·流行病与统计方法·

HIV/AIDS 患者社会隔离与睡眠质量的关系——焦虑的中介作用与支持利用度的调节作用

李晓坤[1,2],彭洪滨[1],黄金萍[1],梁银霞[1],黄燕燕[1,2],宁传艺[2],龚贝贝[1]
1.南宁市第四人民医院,广西艾滋病临床治疗中心(南宁),广西 南宁 530012;2.广西医科大学护理学院,广西 南宁 530021

摘要:目的　探讨 HIV/AIDS 患者社会隔离与睡眠质量的关系,并检验焦虑的中介作用及支持利用度的调节作用。**方法**　采用便利抽样法,选取广西南宁市某传染病三甲专科医院就诊的 290 例人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus,HIV)/ 获得性免疫缺陷综合征(acquired immunodeficiency syndrome,AIDS)患者,采用社会影响量表(the social impact acale,SIS)- 社会隔离分维度、医院焦虑抑郁量表、匹兹堡睡眠质量指数和社会支持量表(支持利用度分维度)进行调查并进行中介效应与调节效应检验。**结果**　社会隔离对睡眠质量具有预测作用(β=0.130,95%*CI*:0.031 ~ 0.482,*P*=0.026),焦虑在社会隔离与睡眠质量之间的间接效应为 0.231(95%*CI*:0.087 ~ 0.431),占总效应的 90.25%。支持利用度在"社会隔离→焦虑"(β=-0.095,*P*=0.004)与"焦虑→睡眠质量"(β=0.081,*P*=0.012)两条路径均有调节效应,且方向相反。**结论**　社会隔离通过焦虑影响 HIV/AIDS 患者睡眠质量,支持利用度在不同阶段发挥的调节作用具有差异性。临床干预应重点关注社会隔离引发的负性情绪,并结合患者的支持利用度水平采取个性化干预策略。

关键词:HIV/AIDS;社会隔离;焦虑;睡眠质量;支持利用度
中图分类号:R512.91　　**文献标志码**:A　　**文章编号**:1003-8507(2026)19-3499-06
DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202605052

Relationship between social isolation and sleep quality among patients with HIV/AIDS: the mediating role of anxiety and the moderating role of support utilization

LI Xiao-kun*, PENG Hong-bin, HUANG Jin-ping, LIANG Yin-xia, HUANG Yan-yan, NING Chuan-yi, GONG Bei-bei
The Fourth People's Hospital of Nanning, Guangxi AIDS Clinical Treatment Center (Nanning), Nanning, Guangxi 530012, China

Abstract: Objective To explore the relationship between social isolation and sleep quality among patients with human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome (HIV/AIDS), and to examine the mediating role of anxiety and the moderating role of support utilization. **Methods** Using convenience sampling, a total of 290 HIV/AIDS patients from a tertiary infectious disease hospital in Nanning, Guangxi, were surveyed. The Social Impact Scale (SIS-social isolation subscale), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-A), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and Social Support Rating Scale (support utilization subscale) were administered. Mediation and moderation analyses were conducted. **Results** Social isolation significantly predicted sleep quality (β=0.130, 95% *CI*: 0.031-0.482, *P*=0.026). The indirect effect of anxiety on the relationship between social isolation and sleep quality was 0.231 (95% *CI*: 0.087-0.431), accounting for 90.25% of the total effect. Support utilization moderated both the "social isolation → anxiety" path (β=-0.095, *P*=0.004) and the "anxiety → sleep quality" path (β=0.081, *P*=0.012), with opposite directions of moderation. **Conclusion** Social isolation affects sleep quality through anxiety in HIV/AIDS patients, and support utilization exerts differential moderating effects across different stages. Clinical interventions should focus on negative emotions triggered by social isolation and adopt personalized strategies based on patients' levels of support utilization.

Keywords: HIV/AIDS; Social isolation; Anxiety; Sleep quality; Support utilization

睡眠障碍是人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus,HIV)/ 获得性免疫缺陷综合征(acquired immunodeficiency syndrome,AIDS)患者常见的健康问题之一,发生率可达 40% ~ 60%[1],与免疫功能下降及疾病进展[2]相关。社会隔离是指个体与社会联系减少或社会关系网络受限,主要表现为社会参与不足及归属感缺失。在 HIV/AIDS 患者中,由于疾病污名、社会歧视及自我隔离等多重因素影响,其社会隔离水平显著高于一般人群[3]。既往研究表明[4],社会

基金项目:南宁市科学研究与技术开发计划项目(ZC20253039)
作者简介:李晓坤(2001—),女,硕士在读,护士,研究方向:艾滋病护理及管理
通信作者:龚贝贝,E-mail:43477451@qq.com;宁传艺,E-mail:ningchuanyi@126.com;龚贝贝和宁传艺为共同通信作者

隔离是睡眠障碍的独立危险因素，社会隔离程度越高，个体发生睡眠障碍的风险越大。焦虑作为HIV/AIDS患者中高发的负性情绪，可能在社会隔离与睡眠质量之间发挥中介作用[5]。此外，社会支持对健康的作用效果可能取决于个体对支持资源的实际利用程度[6]。支持利用度反映个体主动获取与运用社会资源的能力，可能在不同心理阶段呈现差异化影响。尽管已有研究提示社会支持对睡眠质量具有保护作用[7]，但支持利用度在上述中介路径中的调节作用尚缺乏系统检验。基于此，本研究以抗逆转录病毒治疗（antiretroviral therapy，ART）初期HIV/AIDS患者为对象，构建社会隔离、焦虑与睡眠质量之间的中介模型，并引入支持利用度作为调节变量，探讨社会隔离影响睡眠的心理机制，旨在为ART初期HIVAIDS患者焦虑的早期识别、睡眠障碍的精准干预及社会支持策略优化提供参考。

1　对象与方法

1.1　对象　本研究采用便利抽样，于2025年9—12月，选取在广西南宁市某传染病三甲专科医院艾滋病科门诊就诊的HIV/AIDS患者。纳入标准：（1）年龄≥18岁；（2）经蛋白免疫印迹法确认试验证实HIV抗体阳性；（3）ART时间≤18个月；（4）同意签署书面知情同意。排除标准：（1）意识障碍或言语沟通障碍；（2）现患有明确诊断的神经精神疾病。利用G*power 3.1.9.7软件进行样本量估计[8]，中等效应f^2=0.15，容许误差α=0.05，检验效能$1-\beta$=95%，计算得出最小样本量为153例。本研究已通过南宁市第四人民医院医学伦理委员会的批准（编号：[2025]120），符合伦理要求。

1.2　工具

1.2.1　一般资料调查表　在文献回顾的基础上自行设计，患者一般资料包括年龄、性别、文化程度、工作状态、月收入、婚姻状况、居住情况、感染途径。

1.2.2　社会影响量表（the social impact acale, SIS）　该量表由Fife和Wright[9]于2000年编制，并由Pan等[10]于2007年翻译成中文。采用社会隔离分维度(条目18～24)评估患者社会隔离程度，采用Likert 4点计分(1= 非常不同意～4= 非常同意)，得分越高表示社会隔离程度越强。量表Cronbach α系数为0.88。

1.2.3　匹兹堡睡眠质量指数（Pittsburgh sleep quality index, PSQI）　中文版PSQI由刘贤臣等人[11]翻译验证，可分为主观睡眠质量、入睡潜伏期、睡眠时间、睡眠效率、睡眠障碍、睡眠药物使用及日间功能障碍七个维度。总分0～21分，得分越高表明睡眠质量越差。量表Cronbach α系数为0.76。

1.2.4　医院焦虑抑郁量表（hospital anxiety and depression scale, HADS）　该量表由Zigmond AS与Snaith RP制订[12]，使用焦虑分量表(HADS-A)评估患者焦虑程度，共有7个项目。采用Likert 4项评分(0～3分)，总分0～21分。量表Cronbach α系数为0.81。

1.2.5　社会支持量表（social support rating scale, SSRS）　由肖水源[13]于1986年研制，采用支持利用度分维度(条目8～10)评价患者获得的社会支持程度，得分越高，说明患者所获得的社会支持程度越高。量表Cronbach α系数为0.92。

1.3　资料收集与质量控制方法　采用问卷调查法，由经过培训的调查人员现场发放及回收问卷。发放前，向研究对象说明研究目的及内容，在签署书面知情同意书后，由患者匿名填写问卷；对于文化程度较低或阅读困难者，由调查人员给予标准化指导，不作诱导，患者自主作答。回收问卷当日由双人录入并核对。

1.4　统计学方法　采用SPSS 27.0软件进行分析。计数资料采用例数、百分比描述；非正态分布的计量资料采用中位数、四分位数描述；社会隔离、焦虑、支持利用度及睡眠质量的相关性采用Spearman相关分析检验。本研究中的中介效应及调节效应分析分别采用Hayes编制的SPSS程序宏PROCESS 4.2的Model 4、Model 58进行（bootstrap抽样次数设为5 000次），根据既往研究，将年龄、性别作为协变量纳入模型控制。双侧检验，检验水准α=0.05。

2　结　果

2.1　共同方法偏差分析结果　采用Harman单因素检验检测共同方法偏差，结果显示34个项目的第一个公共因子解释总变异量12.28%，不超过40%的标准临界值[14]，提示不存在严重的共同方法偏差。

2.2　调查对象的一般资料　本研究共发放问卷300份，回收有效问卷290份，有效问卷回收率为96.67%。其中男性197例(67.93%)，年龄以中青年为主，传播途径以异性性传播居多。人口学特征见表1。

2.3　HIV/AIDS患者社会隔离、焦虑、支持利用度与睡眠质量情况　290例HIV/AIDS患者社会隔离、睡眠质量、焦虑及支持利用度得分$M(P_{25},P_{75})$分别为15.00（14.00,17.00）、6.00（5.00,9.00）、6.00（5.00,8.00）和5.00(3.00,7.00)分。各量表得分情况见表2。

2.4　各变量的相关性分析　相关性分析结果显示，社会隔离与焦虑、睡眠质量呈正相关(r_s=0.456、r_s=0.167)；支持利用度与睡眠质量呈负相关(r_s=-0.237)；焦虑与睡眠质量呈正相关(r_s=0.216)(P均<0.01)。见表3。

表 1　290 例 HIV/AIDS 患者的人口社会学资料

Table 1　Demographic and sociological characteristics of 290 HIV/AIDS patients

项目	人数(%)	项目	人数(%)
性别		月收入(元)	
男	197(67.93)	≤1 500	117(40.34)
女	93(32.07)	1 501 ~ 3 000	65(22.41)
年龄(岁)		3 001 ~ 5 000	52(17.93)
18 ~ 30	66(22.76)	≥5 001	56(19.31)
31 ~ 40	59(20.34)	工作状态	
41 ~ 50	65(22.41)	在业	178(61.38)
51 ~ 60	63(21.72)	待业	64(22.07)
≥61	37(12.76)	学生	10(3.45)
文化程度		离退休	38(13.10)
小学及以下	70(24.14)	居住情况	
初中	95(32.76)	独居	121(41.72)
高中 / 中专	45(15.52)	与家人	145(50.00)
本科及以上 / 大专	80(27.59)	朋友	24(8.27)
婚姻状况		传播途径	
未婚	118(40.69)	血液传播	3(1.03)
已婚	112(38.62)	同性性传播	68(23.45)
离异	33(11.38)	异性性传播	202(69.66)
丧偶	27(9.31)	双性性传播	17(5.86)

表 2　社会隔离、睡眠质量、焦虑及支持利用度得分(n=290)

Table 2　Scores of social isolation, sleep quality, anxiety, and support utilization (n=290)

项目	条目数	得分范围(分)	得分[分,$M(P_{25},P_{75})$]
社会隔离	7	4 ~ 28	15.00(14.00,17.00)
睡眠质量	18	0 ~ 21	6.00(5.00,9.00)
焦虑	7	0 ~ 21	6.00(5.00,8.00)
支持利用度	3	3 ~ 12	5.00(3.00,7.00)

2.5　焦虑在社会隔离与睡眠质量间的中介作用分析

在对所有变量进行标准化处理后,以社会隔离为自变量,睡眠质量为因变量,焦虑作为中介变量,建立中介路径分析模型。结果显示,社会隔离对睡眠质量预测水平显著(β=0.130,P=0.026)。加入中介变量焦虑后,社会隔离对睡眠质量的直接预测水平不显著(β=0.013,P=0.842)。社会隔离对焦虑预测作用显著(β=0.461,P<0.001)。焦虑正向预测睡眠质量(β=0.254,P<0.001)。见表 4。

中介效应检验结果表明,焦虑在社会隔离与睡眠质量间发挥主要中介作用。社会隔离通过焦虑影响睡眠质量的间接效应 β=0.231 (95%CI:0.087 ~ 0.431),中介效应占总效应的 90.25%。见表 5。

表 3　各变量的 Spearman 相关性分析(r_s)

Table 3　Spearman correlation analysis of variables (r_s)

变量	1	2	3	4	5	6
1.社会隔离	1					
2.焦虑	0.456**	1				
3.支持利用度	−0.104	−0.105	1			
4.睡眠质量	0.167**	0.216**	−0.237**	1		
5.年龄	0.149*	−0.005	−0.271**	0.246**	1	
6.性别	0.240**	0.151**	−0.168**	0.222**	0.437**	1

注:* 表示 P<0.05;** 表示 P<0.01。

表 4　焦虑在社会隔离与睡眠质量的中介效应检验

Table 4　Mediation effect test of anxiety between social isolation and sleep quality

结果变量	预测变量	R 值	R^2 值	F 值	β(95%CI)	P 值
睡眠质量	社会隔离	0.311	0.097	10.178	0.130(0.031 ~ 0.482)	0.026
焦虑	社会隔离	0.486	0.236	29.549	0.461(0.548 ~ 0.872)	<0.001
睡眠质量	社会隔离	0.382	0.146	12.159	0.013(−0.222 ~ 0.272)	0.842
	焦虑	—	—	—	0.254(0.168 ~ 0.484)	<0.001

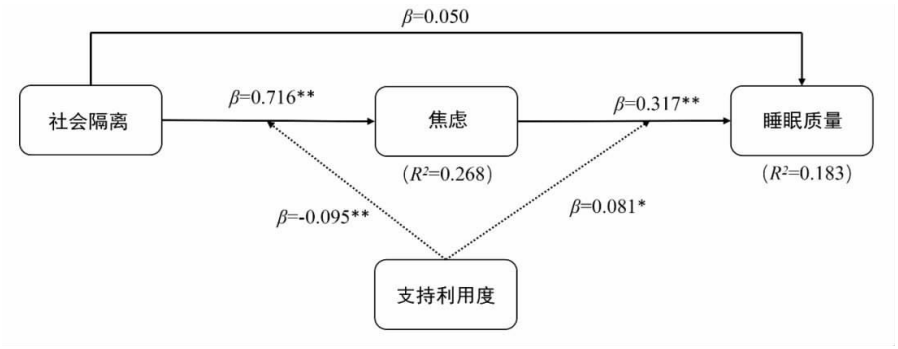
表 5　总效应、直接效应和间接效应的分解

Table 5　Decomposition of total, direct, and indirect effects

效应类型	效应值	$s_{\bar{x}}$	95% CI	P 值	中介效应占比(%)
中介效应	0.231	0.088	0.087 ~ 0.431	—	90.25
直接效应	0.025	0.125	−0.222 ~ 0.272	0.842	9.75
总效应	0.256	0.115	0.031 ~ 0.482	0.026	100

2.6　支持利用度在中介模型中的调节效应检验　在控制年龄、性别的条件下，检验支持利用度在中介模型中的调节作用，路径见图 1。结果显示，支持利用度与社会隔离的交互项对焦虑有负向预测作用（β=–0.095，P=0.004）；支持利用度与焦虑的交互项对睡眠质量有正向预测作用（β=0.081，P=0.012），表明支持利用度在中介过程前、后段均起调节作用，并且调节作用方向相反。

进一步简单斜率分析结果表明，在“社会隔离→焦虑”路径中，随着支持利用度水平的升高，社会隔离对焦虑的预测作用呈下降趋势。在“焦虑→睡眠质量”路径中，在支持利用度较低水平（–1s）时，焦虑对睡眠质量的预测作用不显著（β=0.137，P=0.185）；在社会支持利用度处于平均水平、高（+1s）水平时，焦虑对睡眠质量的预测作用显著（P<0.001）并呈增强趋势。见表 6。



注：实线表示主路径，虚线表示支持利用度的调节作用；箭头旁数字为标准化回归系数β，*P<0.05，**P<0.01；模型控制年龄和性别。

图 1　有调节的中介效应模型路径图

Figure 1　Path diagram of the moderated mediation model

表 6　不同支持利用度的简单斜率分析

Table 6　Simple slope analysis of different levels of support utilization

路径	支持利用度	效应值（95% *CI*）	Boot 标准误	*t* 值	*P* 值
社会隔离→焦虑	低水平（–1*s*）	0.929（0.707～1.150）	0.112	8.263	<0.001
	平均水平	0.716（0.557～0.876）	0.081	8.839	<0.001
	高水平（+1*s*）	0.504（0.296～0.713）	0.106	4.759	<0.001
焦虑→睡眠质量	低水平（–1*s*）	0.137（–0.657～0.340）	0.100	1.330	0.185
	平均水平	0.317（0.161～0.474）	0.080	3.990	<0.001
	高水平（+1*s*）	0.497（0.281～0.714）	0.110	4.518	<0.001

3　讨　论

3.1　HIV/AIDS 患者社会隔离、睡眠质量、焦虑及支持利用度现状　基于量表得分情况，本研究显示，HIV/AIDS 患者社会隔离水平处于相对较高状态，睡眠质量与焦虑问题较为突出，而支持利用度水平相对较低。这提示，在 HIV 感染者群体中，负性心理问题普遍存在。郭金华[15]的研究指出，在中国社会文化背景下，“面子”观念与疾病污名存在密切关联，HIV/AIDS 患者因羞耻感倾向于回避社会交往。当前，社会公共对于 HIV/AIDS 仍存在认知偏差，歧视态度较为普遍，这可能削弱患者的求助意愿[16]。同时，支持利用度低与“不愿麻烦他人”的传统应对方式有关。研究显示，HIV/AIDS 患者支持利用度显著低于常模[17]，其更易产生焦虑等负性情绪。

3.2　HIV/AIDS 患者社会隔离、睡眠质量、焦虑的关系　本研究结果显示，社会隔离水平显著正向预测 HIV/AIDS 患者焦虑程度。既有研究表明[17]，在慢性疾病人群中，社会隔离会削弱个体的社会适应能力，增强负性情绪反应，从而对心理健康产生不利影响。ART 初期的 HIV/AIDS 患者处于疾病适应和治疗建立阶段，由于疗效的不确定性、药物副作用及疾病污名化等多方面因素，容易产生自我隔离行为、回避社会交往，进一步加剧焦虑[18]。因此，针对 ART 初期患者的临床干预可从多维度展开[19]，通过疾病教育与用药指导，提高患者对 ART 治疗的认知和自我管理能力，降低因信息不充分引发的焦虑；同时，通过心理干预、团体支持及社会资源链接，帮助患者重建社会联系，缓解病耻感及社会隔离带来的负面影响。需要指出的是，本研究对象来源于医院门诊 ART 初期 HIV/AIDS 患者，该人群处于治疗建立阶段，能够获得较系统的疾病教育及心理支持；而社区管理患者多处于长期随访阶段，其健康管理更多依赖基层医疗机

构、家庭及社区支持，两类人群在健康管理模式及社会支持获取方面存在一定差异。因此，本研究提出的心理干预策略可结合社区延续抗病毒治疗管理、服药依从性指导及社会资源支持，为患者提供医院—社区—家庭连续健康管理服务，为构建全周期心理健康管理模式提供参考。

进一步分析发现，焦虑能够显著预测 HIV/AIDS 患者的睡眠质量下降，是睡眠障碍的重要心理影响因素。在 ART 初期，患者的焦虑可能来源于确诊 HIV 阳性带来的持续心理冲击。有质性研究显示[20]，这一人群在诊断初期普遍经历震惊、恐惧及过度忧思，这些心理反应在治疗前期仍可能持续存在，成为焦虑的来源。研究表明，持续焦虑状态可通过激活下丘脑 – 垂体 – 肾上腺（HPA）轴及认知过度觉醒，破坏睡眠 – 觉醒周期，从而显著降低睡眠质量[21–22]。基于上述机制，临床上可通过认知行为疗法、正念减压及睡眠卫生指导等综合措施，帮助患者缓解认知过度觉醒，改善睡眠质量。

3.3　焦虑在社会隔离与睡眠质量间起中介作用　中介效应分析显示，焦虑在社会隔离与睡眠质量之间的间接效应为 0.231（95%*CI*: 0.087 ~ 0.431），而社会隔离的直接效应不显著（β=0.025，*P*=0.842）。这表明社会隔离本身并不直接损害睡眠，而是通过诱发焦虑情绪间接影响睡眠质量，与既往情绪中介效应的研究一致[23]。本研究中焦虑中介效应占比高达 90.25%，提示在 HIV/AIDS 人群中，焦虑可能是社会隔离影响睡眠质量的主导路径。一项纳入 3 816 例成人的研究[24]也证实，焦虑与抑郁情绪在社会隔离与睡眠质量变化之间起中介作用。基于此，针对焦虑的早期识别与管理可能是是改善 ART 初期 HIV/AIDS 患者睡眠质量更为高效的干预切入点，同时辅以家庭参与、同伴支持等社会支持，以减轻社会隔离带来的心理压力，降低社会隔离对睡眠的不良影响。

3.4　支持利用度对焦虑中介作用的调节效应显著　本研究发现，支持利用度在“社会隔离→焦虑”与“焦虑→睡眠质量”两条路径均发挥调节作用，但其调节效应方向相反。

在“社会隔离→焦虑”路径中，支持利用度负向调节二者关系（β=–0.095，*P*=0.004）。即随着支持利用度水平升高，该效应逐渐减弱。这与压力缓冲模型相一致，即社会支持可削弱压力事件对心理健康的负面影响[25]。支持利用度水平较高的患者更倾向于主动寻求情感支持，从而有效缓解因社会隔离引发的焦虑。李慧民等[26]的研究同样发现，支持利用度能够缓冲艾滋病医护人员工作压力源对职业倦怠的负面影响，进一步支持了支持利用度在压力与心理健康之间的保护作用。

然而，在“焦虑→睡眠质量”路径中，支持利用度正向调节二者关系（β=0.081，*P*=0.012），即高支持利用度反而放大了焦虑对睡眠的负面影响。这一现象可由共同反刍理论[27]相符：个体在社交互动过程中反复讨论负面情绪与问题，过度聚焦于负性体验及其潜在后果，反而强化负性情绪。部分患者在高支持利用情境下反复倾诉负性体验，导致情绪难以抽离，进而加剧睡眠障碍。

上述双向调节效应提示，支持利用度的作用具有情境依赖性。因此，临床干预不仅应提高患者支持利用度水平，还应该根据其焦虑水平和支持利用特点实施分层、精准干预，以更有效改善 ART 初期 HIV/AIDS 患者睡眠质量策略的制定提供参考。

本研究揭示在 ART 初期的 HIV/AIDS 患者中，焦虑在社会隔离与睡眠质量间起中介作用，且支持利用度该中介效应发挥方向相反的调节效应，为理解该人群睡眠障碍的心理社会机制提供依据。然而，本研究也具有一定的局限性：采用横断面设计，无法推断变量间的因果关系，未来需开展多中心纵向研究，并进一步纳入疾病污名、自我效能等心理社会因素，丰富 ART 初期 HIV/AIDS 患者睡眠障碍的作用机制研究；研究对象来源于广西南宁市某传染病三级甲等专科医院门诊，患者来源覆盖广西多个地区，但研究结论主要适用于医院门诊 ART 初期 HIV/AIDS 患者，在社区管理患者中的适用性仍需进一步验证；此外，本研究采用自评问卷收集资料，仍可能存在一定的信息偏倚。

利益冲突声明　本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] Lee SN, Oh JW, Park KM, et al. The prevalence and moderating factors of sleep disturbances in People living with HIV: a systematic review and meta-analysis[J]. Scientific Reports, 2024, 14(1): 14817.

[2] Sukumaran L, Scheuermaier K, Sabin CA, et al. Understanding and managing disordered sleep in People with HIV [J]. The Lancet HIV, 2025, 12(12): e883–e893.

[3] Wu Q, Tan J, Chen S, et al. Incidence and influencing factors related to social isolation among HIV/AIDS patients: protocol for a systematic review and meta-analysis[J]. PLOS One, 2024, 19(7): e0307656.

[4] Ekström H, Svensson M, Elmståhl S, et al. The association between loneliness, social isolation, and sleep disturbances in older adults: A follow-up study from the Swedish good aging in Sk?ne project [J]. SAGE Open Med, 2024, 12: 20503121231222823.

[5] Zhang YS, Chai CL, Xiong AA, et al. The impact of anxiety, depression, and social support on the relationship between HIV-related stigma and mental health-related quality of Life among Chinese patients: a cross-sectional, moderate-mediation study [J]. BMC Psychiatry, 2023, 23(1): 818.

[6] Li Y, Zhang XW, Liao B, et al. Social support status and associated factors among People living with HIV/AIDS in Kunming city, China [J]. BMC Public Health, 2021, 21(1): 1413.

[7] Chen ZQ, He KL, Chen YL, et al. Sleep quality mediates the effect of medical social support on depression symptoms in patients with HIV/AIDS[J]. BMC Public Health, 2024, 24(1): 1429.

[8] Faul F, Erdfelder E, Lang AG, et al. G*power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences[J]. Behavior Research Methods, 2007, 39(2): 175–191.

[9] Fife BL, Wright ER. The dimensionality of stigma: a comparison of its impact on the self of persons with HIV/AIDS and cancer [J]. Journal of Health and Social Behavior, 2000, 41(1): 50–67.

[10] Pan AW, Chung LI, Fife BL, et al. Evaluation of the psychometrics of the Social Impact Scale: a measure of stigmatization [J]. International Journal of Rehabilitation Research. Internationale Zeitschrift Fur Rehabilitationsforschung. Revue Internationale de Recherches de Readaptation, 2007, 30(3): 235–238.

[11] 刘贤臣,唐茂芹,胡蕾,等. 匹兹堡睡眠质量指数的信度和效度研究[J]. 中华精神科杂志,1996,29(2):103–107.
Liu XC, Tang MQ, Hu L, et al. Reliability and validity of the pittsburgh sleep quality index [J]. Chinese Journal of Psychiatry, 1996, 29(2): 103–107.(In Chinese)

[12] Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale [J]. Acta Psychiatrica Scandinavica, 1983, 67(6): 361–370.

[13] 肖水源.《社会支持评定量表》的理论基础与研究应用[J]. 临床精神医学杂志,1994,(2):98–100.
Xiao SY. Theoretical basis and research application of the Social Support Rating Scale [J]. Journal of Clinical Psychiatry, 1994, (2): 98–100.(In Chinese)

[14] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展,2014,22(5):731–745.
Wen ZL, Ye BJ. Analyses of mediating effects: the development of methods and models[J]. Advances in Psychological Science, 2014, 22 (5): 731–745.(In Chinese)

[15] 郭金华. 与疾病相关的污名——以中国的精神疾病和艾滋病污名为例[J]. 学术月刊,2015,47(7):105–115.
Guo JH. Stigma associated with illnesses——take mental illnesses and HIV/AIDS in Chinese context for instance [J]. Academic Monthly, 2015, 47(7): 105–115.(In Chinese)

[16] 段文杰,李玉梅,何啊龙,等. 基于未感染者与感染者双重视角的艾滋病污名[J]. 心理科学进展,2021,29(2):323–337.
Duan WJ, Li YM, He AL, et al. HIV stigma based on dual perspectives of the uninfected and the infected [J]. Advances in Psychological Science, 2021, 29(2): 323–337.(In Chinese)

[17] 杨杉,袁也丰,杨紫君,等. HIV 感染者 /AIDS 患者心理健康水平与社会支持的相关性分析[J]. 现代临床医学,2021,47(3):161–163.
Yang S, Yuan YF, Yang ZJ, et al. Correlation analysis between mental health level and social support in HIV/AIDS patients [J]. Journal of Modern Clinical Medicine, 2021, 47 (3): 161–163. (In Chinese)

[18] Blanco JR, Gonzalez–Baeza A, Martinez–Vicente A, et al. Loneliness and social isolation in People with HIV aged ≥ 50?years.The No one alone (NOA)–GeSIDA study conducted by the GeSIDA 12021 study group[J]. HIV Medicine, 2025, 26(3): 399–414.

[19] 蔡欢,浦海芹,顾萱,等. PERMA 模式下团体心理干预对 HIV 感染者负性情绪及创伤后成长的影响[J]. 国际精神病学杂志,2025,52(6):1954–1957, 1972.
Cai H, Pu HQ, Gu X, et al. The effect of group psychological intervention under PERMA mode on negative emotions and posttraumatic growth of HIV infected patients [J]. Journal of International Psychiatry, 2025, 52(6): 1954–1957, 1972.(In Chinese)

[20] Ninnoni JP, Nsatimba F, Agyemang SO, et al. An exploratory qualitative study of the psychological effects of HIV diagnosis; the need for early involvement of mental health professionals to improve linkage to care[J]. BMC Public Health, 2023, 23(1): 2518.

[21] Ariño–Braña P, Zareba MR, Ibáñez Montolio M, et al. Influence of the HPA axis on Anxiety–Related processes: an RDoC overview considering their neural correlates [J]. Current Psychiatry Reports, 2025, 27(10): 593–611.

[22] 王硕,徐乔乔,程方,等. 慢性失眠障碍患者血清炎症因子与过度觉醒、认知功能的相关性分析 [J]. 临床医学研究与实践,2025,10(3):42–46.
Wang S, Xu QQ, Cheng F, et al. Correlation analysis of serum inflammatory factors with excessive awakening and cognitive function in patients with chronic insomnia disorder [J]. Clinical Research and Practice, 2025, 10(3): 42–46.(In Chinese)

[23] Shiraly R, Yaghooti F, Griffiths MD. The mediating and moderating effects of psychological distress on the relationship between social media use with perceived social isolation and sleep quality of late middle–aged and older adults[J]. BMC Geriatrics, 2024, 24(1): 655.

[24] Ben salah A, Deangelis BN, Al'absi M. Resilience and the role of depressed and anxious mood in the relationship between perceived social isolation and perceived sleep quality during the COVID–19 pandemic[J]. International Journal of Behavioral Medicine, 2021, 28 (3): 277–285.

[25] Vila J. Social support and longevity: meta–analysis–based evidence and psychobiological mechanisms [J]. Frontiers in Psychology, 2021, 12: 717164.

[26] 李慧民,李莉,张晓慧,等. 艾滋病医护人员社会支持在工作压力源与工作倦怠关系中的调节作用 [J]. 现代预防医学,2012,39(14):3583–3585, 3587.
Li HM, Li L, Zhang XH, et al. Moderating effect of social support on the job stress sources and job burnout among doctors and nurses working on HIV/AIDS [J]. Modern Preventive Medicine, 2012, 39 (14): 3583–3585, 3587.(In Chinese)

[27] Davidson CL, Grant DM, Byrd–Craven J, et al. Psychometric properties of the Co–Rumination Questionnaire [J]. Personality and Individual Differences, 2014, 70: 171–175.

收稿日期:2026–05–05