

# 日常活动能力在老年人关节炎和抑郁症状间的中介效应研究

张思思, 王伟利, 李林, 吴君娴, 沈勤  
浙江中医药大学护理学院, 浙江 杭州 310053

**摘要:**目的 探讨日常生活能力在老年人关节炎和抑郁症状间的中介效应,为预防和干预老年人抑郁症的发生发展提供参考依据。方法 基于 2018 年 CHARLS 数据,采用逐步回归分析和 Bootstrap 中介检验分析日常活动能力在老年人关节炎与抑郁症状间的中介效应。结果 关节炎患病率为 8.12%,抑郁症状检出率 44.60%。关节炎与日常活动能力呈正相关 ( $r=0.025, P<0.05$ ),关节炎与抑郁症状呈正相关 ( $r=0.036, P<0.01$ ),日常活动能力与抑郁症状呈正相关 ( $r=0.348, P<0.001$ )。日常活动能力在关节炎和抑郁症状之间起部分中介作用,日常生活能力对抑郁症状的中介效应值为 0.009,中介效应为总效应的 25.71%。讨论 关节炎可通过日常活动能力对老年人抑郁症状产生一定影响,应采取综合性干预措施改善老年人关节健康,减低关节炎患病情况,提高老年人日常活动能力,进而预防老年人抑郁的发生。

**关键词:**老年人;抑郁症状;关节炎;日常活动能力;中介作用

中图分类号:R684.3;R749.4 文献标志码:A 文章编号:1003-8507(2024)01-123-05

DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202308135

## Study on the mediating effect of activities of daily living between arthritis and depressive symptoms in the elderly

ZHANG Si-si, WANG Wei-li, LI Lin, WU Jun-xian, SHEN Qin

College of Nursing, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou, Zhejiang 310053, China

**Abstract: Objective** To explore the mediating effect of activities of daily living (ADL) between arthritis and depression in the elderly, and to provide reference for preventing and intervening the occurrence and development of depression in the elderly. **Methods** Based on the 2018 China Health and Retirement Longitudinal Study (CHARLS) data, stepwise regression analysis and Bootstrap intermediary test were used to analyze the mediating effect of ADL between arthritis and depressive symptoms in the elderly. **Results** The prevalence rate of arthritis was 8.12%, and the detection rate of depressive symptoms was 44.60%. Arthritis was positively correlated with ADL ( $r=0.025, P<0.05$ ), arthritis was positively correlated with depression symptoms ( $r=0.036, P<0.01$ ), and ADL was positively correlated with depression symptoms ( $r=0.348, P<0.001$ ). ADL plays a mediating role in the relationship between arthritis and depressive symptoms. The mediating effect of ADL on depressive symptoms was 0.009, and the mediating effect accounted for 25.71% of the total effect. **Conclusion** Arthritis has a certain influence on the depressive symptoms of the elderly through ADL. Comprehensive intervention measures should be taken to improve the joint health of the elderly, reduce the prevalence of arthritis, and improve ADL of the elderly, to prevent the occurrence of depression in the elderly.

**Keywords:** Elderly; Depressive symptoms; Arthritis; Activities of daily living; Mediating effect

随着我国人口老龄化问题日益凸显,老年抑郁症已成为威胁我国老年人生命健康的公共卫生难题<sup>[1]</sup>。研究表明,抑郁症不仅会损害老年人的社会功能和生活质量,甚至使得老年人自杀率升高,给我国乃至世界带来沉重的医疗负担<sup>[2-3]</sup>。因此探讨我国老年人抑郁症状的影响因素及干预措施具有重要现实意义。关节炎是中老年人常见疾病,不仅会造成关节活动受

限,损害活动能力<sup>[4]</sup>,而且会增加抑郁及全因死亡的风险<sup>[5-6]</sup>。老年人日常活动能力受损,失去对原有生活的控制,易出现抑郁症状<sup>[7]</sup>。梳理文献多证实关节炎、日常活动能力与抑郁症状之间互为相关,但三者关系研究较为欠缺。因此,本研究旨在探析关节炎与抑郁症状的关系,并探讨日常活动能力的潜在中介作用,为减缓老年人抑郁症的进展,制定老年人心理健康促进措施提供理论依据和干预方向。

### 1 资料与方法

1.1 资料来源 本研究使用 2018 年中国健康与养

基金项目:浙江省医药卫生科技计划项目(2021KY816);浙江省中医药科技计划项目(2021ZB085)

作者简介:张思思(1999—),女,硕士在读,研究方向:老年护理

通信作者:沈勤,E-mail:308866452@qq.com

老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS)数据。这项调查采用多阶段分层随机抽样策略,覆盖了中国 22 个省份和自治区,约占中国总人口的 85%<sup>[8]</sup>。因此,这些调查数据高度代表了整个人口。研究纳入年龄 $\geq 60$  岁的 10 497 名老年人,过滤异常值和缺失值后,最终纳入 6 018 名老年人。中国健康与养老追踪调查已获得北京大学生物医学伦理委员会的批准(IRB0000105 2-11015),所有调查对象均签署知情同意书<sup>[8]</sup>。

## 1.2 研究工具

**1.2.1 控制变量** 本研究的控制变量主要包括年龄、性别、婚姻、受教育程度、居住地、自评健康、吸烟和饮酒状况等。

**1.2.2 解释变量** 本研究的解释变量是关节炎患病,通过问卷问题“是否被医生诊断出患有关节炎或风湿病?”确定关节炎患者,回答“是”则判断为患有关节炎,“否”为未患有关节炎。

**1.2.3 中介变量** 本研究的中介变量是日常活动能力,采用日常活动能力量表<sup>[9]</sup>进行评定。该量表分为基础性日常活动能力(BADL)和工具性日常活动能力(IADL)。其中 BADL 包括沐浴、进食、起床、穿衣服、上厕所、控制大小便 6 项;IADL 包括烹饪、致电、购买东西、服用药物、家务处理、财务管理 6 项。每个条目根据“我完全可以做到”到“我根本做不到”的程度依次计 1~4 分。总分为 12~48 分,得分越高表明老年人日常生活能力越差。本研究中,量表 Chronbach  $\alpha$  系数为 0.835。

**1.2.4 被解释变量** 本研究的被解释变量是抑郁症状,采用流调中心抑郁量表-10(CESD-10)<sup>[10]</sup>,从抑郁、积极情绪、躯体症状等 3 个维度 10 个条目来评价老年人的抑郁症状。抑郁和躯体症状条目正向赋分,积极情绪维度条目反向赋分。总分在 0~30 分之间,分数越高表明抑郁症状越严重。CESD-10 评分 $\geq 10$  分视为存在抑郁症状<sup>[11]</sup>。本研究中,量表 Chronbach  $\alpha$  系数为 0.752。

**1.3 统计方法** 采用 SPSS 25.0 软件对数据进行清洗整理及统计分析。不同特征老年人抑郁症状发生的组间比较进行  $t$  检验或  $\chi^2$  检验;控制人口学变量后对关节炎、日常活动能力和抑郁症状进行 Spearman 相关分析;使用逐步回归分析、偏差校正百分位 Bootstrap 方法进行日常生活能力的中介效应检验。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 研究对象基本情况** 共 6 018 名老年人被纳入本研究中,其中男性 2 749 名(45.7%),女性 3 269 名

(54.3%);年龄:60~69 岁 3 868 人(64.3%),70~79 岁 1 785 人(29.7%), $\geq 80$  岁 365 人(6.1%);文化程度:文盲 1 746 名(29.0%),小学 2 864 名(47.6%),初中及以上 1 408 名(23.4%);婚姻状态:在婚 4 759 名(79.1%),非再婚 1 259 人(20.9%);居住地:农村 4 480 名(74.4%),城市 1 538 人(25.6%);吸烟状况:否 4 546 名(75.5%),是 1 472 名(24.5%);饮酒状况:否 4 270 名(71.0%),是 1 748 名(29.0%);自评健康:好 970 名(16.1%),差 5 048 名(83.9%)。此外,本研究共有 489 名老年人患有有关节炎,总体患病率为 8.13%;2 684 名老年人具有抑郁症状,占比为 44.6%。

**2.2 不同特征老年人抑郁症状发生比较** 根据 CESD-10 评分划分为抑郁症状组(CESD-10 $\geq 10$  分)和非抑郁症状组(CESD-10 $< 10$  分),其中非抑郁症状组 3 334 名(55.4%),抑郁症状组 2 684 名(44.6%)。结果显示老年人抑郁症状组与非抑郁症状组之间性别、教育水平等不同特征的构成比差异具有统计学意义( $P<0.001$ )。见表 1。

表 1 老年人抑郁症状的基本情况差异检验[n(%)]

变量	非抑郁症状组		$\chi^2$ 值	P 值
	非抑郁症状组	抑郁症状组		
年龄(岁)			4.998	0.082
60~69	2 140(64.2)	1 728(64.4)		
70~79	972(29.2)	813(30.3)		
$\geq 80$	222(6.7)	143(5.3)		
性别			84.951	<0.001
男	1 700(51.0)	1 049(39.1)		
女	1 634(49.0)	1 635(60.9)		
教育程度			117.722	<0.001
文盲	838(25.1)	908(33.8)		
小学	1 552(46.6)	1 312(48.9)		
初中及以上	944(28.3)	464(17.3)		
婚姻			28.337	<0.001
非在婚	614(18.4)	645(24.0)		
在婚	2 720(81.6)	2 039(76.0)		
居住地			98.514	<0.001
农村	2 315(69.4)	2 165(80.7)		
城市	1 019(30.6)	519(19.3)		
吸烟状况			5.680	0.017
否	2 479(74.4)	2 067(77.0)		
是	855(25.6)	617(23.0)		
饮酒状况			37.780	<0.001
否	2 258(67.7)	2 012(75.0)		
是	1 076(32.3)	672(25.0)		
自评健康			196.220	<0.001
好	736(22.1)	234(8.7)		
差	2 598(77.9)	2 450(91.3)		

**2.3 老年人关节炎、日常活动能力与抑郁症状的相关分析** 控制人口学变量后,对关节炎、日常生活能力和抑郁症状进行 Spearman 相关分析。Spearman 相关分析结果显示,老年人关节炎患病和日常活动能力受损均与抑郁症状呈正相关关系( $r_1=0.025, P<0.05; r_2=0.348, P<0.05$ );关节炎患病与抑郁症状之间也呈正相关关系( $r_3=0.036, P<0.01$ )。见表 2。

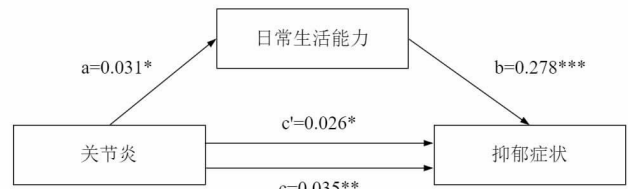
**表 2** 老年人关节炎、日常活动能力和抑郁症状相关性分析  
**Table 2** Correlation analysis of arthritis, activity of daily living, and depressive symptoms in the elderly

变量	关节炎	日常活动能力	抑郁症状
关节炎	1.000		
日常活动能力	0.025*	1.000	
抑郁症状	0.036**	0.348***	1.000

注: \* $P<0.05$ ; \*\* $P<0.01$ ; \*\*\* $P<0.001$ 。

**2.4 日常活动能力在关节炎与抑郁之间的中介效应分析** 标准化处理所有的变量后,采用 SPSS 宏中的 Model 4 检验日常活动能力在老年人关节炎和抑郁症状之间的中介作用。表 3 中模型 1 和模型 2 结果显示关节炎对日常活动能力和抑郁症状均有影响( $c$  值,  $t=2.864, P<0.05$ ;  $a$  值,  $t=2.463, P<0.05$ ); 模型 3 结果显示在引入日常活动能力得分后,关节炎、日常

活动能力得分均对抑郁症状有影响(即  $c'$  值,  $t=2.251, P<0.05$ ;  $b$  值,  $t=23.220, P<0.001$ )。建立中介模型后显示,见图 1,关节炎对抑郁症状总效应值为 0.035,直接效应值为 0.026,且  $ab$  与  $c'$  同号,认为日常活动能力在关节炎与抑郁症状间存在部分中介效应。此外,表 4 结果显示日常生活能力的中介效应 95%CI 不包括 0,具有统计学意义,且直接效应显著,表明日常活动能力在关节炎与抑郁症状间存在部分中介效应,中介效应 0.009,总效应 0.035,中介效应占比 25.71%。



注: \* $P<0.05$ ; \*\* $P<0.01$ ; \*\*\* $P<0.001$ ;  $a$  表示关节炎患病对日常活动能力的效应值,  $b$  表示日常活动能力对抑郁症状的效应值,  $c$  表示关节炎患病对抑郁症状的总效应值,  $c'$  表示关节炎患病对抑郁症状的直接效应值。

**图 1** 日常活动能力在关节炎与抑郁症状关系间的中介模型及回归系数

**Figure 1** Mediating model and regression coefficient of activity of daily living in relation to arthritis and depressive symptoms

**表 3** 关节炎和日常活动能力对老年人抑郁症状的回归分析结果

**Table 3** Results of regression analysis of arthritis and activities of daily living on depressive symptoms in the elderly

预测变量	模型 1		模型 2		模型 3	
	$\beta$	$t$ 值	$\beta$	$t$ 值	$\beta$	$t$ 值
关节炎	0.035	2.864*	0.031	2.463*	0.026	2.251*
日常活动能力					0.278	23.220***
$R^2$ 值	0.104		0.048		0.178	
$F$ 值	86.908***		37.812***		144.080***	

注: \* $P<0.05$ ; \*\* $P<0.01$ ; \*\*\* $P<0.001$ ; 模型 1 即关节炎预测抑郁症状; 模型 2 即关节炎预测日常活动能力; 模型 3 即关节炎和日常活动能力共同预测抑郁症状。

**表 4** 日常活动能力在老年人关节炎、抑郁症状之间的 Bootstrap 中介效应检验

**Table 4** Bootstrap mediated effect test of activity of daily living between arthritis and depression symptoms in the elderly

	效应值	Boot 标准误	Boot CI 下限	Boot CI 上限	效应占比(%)
总效应	0.035	0.012	0.004	0.011	
直接效应	0.026	0.011	0.003	0.024	74.29
中介效应	0.009	0.004	0.011	0.017	25.71

### 3 讨论

**3.1 老年人抑郁症状处于较高水平** 本研究发现 44.60% 的老年人存在抑郁症状, 高于 2011、2013 和 2015 年 CHARLS 截面数据得出的检出率 (34.54%、30.02%、33.08%)<sup>[12]</sup>, 一方面可能是随着老年人群年龄增长, 老年人的身体机能和认知能力不断下降, 导致躯体功能障碍和自理能力下降或丧失, 更容易出现抑郁症状<sup>[13]</sup>。另一方面可能是老年人的社会角色和经济

地位的改变等应激事件增加抑郁症状的发病风险。另外, 不同的抽样方法、年龄组和样本量等因素也会导致结果差异。

**3.2 老年人关节炎、日常活动能力与抑郁症状的相关性分析** 本研究发现, 老年人关节炎患病与日常活动能力受损呈正相关, 这与 Rodriguez 等<sup>[14]</sup>研究结果一致, 可能是关节炎患病导致软骨损伤、关节囊和支持韧带的松动, 进一步导致关节进行性功能丧失, 损害

老年人日常活动能力<sup>[14]</sup>。研究结果显示,日常活动能力受损与抑郁症状正相关,与相关研究结果一致<sup>[15]</sup>。根据活动理论<sup>[16]</sup>,老年人活动能力的减退和生活角色的丧失阻碍了他们参与社会活动,导致他们自愿退出社会,从而加重了抑郁症状。此外,老年人关节炎患病与抑郁症状呈正相关,与 Xue 等<sup>[17]</sup>结论一致。一方面,从生理学上解释,关节炎可能增加主要促炎细胞因子如肿瘤坏死因子- $\alpha$  等的表达,而这些促炎剂可能是与抑郁症状发展机制相关的致病因素<sup>[18-19]</sup>。另一方面,这可能由于关节炎导致疼痛、疲劳等持续身体症状和衰弱,引发“习得性无助”认知<sup>[20]</sup>,即当人们遇到普遍、反复出现的负面事件时,他们经常会感到无助和失控,导致缺乏生活动力,从而加剧抑郁症状的发展;而且关节炎作为一种慢性、持续发展的疾病,严重可引起进行性功能障碍,继而降低患者的自尊和自我效能,从而引起更高的抑郁症风险<sup>[15]</sup>。

**3.3 日常生活能力在老年人关节炎与抑郁症状间起中介作用** 本研究结果表明,日常活动能力在关节炎患病和抑郁症状之间存在部分中介作用,即减少关节炎的发病率可以直接缓解老年人的抑郁症状,也可以通过提高老年人的日常活动能力以减少关节炎对老年人抑郁症状的影响。其中作用机制可能是当老年人患有关节炎后,易导致关节僵硬、疼痛和功能障碍等症<sup>[21]</sup>,直接影响老年人的日常活动能力和社会角色适应能力,继而剥夺其自我价值感,对生活产生无力感,增加了抑郁症状发生的可能性<sup>[22]</sup>;同时日常活动能力也会影响机体神经系统,从而增加抑郁症状发生的风险<sup>[23]</sup>。值得注意的是,中介效应分析结果显示与关节炎对抑郁症状的直接效应值相比,日常活动能力对抑郁症状直接效应值更大,说明老年人日常活动能力受损对抑郁症状的进展影响更大。因此,为了促进老年人的心理健康,医护人员应关注老年人的躯体症状,增强老年人自身预防意识,充分调动老年个体的能动性,加强对关节炎的健康管理和预防工作,以降低老年人关节炎患病情况外;同时,更应重视加强老年人日常生活能力的提升,提供康复训练等保护性支持,减少老年人病、伤、残发生,深入探讨日常生活能力对抑郁症状的中介因素研究,以预防老年人抑郁症的发生。

综上所述,关节炎、日常生活能力影响老年人的抑郁症状,其中日常生活能力起部分中介作用。因此医护人员在降低老年人关节炎患病水平的同时,应关注老年人的日常生活能力,并进行动态评估和早期干预,充分发挥其在提高老年人心理健康水平中的作用。同时,本研究采用横断面研究的方法来验证关节炎、日常生活活动能力和抑郁症状之间的因果关系存

在一定的局限性,且采用自我报告信息测量主要变量,可能导致回忆偏倚,后续需开展多中心、纵向研究进一步探讨其影响机制。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

#### 参考文献

- [1] 王越,陈晴,刘鲁蓉. 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. Detection rate of depression and its influencing factors in Chinese elderly: a meta-analysis [J]. Chinese General Practice, 2023, 26(34): 4329-4335.
- [2] Ferrari AJ, Charlson FJ, Norman RE, et al. Burden of depressive disorders by country, sex, age, and year: findings from the global burden of disease study 2010 [J]. PLOS Medicine, 2013, 10(11): e1001547.
- [3] 张紫薇,花语蒙,陈阳阳,等. 中国老年人抑郁症状的地区分布及与心脑血管疾病的关系 [J]. 中华疾病控制杂志, 2023, 27(2): 195-200.  
Zhang ZW, Hua YM, Chen YY, et al. Regional distribution of depression symptoms in Chinese elder and relationship with cardiovascular and cerebrovascular diseases [J]. Chinese Journal of Disease Control & Prevention, 2023, 27(2): 195-200.
- [4] Tański W, Dudek K, Adamowski T. Work ability and quality of Life in patients with rheumatoid arthritis [J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2022, 19(20): 13260.
- [5] Palazzo C, Nguyen C, Lefevre-Colau MM, et al. Risk factors and burden of osteoarthritis [J]. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine, 2016, 59(3): 134-138.
- [6] Ni J, Huang JX, Wang P, et al. Arthritis and incident pulmonary diseases in middle-aged and elderly Chinese: a longitudinal population-based study[J]. Clinical Rheumatology, 2023, 42(3): 687-693.
- [7] Rodriguez MA, Chou LN, Sodhi JK, et al. Arthritis, physical function, and disability among older Mexican Americans over 23 years of follow-up[J]. Ethnicity & Health, 2022, 27(8): 1915-1931.
- [8] 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.
- [9] 袁玫,杜金,王婉晨,等. 抑郁在老年人日常生活活动能力和认知功能状况的中介效应研究[J]. 现代预防医学, 2022, 49(24): 4500-4504.  
Yuan M, Du J, Wang WC, et al. The mediating effect of depression on the ability of daily living and cognitive function in the elderly[J]. Modern Preventive Medicine, 2022, 49(24): 4500-4504.
- [10] 常慧,王志稳. 抑郁在空巢老年人日常生活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.
- [11] Andresen EM, Malmgren JA, Carter WB, et al. Screening for depression in well older adults: evaluation of a short form of the CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) [J]. American Journal of Preventive Medicine, 1994, 10(2): 77-84.
- [12] He MF, Ma J, Ren Z, et al. Association between activities of daily

- [ 11 ] Mao QY, Wang YP, Bian LL, et al. EV71 vaccine, a new tool to control outbreaks of hand, foot and mouth disease (HFMD)[J]. *Expert Review of Vaccines*, 2016, 15(5): 599–606.
- [ 12 ] 徐斌. 深圳宝安区托幼儿童手足口病免疫状况及家长 EV71 疫苗接种意愿研究[D]. Guangdong: 广东药科大学, 2021.  
Xu B. Study on the immunization status of hand-foot-mouth disease and the willingness of parents to vaccinate against EV-A71 in Baoan District, Shenzhen[D]. Guangdong: Guangdong Pharmaceutical University, 2021.
- [ 13 ] 杨静, 陈涛, 祝菲, 等. 2017–2018 年度中国大陆流行性感冒病例报告情况分析[J]. *热带病与寄生虫学*, 2018, 16(2): 63–66.  
Yang J, Chen T, Zhu F, et al. Analysis of the reported influenza cases in mainland China between 2017 and 2018 [J]. *Journal of Tropical Diseases and Parasitology*, 2018, 16(2): 63–66.
- [ 14 ] 郑泽扬, 王众楷, 王连珂, 等. 2004–2018 年中国主要呼吸道传染病的流行趋势及特征[J]. *中华疾病控制杂志*, 2022, 26(6): 624–630.  
Zheng ZY, Wang ZK, Wang LK, et al. Epidemiological trends and characteristics of major respiratory infectious diseases in China from 2004 to 2018 [J]. *Chinese Journal of Disease Control & Prevention*, 2022, 26(6): 624–630.
- [ 15 ] 史芸萍, 高燕琳, 李刚. 2009–2019 年北京市流行性感冒确诊病例的流行特征分析[J]. *职业与健康*, 2021, 37(17): 2398–2401.  
Shi YP, Gao YL, Li G. Analysis on epidemiological characteristics of confirmed cases of influenza in Beijing from 2009–2019[J]. *Occupation and Health*, 2021, 37(17): 2398–2401.
- [ 16 ] Xiao JP, Dai JY, Hu JX, et al. Co-benefits of nonpharmaceutical intervention against COVID-19 on infectious diseases in China: A large population-based observational study [J]. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, 2021, 17: 100282.
- [ 17 ] U.S. Center for Disease Control and Prevention. Influenza activity in the United States during the 2022–23 Season and Composition of the 2023–24 Influenza Vaccine [EB/OL]. [2023–12–05]. <https://www.cdc.gov/flu/spotlights/2023–2024/22–23–summary–technical–report.htm>.
- [ 18 ] Kim DH, Nguyen TM, Kim JH. Infectious respiratory diseases decreased during the COVID-19 pandemic in South Korea[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021, 18(11): 6008.
- [ 19 ] Yamamoto-Kataoka S, Kataoka Y, Tochtani K, et al. Influence of anti-coronavirus disease 2019 policies on 10 pediatric infectious diseases[J]. *Pediatrics International*, 2022, 64(1): e14958.
- [ 20 ] 张元元, 王建醒, 袁璐, 等. 山东省 2017–2021 年手足口病流行病学特征及病原学监测分析 [J]. *病毒学报*, 2023, 39(2): 453–459.  
Zhang YY, Wang JX, Yuan L, et al. Epidemiological characteristics and etiology of HFMD cases in Shandong province, China, from 2017 to 2021[J]. *Chinese Journal of Virology*, 2023, 39(2): 453–459.

收稿日期: 2023–06–19

## (上接第 126 页)

- living disability and depression symptoms of middle-aged and older Chinese adults and their spouses: A community based study[J]. *Journal of Affective Disorders*, 2019, 242: 135–142.
- [ 13 ] Shiba K, Kondo N, Kondo K, et al. Retirement and mental health: does social participation mitigate the association? A fixed-effects longitudinal analysis[J]. *BMC Public Health*, 2017, 17(1): 526.
- [ 14 ] Prothero L, Barley E, Galloway J, et al. The evidence base for psychological interventions for rheumatoid arthritis: A systematic review of reviews [J]. *International Journal of Nursing Studies*, 2018, 82: 20–29.
- [ 15 ] Zhang SM, Wang Q, Wang XY, et al. Longitudinal relationship between sensory impairments and depressive symptoms in older adults: The mediating role of functional limitation [J]. *Depression and Anxiety*, 2022, 39(8/9): 624–632.
- [ 16 ] 薛翔, 马海云, 赵宇翔, 等. 活动理论视角下的老年群体数字融入结构与路径研究[J]. *图书情报知识*, 2022, 39(6): 78–88.  
Xue X, Ma HY, Zhao YX, et al. The structure and path of digital integration of elderly groups based on activity theory[J]. *Document, Information & Knowledge*, 2022, 39(6): 78–88.
- [ 17 ] Xue QP, Pan A, Gong J, et al. Association between arthritis and depression risk: a prospective study and meta-analysis [J]. *Journal of Affective Disorders*, 2020, 273: 493–499.
- [ 18 ] Pandolfi F, Franza L, Carusi V, et al. Interleukin-6 in rheumatoid arthritis [J]. *International Journal of Molecular Sciences*, 2020, 21(15): 5238.
- [ 19 ] Rong GX, Zhang T, Xu YY, et al. High levels of TDO2 in relation to pro-inflammatory cytokines in synovium and synovial fluid of patients with osteoarthritis [J]. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2022, 23(1): 604.
- [ 20 ] Moyano S, Scolnik M, Vergara F, et al. Evaluation of learned helplessness, perceived self-efficacy, and functional capacity in patients with fibromyalgia and rheumatoid arthritis [J]. *Journal of Clinical Rheumatology: Practical Reports on Rheumatic & Musculoskeletal Diseases*, 2019, 25(2): 65–68.
- [ 21 ] James RJE, Walsh DA, Ferguson E. Trajectories of pain predict disabilities affecting daily living in arthritis[J]. *British Journal of Health Psychology*, 2019, 24(3): 485–496.
- [ 22 ] Ionescu CE, Popescu CC, Agache M, et al. Depression in rheumatoid arthritis: a narrative Review–Diagnostic challenges, pathogenic mechanisms and effects[J]. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 2022, 58(11): 1637.
- [ 23 ] Zhao JL, Jiang WT, Wang X, et al. Exercise, brain plasticity, and depression [J]. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, 2020, 26(9): 885–895.

收稿日期: 2023–08–11