

# 疼痛程度对农村老年人抑郁水平的影响:日常生活活动能力的中介作用与互联网使用的调节作用

冯晓晨<sup>1</sup>, 黄静雯<sup>2</sup>, 安妮<sup>1</sup>, 秘玉清<sup>2</sup>, 王永强<sup>1</sup>, 王冉<sup>2</sup>,  
王欣<sup>1</sup>, 罗盛<sup>1</sup>, 李伟<sup>2</sup>, 于兆锋<sup>3</sup>

1. 山东第二医科大学管理学院, 山东 潍坊 261053; 2. 山东第二医科大学公共卫生学院; 3. 山东第二医科大学人事处

**摘要:**目的 分析疼痛程度对农村老年人抑郁水平的影响, 探究日常生活活动能力 (ADL) 的中介作用和互联网使用的调节作用。方法 本研究基于 2020 年中国健康与养老追踪调查 (CHARLS), 运用偏相关分析法探究农村老年人疼痛程度、ADL、抑郁水平和互联网使用间相关性, 使用 Bootstrap 法 (模型 4, 58) 分析 ADL 和互联网使用在疼痛程度和抑郁水平间的作用机制。结果 疼痛程度对农村老年人抑郁水平的直接效应显著 ( $\beta = 1.537, 95\% CI: 1.347 \sim 1.728$ ), ADL 在疼痛程度和抑郁水平间的中介效应显著 ( $\beta = 0.319, 95\% CI: 0.262 \sim 0.380$ ), 互联网使用能够削弱疼痛程度对 ADL 的负向影响 ( $\beta = 0.508, P < 0.01$ ), 加强 ADL 对抑郁水平的负向影响 ( $\beta = -0.224, P < 0.01$ )。结论 疼痛程度能够正向影响农村老年人抑郁水平, ADL 在疼痛程度和农村老年人抑郁水平间起部分中介作用, 互联网使用在疼痛程度和 ADL 以及 ADL 和抑郁水平间发挥调节作用。因此, 建议从个人、家庭和社区三个层面引导农村老年人利用互联网技术阻断“疼痛 - ADL 下降 - 抑郁”的连锁反应。

**关键词:**农村老年人; 疼痛程度; 日常生活活动能力; 抑郁水平; 互联网使用

中图分类号: R749.4 文献标志码: A 文章编号: 1003 - 8507 (2025) 14 - 2607 - 06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202504001

## Impact of pain levels on depression in rural elderly: the mediating role of activities of daily living and the moderating role of internet use

FENG Xiao - chen\*, HUANG Jing - wen, AN Ni, MI Yu - qing, WANG Yong - qiang,  
WANG Ran, WANG Xin, LUO Sheng, LI Wei, YU Zhao - feng

\* School of Management, Shandong Second Medical University, Weifang, Shandong 261053, China

**Abstract: Objective** To analyze the impact of pain intensity on depression levels among rural elderly individuals, and to explore the mediating role of Activities of Daily Living (ADL) and the moderating effect of internet use. **Methods** This study was based on the 2020 China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS). Partial correlation analysis was used to explore the relationships between pain intensity, ADL, depression levels, and internet use among rural elderly individuals. The Bootstrap method (Model 4, 58) was used to analyze the mechanisms through which ADL and internet use affect the relationship between pain intensity and depression levels. **Results** Pain intensity had a significant direct effect on depression levels among rural elderly individuals ( $\beta = 1.537, 95\% CI: 1.347 - 1.728$ ). ADL played a significant mediating role between pain intensity and depression levels ( $\beta = 0.319, 95\% CI: 0.262 - 0.380$ ). Internet use weakened the negative effect of pain intensity on ADL ( $\beta = 0.508, P < 0.01$ ) and strengthened the negative effect of ADL on depression levels ( $\beta = -0.224, P < 0.01$ ). **Conclusion** Pain intensity positively influences depression levels among rural elderly individuals. ADL partially mediates the relationship between pain intensity and depression levels. Internet use moderates the effects between pain intensity and ADL, as well as between ADL and depression levels. Therefore, it is recommended to guide rural elderly individuals at the personal, family, and community levels to utilize internet technologies to disrupt the "pain - ADL decline - depression" chain reaction.

**Keywords:** Rural elderly; Pain level; Activities of daily living; Depression level; Internet use

基金项目: 国家自然科学基金 (71774119); 山东省自然科学基金面上项目 (ZR2023MG019, ZR2023MG004); 山东第二医科大学 2023 年研究生科研创新基金 (2023YJSCX001); 山东第二医科大学博士科研基金 (2024BKQ029)

作者简介: 冯晓晨 (2001—), 男, 硕士在读, 研究方向: 社会医学与卫生事业管理

通信作者: 李伟和于兆锋为共同通信作者。李伟, E-mail: imliwei@163.com; 于兆锋, E-mail: yzhf@sdsu.edu.cn

抑郁作为最常见的心理疾病之一,不仅能导致老年人健康水平下降、自杀风险增加和生命质量降低,还会给家庭、社会带来沉重负担,日益成为社会关注的重要现实议题<sup>[1-2]</sup>。疼痛是指一种与实际或潜在的组织损伤相关的不愉快的感觉和情绪情感体验<sup>[3]</sup>。与城市老年人相比,农村老年人由于年轻时从事农业体力劳动,长期的农业工作更容易导致老年期疼痛的发生<sup>[4]</sup>。相关研究发现,反复发作的疼痛会影响老年人日常生活活动能力(ADL),而 ADL 下降恰恰是导致老年人抑郁重要因素<sup>[5-6]</sup>。此外,诸多研究表明<sup>[7-8]</sup>,互联网为老年群体提供了与子女、亲友进行线上交流的机会,拓宽了健康信息获取的途径,对老年人 ADL 和心理健康具有积极影响。基于此,本研究提出以下假设(模型如图 1):

假设 1:疼痛程度能够正向预测农村老年人抑郁水平(a)。

假设 2:ADL 在疼痛程度和农村老年人抑郁水平间起中介作用(b, c)。

假设 3:互联网使用在疼痛程度、ADL 和农村老年人抑郁水平间起调节作用(b', c')。

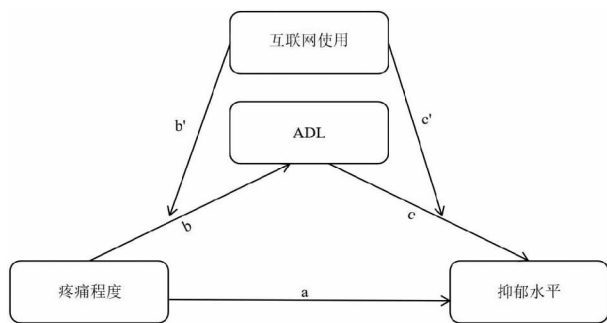


图 1 各变量关系假设模型图

Fig. 1 Hypothetical model of the relationships between variables

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 本研究数据来源于 2020 年 CHARLS,该调查覆盖了全国 28 个省(包括自治区和直辖市),能够较为准确地反映中国中老年人群体的整体状况。CHARLS 研究已获得北京大学生物医学伦理委员会的批准(IRB00001052-11015),并取得了所有参与者的知情同意。本文研究对象纳入标准:(1)年龄 $\geq 60$ 岁,(2)常住地为农村(3)核心变量未有缺失值,最终获得样本 6 772 例。

### 1.2 变量选择

**1.2.1 自变量:疼痛程度** 2020 年 CHARLS 通过询问“身体哪些部位感到疼痛?请列出所有部位”,选项包括头、肩膀、胳膊和手腕等 16 个部位。本研究采用

Ma 等<sup>[9]</sup>的方法确定疼痛程度,即 0 个部位疼痛为无痛,1~3 个为轻度疼痛, $\geq 4$  个为中、重度疼痛。

**1.2.2 因变量:抑郁水平** 本研究采用 Andresen 等<sup>[10]</sup>修订的简版流调中心抑郁水平评定量表(CESD-10)衡量抑郁水平。该量表共 10 个条目,每个条目依据“很少或者根本没有(<1 天)”到“大多数的时间(5~7 天)”依次计 0~3 分,其中“对未来充满希望”“我很愉快”为反向条目,采用反向计分。总分范围 0~30 分,得分越高表明抑郁水平越高。本研究中,该量表 Chronbach  $\alpha$  系数为 0.766。

**1.2.3 中介变量:ADL** 本研究采用 Katz 等<sup>[11]</sup>的 ADL 量表作为评估工具,该量表由基础性日常生活活动力量表(BADL)和工具性日常生活活动力量表(IADL)组成。BADL 包括穿衣、洗澡、吃饭、上下床、如厕以及控制大小便 6 项;IADL 包括做家务、做饭、买东西、打电话、吃药以及理财 6 项。每个条目依据“无法完成”到“没有困难”依次计 0~3 分,总分范围 0~36 分,得分越高表明 ADL 越好。本研究中,该量表 Chronbach  $\alpha$  系数为 0.856。

**1.2.4 调节变量:互联网使用** 参考以往文献<sup>[7]</sup>,选取 CHARLS 问卷中问题“过去一个月,您是否上网?”构建一个虚拟变量用于解释互联网使用情况。本研究将回答“否”定义为 1,回答“是”定义为 2。

**1.2.5 控制变量** 本研究纳入的控制变量包括性别(男=1,女=2)、年龄(60~69 岁=1,70~79 岁=2, $\geq 80$ 岁=3)、文化程度(接受正式教育=1,小学=2,初中=3,高中及以上=4)、婚姻状况(有配偶=1,无配偶=2)、慢性病数量(1=0 种,2=1 种,3= $\geq 2$ 种)、夜间睡眠时长(1=<6h,2=6~8h,3=>8h)、吸烟与饮酒(1=是,2=否)、医疗保险和养老保险(1=参保,2=不参保)。

**1.3 统计学方法** 本研究使用 StataMP 18 和 IBM SPSS Statistics 21 软件对数据进行清洗和分析。分别运用结构相对数(%)和均值 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )对连续资料和分类资料进行描述;采用  $t$  检验和方差分析对农村老年人的基本特征进行比较。采用偏相关分析探究农村老年人疼痛程度、ADL、抑郁水平和互联网使用的相关性。采用 Hayes 等<sup>[12]</sup>开发的 PROCESS 宏程序中 Bootstrap 法(模型 4,58,重复抽样 5 000 次)分析 ADL 在农村老年人疼痛程度和抑郁水平间的中介作用及互联网使用的调节作用,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 基本情况及不同特征农村老年人 ADL、抑郁水平得分比较** 本研究共纳入 6 272 名 $\geq 60$ 岁的农村老年人,男性 3 089 人(49.25%),女性 3 183 人

(50.75%); 年龄为 60~69 岁 3 944 人(62.05%); 3 892 名老年人未接受过正式教育(62.05%), 4 920 名老年人有配偶(82.79%), 仅 882 名老年人未患慢性病(14.06%)。不同性别、年龄、文化程度、婚姻状

况、慢性病种数、夜间睡眠时长、吸烟、饮酒和医疗保险参保情况与农村老年人 ADL 和抑郁水平的差异均存在统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 1。

**表 1** 农村老年人基本情况及差异性分析  
**Table 1** Analysis of the basic situation and differences among rural elderly

变量	例数[n(%)]	ADL		抑郁水平	
		$\bar{x} \pm s$	t/F	$\bar{x} \pm s$	t/F
性别			9.388 <sup>a</sup>		-15.720 <sup>a</sup>
男	3 089(49.25)	34.30 ± 3.92		8.75 ± 6.13	
女	3 183(50.75)	33.30 ± 4.54		11.29 ± 6.65	
年龄(岁)			107.543 <sup>a</sup>		5.181 <sup>c</sup>
60~69	3 944(62.88)	34.30 ± 3.65		9.90 ± 6.58	
70~79	1 940(30.93)	33.23 ± 4.75		10.42 ± 6.52	
≥80	388(6.19)	31.42 ± 6.17		9.58 ± 5.79	
文化程度			33.40 ± 4.55		55.305 <sup>a</sup>
未接受正式教育	3 892(62.05)		33.439 <sup>a</sup>	10.74 ± 6.54	
小学	1 300(20.73)	34.18 ± 3.96		9.56 ± 6.46	
初中	774(12.34)	34.67 ± 3.27		8.55 ± 6.20	
高中及以上	306(4.88)	34.93 ± 3.43		6.94 ± 5.64	
婚姻状况			4.703 <sup>a</sup>		-8.096 <sup>a</sup>
有配偶	4 920(78.44)	33.93 ± 4.17		9.69 ± 6.42	
无配偶	1 352(21.56)	33.28 ± 4.59		11.34 ± 6.73	
慢性病数量(种)			106.500 <sup>a</sup>		164.068 <sup>a</sup>
0	882(14.06)	35.21 ± 2.49		7.38 ± 5.28	
1	1 325(21.13)	34.54 ± 3.53		8.63 ± 6.03	
≥2	4 065(64.81)	33.24 ± 4.68		11.08 ± 6.67	
夜间睡眠时长(h)			83.411 <sup>a</sup>		259.303 <sup>a</sup>
<6	2 617(41.73)	33.00 ± 4.95		12.17 ± 6.77	
6~8	3 034(48.37)	34.45 ± 3.52		8.47 ± 5.92	
>8	621(9.90)	33.79 ± 4.28		8.74 ± 5.72	
吸烟			5.290 <sup>a</sup>		-10.355 <sup>a</sup>
吸烟	2 877(45.87)	34.10 ± 4.07		9.13 ± 6.25	
不吸烟	3 395(54.13)	33.53 ± 4.43		10.82 ± 6.65	
饮酒			9.755 <sup>a</sup>		-9.335 <sup>a</sup>
饮酒	2 028(32.33)	34.46 ± 3.27		8.96 ± 6.18	
不饮酒	4 244(67.67)	33.47 ± 4.65		10.56 ± 6.62	
医疗保险			4.760 <sup>a</sup>		-2.565 <sup>c</sup>
参保	5 904(94.13)	33.88 ± 4.15		9.99 ± 6.54	
未参保	368(5.87)	32.42 ± 5.76		10.89 ± 6.24	
养老保险			1.370		-0.767
参保	5 413(86.30)	33.82 ± 4.24		10.02 ± 6.54	
未参保	859(13.70)	33.60 ± 4.52		10.20 ± 6.40	

注:a 表示  $P < 0.001$ , b 表示  $P < 0.01$ , c 表示  $P < 0.05$ , 下同。

**2.2 农村老年人疼痛、ADL、抑郁水平和互联网使用相关性分析** 控制混杂因素后, 偏相关分析结果显示, 农村老年人疼痛程度与 ADL 负正相关( $r = -0.192, P < 0.001$ ), 与抑郁水平呈正相关( $r = 0.234, P < 0.001$ ); ADL 与抑郁水平呈负相关( $r = -0.246, P < 0.001$ ), 与互联网使用呈正相关( $r = 0.049, P < 0.001$ ); 抑郁水平与互联网使用呈负相关( $r = -0.059, P < 0.001$ ), 见表 2。

**2.3 ADL 在农村老年人疼痛程度和抑郁水平间中介效应分析** 控制混杂因素后, 以农村老年人疼痛程度

**表 2** 各变量相关性分析( $r$ )  
**Table 2** Correlation analysis of variables ( $r$ )

	疼痛程度	ADL	抑郁水平	互联网使用
疼痛程度	1.000	-	-	-
ADL	-0.192 <sup>a</sup>	1.000	-	-
抑郁水平	0.234 <sup>a</sup>	-0.246 <sup>a</sup>	1.000	-
互联网使用	-0.005	0.049 <sup>a</sup>	-0.059 <sup>a</sup>	1.000

注: - 表示数据重复。

为自变量, ADL 为中介变量, 抑郁水平为因变量构建中介模型。疼痛程度能够负向预测 ADL ( $\beta =$

-1.023,  $P < 0.001$ ), 正向预测抑郁水平 ( $\beta = 1.537, 1.856, P < 0.001$ ); ADL 能够负向预测抑郁水平 ( $\beta = -0.312, P < 0.001$ )。中介效应检验结果显示, 疼痛程度对农村老年人抑郁水平的直接效应具有统计学意义 ( $\beta = 1.537, 95\% CI: 1.347 \sim 1.728$ ), 直接效应占

总效应 82.81%, 假设 1 成立; ADL 在疼痛程度和抑郁程度间的中介效应具有统计学意义 ( $\beta = 0.319, 95\% CI: 0.262 \sim 0.380$ ), 中介效应占总效应 17.19%, 假设 2 成立。见表 3、表 4。

表 3 ADL 在疼痛程度与抑郁水平间中介效应分析

Table 3 Mediating effect of ADL on the relationship between pain severity and depression levels

变量	模型 1: ADL			模型 2: 抑郁水平			模型 3: 抑郁水平		
	$\beta$	$s_x$	$t$	$\beta$	$s_x$	$t$	$\beta$	$s_x$	$t$
常量	39.582	0.450	87.889 <sup>a</sup>	16.434	0.973	16.896 <sup>a</sup>	4.104	0.666	6.165 <sup>a</sup>
疼痛程度	-1.023	0.066	-15.513 <sup>a</sup>	1.537	0.097	15.827 <sup>a</sup>	1.856	0.098	19.036 <sup>a</sup>
ADL				-0.312	0.018	-17.054 <sup>a</sup>			
性别	-0.436	0.160	-2.724 <sup>b</sup>	0.935	0.231	4.040 <sup>a</sup>	1.071	0.237	4.528 <sup>a</sup>
年龄	-1.173	0.087	-13.523 <sup>a</sup>	-0.530	0.127	-4.165 <sup>a</sup>	-0.164	0.128	-1.281
文化程度	0.267	0.062	4.308 <sup>a</sup>	-0.485	0.090	-5.411 <sup>a</sup>	-0.568	0.091	-6.206 <sup>a</sup>
婚姻状况	0.196	0.130	1.513	0.959	0.188	5.111 <sup>a</sup>	0.898	0.192	4.678 <sup>a</sup>
慢性病数量	-0.595	0.073	-8.103 <sup>a</sup>	0.862	0.107	8.082 <sup>a</sup>	1.048	0.109	9.650 <sup>a</sup>
夜间睡眠时长	0.475	0.080	5.932 <sup>a</sup>	-1.584	0.116	-13.650 <sup>a</sup>	-1.732	0.118	-14.632 <sup>a</sup>
吸烟	0.329	0.149	2.211 <sup>c</sup>	-0.169	0.215	-0.786	-0.271	0.220	-1.235
饮酒	-0.464	0.118	-3.931 <sup>a</sup>	0.309	0.171	1.809	0.453	0.175	2.599 <sup>b</sup>
医疗保险	-1.117	0.217	-5.144 <sup>a</sup>	0.355	0.315	1.130 <sup>a</sup>	0.703	0.321	2.191 <sup>c</sup>
$R^2$		0.129			0.219			0.182	
$F$		92.324 <sup>a</sup>			145.827 <sup>a</sup>			126.771 <sup>a</sup>	

注: a 表示  $P < 0.01$ , b 表示  $P < 0.01$ , c 表示  $P < 0.05$ 。

表 4 ADL 在疼痛程度与抑郁水平间中介效应检验

Table 4 Mediating effect test of ADL on the relationship between pain severity and depression levels

路径	$\beta$	Boot SE	Boot LLCL	Boot ULCL	相对中介效应 (%)
总效应	1.856	0.098	1.665	2.047	100.00
直接效应	1.537	0.097	1.347	1.728	82.81
总间接效应	0.319	0.030	0.262	0.380	17.19

2.4 互联网使用在农村老年人疼痛程度、ADL 和抑郁水平间调节效应分析 在中介效应的基础上, 采用采用 Process 宏程序模型 58 分析互联网使用在疼痛程度、ADL 和抑郁水平间的调节效应。如表 5 所示, 疼痛程度和互联网使用的交互项正向预测 ADL ( $\beta = 0.508, P < 0.01$ ); ADL 和互联网使用的交互项负向预测老年人抑郁水平 ( $\beta = -0.224, P < 0.01$ ), 假设

3 成立。采用简单斜率检验法进一步明确互联网使用在疼痛程度、ADL 和抑郁水平间的调节效应。如图 1 所示, 与未使用互联网相比, 使用互联网能削弱疼痛程度对 ADL 的负向预测作用。如图 2 所示, 与未使用互联网相比, 使用互联网能增强 ADL 对抑郁水平的负向预测作用。

表 5 互联网使用在疼痛程度、ADL 和抑郁水平间调节效应分析

Table 5 Moderating effect of internet use on the relationship between pain severity, ADL, and depression levels

变量	模型 1: ADL			模型 2: 抑郁水平		
	$\beta$	$s_x$	$t$	$\beta$	$s_x$	$t$
常量	3.790	0.446	8.493 <sup>a</sup>	8.877	0.649	13.686 <sup>a</sup>
疼痛程度	-1.020	0.066	-15.496 <sup>a</sup>	1.530	0.097	15.771 <sup>a</sup>
ADL				-0.329	0.020	-16.781 <sup>a</sup>
互联网使用	0.622	0.154	4.031 <sup>b</sup>	-0.663	0.236	-2.812 <sup>b</sup>
疼痛程度 × 互联网使用	0.508	0.177	2.866 <sup>b</sup>			
ADL × 互联网使用				-0.224	0.077	-2.898 <sup>b</sup>
$R^2$		0.132			0.222	
$F$		79.114 <sup>a</sup>			136.926 <sup>a</sup>	

注: 协变量数据省略。

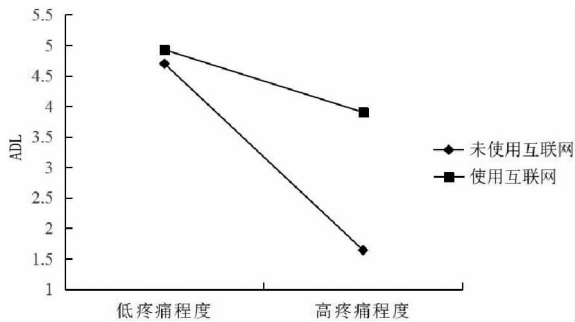


图2 互联网使用在疼痛程度和 ADL 间的调节作用

Fig. 2 The moderating role of internet use between pain intensity and ADL

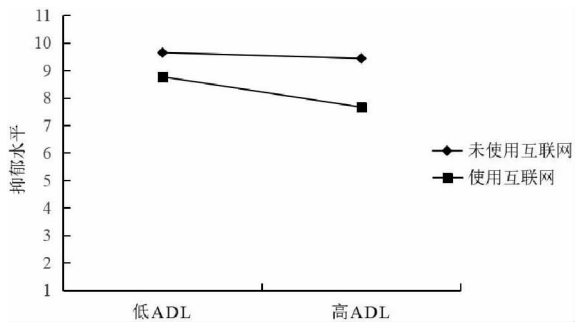


图3 互联网使用在疼痛程度和抑郁水平间的调节作用

Fig. 3 The moderating role of internet use between pain intensity and Depression Levels

### 3 讨论

本研究以 2020 年 CHARLS 种 6 272 名  $\geq 60$  岁的农村老年人为研究对象,探究农村老年人疼痛程度、ADL、抑郁水平和互联网使用的关系。研究发现,农村老年人疼痛程度直接正向预测其抑郁水平,直接效应占总效应的 82.81%;ADL 在疼痛程度和抑郁水平间存在中介效应,间接效应占总效应的 17.19%。此外,互联网使用在疼痛程度和 ADL 以及 ADL 和抑郁水平间均起调节作用

**3.1 疼痛程度能正向影响农村老年人抑郁水平** 研究结果显示,疼痛程度能够直接正向影响农村老年人抑郁水平,与申莉等研究一致<sup>[13]</sup>。有研究表明,疼痛可以引发大脑中前额叶、杏仁核和海马等区域异常活动,而这些区域异常往往与抑郁等消极情绪的产生有关<sup>[14]</sup>。此外,农村老年人经济条件相对较差,且由于早期从事农业劳动造成的疼痛往往具有长期性,长期依赖药物缓解疼痛使其医疗经济负担加重,进而导致抑郁水平加剧。

**3.2 ADL 在疼痛程度和农村老年人抑郁水平间发挥中介作用** 研究结果显示,疼痛程度能够通过 ADL 间接影响农村老年人抑郁水平。疼痛患者常常面临

身体活动受限等问题,重度疼痛者日常生活无法自理且需要帮助,几乎会对生活的各个方面产生影响<sup>[15]</sup>。一项针对社区老年人慢性疼痛的研究发现,许多患有慢性疼痛的老年人还伴随步态障碍,而步态障碍往往是老年人日常生活能力下降的重要原因<sup>[16]</sup>。同时,ADL 下降往往使老年人无法参与正常的社交娱乐活动,孤独感和由疼痛造成的焦虑难以排解,且 ADL 下降可能导致老年人产生负面的自我评价,增加挫败感,从而加重抑郁水平<sup>[17]</sup>。

**3.3 互联网使用在疼痛程度、ADL 和农村老年人抑郁水平间发挥调节作用** 研究结果显示,互联网使用在农村老年人疼痛程度与 ADL 间起着显著调节作用,即与未使用互联网相比,使用互联网的情况下,疼痛程度对 ADL 的负向预测作用有所减弱。谢劲<sup>[18]</sup>的研究认为互联网技术拓宽了老年人获取信息、知识的渠道。而农村地区医疗可及性低且老年人经济条件差,患有疼痛的老年人通过互联网可以获得免费且便捷健康资源和信息,一定程度弥补了线下医疗缺失对 ADL 的负面影响,减少因疼痛就医的经济压力,进而避免了“因病致残”的恶性循环。此外,研究还发现,互联网使用在农村老年人 ADL 与抑郁水平间也起着显著调节作用,即与未使用互联网相比,在使用互联网的情况下,ADL 对抑郁水平的负向预测作用更强。一方面,ADL 较低的农村老年人由于身体功能受限,通常大部分时间待在家中,而互联网为老年人与子女联系、同伴交流、寻求知识及休闲娱乐提供了平台<sup>[8]</sup>,从而减弱了 ADL 对抑郁水平的负向影响。另一方面,互联网使用能够增强老年人的自我效能感。已有研究表明,自我效能感越高的人更倾向于采取积极的行为应对生活中的挑战,这种积极心态有助于减轻因 ADL 水平低所带来的负面情绪<sup>[19]</sup>。

本研究仍存在一定的局限性:第 1,本研究采用横断面数据,无法推断因果关系;第 2,由于数据限制,未能充分控制所有潜在的混杂因素;第 3,剔除存在缺失值的样本可能影响研究结果的普遍性。

综上,为改善农村老年人抑郁水平提出以下建议:个人层面:老年人应积极利用互联网获取疼痛管理与康复知识,减轻疼痛对日常活动的限制;同时,通过线上社交平台参与轻度娱乐活动(如健康操直播、兴趣社群),增强自我效能感,缓解因 ADL 受限导致的抑郁情绪。家庭层面:子女应定期通过视频通话与老年人互动,远程指导健康信息筛选,协助线上就医或药品购买,缓解其医疗经济焦虑。社区层面:村委可组织“低龄助高龄”数字帮扶小组,与村医合作定期开展疼痛管理培训,优化公共场所无障碍设施,确保 ADL 受限的老年人通过辅助技术平等获取社会支持

资源,利用互联网技术阻断“疼痛 - ADL 下降 - 抑郁”的连锁反应。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

## 参考文献

- [1] Dong LM, Freedman VA, Mendes de leon CF. The association of comorbid depression and anxiety symptoms with disability onset in older adults[J]. *Psychosomatic Medicine*, 2020, 82(2): 158 - 164.
- [2] Kumar M, Ruikar M, Surya VL. Depression among older adults in an urban slum of Raipur city - a community based cross - sectional study[J]. *BMC Geriatrics*, 2023, 23(1): 709.
- [3] 戚凯丽,李洁,袁叶敏,等.老年人慢性疼痛与多维度衰弱相关研究进展[J]. *中华疾病控制杂志*, 2023, 27(6): 711 - 716, 721.  
Qi KL, Li J, Yuan YM, et al. Advances in research on the association between chronic pain and multidimensional frailty in the older adults[J]. *Chinese Journal of Disease Control & Prevention*, 2023, 27(6): 711 - 716, 721. (In Chinese)
- [4] 陈娜,王长青.老年人口日常生活自理能力城乡差异研究——基于 CLHLS(2014)数据的实证分析[J]. *人口与发展*, 2021, 27(1): 135 - 144, 123.  
Chen N, Wang CQ. Research on urban - rural differences in the activities of daily living ability of older adults: An empirical analysis based on CLHLS (2014) data [J]. *Population and Development*, 2021, 27(1): 135 - 144, 123. (In Chinese)
- [5] 刘洋,刘亚洋.中国失能老年人疼痛现状及其影响因素[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2024, 30(9): 678 - 685.  
Liu Y, Liu YY. Pain and its influencing factors in the disabled elderly in China[J]. *Chinese Journal of Pain Medicine*, 2024, 30(9): 678 - 685. (In Chinese)
- [6] 郭静,徐艺珊,陈诗璐,等.我国 60 岁及以上老年人日常生活活动能力对抑郁状况的影响[J]. *中华流行病学杂志*, 2022, 43(2): 213 - 217.  
Guo J, Xu YS, Chen SL, et al. Impact of activities of daily living on depression in the elderly aged 60 and above in China [J]. *Chinese Journal of Epidemiology*, 2022, 43(2): 213 - 217. (In Chinese)
- [7] 李竞博,李怡.互联网使用对空巢老人健康的影响——基于年龄 - 时期 - 队列模型的分析[J]. *人口研究*, 2024, 48(2): 60 - 74.  
Li JB, Li Y. The effect of Internet use on the health status of empty - nest older adults: an Age - Period - Cohort analysis [J]. *Population Research*, 2024, 48(2): 60 - 74. (In Chinese)
- [8] 柴钰霖,鲁希雯,鲜国炜,等.数字素养对失能老年人抑郁水平的影响[J]. *中国卫生事业管理*, 2024, 41(10): 1180 - 1183.  
Chai YL, Lu XW, Xian GW, et al. Study on the digital literacy's impact on depression in disabled older adults[J]. *Chinese Health Service Management*, 2024, 41(10): 1180 - 1183. (In Chinese)
- [9] Ma Y, Xiang Q, Yan CY, et al. Relationship between chronic diseases and depression: the mediating effect of pain[J]. *BMC Psychiatry*, 2021, 21(1): 436.
- [10] Andresen EM, Malmgren JA, Carter WB, et al. Screening for depression in well older adults: evaluation of a short form of the CES - D[J]. *American Journal of Preventive Medicine*, 1994, 10(2): 77 - 84.
- [11] Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, et al. Studies of illness in the aged. the index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function[J]. *JAMA*, 1963, 185: 914 - 919.
- [12] Hayes AF. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression - based approach[M]. New York: Guilford Press, 2013.
- [13] 申莉,贾光耀,李佳遇,等.基于中国健康与养老追踪调查的老年人疼痛、睡眠与抑郁关系研究[J]. *中国预防医学杂志*, 2023, 24(2): 156 - 160.  
Shen L, Jia GY, Li JY, et al. The association between depression and sleep among the elder cohort in the 2018 ChinaHealth and Retirement Longitudinal Study [J]. *China Preventive Medicine*, 2023, 24(2): 156 - 160. (In Chinese)
- [14] Fasick V, Spengler RN, Samankan S, et al. The hippocampus and TNF: Common links between chronic pain and depression [J]. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 2015, 53: 139 - 159.
- [15] 刘梅,刘林,许勤,等.持续质量改进在骨创伤患者疼痛管理中的应用[J]. *中华护理杂志*, 2012, 47(10): 872 - 875.  
Liu M, Liu L, Xu Q, et al. Application of continuous quality improvement in pain management in orthopedic trauma units [J]. *Chinese Journal of Nursing*, 2012, 47(10): 872 - 875. (In Chinese)
- [16] 刘妍,程海燕,王泽敏,等.骨科经皮椎体成形术病人疼痛与日常生活活动能力的相关研究[J]. *全科护理*, 2017, 15(14): 1704 - 1706.  
Liu Y, Cheng HY, Wang ZM, et al. Correlation research between pain and activities of daily living of patients accept PVP orthopedic surgery [J]. *Chinese General Practice Nursing*, 2017, 15(14): 1704 - 1706. (In Chinese)
- [17] 冯晓晨,王永强,王冉,等.慢性病患病对中老年人抑郁的影响研究——基于自我照顾和夜间睡眠时长的链式中介作用[J]. *中国卫生事业管理*, 2024, 41(9): 1052 - 1056.  
Feng XC, Wang YQ, Wang R, et al. Study on the association between chronic diseases and depression in middle - aged and elderly people based on the chain mediating effect of self - care and night sleep duration [J]. *Chinese Health Service Management*, 2024, 41(9): 1052 - 1056. (In Chinese)
- [18] 谢劲.社会支持对城市空巢老人身体活动的影响——自我效能的中介作用与互联网使用的调节作用[J]. *体育学刊*, 2022, 29(6): 85 - 92.  
Xie J. The influence of social support on physical activity of empty - nest elderly in urban areas: The mediating effect of self - efficacy and moderating effect of Internet use [J]. *Journal of Physical Education*, 2022, 29(6): 85 - 92. (In Chinese)
- [19] Li CL, Long CX, Wu HY, et al. The impact of Internet device diversity on depressive symptoms among middle - aged and older adults in China: A cross - lagged model of social participation as the mediating role[J]. *Journal of Affective Disorders*, 2025, 368: 645 - 654.

收稿日期: 2025-04-01