

• 论 著 •

# 老年2型糖尿病患者心理灵活性、运动自我效能 在衰弱与社会疏离间的中介效应分析

张凯慧<sup>1</sup>, 李婉玲<sup>2</sup>, 王彦兴<sup>1</sup>, 安愿<sup>1</sup>

1.山西医科大学护理学院, 山西 太原 030001; 2.山西医科大学第三医院(山西白求恩医院), 山西 太原 030032

**摘要:** **目的** 分析老年2型糖尿病(T2DM)患者心理灵活性、运动自我效能在衰弱与社会疏离间的中介效应, 为降低老年T2DM患者社会疏离提供依据。**方法** 于2024年7—11月, 采用方便抽样方法抽取山西省某三甲医院内分泌科、老年科就诊的≥65岁T2DM患者为调查对象, 采用问卷调查收集人口学信息和疾病资料。采用FRAIL量表、接纳与行动问卷第二版中文版、中文版运动自我效能量表和一般疏离感量表分别评估衰弱、心理灵活性、运动自我效能和社会疏离; 采用Process宏程序分析心理灵活性、运动自我效能在衰弱与社会疏离间的中介效应。**结果** 调查老年T2DM患者300例, 年龄为(71.16±4.88)岁。男性167例, 占55.67%, 女性133例, 占44.33%。衰弱得分为(2.82±1.59)分, 心理灵活性得分为(28.32±6.95)分, 运动自我效能得分为(5.69±1.20)分, 社会疏离得分为(39.27±9.24)分。中介效应分析结果显示, 衰弱直接正向影响社会疏离( $\beta=0.227$ , 95%CI: 0.132~0.323), 也可通过心理灵活性( $\beta=0.165$ , 95%CI: 0.105~0.234)、运动自我效能( $\beta=0.150$ , 95%CI: 0.093~0.217)间接正向影响社会疏离, 且两者在衰弱与社会疏离间发挥链式中介效应( $\beta=0.066$ , 95%CI: 0.038~0.100)。**结论** 衰弱通过降低心理灵活性与运动自我效能, 进而加剧老年T2DM患者社会疏离程度。

**关键词:** 2型糖尿病; 衰弱; 社会疏离; 心理灵活性; 运动自我效能

**中图分类号:** R587.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087(2025)08-0783-06

## Mediating effects of psychological flexibility and exercise self-efficacy between frailty and social isolation among elderly patients with type 2 diabetes mellitus

ZHANG Kaihui<sup>1</sup>, LI Wanling<sup>2</sup>, WANG Yanxing<sup>1</sup>, AN Yuan<sup>1</sup>

1.School of Nursing, Shanxi Medical University, Taiyuan, Shanxi 030001, China;

2.Third Hospital of Shanxi Medical University (Shanxi Bethune Hospital), Taiyuan, Shanxi 030032, China

**Abstract:** **Objective** To explore the mediating effects of psychological flexibility and exercise self-efficacy between frailty and social isolation among elderly patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM), so as to provide the basis for alleviating social isolation in this population. **Methods** From July to November 2024, elderly patients with T2DM aged ≥65 years were selected by using the convenience sampling method from the endocrinology and geriatrics departments of a tertiary hospital in Shanxi Province. Demographic and clinical data were collected using structured questionnaires. Frailty was assessed using the FRAIL Scale, psychological flexibility was measured with the Acceptance and Action Questionnaire-II (AAQ-II), exercise self-efficacy was evaluated via the Chinese version of the Exercise Self-Efficacy Scale, and social isolation was quantified employing the General Alienation Scale. The mediating effects of psychological flexibility and exercise self-efficacy between frailty and social isolation were analyzed using the Process macro program. **Results** A total of 300 elderly patients with T2DM were included, with a mean age of (71.16±4.88) years. There

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.08.006

基金项目: 山西省卫生健康委科研课题(2022139); 湖北陈孝平科技发展基金会青年科学专项基金项目(2024225)

作者简介: 张凯慧, 硕士研究生在读, 护理专业

通信作者: 李婉玲, E-mail: 875071029@qq.com

are 167 males (55.67%) and 133 females (44.33%). The mean scores for frailty, psychological flexibility, exercise self-efficacy, and social isolation were  $(2.82 \pm 1.59)$ ,  $(28.32 \pm 6.95)$ ,  $(5.69 \pm 1.20)$ , and  $(39.27 \pm 9.24)$ . Mediation analysis revealed that frailty positively affected social isolation ( $\beta=0.227$ , 95%CI: 0.132–0.323). It also indirectly positively influenced social isolation through psychological flexibility ( $\beta=0.165$ , 95%CI: 0.105–0.234) and exercise self-efficacy ( $\beta=0.150$ , 95%CI: 0.093–0.217), and the chained mediating effect of psychological flexibility and exercise self-efficacy ( $\beta=0.066$ , 95%CI: 0.038–0.100). **Conclusion** Frailty exacerbates social isolation by diminishing psychological flexibility and exercise self-efficacy among elderly patients with T2DM.

**Keywords:** type 2 diabetes mellitus; frailty; social isolation; psychological flexibility; exercise self-efficacy

社会疏离指个体在社会交往时遭遇阻碍,伴有孤独、无助等主观情感体验及社交退缩等行为改变<sup>[1]</sup>。老年2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)患者因疾病迁延不愈、日常生活受限等因素,常出现焦虑、抑郁等负性情绪,面临社会疏离问题<sup>[2]</sup>。这不仅损害患者的心理健康和疾病自我管理能力,还会降低治疗依从性,进而负面影响生活质量和疾病预后<sup>[3]</sup>。衰弱是糖尿病的并发症之一,表现为内稳态维持能力下降、多器官生理储备和功能进行性衰退<sup>[4]</sup>,是预测慢性病患者社会疏离的重要因素<sup>[5]</sup>。心理灵活性是个体有意识地接纳自身现状,并以目标为导向做出适应性改变的能力<sup>[6]</sup>。研究表明,衰弱会降低患者的心理灵活性<sup>[7]</sup>,而较低的心理灵活性会削弱患者灵活应对生活变化的能力,不利于缓解社会疏离<sup>[8]</sup>。运动自我效能是个体对自身执行和坚持运动锻炼的信念<sup>[9]</sup>。衰弱可引起患者生理功能下降和应对能力减弱,削弱运动自我效能,进而导致患者主动回避社交活动,加剧社会疏离<sup>[10-11]</sup>。本研究以山西省某三甲医院老年T2DM患者为调查对象,分析老年T2DM患者心理灵活性、运动自我效能在衰弱与社会疏离间的中介效应,为降低老年T2DM患者社会疏离提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

于2024年7—11月,采用方便抽样方法抽取山西省某三甲医院内分泌科、老年科就诊的老年T2DM患者为调查对象。纳入标准:(1)年龄 $\geq 65$ 岁;(2)诊断为T2DM<sup>[12]</sup>;(3)意识清楚,沟通能力正常;(4)知情同意。排除标准:(1)合并严重器质性疾病,如心、肺功能不全或恶性肿瘤等;(2)存在严重精神疾病或认知功能障碍。

根据横断面研究样本量计算公式  $N = (Z_{1-\alpha} \times \sigma) / \delta$ , 其中,  $Z_{1-\alpha}=1.96$ , 标准差  $\sigma=6.33$ <sup>[3]</sup>, 容许误差  $\delta=0.8$ , 进一步考虑问卷无效或数据脱落风险,按20%比例扩充样本量,最终确定最小样本量

为288例。本研究通过山西白求恩医院伦理委员会审查(YXLL-2024-135)。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 一般资料调查

采用自行设计的调查问卷收集人口学信息和疾病资料,包括:(1)人口学信息,性别、年龄、文化程度、婚姻状况、职业、居住地、家庭人均月收入、医保类型和居住状况;(2)疾病资料,T2DM病程、T2DM并发症和最近1次糖化血红蛋白(HbA1c)。

#### 1.2.2 衰弱评估

采用国际营养、健康和老年工作组制定的FRIL量表<sup>[13]</sup>评估衰弱。该量表包含疲劳感、阻力感、自由活动下降、多病共存和体重减轻5个条目,回答“是”计1分,“否”计0分。总分0~5分,0分表示无衰弱,1~2分表示衰弱前期,3~5分表示衰弱。本研究中该量表的Cronbach's  $\alpha$ 为0.76。

#### 1.2.3 心理灵活性评估

采用接纳与行动问卷第二版中文版<sup>[14]</sup>评估心理灵活性。该量表包含7个条目,采用Likert 7级评分法,从“从未”至“总是”分别计1~7分。总分7~49分,得分越高表示心理灵活性越差。本研究中该量表的Cronbach's  $\alpha$ 为0.83。

#### 1.2.4 运动自我效能评估

采用中文版运动自我效能量表<sup>[15]</sup>评估运动自我效能。该量表用于评估患者在面对不利天气、疼痛、单独运动、疲劳和心情沮丧等多种情境下坚持运动的信心,包含9个条目,每个条目计0~10分。以各条目平均值之和为该量表得分,得分越高表示运动自我效能越强。本研究中该量表的Cronbach's  $\alpha$ 为0.83。

#### 1.2.5 社会疏离评估

采用吴霜等<sup>[16]</sup>汉化调适的一般疏离感量表评估社会疏离。该量表包括自我疏离感、他人疏离感、怀疑感和无意义感4个维度,共15个条目,采用Likert 4级评分法,从“非常不同意”至“非常同意”分别计1~4分,其中无意义感维度反向计分。

总分 15~60 分,得分越高表示社会疏离程度越高。本研究中该量表的 Cronbach's  $\alpha$  为 0.91。

### 1.3 心理灵活性、运动自我效能在衰弱与社会疏离间的中介效应分析

本研究构建 4 个递进模型,以社会疏离为因变量,衰弱为自变量,同时纳入心理灵活性、运动自我效能为中介变量。模型 I 以社会疏离为因变量,衰弱为自变量,分析衰弱对社会疏离的效应;模型 II 以心理灵活性为因变量,衰弱为自变量,分析衰弱对心理灵活性的效应;模型 III 以运动自我效能为因变量,衰弱、心理灵活性为自变量,分析衰弱、心理灵活性对运动自我效能的效应;模型 IV 以社会疏离为因变量,衰弱、心理灵活性、运动自我效能为自变量,分析衰弱、心理灵活性、运动自我效能对社会疏离的效应。上述模型均以社会疏离单因素分析中有统计学意义的变量为控制变量。

中介效应验证需满足以下条件:(1)衰弱对社会疏离的主效应有统计学意义;(2)衰弱对心理灵活性、运动自我效能的主效应有统计学意义;(3)心理灵活性对运动自我效能的主效应有统计学意义;(4)心理灵活性、运动自我效能对社会疏离的主效应有统计学意义。采用 Bootstrap 法检验中介效应的稳健性,抽样 5 000 次,以 95%CI 不包括 0 为中介效应有统计学意义。

### 1.4 统计分析

采用 SPSS 26.0 软件统计分析。定量资料服从正态分布的采用均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )描述,组间比较采用  $t$  检验或单因素方差分析;定性资料采用相对数描述。采用 Pearson 相关分析变量间的相关性。采用 Process 4.2 宏程序分析心理灵活性、运动自我效能在衰弱与社会疏离间的中介效应。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

发放问卷 320 份,回收有效问卷 300 份,问卷有效率为 93.75%。调查男性 167 例,占 55.67%;女性 133 例,占 44.33%。年龄为 ( $71.16\pm 4.88$ ) 岁。高中或中专 97 例,占 32.33%。已婚 243 例,占 81.00%。退休 176 例,占 58.67%。居住在城镇 200 例,占 66.67%。家庭人均月收入 3 000~<5 000 元 116 例,占 38.67%。城镇职工医保 179 例,占 59.67%。与他人同住 287 例,占 95.67%。T2DM 病程 11~20 年 103 例,占 34.33%。T2DM 并发症 1~3 种

165 例,占 55.00%。HbA1c $\geq 7.0\%$  224 例,占 74.67%。

### 2.2 社会疏离得分比较

衰弱得分为 ( $2.82\pm 1.59$ ) 分,心理灵活性得分为 ( $28.32\pm 6.95$ ) 分,运动自我效能得分为 ( $5.69\pm 1.20$ ) 分,社会疏离得分为 ( $39.27\pm 9.24$ ) 分。年龄、文化程度、职业、居住地、家庭人均月收入、医保类型、T2DM 病程、T2DM 并发症和 HbA1c 不同的老年 T2DM 患者社会疏离得分比较,差异有统计学意义(均  $P<0.05$ )。见表 1。

### 2.3 衰弱、心理灵活性、运动自我效能和社会疏离的相关性分析

Pearson 相关分析结果显示,衰弱得分 ( $r=0.773$ ,  $P<0.001$ )、心理灵活性得分 ( $r=0.822$ ,  $P<0.001$ ) 与社会疏离得分呈正相关,运动自我效能得分与社会疏离得分呈负相关 ( $r=-0.834$ ,  $P<0.001$ )。

### 2.4 心理灵活性、运动自我效能在衰弱与社会疏离间的中介效应

衰弱可直接正向影响社会疏离,也可通过心理灵活性、运动自我效能或两者的链式中介效应间接正向影响社会疏离,见图 1。心理灵活性、运动自我效能的中介效应分别占总效应的 27.14% 和 24.67%,心理灵活性、运动自我效能的链式中介效应占总效应的 10.86%,见表 2。

## 3 讨论

本研究调查山西省某三甲医院老年 T2DM 患者,以男性、65~<70 岁为主,衰弱得分为 ( $2.82\pm 1.59$ ) 分,心理灵活性得分为 ( $28.32\pm 6.95$ ) 分,运动自我效能得分为 ( $5.69\pm 1.20$ ) 分,社会疏离得分为 ( $39.27\pm 9.24$ ) 分。中介效应分析结果显示,衰弱可直接正向影响社会疏离,也可以通过心理灵活性、运动自我效能的独立中介效应,以及两者的链式中介效应间接正向影响社会疏离。衰弱可直接正向影响老年 T2DM 患者社会疏离,与 TERZIOTTI 等<sup>[17]</sup> 研究结果一致。老年 T2DM 患者衰弱后躯体活动能力下降,对疾病有效管理信心不足,从而加剧社会疏离。

心理灵活性在老年 T2DM 患者衰弱与社会疏离间起独立中介效应,与既往研究结果<sup>[18]</sup> 一致。老年 T2DM 患者的衰弱状态导致身体功能衰退,不仅造成日常活动能力下降,还可能引发消极自我认知与情绪问题,进而损害其心理灵活性。心理灵活性较差的患者,在社交情境中更易产生不适感,表现出社交回避倾向,削弱其建立和维持良好人际关系

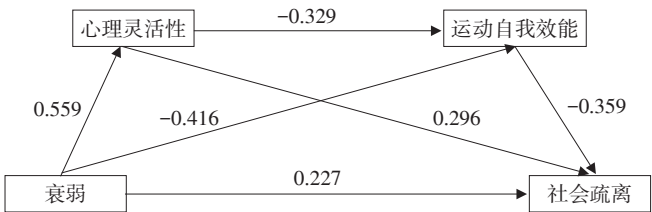


表 1 不同特征老年 T2DM 患者社会疏离得分比较

Table 1 Comparison of social isolation scores among elderly patients with T2DM by different characteristics

项目	调查对象 [n (%) ]	社会疏离得分 ( $\bar{x}\pm s$ )	t/F值	P值	项目	调查对象 [n (%) ]	社会疏离得分 ( $\bar{x}\pm s$ )	t/F值	P值
性别			-1.469 <sup>①</sup>	0.143	家庭人均月收入/元			7.565	<0.001
男	167 (55.67)	38.57±9.29			<1 000	51 (17.00)	44.08±7.42		
女	133 (44.33)	40.14±9.14			1 000~<3 000	56 (18.67)	40.32±7.64		
年龄/岁			43.444	<0.001	3 000~<5 000	116 (38.67)	38.26±9.64		
65~<70	144 (48.00)	34.52±8.58			≥5 000	77 (25.66)	36.83±9.63		
70~<75	90 (30.00)	41.01±7.80			医保类型			6.794	0.001
75~<80	47 (15.67)	46.51±5.72			城镇职工医保	179 (59.67)	37.70±9.79		
≥80	19 (6.33)	49.05±4.02			城乡居民医保	108 (36.00)	41.76±7.80		
文化程度			9.441	<0.001	其他	13 (4.33)	40.08±8.41		
小学及以下	64 (21.33)	43.63±6.84			居住状况			2.028 <sup>①</sup>	0.063
初中	67 (22.33)	40.55±8.44			独居	13 (4.33)	43.54±7.69		
高中或中专	97 (32.33)	37.81±9.68			与他人同住	287 (95.67)	39.07±9.27		
大专及以上	72 (24.01)	36.15±9.68			T2DM病程/年			6.656	<0.001
婚姻状况			1.513 <sup>①</sup>	0.131	<5	58 (19.33)	36.29±9.28		
未婚/离异/丧偶	57 (19.00)	40.93±8.62			5~<11	67 (22.33)	37.54±9.78		
已婚	243 (81.00)	38.88±9.35			11~20	103 (34.33)	39.61±8.16		
职业			7.334	<0.001	>20	72 (24.01)	42.78±9.12		
农民	80 (26.67)	41.76±7.66			T2DM并发症/种			10.957	<0.001
退休	176 (58.67)	37.63±9.83			0	109 (36.33)	36.22±9.21		
个体经营	4 (1.33)	29.50±4.44			1~3	165 (55.00)	40.64±8.82		
其他	40 (13.33)	42.48±7.46			>3	26 (8.67)	43.35±8.58		
居住地			-2.927 <sup>①</sup>	0.004	HbA1c/%			-2.630 <sup>①</sup>	0.009
城镇	200 (66.67)	38.25±9.73			<7.0	76 (25.33)	36.88±9.41		
农村	100 (33.33)	41.30±7.82			≥7.0	224 (74.67)	40.08±9.06		

注：①为t值，同列其他项为F值。



注：图中系数为标准化回归系数，均P<0.001。

图 1 老年 T2DM 患者心理灵活性、运动自我效能对衰弱与社会疏离间的中介效应路径图

Figure 1 Mediating effect pathways diagram of psychological flexibility and exercise self-efficacy on frailty and social isolation among elderly patients with T2DM

的能力。社交能力的减弱与自信心的降低，共同加剧了患者的社会疏离。应高度重视心理灵活性的关键作用，医护人员可考虑采用循证支持的认知行为疗法<sup>[19]</sup>，帮助患者增强心理灵活性，从而缓解社会疏离。

运动自我效能在衰弱与社会疏离间起独立中介效应，与既往关于住院老年患者的研究结果<sup>[10]</sup>一致。衰弱相关的骨骼肌质量流失等生物学改变，可降低

患者的运动耐受阈值并诱发运动恐惧症，进而削弱其运动自我效能<sup>[20]</sup>；同时，衰弱导致的身体不适和功能障碍，易引发患者的挫败感、无助感及焦虑情绪，进一步加剧运动自我效能的下降。运动自我效能较弱者，常因缺乏活动自信而回避社交活动，致使社交技能退化、社会支持网络萎缩及自我价值感降低，加剧社会疏离程度。提示医护人员以运动自我效能为干预靶点，实施基于衰弱评估的阶梯式运动干预，动态调整运动处方，设定循序渐进的运动目标，积累成功体验以增强患者信心，促进社会融入。

本研究还发现，老年 T2DM 患者衰弱可通过心理灵活性和运动自我效能的链式中介效应间接影响社会疏离，占总效应的 10.86%。心理灵活性有助于患者重构对衰弱的认知（如减少灾难化思维、增强接纳度），进而激发其主动参与运动的意愿，为提升运动自我效能奠定基础。运动自我效能的增强促使患者更积极地采取规律锻炼等健康行为，以应对疾病挑战。这不仅能改善患者肢体活动能力，也能增强其参与社交活动的内在动力，共同助力患者以

表 2 心理灵活性、运动自我效能中介效应的 Bootstrap 检验结果

Table 2 Bootstrap analysis of the mediating effects of psychological flexibility and exercise self-efficacy

项目	路径	$\beta$	95%CI	P 值	效应量/%
总效应		0.608	0.535 ~ 0.681	< 0.001	100.00
直接效应	衰弱→社会疏离	0.227	0.132 ~ 0.323	< 0.001	37.34
中介效应	衰弱→心理灵活性→社会疏离	0.165	0.105 ~ 0.234	< 0.001	27.14
	衰弱→运动自我效能→社会疏离	0.150	0.093 ~ 0.217	< 0.001	24.67
	衰弱→心理灵活性→运动自我效能→社会疏离	0.066	0.038 ~ 0.100	< 0.001	10.86

更积极的状态融入社交环境，减轻社会疏离程度。建议医护人员联合心理咨询师、运动康复师组建多学科干预团队，通过将心理认知调整与运动实践联合的方式，积极开展心理疏导和健康教育，缓解患者对衰弱的消极应对，从而促进其主动参与社交活动，降低社会疏离程度。

参考文献

[1] HOANG P, KING J A, MOORE S, et al. Interventions associated with reduced loneliness and social isolation in older adults: a systematic review and meta-analysis [J/OL]. JAMA Netw Open, 2022 [2025-07-02]. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.36676>.

[2] 吴红伦, 钟颖嫦, 王海燕, 等. 老年糖尿病患者社会疏离感现状及其影响因素研究 [J]. 中华护理教育, 2023, 20 (5): 594-598.

WU H L, ZHONG Y C, WANG H Y, et al. Current status and influencing factors of social isolation in elderly diabetic patients [J]. Chin J Nurs Educ, 2023, 20 (5): 594-598. (in Chinese)

[3] 周梦姣, 李美琳, 孔利萍. 老年 2 型糖尿病患者社会疏离感的影响因素研究 [J]. 预防医学, 2024, 36 (4): 292-295.

ZHOU M J, LI M L, KONG L P. Factors affecting the social alienation among the elderly patients with type 2 diabetes mellitus [J]. China Prev Med J, 2024, 36 (4): 292-295. (in Chinese)

[4] 江美婷, 杨文菲, 张翔, 等. 老年人衰弱在社会隔离与认知功能间的中介效应分析 [J]. 预防医学, 2025, 37 (1): 17-20.

JIANG M T, YANG W F, ZHANG X, et al. Mediating effect of frailty on social isolation and cognitive function among the elderly [J]. China Prev Med J, 2025, 37 (1): 17-20. (in Chinese)

[5] 张建玲, 韩春霞, 何玉, 等. 异基因造血干细胞移植后长期幸存者衰弱与社会疏离感现状及影响因素分析 [J]. 护理学杂志, 2022, 37 (11): 21-23.

ZHANG J L, HAN C X, HE Y, et al. Frailty and social isolation in long-term survivors after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: the influencing factors [J]. J Nurs Sci, 2022, 37 (11): 21-23. (in Chinese)

[6] YU L, MCCracken L M, SCOTT W. Predictors of outcomes following interdisciplinary acceptance and commitment therapy for chronic pain: profiling psychological flexibility [J]. Eur J Pain, 2022, 26 (7): 1448-1459.

[7] 林颖, 岳晓红, 王晓星. 老年血液透析患者衰弱对心理健康的影响: 心理灵活性与生命意义感的链式中介作用 [J/OL]. 中国健康心理学杂志, 2025 [2025-07-02]. <http://kns.cnki.net/kcms/>

[detail/11.5257.R.20250512.1554.012.html](http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5257.R.20250512.1554.012.html).

LIN Y, YUE X H, WANG X X. The impact of frailty on mental health in elderly hemodialysis patients: the chained mediating role of psychological flexibility and sense of meaning in life [J/OL]. Chin J Health Psychol, 2025 [2025-07-02]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5257.R.20250512.1554.012.html>. (in Chinese)

[8] 李春燕. 结直肠癌造口患者心理灵活性对社会疏离的影响 [D]. 济南: 山东大学, 2024.

LI C Y. The influence of psychological flexibility on social isolation among colostomy patients [D]. Jinan: Shandong University, 2024. (in Chinese)

[9] ALMARWANI M, ALOSAIMI B. Exercise self-efficacy and fatigue as predictors of adherence to home-based exercise among patients with multiple sclerosis [J]. Patient Prefer Adherence, 2023, 17: 1441-1449.

[10] LI X J, YANG K Q, AN Y X, et al. General self-efficacy and frailty in hospitalized older patients: the mediating effect of loneliness [J]. Geriatr Nurs, 2022, 48: 315-319.

[11] NICHOLAS J A, YEAP B B, CROSS D, et al. Psychological flexibility is associated with less diabetes distress and lower glycated haemoglobin in adults with type 1 diabetes [J]. Intern Med J, 2022, 52 (6): 952-958.

[12] 《中国老年型糖尿病防治临床指南》编写组. 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南 (2022 年版) [J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30 (1): 2-51.

Chinese Elderly Type 2 Diabetes Prevention and Treatment of Clinical Guidelines Writing Group. Clinical guidelines for prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in the elderly in China (2022 edition) [J]. Chin J Diabetes, 2022, 30 (1): 2-51. (in Chinese)

[13] KAN G A V, ROLLAND Y, BERGMAN H, et al. The I.A.N.A Task Force on frailty assessment of older people in clinical practice [J]. J Nutr Health Aging, 2008, 12 (1): 29-37.

[14] 曹静, 吉阳, 祝卓宏. 接纳与行动问卷第二版中文版测评大学生的信效度 [J]. 中国心理卫生杂志, 2013, 27 (11): 873-877.

CAO J, JI Y, ZHU Z H. Reliability and validity of the Chinese version of the Acceptance and Action Questionnaire-Second Edition (AAQ-II) in college students [J]. Chin Ment Health J, 2013, 27 (11): 873-877. (in Chinese)

[15] LEE L L, PERNG S J, HO C C, et al. A preliminary reliability and validity study of the Chinese version of the self-efficacy for exercise scale for older adults [J]. Int J Nurs Stud, 2009, 46 (2): 230-238.

- [16] 吴霜, 李彦章, 赵小淋, 等. 一般疏离感量表在老年人中的信度和效度分析 [J]. 成都医学院学报, 2015, 10 (6): 751-754.  
WU S, LI Y Z, ZHAO X L, et al. Reliability and validity of the generalized social of alienation scale among the elderly [J]. J Chengdu Med Coll, 2015, 10 (6): 751-754. (in Chinese)
- [17] TERZIOTTI C, CEOLIN C, DEVITA M, et al. Frailty, psychological well-being, and social isolation in older adults with cognitive impairment during the SARS-CoV-2 pandemic: data from the GeroCovid initiative [J]. Psychogeriatrics, 2023, 23 (6): 1007-1018.
- [18] SMITH B M, TWOHY A J, SMITH G S. Psychological inflexibility and intolerance of uncertainty moderate the relationship between social isolation and mental health outcomes during COVID-19 [J]. J Contextual Behav Sci, 2020, 18: 162-174.
- [19] 陈小央, 任文, 邱艳, 等. 认知行为疗法的临床应用现状 [J]. 中华全科医学, 2022, 20 (10): 1755-1759.  
CHEN X Y, REN W, QIU Y, et al. Current status of clinical application of cognitive behavioral therapy [J]. Chin J Gen Pract, 2022, 20 (10): 1755-1759. (in Chinese)
- [20] VELEY A, DEGEN M, RIMMER L, et al. Do measures of physical capacity and walking self-efficacy relate to frailty in older adults with difficulty walking outdoors? A secondary data analysis [J]. Disabil Rehabil, 2024, 46 (17): 3905-3912.
- 收稿日期: 2025-04-08 修回日期: 2025-07-02 本文编辑: 高碧玲

## (上接第782页)

- tance [J]. China Trop Med, 2024, 24 (1): 6-11. (in Chinese)
- [11] 吴玉灵, 杨东智, 李宗倍, 等. 2020年银川市 HIV-1 感染者基因亚型及耐药分析 [J]. 病毒学报, 2022, 38 (5): 1160-1165.  
WU Y L, YANG D Z, LI Z B, et al. Characteristics of genotypes and drug resistance in HIV-infected patients in Yinchuan, 2020, China [J]. Chin J Virol, 2022, 38 (5): 1160-1165. (in Chinese)
- [12] 陈莉萍, 卢静, 周莹. 全国第五次 HIV 分子流行病学调查江苏省新诊断感染者耐药及分子亚型分析 [J]. 江苏预防医学, 2025, 36 (1): 19-21, 25.  
CHEN L P, LU J, ZHOU Y. Analysis of drug resistance and molecular subtypes of newly diagnosed HIV infected individuals in Jiangsu Province from the fifth national HIV molecular epidemiology survey [J]. Jiangsu J Prev Med, 2025, 36 (1): 19-21, 25. (in Chinese)
- [13] World Health Organization. HIV drug resistance report 2021 [EB/OL]. [2025-07-07]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240038608>.
- [14] 陈素庭, 洪航, 许国章. 抗病毒治疗的 HIV/AIDS 病例高血糖的影响因素分析 [J]. 预防医学, 2022, 34 (11): 1110-1115, 1120.  
CHEN S T, HONG H, XU G Z. Factors affecting hyperglycemia among HIV/AIDS patients receiving antiretroviral therapy [J]. China Prev Med J, 2022, 34 (11): 1110-1115, 1120. (in Chinese)
- [15] 吴斌, 方琼楼, 朱柯. 金华市抗病毒治疗失败 HIV/AIDS 病例 HIV-1 亚型及耐药分析 [J]. 预防医学, 2024, 36 (6): 506-509.  
WU B, FANG Q L, ZHU K. HIV-1 subtype and drug resistance in HIV/AIDS patients who failed in antiretroviral therapy in Jinhua City [J]. China Prev Med J, 2024, 36 (6): 506-509. (in Chinese)
- 收稿日期: 2025-04-26 修回日期: 2025-07-07 本文编辑: 高碧玲