

慢性疼痛对我国中老年人抑郁的影响与机制研究

郭胜鹏¹, 那林格²

1. 中国人民大学公共管理学院, 北京 100872; 2. 内蒙古医科大学卫生管理学院

摘要:目的 探讨慢性疼痛对我国中老年人抑郁的影响与机制, 为促进中老年人疼痛管理和完善制定干预措施提供参考。方法 利用中国健康与养老追踪调查第五期数据中 13 253 名中老年人作为研究对象, 运用倾向得分匹配法、logit 模型、OLS 回归和 Bootstrap 法解释主观预期寿命、睡眠时间和互联网使用对慢性疼痛影响抑郁的中介效应以及社会参与的调节作用。结果 慢性疼痛对抑郁的总效应量为 0.876 (95% CI = 0.781 ~ 0.972), 直接效应为 0.745 (95% CI = 0.668 ~ 0.822) 占 85.05%, 间接效应为 0.131 (95% CI = 0.094 ~ 0.169) 占 14.95%。主观预期寿命、睡眠时间和互联网使用的中介效应量分别为 0.087 (95% CI = 0.071 ~ 0.103)、0.093 (95% CI = 0.066 ~ 0.121)、-0.049 (-0.085 ~ -0.013), 占总效应的 9.93%、10.62%、-5.60%。社会参与负向调节慢性疼痛与抑郁的关系 ($\beta = -0.095$, 95% CI = -0.186 ~ -0.004)。结论 慢性疼痛不仅直接影响抑郁, 还通过主观预期寿命和睡眠时间间接加剧抑郁, 但互联网使用和社会参与能够起到补偿和缓解效果, 建议依托“互联网 + 医疗健康”和基层社区, 关注女性、农村、慢性病等重点人群, 兼顾物理疗法与心理疗法, 强化中老年疼痛管理和干预。

关键词: 抑郁; 慢性疼痛; 主观预期寿命; 睡眠时间; 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)02-336-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202409330

Effects and mechanisms between chronic pain and depression for middle-aged and older adults, China

GUO Sheng-peng*, NA Lin-ge

* School of Public Administration and Policy, Renmin University of China, Beijing 100872, China

Abstract: Objective To explore the effects and mechanisms between chronic pain and depression in middle-aged and older adults in China, and to provide reference for promoting pain management and improving interventions. **Methods** 13,253 middle-aged and older adults from the fifth issue of the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) were included. Propensity score matching method, logit model, OLS regression and Bootstrap mediation test were used to explain the mediating effects of subjective life expectancy (SLE), sleep duration and Internet use between chronic pain and depression and the moderating role of social participation. **Results** The overall effect size of chronic pain on depression was 0.876 (95% CI = 0.781 - 0.972), with a direct effect of 0.745 (95% CI = 0.668 - 0.822), accounting for 85.05%, and an indirect effect of 0.131 (95% CI = 0.094 - 0.169), accounting for 14.95%. The mediating effects of SLE, sleep duration, and Internet use were 0.087 (95% CI = 0.071 - 0.103), 0.093 (95% CI = 0.066 - 0.121), and -0.049 (95% CI = -0.085 - -0.013), representing 9.93%, 10.62%, and -5.60% of the total effect respectively. Social participation negatively moderated the relationship between chronic pain and depression ($\beta = -0.095$, 95% CI = -0.186 - -0.004). **Conclusion** Chronic pain not only directly exacerbates depression in middle-aged and older adults but also indirectly worsens depression through SLE and sleep duration. However, Internet use and social participation can have compensatory and alleviating effects. It is recommended that physical and psychological therapies be emphasized and applied simultaneously, with special attention given to key populations such as women, rural dwellers, and chronic patients. Additionally, “Internet plus healthcare” and grassroots communities should be utilized to enhance pain management and intervention for middle-aged and older adults.

Keywords: Depression; Chronic pain; Subjective life expectancy; Sleep duration; Internet use

基金项目: 内蒙古自治区自然科学基金(2021MS07027)

作者简介: 郭胜鹏(1997—), 男, 博士在读, 研究方向: 互联网医疗与老年健康

通信作者: 那林格, E-mail: nalinge@163.com

慢性疼痛是指持续或者反复发作超过 3 个月的疼痛。《中老年常见疼痛防治认知调研报告》显示, 我国中老年人慢性疼痛高频多发但疼痛管理意识较低, 因疼痛影响日常生活的高达 45.5%, 患有至少 2 种慢

性疼痛的高达 56.6%,疼痛发生后选择独自忍痛的高达 48.4%^[1]。现有研究多探究疼痛强度、疼痛失能、疼痛年限和疼痛部位数量对抑郁的直接影响^[2-5],慢性疼痛影响抑郁的作用机制还需进一步探讨。研究表明,由于主观疼痛体验和生活质量降低,慢性疼痛患者往往会诱发睡眠不足、精神焦虑和抱怨生活等问题,进而损害心理健康^[6-7]。中老年人疼痛管理的意识和技能较为不足,可能更容易因慢性疼痛对未来生活和自身健康丧失信心,进而降低主观预期寿命,生理方面睡眠不佳以及心理方面生活无望导致抑郁加剧。然而,随着智能手机适老化和互联网医疗服务的完善发展,患有慢性疼痛的中老年人可能会借助互联网使用寻求专业护理、情感慰藉和社会支持并学习健康知识,通过更加积极主动的疼痛管理减少身心伤害^[8]。因此,本研究基于中国健康与养老追踪调查第五期数据,综合运用倾向得分匹配法、logit 模型、OLS 回归和 Bootstrap 法探究慢性疼痛对中老年人抑郁的直接影响,并探究主观预期寿命、睡眠时间和互联网使用的中介效应以及社会参与的调节作用,为促进中老年人疼痛管理和完善制定干预措施提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源 本研究使用中国健康与养老追踪调查第五期(2020 年)数据,调查具有严谨科学的问卷设计、抽样方案和质量控制,并经过北京大学伦理审查委员会批准^[9]。对 19 367 份原始数据进行清洗处理,剔除年龄不足 45 岁以及抑郁、睡眠时间等关键变量回答不知道、不完整或完全缺失的样本后,共获得 13 253 份有效样本。

1.2 变量测量 (1)因变量:采用流调中心抑郁量表(CESD-10)测量抑郁,将积极题项反向计分后,得分取值范围为 0~30 分,将得分 ≥ 10 分的定义为抑郁。(2)中介变量:采用受访者设想活到某一目标年龄的可能性测量主观预期寿命,1~5 分依次表示几乎不可能、不太可能、有可能、很可能、简直一定;询问受访者“平均每天晚上真正睡着的时间大约是几小时”测量睡眠时间;询问受访者“您是否上网,包括用手机网络聊天、看新闻、看视频、玩游戏、理财等”测量互联网使用。(3)自变量:询问受访者“是否经常因为疼痛而难受”测量慢性疼痛,回答“完全没有”表示无,回答“有一点”“有一些”“比较多”或“非常多”表示有。(4)调节变量:采用受访者回答参与社交活动的种类测量社会参与,包括串门、下棋、跳舞、参加志愿者活动等共 8 种活动,得分取值范围为 0~8 分。(5)控制变量:性别、年龄、居住地、文化程度、婚姻状况、工作状况、独居状况、经济状况、子女数量、烟酒摄入、日常

生活活动能力(ADL)、是否患有慢性病、是否有跌倒经历、是否遭受重大意外伤害,共计 14 项,变量赋值见表 1。其中,ADL 量表询问受访者穿衣、洗澡、上下床、上厕所、做家务和做饭共 6 项活动的自理情况,1~4 分依次表示没有困难、有困难但可以完成、有困难需要帮助、无法完成,得分取值范围为 6~24 分,得分越高日常生活活动能力越低。

1.3 研究方法 首先以慢性疼痛为因变量对性别等控制变量进行 logit 回归分析,探究中老年人慢性疼痛的影响因素。其次,以有慢性疼痛作为处理组,以无慢性疼痛作为对照组构建反事实框架,以 14 项控制变量为匹配变量,利用得分倾向匹配法进行样本匹配并估计平均处理效应,解决遗漏重要变量和互为因果等带来的内生性问题,探究慢性疼痛对抑郁的直接影响;然后,利用 PSM-Logit 回归分析慢性疼痛与抑郁和互联网使用的关系,利用 PSM-OLS 回归分析慢性疼痛与主观预期寿命和睡眠时间的关系,利用 Bootstrap 法探究主观预期寿命、睡眠时间和互联网使用的中介效应是否存在并计算效应量,即检验慢性疼痛对中介变量的回归系数与中介变量对抑郁的回归系数的乘积是否具有统计学意义;最后,添加慢性疼痛和社会参与的交互项,利用 PSM-Logit 和分组回归分析探究社会参与对慢性疼痛与抑郁关系的调节作用。

1.4 统计方法 使用 Stata 16.0 进行描述性统计分析,计数资料采用频数和构成比表示,计量资料采用均值和标准差($\bar{x} \pm s$)表示。使用 Stata 的 Bootstrap 命令进行中介效应检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 调查对象基本情况 本研究共纳入 13 253 名研究对象,其中 7 671 名(57.88%)有慢性疼痛为处理组,5 582 名(42.12%)无慢性疼痛为对照组,4 725 名(35.65%)抑郁症状呈阳性,4 242 名(47.10%)使用互联网,主观预期寿命均值为(3.108 \pm 1.213)分,睡眠时间均值为(6.247 \pm 1.643)小时/天,社会参与均值为(0.869 \pm 1.073)项。处理组有 3 533 名(46.06%)抑郁症状呈阳性,对照组有 1 192 名(21.35%)抑郁症状呈阳性,处理组发生抑郁的概率是对照组的 2.156 倍。控制变量情况见表 1。

表 1 调查对象基本情况

变量名称	变量赋值	人数(%) $\bar{x} \pm s$
性别	女=0	6 529(49.26)
	男=1	6 724(50.74)
居住地	农村=0	8 287(62.53)

(续表)

变量名称	变量赋值	人数(%) / $\bar{x} \pm s$
文化程度	城镇 = 1	4 966 (37.47)
	文盲 = 1	2 232 (16.84)
	小学 = 2	5 608 (42.31)
	初中 = 3	3 415 (25.77)
婚姻状况	高中及以上 = 4	1 998 (15.08)
	未婚 = 0	1 704 (12.86)
	已婚 = 1	11 549 (87.14)
工作状况	未从业 = 0	4 381 (33.06)
	从业 = 1	8 872 (66.94)
子女数量	无子女 = 0	185 (1.39)
	1 个 = 1	2 742 (20.69)
	2 个 = 2	5 652 (42.65)
	3 个及以上 = 3	4 674 (35.27)
是否吸烟	否 = 0	9 599 (72.43)
	是 = 1	3 654 (27.57)
是否喝酒	否 = 0	8 066 (60.86)
	是 = 1	5 187 (39.14)
患有慢性病	否 = 0	8 401 (63.39)
	是 = 1	4 852 (36.61)
有跌倒经历	否 = 0	11 191 (84.44)
	是 = 1	2 062 (15.56)

(续表)

变量名称	变量赋值	人数(%) / $\bar{x} \pm s$
遭受重大意外伤害	否 = 0	12 897 (97.31)
	是 = 1	356 (2.69)
年龄(岁)	受访者实际年龄, 取值范围为 [45, 98]	60.314 ± 8.962
独居状况(对数天)	一年中独居天数的对数, 取值范围为 [0, 5.209]	0.894 ± 1.778
经济状况(对数元)	家庭人均月消费金额的对数, 取值范围为 [0, 10.714]	6.340 ± 0.991
ADL(分)	日常生活活动能力得分, 取值范围为 [6, 24]	6.464 ± 1.416

2.2 慢性疼痛的影响因素分析 本研究以慢性疼痛为因变量对性别等共 14 项控制变量进行 logit 回归分析, 发现性别、居住地、文化程度、ADL、患有慢性病、有跌倒经历和遭受重大意外伤害是慢性疼痛的影响因素 ($P < 0.05$), 即女性、居住在农村、较低文化程度、较低日常生活活动能力、患有慢性病、有跌倒经历和遭遇重大意外伤害的中老年人更可能患有慢性疼痛, 见表 2。

表 2 以慢性疼痛为因变量的 logit 回归结果

Table 2 Logit regression results with chronic pain as the dependent variable

研究变量	B	SE	Wald χ^2 值	OR(95% CI)
性别(以女为参照)	-0.698 ^a	0.049	-14.18	0.498(0.452, 0.548)
年龄	-0.002	0.003	-0.84	0.998(0.993, 1.003)
居住地(以农村为参照)	-0.119 ^b	0.044	-2.68	0.888(0.814, 0.969)
文化程度(以高中及以上为参照)				
文盲	0.165 ^a	0.075	2.21	1.180(1.019, 1.366)
小学	0.245 ^c	0.059	4.18	1.278(1.139, 1.433)
初中	0.125 ^a	0.060	2.08	1.133(1.007, 1.274)
婚姻状况(以未婚为参照)	0.112	0.066	1.71	1.119(0.983, 1.272)
工作状况(以未从业为参照)	0.071	0.046	1.54	1.074(0.981, 1.176)
独居状况	0.020	0.012	1.73	1.020(0.997, 1.044)
经济状况	0.001	0.021	0.04	1.001(0.961, 1.043)
子女数量(以 3 个及以上为参照)				
无子女	-0.023	0.163	-0.14	0.978(0.711, 1.345)
1 个	-0.094	0.058	-1.63	0.910(0.812, 1.019)
2 个	0.011	0.046	0.25	1.011(0.925, 1.106)
是否吸烟(以不吸烟为参照)	0.052	0.048	1.09	1.054(0.959, 1.158)
是否喝酒(以不喝酒为参照)	-0.021	0.043	-0.49	0.979(0.901, 1.065)
ADL	0.353 ^c	0.025	14.04	1.423(1.354, 1.495)
患有慢性病(以无慢性病为参照)	0.599 ^c	0.040	15.12	1.821(1.685, 1.968)
有跌倒经历(以无跌倒为参照)	0.740 ^c	0.059	12.63	2.097(1.869, 2.352)
遭受重大意外伤害(以未遭受为参照)	0.461 ^c	0.128	3.61	1.586(1.235, 2.036)
常数项	-2.026	0.293	-6.90	0.132(0.074, 0.234)

注: a $P < 0.05$, b $P < 0.01$, c $P < 0.001$ 。Pseudo $R^2 = 0.079$ 。

2.3 慢性疼痛对抑郁的影响分析 为论证匹配结果的可靠性, 本研究展示以抑郁为结果变量的核匹配结果, 见图 1。组间均衡性检验显示, 匹配前除年龄、独居状况、子女数量、工作状况外, 其余匹配变量的标准化差距均在 5% 及以上, 匹配后所有变量均位于 5% 以内, 说明匹配结果较好地平衡了数据。匹配后各匹

配方法下样本数量均无损失, 处理组为 7 671 名有慢性疼痛的中老年人, 对照组为 5 582 名无慢性疼痛的中老年人。

比较处理组与对照组的核匹配估计结果, 发现慢性疼痛会导致中老年人抑郁概率增加 18.5%, 主观预期寿命降低 0.362 分, 睡眠时间减少 0.498 小时/天,

互联网使用概率增加 2.8% , 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。更换匹配方法后估计结果依然稳健, 见表 3。因此, 慢性疼痛显著负向预测主观预期寿命和睡眠时间, 但显著正向预测抑郁和互联网使用。

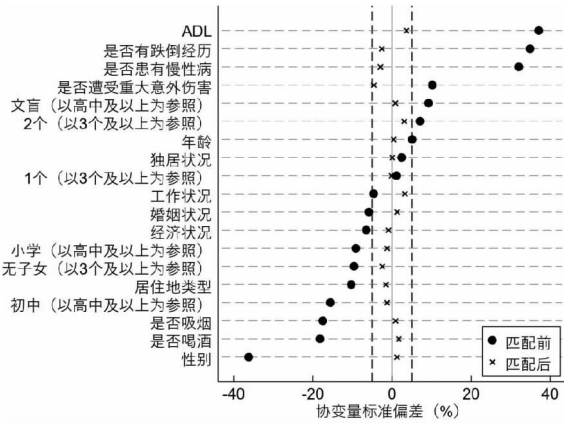


图 1 组间均衡性检验

Fig. 1 Between - group equilibrium test

表 3 慢性疼痛对抑郁的 PSM 结果

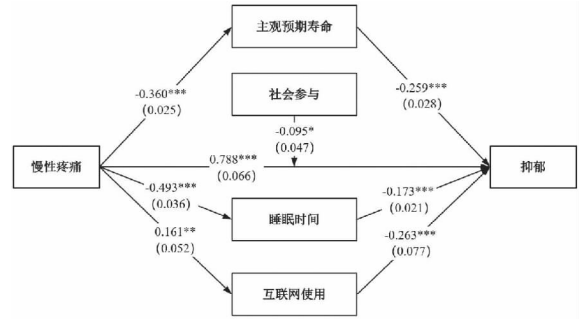
Table 3 PSM results of chronic pain on depression

研究变量	处理组	对照组	平均处理效应	标准误	t 值
抑郁					
k 近邻匹配	0.461	0.267	0.194 ^c	0.012	16.00
卡尺匹配	0.461	0.275	0.186 ^c	0.009	20.33
核匹配	0.461	0.276	0.185 ^c	0.009	20.26
主观预期寿命					
k 近邻匹配	2.901	3.266	-0.365 ^c	0.033	-11.11
卡尺匹配	2.901	3.263	-0.362 ^c	0.025	-14.75
核匹配	2.901	3.263	-0.362 ^c	0.025	-14.74
睡眠时间					
k 近邻匹配	6.013	6.518	-0.505 ^c	0.045	-11.27
卡尺匹配	6.013	6.511	-0.498 ^c	0.033	-15.01
核匹配	6.013	6.511	-0.498 ^c	0.033	-14.98
互联网使用					
k 近邻匹配	0.459	0.429	0.030 ^b	0.009	2.54
卡尺匹配	0.459	0.430	0.029 ^b	0.010	2.81
核匹配	0.459	0.431	0.028 ^b	0.010	2.77

注: k 近邻匹配采用一对一放回匹配; 卡尺匹配的半径是 0.05; 核匹配采用标准核。a $P < 0.05$, b $P < 0.01$, c $P < 0.001$ 。

2.4 主观预期寿命、睡眠时间和互联网使用的中介效应 基于核匹配的匹配结果对研究样本进行加权, 利用 logit 模型分析探究慢性疼痛与抑郁和互联网使用的关系, 利用 OLS 回归探究慢性疼痛与主观预期寿命和睡眠时间的关系。结果显示, 慢性疼痛显著负向预测主观预期寿命 ($\beta = -0.360, SE = 0.025$)、睡眠时间 ($\beta = -0.493, SE = 0.036$), 但显著正向预测抑郁 ($\beta = 0.788, SE = 0.066$)、互联网使用 ($\beta = 0.161, SE = 0.052$); 主观预期寿命 ($\beta = -0.259, SE =$

0.028)、睡眠时间 ($\beta = -0.173, SE = 0.021$)、互联网使用 ($\beta = -0.263, SE = 0.077$) 显著负向预测抑郁, 见图 2。



注: 括号内为标准误。* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$ 。

图 2 基于核匹配结果对样本加权下的 logit 和 OLS 估计结果
Fig. 2 Logit and OLS estimation results weighted with samples from kernel matching outcomes

通过 Bootstrap 中介检验发现, 慢性疼痛对抑郁的总效应量为 0.876 (95% $CI = 0.781 \sim 0.972$), 直接效应为 0.745 (95% $CI = 0.668 \sim 0.822$) 占 85.05%, 间接效应为 0.131 (95% $CI = 0.094 \sim 0.169$) 占 14.95%。主观预期寿命、睡眠时间和互联网使用的中介效应量分别为 0.087 (95% $CI = 0.071 \sim 0.103$)、0.093 (95% $CI = 0.066 \sim 0.121$)、-0.049 (-0.085 ~ -0.013), 占总效应的 9.93%、10.62%、-5.60%。由于直接效应、间接效应以及所有中介路径的 95% 置信区间均不包括 0 且在 0.01 水平显著, 说明主观预期寿命、睡眠时间和互联网使用对慢性疼痛和抑郁的关系起部分中介作用, 即慢性疼痛会通过降低主观预期寿命、减少睡眠时间增加抑郁概率, 但会通过增加互联网使用减少抑郁概率, 进而部分补偿慢性疼痛对抑郁的负面伤害, 见表 4。

表 4 Bootstrap 中介效应检验结果

Table 4 Results of Bootstrap mediation effect test

效应类型	效应量	SE	95% CI	效应占比 (%)
直接效应	0.745 ^c	0.039	(0.668, 0.822)	85.05
间接效应	0.131 ^c	0.019	(0.094, 0.169)	14.95
主观预期寿命	0.087 ^c	0.008	(0.071, 0.103)	9.93
睡眠时间	0.093 ^c	0.014	(0.066, 0.121)	10.62
互联网使用	-0.049 ^b	0.018	(-0.085, -0.013)	-5.60
总效应	0.876 ^c	0.049	(0.781, 0.972)	100.00

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

2.5 社会参与的调节作用 在慢性疼痛对抑郁的 logit 模型基础上, 添加慢性疼痛与社会参与的交互项, 探究社会参与对慢性疼痛与抑郁关系的调节作

用。结果显示,慢性疼痛与社会参与的交互项和抑郁显著负相关($\beta = -0.095, 95\% CI = -0.186 \sim -0.004$),可见社会参与负向调节慢性疼痛与抑郁的关系,见图 2。将研究样本划分为无社会参与组(社会参与=0)和有社会参与组(社会参与>0)后进行分组回归,虽然两组慢性疼痛与抑郁均在 0.001 水平呈显著负相关,但是随着疼痛程度增加,有社会参与组抑郁程度的增加速率($\beta = 0.884, 95\% CI = 0.790 \sim 0.978$)慢于无社会参与组($\beta = 0.952, 95\% CI = 0.822 \sim -1.081$),即社会参与水平越高,中老年人遭受因慢性疼痛而带来的抑郁伤害越小。

3 讨论

3.1 我国中老年人慢性疼痛较为普遍且不同人口学特征患病率存在差异 本研究显示,样本中有 57.88% 患有慢性疼痛,可见我国中老年人慢性疼痛较为普遍,与宋晓薇等^[10] 67.27% 以及裴莹莹等^[11] 53.2% 的慢性疼痛检出率较为接近。Logit 回归分析显示,性别、居住地、文化程度、ADL、患有慢性病、有跌倒经历和遭受重大意外伤害是慢性疼痛的影响因素,即女性、居住在农村、较低文化程度、较低日常生活活动能力、患有慢性病、有跌倒经历和遭遇重大意外伤害的中老年人更可能患有慢性疼痛,可见不同人口学特征的中老年人,慢性疼痛检出率存在统计学差异。因此,建议强化女性、农村、慢性病等重点人群的早发现、早诊断、早治疗,在重点地区围绕重点人群做好疼痛管理在学科建设、人才培养和服务供给等方面的条件保障。

3.2 慢性疼痛对抑郁存在直接影响以及通过主观预期寿命和睡眠时间的间接影响 本研究发现,慢性疼痛不仅对抑郁有直接影响,还通过主观预期寿命和睡眠时间对抑郁有间接影响,这与 Alhalal 等^[7] 和宋晓薇等^[10] 研究结果一致。从生理角度看,慢性疼痛不仅会阻碍中老年人身体机能和活动的正常表达,降低其生活质量^[3],还与抑郁存在一定基因重叠和共享病理机制,譬如神经递质减少和炎症机制等,因此两者多呈共病态势^[12];从心理角度看,慢性疼痛带来的主观体验、恐惧感和灾难化会使中老年人情绪失调、紧张焦虑和无助绝望^[13-14],生活信心下降以及容易诱发睡眠障碍导致主观预期寿命和睡眠时间降低^[15],进而加剧抑郁风险。因此,疼痛管理要兼顾筋针疗法、耳穴压丸疗法等物理疗法与叙事疗法、音乐疗法等心理疗法,综合生理和心理双重视角制定干预方案。

3.3 互联网使用和社会参与能够降低因慢性疼痛而导致的抑郁伤害,具有补偿和缓解作用 中介效应检

验显示,慢性疼痛能够通过促进互联网使用降低抑郁程度,可能是慢性疼痛带来的身体不适会激发中老年人利用互联网查阅应对措施、求医问诊以及情感表达,促进医疗卫生服务利用^[16] 以及寻求社会网络支持^[17],从而尽可能地补偿因慢性疼痛所带来的身心伤害。调节效应分析显示,社会参与负向调节慢性疼痛与抑郁之间的关系,可能是社会参与越丰富,中老年人获得的情感鼓励和信息支持就越多,进行疼痛管理的主动性、专业性和有效性就越好,从而缓解因慢性疼痛而带来的抑郁风险。因此,建议依托“互联网+医疗健康”和基层社区,一方面家庭医生采取数智化技术手段进行筛查跟踪和健康教育,另一方面社区工作者做好宣传教育和情感抚慰,呼吁中老年人主动持续参与疼痛管理。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 生命时报. 2022 中国镇痛周: 首个《中老年常见疼痛防治认知调研报告》公布 [EB/OL]. [2024-12-16]. <https://www.lifetimes.cn/article/4AA3fjvPtti>. Life Times. 2022 China Analgesia Week; the first “Common Pain Prevention and Control Awareness Research Report for Middle-aged and Elderly People” published [EB/OL]. [2024-12-16]. <https://www.lifetimes.cn/article/4AA3fjvPtti>.
- [2] Bai J, Cheng C. Depression, chronic pain, and quality of life among older adults in rural China: an observational, cross-sectional, multi-center study [J]. Journal of Community Health Nursing, 2022, 39(3): 202-212.
- [3] Rapti E, Damigos D, Apostolara P, et al. Patients with chronic pain: evaluating depression and their quality of life in a single center study in Greece [J]. BMC Psychology, 2019, 7(1): 86.
- [4] 杜成欣, 张伟伟, 许丽媛, 等. 我国 3 省市门诊中老年慢性疼痛病人的流行特征分析 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2024, 30(5): 341-347. Du CX, Zhang WW, Xu LY, et al. Epidemic characteristics analysis of outpatient middle-aged and elderly chronic pain patients in 3 provinces and cities in China [J]. Chinese Journal of Pain Medicine, 2024, 30(5): 341-347. (In Chinese)
- [5] 吴月, 蔡燕, 赵琴, 等. 老年人口腔颌面部疼痛与抑郁和焦虑症状的关系分析 [J]. 现代预防医学, 2023, 50(1): 183-187. Wu Y, Cai Y, Zhao Q, et al. The study of relationship between oral and maxillofacial pain and depression and anxiety symptom in elderly [J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50(1): 183-187. (In Chinese)
- [6] Haack M, Simpson N, Sethna N, et al. Sleep deficiency and chronic pain: potential underlying mechanisms and clinical implications [J]. Neuropsychopharmacology, 2020, 45(1): 205-216.
- [7] Alhalal EA, Alhalal IA, Alaida AM, et al. Effects of chronic pain on sleep quality and depression: A cross-sectional study [J]. Saudi Medical Journal, 2021, 42(3): 315-323.
- [8] O'reilly PM, Harney OM, Hogan MJ. Chronic pain self-management in middle-aged and older adults: A collective intelligence approach to identifying barriers and user needs in eHealth interventions [J]. Digital Health, 2022, 8:

20552076221105484.

- [9] Zhao YH, Hu YS, Smith JP, et al. Cohort profile: the China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) [J]. *International Journal of Epidemiology*, 2014, 43(1): 61-68.
- [10] 宋晓薇,袁媛,张宗云,等. 新疆南山牧区老年人慢性疼痛程度与认知功能的关系:抑郁和衰弱的链式中介作用[J]. *现代预防医学*, 2024, 51(6): 974-979.
- Song XW, Yuan Y, Zhang ZY, et al. Relationship between chronic pain degree and cognitive function in the elderly in Nanshan Pastoral area of Xinjiang: the chain mediating role of depression and frailty [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2024, 51(6): 974-979. (In Chinese)
- [11] 裴莹莹,王秀红,汪俊华,等. 基于结构方程模型探讨疼痛程度对老年慢性疼痛患者衰弱的影响路径[J]. *贵州医科大学学报*, 2023, 48(3): 307-313, 319.
- Pei YY, Wang XH, Wang JH, et al. Investigating the path where pain degree affects frailty of elderly patients with chronic pain based on structural equation model [J]. *Journal of Guizhou Medical University*, 2023, 48(3): 307-313, 319. (In Chinese)
- [12] 王英,岳广欣,梁媛. 慢性疼痛与抑郁症的共同病理机制[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2023, 29(5): 366-370.
- Wang Y, Yue GX, Liang Y. Common pathologic mechanisms of chronic pain and depression [J]. *Chinese Journal of Pain Medicine*, 2023, 29(5): 366-370. (In Chinese)
- [13] Rogers AH, Orr MF, Shepherd JM, et al. Anxiety, depression, and opioid misuse among adults with chronic pain: the role of emotion dysregulation [J]. *Journal of Behavioral Medicine*, 2021, 44(1): 66-73.
- [14] Rogers AH, Farris SG. A meta-analysis of the associations of elements of the fear-avoidance model of chronic pain with negative affect, depression, anxiety, pain-related disability and pain intensity [J]. *European Journal of Pain*, 2022, 26(8): 1611-1635.
- [15] Karimi R, Mallah N, Scherer R, et al. Sleep quality as a mediator of the relation between depression and chronic pain: a systematic review and meta-analysis [J]. *British Journal of Anaesthesia*, 2023, 130(6): 747-762.
- [16] 陈灵肖,金松青,郭红东. 互联网使用对城乡老年人健康的影响——基于中国健康与养老追踪调查 2018 年数据的实证研究 [J]. *老龄科学研究*, 2022, 10(5): 15-28.
- Chen LX, Jin SQ, Guo HD. The impact of Internet use on elderly health in rural and urban areas: empirical evidence based on 2018 CHARLS data [J]. *Scientific Research on Aging*, 2022, 10(5): 15-28. (In Chinese)
- [17] 冯志昕,史珈铭,蒋瀚鑫,等. 互联网使用对老年人抑郁症状的影响: 社会网络的中介作用与城乡因素的调节作用 [J]. *心理学科学*, 2024, 47(1): 161-169.
- Feng ZX, Shi JM, Jiang CX, et al. The impact of Internet use on depression symptoms among older adults: the mediating role of social networks and the moderating role of urban-rural disparity [J]. *Journal of Psychological Science*, 2024, 47(1): 161-169. (In Chinese)

收稿日期: 2024-09-18

(上接第 314 页)

- Zhao Y, Zhang ZW, Chen YZ, et al. Characteristics of electroencephalogram power spectrum ratio in chronic pain patients with cognitive impairment [J]. *Chinese Journal of Pain Medicine*, 2023, 29(11): 824-830. (In Chinese)
- [13] 俞钰凡,王玲云. 主观预期寿命研究的回顾与展望 [J]. *人口与经济*, 2022, (4): 61-77.
- Yu YF, Wang LY. A literature review and prospects of subjective life expectancy [J]. *Population & Economics*, 2022, (4): 61-77. (In Chinese)
- [14] Chen ZS, Zhu DW, Hu XY, et al. Subjective life expectancy and associated factors among cancer survivors over 45 years old: evidence from the CHARLS [J]. *Quality of Life Research*, 2021, 30(6): 1571-1582.
- [15] 刘成成,陈利群,谢博钦,等. 社区高龄老年人社会隔离现状及影响因素研究 [J]. *护理学杂志*, 2022, 37(13): 98-102.
- Liu CC, Chen LQ, Xie BQ, et al. Prevalence and determinants of social isolation among community-living oldest-old adults [J]. *Journal of Nursing Science*, 2022, 37(13): 98-102. (In Chinese)
- [16] 宋晓薇,袁媛,张宗云,等. 新疆南山牧区老年人慢性疼痛程度与认知功能的关系:抑郁和衰弱的链式中介作用[J]. *现代预防医学*, 2024, 51(6): 974-979.
- Song XW, Yuan Y, Zhang ZY, et al. Relationship between chronic pain degree and cognitive function in the elderly in Nanshan Pastoral area of Xinjiang: the chain mediating role of depression and frailty [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2024, 51(6): 974-979. (In Chinese)
- [17] 胡睿涵,张衡楠,于心同,等. 海马在慢性疼痛发生发展过程中的退行性病变 [J]. *生命科学研究*, 2024, 28(5): 383-388.
- Hu RH, Zhang YN, Yu XT, et al. Neurodegeneration in the hippocampus during the progression of chronic pain [J]. *Life Science Research*, 2024, 28(5): 383-388. (In Chinese)
- [18] 姚娇,杨岩涛,艾启迪,等. 神经递质功能与抑郁症发病的研究进展 [J]. *中国药理学通报*, 2023, 39(7): 1217-1221.
- Yao J, Yang YT, Ai QD, et al. Review of research progress on neurotransmitter function and depression [J]. *Chinese Pharmacological Bulletin*, 2023, 39(7): 1217-1221. (In Chinese)
- [19] 唐魁玉,杨静. 重要生命事件对主观预期寿命的影响路径及群体差异研究——兼论人民对精神生活的共同追求 [J]. *哈尔滨工业大学学报: 社会科学版*, 2023, 25(5): 73-82.
- Tang KY, Yang J. Research on influence path and group differences of the important life events on subjective life expectancy——on the people's common pursuit of spiritual life [J]. *Journal of Harbin Institute of Technology (Social Sciences Edition)*, 2023, 25(5): 73-82. (In Chinese)
- [20] 常慧,王志稳. 抑郁在空巢老年人日常活动能力与自我忽视间的中介效应 [J]. *现代预防医学*, 2023, 50(9): 1669-1674.
- Chang H, Wang ZW. Mediating effects of depression on the relationship between activities of daily living and self-neglect among empty-nesters [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2023, 50(9): 1669-1674. (In Chinese)
- [21] 孙丹丹,孙朵朵,索靖东,等. 抑郁在老年人社会参与和认知功能间的中介作用 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2022, 26(2): 212-217.
- Sun DD, Sun DD, Suo JD, et al. The mediating role of depression in the relationship between social engagement and cognitive function in older persons [J]. *Chinese Journal of Disease Control & Prevention*, 2022, 26(2): 212-217. (In Chinese)

收稿日期: 2024-07-29