898.2022.09.005.
- 2 中国老龄事业发展基金会老年痴呆预防及陪伴项目管理办公室.中国老年人心理健康白皮书[EB/OL].(2017-05-25)[2024-05-07].<http://Incd.shzenon.cn/30.html>.
- 3 Lu J, Xu X, Huang Y, et al. Prevalence of depressive disorders and treatment in China: a cross-sectional epidemiological study[J]. Lancet Psychiatry, 2021, 8(11): 981-990. DOI: 10.1016/s2215-0366(21)00251-0.
- 4 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]. China Rural Health Service Administration, 2024, 44 (3): 209-213, 161.] DOI: 10.19955/j.cnki.1005-5916.2024.03.009.
- 5 Alexopoulos GS. Depression in the elderly[J]. Lancet, 2005, 365(9475): 1961-1970. DOI: 10.1016/s0140-6736(05)66665-2.
- 6 王彬,周宇,杜茂林,等.我国独居老年人失能状况及其影响因素分析[J].海军军医大学学报,2023,44(6):706-711.[Wang B, Zhou Y, Du ML, et al. Disability status and its influencing factors among elderly people living alone in China[J]. Academic Journal of Naval Medical University, 2023, 44(6): 706-711]. DOI: 10.16781/j.cnki.1005-2187.R.20220916.
- 7 邵庆瑞,曹俊岭,付鹏,等.经皮冠状动脉介入治疗术后抑郁状态的中医药特色治疗概述[J].中国药师,2019,22(1):72-78.[Shao QR, Cao JL, Fu P, et al. Analysis of traditional Chinese medicine in the characteristic treatment of patients accompanied with depression in coronary heart

- disease after PCI[J]. *China Pharmacist*, 2019, 22(1): 72–78] DOI: [10.3969/j.issn.1008-049X.2019.01.018](https://doi.org/10.3969/j.issn.1008-049X.2019.01.018).
- 8 左红霞, 柯玉芳, 汪龙, 等. 帕罗西汀联合奥氮平对我国抑郁症合并睡眠障碍患者临床疗效的 Meta 分析[J]. *药物流行病学杂志*, 2024, 33(4): 422–440. [Zuo HX, Ke YF, Wang L, et al. Clinical efficacy of paroxetine combined with olanzapine among Chinese patients with depression complicated with sleep disorders: a Meta-analysis[J]. *Chinese Journal of Pharmacoepidemiology*, 2024, 33(4): 422–440.] DOI: [10.12173/j.issn.1005-0698.202308030](https://doi.org/10.12173/j.issn.1005-0698.202308030).
- 9 Shen L, Xu X, Yue S, et al. A predictive model for depression in Chinese middle-aged and elderly people with physical disabilities[J]. *BMC Psychiatry*, 2024, 24(1): 305. DOI: [10.1186/s12888-024-05766-4](https://doi.org/10.1186/s12888-024-05766-4).
- 10 吴瑞凯, 马龙, 周晓辉, 等. 住院老年患者轻度认知功能障碍风险预测模型的构建[J]. *医学新知*, 2024, 34(1): 14–24. [Wu RK, Ma L, Zhou XH, et al. Construction of a risk prediction model for mild cognitive impairment in hospitalized elderly patients[J]. *Yixue Xinzhi Zazhi*, 2024, 34(1): 14–24.] DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202311014](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202311014).
- 11 刘叶, 高广峰, 周亦凡, 等. 老年人群中视听障碍对主观幸福感的影响: 抑郁倾向的中介作用[J]. *复旦学报(医学版)*, 2024, 51(4): 558–568. [Liu Y, Gao GF, Zhou YF, et al. The impact of audio-visual impairments on subjective well-being status in the elderly: mediation by depressive tendency[J]. *Fudan University Journal of Medical Sciences*, 2024, 51(4): 558–568.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-8467.2024.04.014](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-8467.2024.04.014).
- 12 Zhou Z, Yu Y, Zhou R, et al. Associations between sleep duration, midday napping, depression, and falls among postmenopausal women in China: a population-based nationwide study[J]. *Menopause*, 2021, 28(5): 554–563. DOI: [10.1097/gme.0000000000001732](https://doi.org/10.1097/gme.0000000000001732).
- 13 袁玫, 王婉晨, 刘馨璐, 等. 日常生活活动能力在老年人糖尿病和抑郁间的中介效应研究[J]. *现代预防医学*, 2022, 49(19): 2553–2557, 3578. [Yuan M, Wang WC, Liu XL, et al. Mediating effect of daily living ability on diabetes mellitus and depression in the elderly[J]. *Modern Preventive Medicine*, 2022, 49(19): 2553–2557, 3578.] DOI: [10.20043/j.cnki.MPM.202203329](https://doi.org/10.20043/j.cnki.MPM.202203329).
- 14 Herrman H, Kieling C, McGorry P, et al. Reducing the global burden of depression: a Lancet–World Psychiatric Association Commission[J]. *Lancet*, 2019, 393(10189): e42–e43. DOI: [10.1016/s0140-6736\(18\)32408-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)32408-5).
- 15 Herrman H, Patel V, Kieling C, et al. Time for united action on depression: a Lancet–World Psychiatric Association Commission[J]. *Lancet*, 2022, 399(10328): 957–1022. DOI: [10.1016/s0140-6736\(21\)02141-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)02141-3).
- 16 Li Y, Wu Y, Zhai L, et al. Longitudinal association of sleep duration with depressive symptoms among middle-aged and older Chinese[J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1): 11794. DOI: [10.1038/s41598-017-12182-0](https://doi.org/10.1038/s41598-017-12182-0).
- 17 Yan Y, Du Y, Li X, et al. Physical function, ADL, and depressive symptoms in Chinese elderly: evidence from the CHARLS[J]. *Front Public Health*, 2023, 11: 1017689. DOI: [10.3389/fpubh.2023.1017689](https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1017689).
- 18 荣健, 戈艳红, 孟娜娜, 等. 2010–2019 年中国老年人抑郁症患病率的 Meta 分析[J]. *中国循证医学杂志*, 2020, 20(1): 26–31. [Rong J, Ge YH, Meng NN, et al. Prevalence rate of depression in Chinese elderly from 2010 to 2019: a Meta-analysis[J]. *Chinese Journal of Evidence-Based Medicine*, 2020, 20(1): 26–31.] DOI: [10.7507/1672-2531.201908088](https://doi.org/10.7507/1672-2531.201908088).
- 19 Katon WJ, Lin E, Russo J, et al. Increased medical costs of a population-based sample of depressed elderly patients[J]. *Arch Gen Psychiatry*, 2003, 60(9): 897–903. DOI: [10.1001/archpsyc.60.9.897](https://doi.org/10.1001/archpsyc.60.9.897).
- 20 先德强, 舒惠, 马小英, 等. 中国独居老人抑郁症状现状及影响因素分析——基于 2018 年 CHARLS 数据库[J]. *医学理论与实践*, 2023, 36(20): 3440–3442, 3439. [Xian DQ, Shu H, Ma XY, et al. Current status and influencing factors of depressive symptoms among elderly living alone in China—based on 2018 CHARLS database[J]. *Medical Theory and Practice*, 2023, 36(20): 3440–3442, 3439.] DOI: [10.19381/j.issn.1001-7585.2023.20.006](https://doi.org/10.19381/j.issn.1001-7585.2023.20.006).
- 21 马君妍, 张会敏, 孙羽燕, 等. 社区老年人孤独感在自我感知老化与抑郁情绪间的中介效应[J]. *循证护理*, 2023, 9(21): 3892–3897. [Ma JY, Zhang HM, Sun YY, et al. Mediating effect of loneliness on the relationship between self-perceived aging and depression among the elderly in the community[J]. *Chinese Evidence-based Nursing*, 2023, 9(21): 3892–3897.] DOI: [10.12102/j.issn.2095-8668.2023.21.016](https://doi.org/10.12102/j.issn.2095-8668.2023.21.016).
- 22 张强, 王长远, 李一凡. 老年慢性病共病患者抑郁焦虑状况及影响因素[J]. *安徽医学*, 2023, 44(3): 257–261. [Zhang Q, Wang CY, Li YF. Analysis of depression anxiety

- and influencing factors in elderly patients with chronic comorbidity[J]. *Anhui Medicine*, 2023, 44(3): 257–261.] DOI: [10.3969/j.issn.1000-0399.2023.03.003](https://doi.org/10.3969/j.issn.1000-0399.2023.03.003).
- 23 Huang C, Han P, Zheng K, et al. Abnormal sleep patterns are associated with depressive symptoms in Chinese community-dwelling older adults[J]. *J Formos Med Assoc*, 2024, 7: S0929–6646(24)00277–8. DOI: [10.1016/j.jfma.2024.06.001](https://doi.org/10.1016/j.jfma.2024.06.001).
- 24 Gao Y, Tang W, Mao D, et al. Association between nocturnal sleep duration and insomnia symptoms with depressive symptoms among 44, 900 Chinese Han adults aged 30–79 in Southwest China[J]. *BMC Psychiatry*, 2023, 23(1): 127. DOI: [10.1186/s12888-023-04601-6](https://doi.org/10.1186/s12888-023-04601-6).
- 25 唐彩云, 黄蓉, 王瑶, 等. 农村丧偶独居老年女性抑郁、孤独感与生活质量的关系 [J]. *中南大学学报 (医学版)*, 2023, 48(12): 1865–1873. [Tang CY, Huang R, Wang Y, et al. Relationship of depression and loneliness with quality of life in rural widowed elderly women living alone[J]. *Journal of Central South University (Medical Science)*, 2023, 48(12): 1865–1873.] DOI: [10.11817/j.issn.1672-7347.2023.230197](https://doi.org/10.11817/j.issn.1672-7347.2023.230197).
- 26 Wang J, Luo N, Sun Y, et al. Exploring the reciprocal relationship between activities of daily living disability and depressive symptoms among middle-aged and older Chinese people: a four-wave, cross-lagged model[J]. *BMC Public Health*, 2023, 23(1): 1180. DOI: [10.1186/s12889-023-16100-0](https://doi.org/10.1186/s12889-023-16100-0).
- 27 Peng S, Wang S, Feng XL. Multimorbidity, depressive symptoms and disability in activities of daily living amongst middle-aged and older Chinese: evidence from the China health and retirement longitudinal study[J]. *J Affect Disord*, 2022, 295: 703–710. DOI: [10.1016/j.jad.2021.08.072](https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.08.072).

收稿日期: 2024 年 05 月 06 日 修回日期: 2024 年 07 月 26 日
本文编辑: 桂裕亮 曹越

引用本文: 王丽, 邵妍, 王萌, 等. 中国独居慢病老年人抑郁风险预测模型的构建[J]. *医学新知*, 2024, 34(12): 1357–1368. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202405010](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202405010).

Wang L, Shao Y, Wang M, et al. Construction of a depression risk prediction model for elderly individuals living alone with chronic diseases in China[J]. *Yixue Xinzhi Zazhi*, 2024, 34(12): 1357–1368. DOI: [10.12173/j.issn.1004-5511.202405010](https://doi.org/10.12173/j.issn.1004-5511.202405010).