

· 疾病预防控制 ·

# 基于结构方程模型的云南省 HIV/HCV 合并感染者 生活质量影响因素分析

谭婷<sup>1</sup>, 霍俊丽<sup>2</sup>, 韩瑜<sup>2</sup>, 杨志敏<sup>2</sup>, 牛谨<sup>2</sup>, 张小波<sup>2</sup>, 徐诺雅<sup>2</sup>, 黎萍<sup>2</sup>,  
廖若冰<sup>2</sup>, 安晓静<sup>2</sup>, 施玉华<sup>2</sup>

1.昆明医科大学,云南昆明 650500;2.云南省疾病预防控制中心,云南昆明 650522

**摘要:** **目的** 采用结构方程模型分析云南省艾滋病病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 合并丙型肝炎病毒 (hepatitis C virus, HCV) 感染者生活质量现状及其相关影响因素,为改善 HIV/HCV 合并感染者生活质量提供实证依据。**方法** 采用方便抽样于 2024 年 6—9 月对云南省德宏州、大理州、昆明市、临沧市的 HIV/HCV 合并感染者进行问卷调查,收集感染者的社会人口学特征、社会支持、抑郁状况等信息,使用 SF-36 量表测评 HIV/HCV 合并感染者的生活质量,采用 AMOS 软件 24.0 构建影响生命质量的结构方程模型。**结果** HIV/HCV 合并感染者生活质量总得分为 (65.91 ± 21.71) 分,低于国内常模。结构方程模型显示月平均收入 ( $\beta=0.18, 95\%CI: 0.09 \sim 0.29$ )、职业 ( $\beta=-0.09, 95\%CI: -0.18 \sim -0.01$ )、HIV 确诊时间 ( $\beta=-0.11, 95\%CI: -0.19 \sim -0.02$ )、艾滋病知识 ( $\beta=-0.36, 95\%CI: -0.47 \sim -0.27$ )、丙肝知识 ( $\beta=-0.14, 95\%CI: -0.22 \sim -0.05$ )、社会支持 ( $\beta=0.14, 95\%CI: 0.02 \sim 0.28$ )、抑郁 ( $\beta=-0.34, 95\%CI: -0.42 \sim -0.24$ ) 对生理健康有直接影响;月平均收入 ( $\beta=-0.17, 95\%CI: -0.27 \sim -0.06$ )、艾滋病知识 ( $\beta=0.14, 95\%CI: 0.05 \sim 0.24$ )、社会支持 ( $\beta=-0.25, 95\%CI: -0.36 \sim -0.11$ ) 可通过抑郁间接影响生理健康和心理健康。**结论** 云南省 HIV/HCV 合并感染者的生活质量水平较低,后续随访与干预工作中应加强该人群的心理干预,增加对该人群的社会支持。同时应特别关注月平均收入低、失业或待业、HIV 确诊时间长、艾滋病知识和丙肝知识知晓率低的 HIV/HCV 合并感染人群,增强其自我疾病认知,提高抗病毒治疗率和依从性。

**关键词:** 艾滋病病毒/丙型肝炎病毒;合并感染;生活质量;影响因素;结构方程模型

中图分类号:R512.91;R512.63 文献标志码:A 文章编号:1003-8507(2025)13-2477-07

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202502199

## Analysis of quality of life influencing factors among HIV/HCV co-infected individuals in Yunnan using structural equation modeling

TAN Ting\*, HUO Jun-li, HAN Yu, YANG Zhi-min, NIU Jin, ZHANG Xiao-bo, XU Nuo-ya, LI Ping, LIAO Ruo-bing,  
AN Xiao-jing, SHI Yu-hua

\*Yunnan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Kunming, Yunnan 650522, China

**Abstract: Objective** To analyze the quality of life (QoL) status and influencing factors among human immunodeficiency virus/hepatitis C virus (HIV/HCV) co-infected individuals in Yunnan using structural equation modeling (SEM), providing empirical evidence for improving their QoL. **Methods** A cross-sectional survey was conducted from June to September 2024 using convenience sampling in Dehong, Dali, Kunming, and Lincang. Data on socio-demographics, social support, and depression were collected, with QoL assessed using the SF-36 scale. SEM was constructed using AMOS 24.0. **Results** The mean QoL score (65.91±21.71) was lower than Chinese norms. SEM revealed direct effects on physical health from monthly income ( $\beta=0.18, 95\%CI: 0.09-0.29$ ), occupation ( $\beta=-0.09, 95\%CI: -0.18$  to  $-0.01$ ), HIV diagnosis duration ( $\beta=-0.11, 95\%CI: -0.19$  to  $-0.02$ ), HIV knowledge ( $\beta=-0.36, 95\%CI: -0.47$  to  $-0.27$ ), HCV knowledge ( $\beta=-0.14, 95\%CI: -0.22$  to  $-0.05$ ), social support ( $\beta=0.14, 95\%CI: 0.02-0.28$ ), and depression ( $\beta=-0.34, 95\%CI: -0.42$  to  $-0.24$ ). Monthly income ( $\beta=-0.17, 95\%CI: -0.27$  to  $-0.06$ ), HIV knowledge ( $\beta=0.14, 95\%CI: 0.05-0.24$ ), and social support ( $\beta=-0.25, 95\%CI: -0.36$  to  $-0.11$ ) indirectly affected physical/mental health through depression. **Conclusion** HIV/HCV co-infected individuals in Yunnan exhibit poor QoL. Interventions should enhance mental health support and social assistance, particularly targeting those with low income, unemployment, long HIV diagnosis duration, and limited disease knowledge to improve treatment adherence and self-management.

**作者简介:** 谭婷(1998—),女,硕士在读,研究方面:性病和艾滋病预防与控制;霍俊丽(1980—),女,硕士,助理研究员,研究方向:艾滋病防制与心理学;谭婷与霍俊丽为共同第一作者

**通信作者:** 施玉华, E-mail: yuhua.shi@qq.com; 安晓静, E-mail: 707715197@qq.com; 施玉华与安晓静为共同通信作者

**Keywords:** HIV/HCV; Co-infection; Quality of life; Influencing factors; Structural equation modeling

目前,艾滋病和丙型肝炎是全球关注的两大公共卫生问题。艾滋病病毒(human immunodeficiency virus, HIV)和丙型肝炎病毒(hepatitis C virus, HCV)具有相似的传播途径,主要通过血液传播、性传播和母婴传播,因此 HIV 感染者同时感染 HCV 的风险较大<sup>[1]</sup>。研究表明,由于成瘾行为、药物使用史、高发的精神共病及致残性疲劳等因素,导致 HIV 感染者的生命质量水平始终处于较低层次<sup>[2-4]</sup>。由于 HIV 和 HCV 病毒在病理机制上呈现协同效应,合并 HCV 感染显著加速疾病恶化进程,给病人的临床干预及预后构成双重挑战,从而进一步损害生命质量水平<sup>[5]</sup>。国内尚未有学者针对云南省 HIV/HCV 合并感染者的生命质量开展过调查,本研究拟通过多维评估框架,整合生物医学指标与心理社会等决定因素,系统解析云南 HIV/HCV 合并感染者生命质量的影响路径,以期为制定精准干预策略提供循证依据。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 采用方便抽样法,从 2024 年 6—9 月对云南省 HCV 流行水平较高的昆明市、大理州以及流行水平中等的德宏州、临沧市的 HIV/HCV 合并感染者进行问卷调查。纳入标准:(1)年龄 $\geq 18$ 岁;(2)HIV 抗体/核酸阳性;(3)HCV RNA 阳性(或既往阳性);(4)具有一定读写能力。排除标准:(1)有明显认知障碍,心理精神疾病;(2)有明显攻击性行为者;(3)无法正常沟通和谈话者。所有符合条件的参与者均被告知研究目的,并签署知情同意书。本研究已通过云南省疾病预防控制中心科学研究伦理委员会的审查(批件号:伦审批 2024-36 号)。

### 1.2 方法

**1.2.1 样本量计算** 由于国内针对 HIV/HCV 合并感染者生命质量的研究较少,所以本研究借鉴河南省某村 HIV/HCV 合并感染者总体生命质量得分的标准差 18.34<sup>[6]</sup>,根据样本量估计公式: $n = (\frac{Z_{1-\alpha/2}}{\delta} \times \sigma)^2$ , (其中, $n$  为样本量, $Z_{1-\alpha/2}$  为显著性检验的统计量, $\delta$  为容许误差), $Z_{1-\alpha/2}$  取 1.96, $\alpha=0.05$ , $\delta$  取值为 2,最终确定为调查对象 400 例。

**1.2.2 调查工具** (1)一般资料调查表:内容包括患者的社会人口学资料(年龄、性别、婚姻、居住地等)。(2)社会支持量表(social support revalued scale, SSRS)由肖水源<sup>[7]</sup>编制,该量表由 10 个条目组成,包括客观支持、主观支持和社会支持利用度三个维度,总分为 0~66 分,得分越高表示患者社会支持水平越好。一

般来说,总分 $<22$ 分表示社会支持水平较低,总分在 23~44 分之间表示社会支持水平一般,总分在 $\geq 45$ 分之间表示社交支持水平较好<sup>[8]</sup>。(3)抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS),包括 20 个项目,包含 10 个反向记分题,总分为各条目得分之和再乘以 1.25,用四舍五入取整数即为标准分,当 SDS 分数达到 $\geq 53$ 分时,可视为抑郁状态<sup>[9]</sup>。(4)生命质量评价:采用中文版健康调查简表(the MOS item short from health survey, SF-36),该量表包括八个维度,概括为生理健康(physical component summary, PCS)和心理健康(mental component summary, MCS)两大方面。通过重评分后再将得分转化为标准分值 0~100,得分越高表明其生活质量水平越好<sup>[9]</sup>。(5)艾滋病、丙肝知识知晓测量:采用国家哨点监测的问卷内容调查艾滋病知识情况<sup>[10]</sup>。采用中国疾病预防控制中心制定的《全国丙肝知晓率调查实施方案》中“吸毒人群丙肝防治知识知晓率调查表”作为丙肝知识测量工具<sup>[11]</sup>。评分标准为:能正确回答 8 个艾滋病/丙肝基本知识问题中的 6 个及以上,为知识知晓,否则为不知晓。

**1.2.3 调查方法及质量控制** 本研究是横断面研究,采用问卷调查法,在调查对象知情同意的情况下,由统一经过培训的调查员在独立的房间内对调查对象进行面对面的问卷调查。

**1.2.4 统计学方法** 调查问卷使用 EpiData 3.1 数据库进行双录入;采用 SPSS 21.0 进行描述性统计分析、多重线性回归和 Pearson 相关性检验。在 Amos 24.0 软件中,根据相关性分析和多元线性回归分析结果,确定以月平均收入、HIV 确证时间、职业等变量为外生变量,以社会支持、生理健康和心理健康为结构方程模型的内生潜变量,客观支持、主观支持和社会支持利用度三个维度作为社会支持的观测变量,生理职能、生理机能、一般健康和躯体疼痛作为生理健康维度的观测变量,精神健康、社会功能、精力和情感职能作为心理健康的观测变量。采用极大似然比(maximum likelihood)对模型参数进行估计<sup>[12]</sup>。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 一般情况和单因素分析结果** 本次共完成 400 例 HIV/HCV 合并感染者的调查,男性 320 例(80.0%),平均年龄为(48.93 $\pm$ 6.10)岁,初中及以下文化程度 325 例(81.3%),生理健康得分(65.47 $\pm$ 23.36)分,心理健康得分(66.14 $\pm$ 22.25)分,生命质量得分(65.91 $\pm$ 21.71)分。以生命质量为因变量做单因素分析结果显示,不同性别、年龄、婚姻、民族、月平均

收入、居住地、职业、HIV 确证时间、HIV 知识知晓和 HCV 知识知晓方面的生理健康得分差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 不同性别、婚姻、民族、月平均收入、居住地、职业、HIV 确证时间、HIV 知识知晓和 HCV 知识知晓方面的心理健康得分差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 不同性别、婚姻、民族、月平均收入、居住地、职业、HIV 确证时间、HIV 知识知晓和 HCV 知识知晓方面生命质量得分差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

**2.2 相关分析** HIV/HCV 合并感染者的社会支持程度与生理健康呈正相关关系 ( $r=0.280, P < 0.01$ ), 与心理健康呈正相关关系 ( $r=0.385, P < 0.01$ ), 与生命质量总分呈正相关关系 ( $r=0.349, P < 0.01$ ); 该群体的抑郁水平与生理健康呈负相关关系 ( $r=-0.456, P < 0.01$ ), 与心理健康呈负相关关系 ( $r=-0.575, P < 0.01$ ), 与生命质量总分呈负相关关系 ( $r=-0.539, P < 0.01$ )。见表 2。

表 1 一般情况及单因素分析结果

Table 1 General information and results of one-way analysis of factors

变量	组别	人数(%)	生理健康		心理健康		生命质量总分	
			$\bar{x} \pm s$	$t/F(P \text{ 值})$	$\bar{x} \pm s$	$t/F(P \text{ 值})$	$\bar{x} \pm s$	$t/F(P \text{ 值})$
性别	男	320(80.0)	66.97 ± 23.09	2.29(0.023)	67.91 ± 22.08	3.10(0.002)	67.44 ± 21.35	2.83(0.005)
	女	80(20.0)	60.28 ± 24.49		59.35 ± 21.98		59.82 ± 22.18	
年龄(岁)	<40	27(6.8)	73.45 ± 24.96	3.77(0.024)	70.26 ± 23.48	1.28(0.280)	71.86 ± 23.74	2.66(0.071)
	40~49	187(46.8)	67.56 ± 23.00		67.35 ± 21.73		67.46 ± 21.17	
	≥50	186(46.5)	62.55 ± 23.43		64.45 ± 22.65		63.50 ± 21.75	
婚姻	未婚	110(27.5)	67.21 ± 22.34	4.53(0.011)	67.80 ± 21.40	3.91(0.021)	67.50 ± 20.62	4.71(0.010)
	已婚	209(52.3)	62.57 ± 23.92		63.45 ± 22.11		63.01 ± 21.74	
	离异或丧偶	81(20.3)	71.39 ± 22.90		71.12 ± 23.15		71.26 ± 22.09	
民族	汉族	261(65.3)	63.08 ± 23.22	-3.00(<0.010)	63.11 ± 22.15	-3.85(<0.001)	63.10 ± 21.46	-3.61(<0.001)
	少数民族	139(34.8)	70.41 ± 23.34		71.99 ± 21.47		71.20 ± 21.25	
文化	初中及以下	325(81.3)	66.45 ± 23.30	1.63(0.197)	67.07 ± 22.11	2.33(0.099)	66.76 ± 21.52	2.17(0.115)
	高中或中专	70(17.5)	61.31 ± 23.99		61.44 ± 22.63		61.37 ± 22.02	
	大专及以上	5(1.3)	72.98 ± 26.51		75.79 ± 24.28		74.39 ± 25.06	
月平均收入(元)	<1 000	194(48.5)	58.46 ± 21.37	4.70(<0.001)	57.79 ± 20.54	4.59(<0.001)	58.12 ± 19.57	31.37(<0.001)
	1 000~2 999	118(29.5)	65.86 ± 24.42		67.72 ± 21.96		66.79 ± 22.08	
	3 000~4 999	64(16.0)	78.40 ± 20.48		80.06 ± 17.82		79.23 ± 17.61	
	≥5 000	24(6.0)	88.42 ± 11.62		89.74 ± 6.28		89.08 ± 7.82	
居住地	农村	169(42.3)	72.20 ± 23.07	4.93(<0.001)	72.76 ± 21.53	5.20(<0.001)	72.48 ± 20.90	5.35(<0.001)
	城镇	231(57.8)	60.82 ± 22.67		61.40 ± 21.66		61.11 ± 21.06	
职业	农民	168(42.0)	71.60 ± 22.33	7.91(<0.001)	72.19 ± 21.65	7.88(<0.001)	71.89 ± 20.63	8.81(<0.001)
	务工	90(22.5)	65.07 ± 22.43		64.10 ± 21.91		64.59 ± 21.11	
	公务员、机关单位职员	11(2.8)	73.72 ± 21.29		73.80 ± 18.13		73.76 ± 18.42	
	自由职业	19(4.8)	65.36 ± 24.02		67.25 ± 21.73		66.30 ± 22.03	
	无业或待业	112(28.0)	56.37 ± 23.45		57.98 ± 21.41		57.18 ± 21.17	
HIV 确证时间(年)	<7	32(8.0)	80.46 ± 22.11	3.85(<0.001)	75.54 ± 20.54	2.51(0.013)	78.55 ± 21.00	3.48(0.001)
	≥7	368(92.0)	64.16 ± 23.03		65.32 ± 22.23		64.82 ± 21.45	
艾滋知识	知晓	331(82.8)	70.37 ± 21.19	11.27(0.010)	70.82 ± 19.98	10.37(<0.001)	70.73 ± 19.29	11.10(<0.001)
	不知晓	69(17.3)	41.97 ± 18.57		43.69 ± 18.68		42.83 ± 17.47	
丙肝知识	知晓	210(52.5)	70.57 ± 21.72	4.69(<0.001)	70.06 ± 20.97	3.76(<0.001)	70.47 ± 20.00	4.52(<0.001)
	不知晓	190(47.5)	59.83 ± 23.85		61.81 ± 22.86		60.88 ± 22.45	
抑郁	是	132(33.0)	53.54 ± 21.50	7.67(<0.001)	51.08 ± 20.35	10.79(<0.001)	52.45 ± 19.91	9.66(<0.001)
	否	268(67.0)	71.34 ± 21.99		73.56 ± 19.22		72.54 ± 19.39	
社会支持	较低	28(7.0)	50.03 ± 24.74	12.75(<0.001)	46.5 ± 23.08	25.75(<0.001)	52.45 ± 19.91	20.84(<0.001)
	一般	101(25.3)	60.07 ± 21.21		58.68 ± 20.66		48.27 ± 22.77	
	较高	271(67.8)	69.07 ± 23.02		70.95 ± 20.88		59.42 ± 19.52	

**2.3 多因素分析结果** 分别以生理健康、心理健康和生命质量为因变量,以社会支持、抑郁以及单因素分析中  $P < 0.1$  的因素按逐步法进行多元线性回归分析,结果显示:月平均收入、职业、婚姻和 HIV 确证时间、HIV 知识知晓、HCV 知识知晓和抑郁为生理健康的影响因素 ( $P < 0.05$ );月平均收入、职业、艾滋病知识知晓、丙肝知识知晓、抑郁和社会支持为心理健康的影响因素 ( $P < 0.05$ );婚姻、职业、月平均收入、HIV 知识知晓、HCV 知识知晓、抑郁和社会支持为生命质量总分的影响因素 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

**2.4 结构方程模型** 以生理健康、心理健康和社会

支持为潜变量,基于上述相关性分析和多元线性回归分析结果及专业知识确定测量变量,构建初始结构方程,根据模型拟合结果添加路径对模型进行修正达到拟合指数要求,最终形成模型图,经标准化得到的路径系数见图 1。

表 2 生理健康、心理健康、社会支持、抑郁的相关系数

Table 2 Correlation coefficients for physical health, mental health, social support, depression

领域	生理健康	心理健康	生命质量
社会支持	0.280*	0.385*	0.349*
抑郁	-0.456*	-0.575*	-0.539*

注: \* $P < 0.01$ 。

表 3 生命质量的多因素分析结果

Table 3 Results of a multifactorial analysis of quality of life

维度	变量	$\beta(95\%CI)$	$s_x$	t 值	P 值
生理健康	(常量)	137.07(122.76 ~ 151.39)	7.28	18.82	<0.001
	月平均收入(元, ref: <1 000)				
	3 000 ~ 4 999	5.92(0.96 ~ 10.88)	2.52	2.34	0.020
	5 000 及以上	14.39(6.89 ~ 21.88)	3.81	3.77	<0.001
	职业(ref:农民)				
	无业或待业	-5.90(-9.86 ~ -1.93)	2.02	-2.93	0.004
	婚姻(ref:未婚)				
	已婚	-4.26(-7.78 ~ -0.75)	1.79	-2.39	0.017
	HIV 确证时间(年, ref: <7)				
	$\geq 7$	-7.95(-14.38 ~ -1.53)	3.27	-2.43	0.015
	艾滋病知识(ref:知晓)				
	不知晓	-19.02(-23.79 ~ -14.25)	2.43	-7.84	<0.001
	丙肝知识(ref:知晓)				
	不知晓	-6.38(-9.91 ~ -2.86)	1.79	-3.56	<0.001
心理健康	抑郁(ref:否)				
	是	-15.86(-19.58 ~ -12.13)	1.89	-8.37	<0.001
	(常量)	114.44(106.35 ~ 122.53)	4.12	27.81	<0.001
	月平均收入(元, ref: <1 000)				
	1 000 ~ 2 999	4.13(0.50 ~ 7.76)	1.85	2.24	0.026
	3 000 ~ 4 999	9.01(4.37 ~ 13.65)	2.36	3.82	<0.001
	5 000 及以上	14.25(7.46 ~ 21.05)	3.46	4.12	<0.001
	职业(ref:农民)				
	无业或待业	-3.50(-7.00 ~ 0.06)	1.78	-1.96	0.042
	艾滋病知识(ref:知晓)				
	不知晓	-16.04(-20.16 ~ -11.92)	2.10	-7.66	<0.001
	丙肝知识(ref:知晓)				
	不知晓	-4.25(-7.27 ~ -1.23)	1.54	-2.77	0.006
	抑郁(ref:否)				
是	-20.42(-23.65 ~ -17.19)	1.64	-12.43	<0.001	
生命质量	社会支持(ref:较差)				
	较好	4.84(1.48 ~ 8.20)	1.71	2.83	0.005
	(常量)	112.94(102.62 ~ 123.25)	5.25	21.53	<0.001
	月平均收入(元, ref: <1 000)				
	3 000 ~ 4 999	6.32(2.11 ~ 10.53)	2.14	2.95	0.003
	5 000 及以上	12.46(6.10 ~ 18.82)	3.24	3.85	<0.001
	婚姻(ref:未婚)				
	已婚	-3.51(-6.47 ~ -0.55)	1.51	-2.33	0.020
	职业(ref:农民)				
	无业	-5.06(-8.41 ~ -1.71)	1.70	-2.97	0.003
	艾滋病知晓(ref:知晓)				
	不知晓	-17.49(-21.53 ~ -13.44)	2.06	-8.50	<0.001
	丙肝知晓(ref:知晓)				
	不知晓	-5.87(-8.85 ~ -2.89)	1.52	-3.87	<0.001
社会支持(ref:较差)					
较好	3.58(1.08 ~ 6.07)	1.27	2.82	0.005	
抑郁(ref:否)					
是	-18.06(-21.23 ~ -14.90)	1.61	-11.22	<0.001	

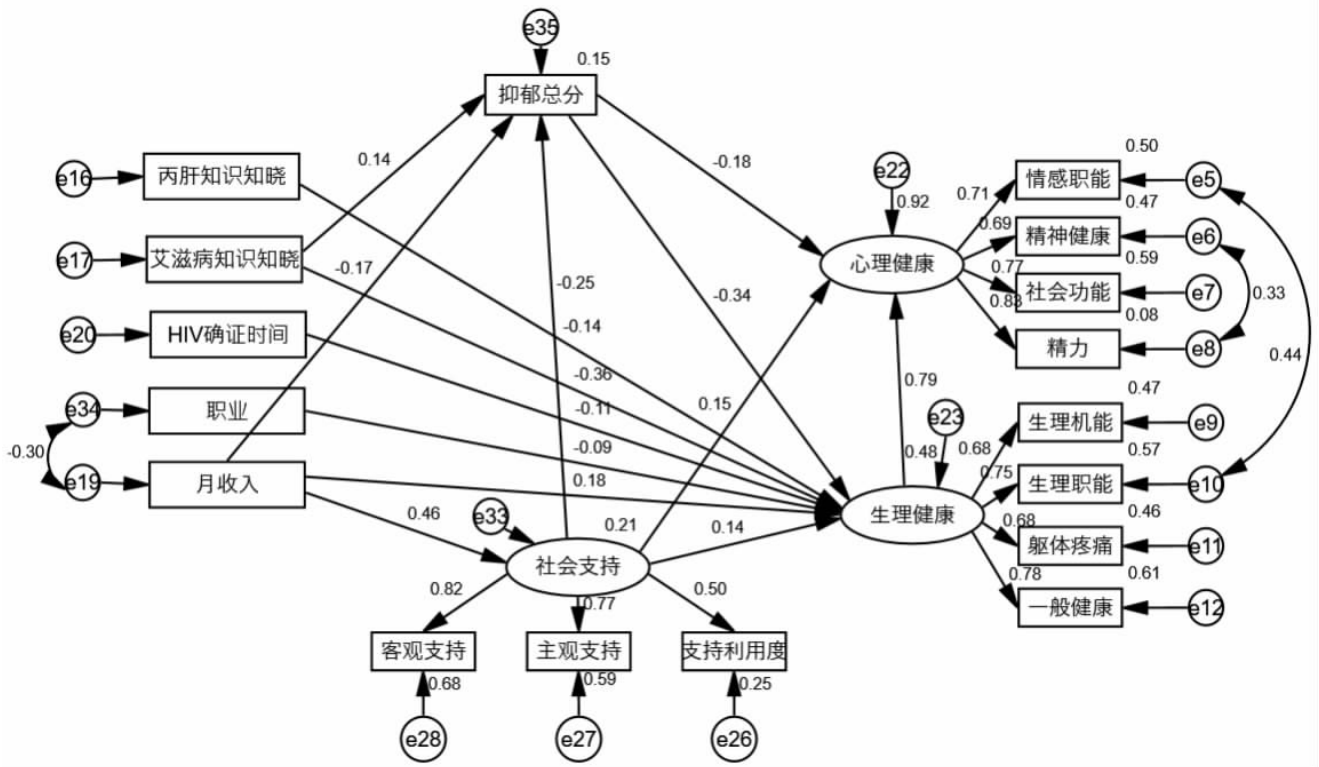


图 1 结构方程模型图

Figure 1 Structural equation modeling diagram

### 3 讨论

云南省 HIV/HCV 合并感染者生命质量得分低于我国普通人群常模<sup>[13]</sup>, 与其他研究结果<sup>[14]</sup>一致, 提示我省 HIV/HCV 合并感染者的生命质量情况不容乐观, HIV/HCV 合并感染者免疫功能低下, 血清 HCV RNA 增速高, 肝纤维化进程加快, 合并其他疾病的机率更高, 更容易进展成慢性肝炎和肝硬化失代偿, 导致该人群疾病负担重, 进一步损害生命质量<sup>[5,15]</sup>, 因此应更加重视该人群生命质量的干预工作。

与其他研究结论一致<sup>[16]</sup>, 本研究结构方程显示, 抑郁不仅可以直接影响心理健康, 还可以通过生理健康影响来间接影响心理健康。抑郁情绪的存在可能使感染者长期处于自我封闭状态, 刻意回避社交, 加重社会隔离感, 无法正常生活和学习, 从而导致心理健康水平下降。同时, 相关研究表明抑郁导致感染者对艾滋病的治疗失去动力和信心, 产生抗拒和逃避心理, 从而降低治疗的依从性, 影响治疗效果<sup>[17]</sup>。此次调查结果发现, 云南 HIV/HCV 合并感染者的抑郁率为 42.3%, 远高于我国正常人群抑郁的发生率 15.1% ~ 22.5%<sup>[18]</sup>。原因可能是本次调查对象多为静脉注射吸毒者, 一方面成瘾性物质本身会导致多种精神障碍, 同时该人群的吸毒行为难以被社会、家庭、朋友所接受, 人际关系较差, 从而导致该人群抑郁发生率较高<sup>[19-20]</sup>。提示在对 HIV/HCV 合并感染者开展日常随访

时, 应评估其生理及心理状况, 关注其情绪状态, 及时给予心理支持, 从而提高其随访依从性和生命质量。

本研究结构方程模型结果显示, 社会支持不仅与生命质量直接相关, 还可通过降低抑郁从而改善生命质量, 这与其他研究<sup>[21-22]</sup>结论一致。此次调查发现 HIV/HCV 合并感染者的社会支持低于我国普通人群常模<sup>[7]</sup>, 高于云南省<sup>[23]</sup>、广州市<sup>[24]</sup>、武汉市 HIV/AIDS<sup>[25]</sup> 的社会支持得分, 提示云南省 HIV/HCV 合并感染者的社会支持相对较好, 这可能与云南省出台的《云南省消除丙型肝炎公共卫生危害行动方案(2022-2030 年)》等一系列工作方案有关, 政府加大对 HIV/HCV 合并感染人群的支持, 包括经济、医疗等方面的救助, 使得该人群获得的社会支持较单纯 HIV 感染人群多。提示今后在为 HIV/HCV 合并感染者提供支持时, 医生可帮助其完善社会支持网络, 包括家庭成员、朋友、同事和卫生机构专业人员等方面的支持, 以减轻自我歧视、减轻对社会和他人的恐惧, 并提高其应对疾病能力, 从而改善焦虑、抑郁状况, 最终改善其生命质量。

此外, 本研究还发现 HIV 确证时间、月平均收入、职业、HIV 和 HCV 的知识知晓是生命质量的影响因素。HIV 确证感染时间越久, 消极情绪越多, 特别是合并 HCV 的感染者, 疾病负担加重, 生命质量得分较低<sup>[26]</sup>。结果表明, 月平均收入不仅是生理健康的直接

影响因素,还可通过抑郁和社会支持间接影响心理健康。处于无业/待业状态是生理健康的直接影响因素,可能是由于职业类型与其经济收入密切相关,较好的工作可以获得越高收入,能及时接受丙肝治疗和治愈,减轻疾病负担。抗病毒药物(direct-acting antiviral agents, DAA)可有效提高 HIV/HCV 合并感染者 HCV 治愈率<sup>[27]</sup>,但目前治疗费用仍是该人群拒绝接受 HCV 治疗的最大障碍,云南省 HIV/HCV 合并感染者多为农民,社会地位较低且经济收入水平较低,多渠道争取更多的经济支持或医疗救助是提高该人群抗病毒治疗比例的重点工作之一。本研究发现,艾滋病知识知晓是生理健康的直接影响因素,同时艾滋病知识知晓又可通过抑郁对生理健康和心理健康产生间接影响。一方面,艾滋病知识知晓水平会影响感染者治疗依从性与健康行为实践,从而影响身体健康;另一方面,艾滋病作为一种不可治愈的传染病,对其认知不足可能导致感染者因误解(如“HIV=死刑”)而产生抑郁心理或病耻感,进而间接损害心理健康水平<sup>[28]</sup>。本研究还发现丙肝知识未知晓是生理健康的消极影响因素,调查过程发现多数调查对象对于丙肝是否可以治愈并不清楚,对丙肝的整体认知水平较低,且感染 HCV 后疾病症状不明显,导致 HIV/HCV 合并感染者未能及时接受抗病毒治疗,影响其身体健康恢复,从而导致其生命质量水平降低。

综上所述,本文通过结构方程模型构建了 HIV/HCV 合并感染人群生命质量的影响因素模型,明确了各因素之间的路径关系和作用大小。然而,本研究仅为单一时间点的横断面调查,且只探讨了抑郁和社会支持对生命质量的影响,今后将进一步开展前瞻性调查,深入挖掘其影响因素,为改善云南省 HIV/HCV 合并感染人群生命质量提供更多实证和理论支持。

**利益冲突声明** 本研究不存在任何利益冲突

## 参考文献

- [1] Chen LY, Du LY, Kang S, et al. Sofosbuvir plus Ribavirin is effective for HCV elimination in People living with HIV from rural area of China[J]. *Scientific Reports*, 2021, 11(1): 11301.
- [2] Collins PY, Velloza J, Concepcion T, et al. Intervening for HIV prevention and mental health: a review of global literature[J]. *Journal of the International AIDS Society*, 2021, 24 Suppl 2 (Suppl 2): e25710.
- [3] 郁艳,翁文佳,王新宇,等. HIV 感染者疲劳发病率的 Meta 分析[J]. *传染病信息*, 2022, 35(4): 325-330.  
Yu Y, Weng WJ, Wang XY, et al. Meta-analysis of the incidence of fatigue among People living with HIV [J]. *Infectious Disease Information*, 2022, 35(4): 325-330.(In Chinese)
- [4] 刘会娟,邵明义. 发生不同抗病毒药物不良反应艾滋病患者的

- 生命质量分析[J]. *中华传染病杂志*, 2021, 39(2): 103-105.
- Liu HJ, Shao MY. Quality of life analysis in AIDS patients with adverse reactions to different antiviral drugs [J]. *Chinese Journal of Infectious Diseases*, 2021, 39(2): 103-105.(In Chinese)
- [5] 毛霖,汪习成,杨雪娟,等. HIV 合并丙型肝炎病毒感染患者的 CD4+T 细胞及肝功能指标分析 [J]. *寄生虫病与感染性疾病*, 2022, 20(3): 125-128.  
Mao L, Wang XC, Yang XJ, et al. Analysis of CD4+T cells and liver function in HIV patients with HCV co-infection [J]. *Parasitoses and Infectious Diseases*, 2022, 20(3): 125-128.(In Chinese)
- [6] 黄璜. 河南省某村 HIV 与 HCV 合并感染者生存质量及影响因素分析[D]. 郑州:郑州大学,2012.  
Huang H. Analysis of quality of life and influencing factors among HIV and HCV co-infected individuals in a village of Henan Province [D]. Zhengzhou: Zhengzhou University, 2012.(In Chinese)
- [7] 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)
- [8] 李美娟,徐娟,刘永忠,等. Zung 抑郁自评量表的临床应用与评价[J]. *国际护理学杂志*, 2010, 29(10): 1512-1513.  
Li MJ, Xu J, Liu YZ, et al. Clinical application and evaluation of the Zung self-rating depression scale [J]. *International Journal of Nursing*, 2010, 29(10): 1512-1513.(In Chinese)
- [9] Hays RD, Sherbourne CD, Mazel RM. The RAND 36-Item health survey 1.0[J]. *Health Economics*, 1993, 2(3): 217-227.
- [10] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 全国艾滋病哨点监测实施方案操作手册[M]. 北京:中国疾病预防控制中心,2017.  
Chinese Center for Disease Control and Prevention. Center for STD/AIDS Prevention and Control. The implementation scheme of the national AIDS sentinel surveillance operations manual [M]. Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2017.(In Chinese)
- [11] 广东省疾病预防控制中心. 不同人群艾滋病知识知晓率问卷 [EB/OL]. [2025-05-25]. [https://cdcp.gd.gov.cn/ywdt/zdzt/sjazbr/jkzs/\content/post\\_3437246.html](https://cdcp.gd.gov.cn/ywdt/zdzt/sjazbr/jkzs/\content/post_3437246.html).  
Guangdong Provincial Center for Disease Control and Prevention. Questionnaire on HIV/AIDS knowledge awareness rates in different populations [EB/OL]. [2025-05-25]. [https://cdcp.gd.gov.cn/ywdt/zdzt/sjazbr/jkzs/content/post\\_3437246.html](https://cdcp.gd.gov.cn/ywdt/zdzt/sjazbr/jkzs/content/post_3437246.html). (In Chinese)
- [12] 王济川,王小倩,姜宝法. 结构方程模型:方法与应用[M]. 北京:高等教育出版社,2011.  
Wang JC, Wang XQ, Jiang BF. Structural equation models: methods and applications [M]. Beijing: Higher Education Press, 2011. (In Chinese)
- [13] 潘廷芳,司超增,何慧婧,等. 我国 6 省市人群的健康相关生命质量研究[J]. *基础医学与临床*, 2011, 31(6): 636-641.  
Pan TF, Si CZ, He HJ, et al. Survey of health-related quality of Life in population of 6 Chinese cities [J]. *Basic & Clinical Medicine*, 2011, 31(6): 636-641.(In Chinese)
- [14] Figuero LB, Bachiller Luque P, Palacios Martín T, et al. Assessment of factors influencing health-related quality of Life in HIV-infected patients[J]. *HIV Medicine*, 2011, 12(1): 22-30.

- [15] Grint D, Peters L, Reekie J, et al. Stability of hepatitis C virus (HCV) RNA levels among interferon-naïve HIV/HCV-coinfected individuals treated with combination antiretroviral therapy [J]. *HIV Medicine*, 2013, 14(6): 370–378.
- [16] Tao J, Qian HZ, Kipp AM, et al. Effects of depression and anxiety on antiretroviral therapy adherence among newly diagnosed HIV-infected Chinese MSM[J]. *AIDS*, 2017, 31(3): 401–406.
- [17] Gitahi-Kamau N, Wahome S, Memiah P, et al. The role of Self-Efficacy in HIV treatment adherence and its interaction with psychosocial factors among HIV positive adolescents in transition to adult care in Kenya [J]. *Vulnerable Children and Youth Studies*, 2022, 17(4): 308–319.
- [18] 张明园, 任福民, 樊彬, 等. 正常人群中的抑郁症状的调查和 CES-D 的应用[J]. *中华神经精神科杂志*, 1987, 20(2): 67–71. Zhang MY, Ren FM, Fan B, et al. Investigation of depressive symptoms in normal population and application of CES-D [J]. *Chinese Journal of Psychiatry*, 1987, 20(2): 67–71.(In Chinese)
- [19] Zhang Y, Sun Y, Yu Z, et al. Risk factors and an early prediction model for persistent methamphetamine-related psychiatric symptoms [J]. *Addiction Biology*, 2020, 25(1): e12709.
- [20] Cederbaum JA, Rice E, Craddock J, et al. Social networks of HIV-positive women and their association with social support and depression symptoms[J]. *Women & Health*, 2017, 57(2): 268–282.
- [21] 谢年华, 江洪波, 许骏, 等. 武汉市 330 例 HIV 感染者及艾滋病患者治疗的社会支持现状及影响因素研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2015(7): 677–681. Xie NH, Jiang HB, Xu J, et al. Social support for 330 HIV/AIDS patients under antiretroviral treatment and related factors in Wuhan [J]. *Chinese Journal of Epidemiology*, 2015(7): 677–681.(In Chinese)
- [22] 苏莉莉. HIV 感染者歧视知觉、社会支持与精神健康的关系研究[D]. 桂林: 广西师范大学, 2023. Su LL. Relationship between perceived discrimination, social support, and mental health among HIV-infected individuals [D]. Guilin: Guangxi Normal University, 2023.(In Chinese)
- [23] 赵玲. 云南省艾滋病病毒感染者/病人的心理健康现状及影响因素研究[D]. 昆明: 昆明医科大学, 2018. Zhao L. Study on mental health status and influencing factors among HIV-infected individuals/patients in Yunnan Province[D]. Kunming: Kunming Medical University, 2018.(In Chinese)
- [24] 许美振, 彭金菊, 宋叶, 等. 广州市海珠区 HIV/AIDS 患者抑郁、焦虑和社会支持状况相关分析 [J]. *国际医药卫生导报*, 2024, 30(14): 2457–2461. Xu MZ, Peng JJ, Song Y, et al. Analysis of depressive and anxious symptoms, as well as social support levels, among individuals living with HIV/AIDS in Haizhu District, Guangzhou City [J]. *International Medicine and Health Guidance News*, 2024, 30(14): 2457–2461.(In Chinese)
- [25] 乔佳颖, 许志梦, 张晗希, 等. 广州市 HIV 感染合并抑郁症状者耻辱感、压力与抑郁的结构方程模型[J]. *中华疾病控制杂志*, 2019, 23(5): 592–596. Qiao JY, Xu ZM, Zhang HX, et al. A structural equation model of HIV-related stigma, stress and depression among People living with HIV and depression in Guangzhou [J]. *Chinese Journal of Disease Control & Prevention*, 2019, 23(5): 592–596.(In Chinese)
- [26] Tsevat J, Leonard AC, Szaflarski M, et al. Change in quality of Life after being diagnosed with HIV: a multicenter longitudinal study[J]. *AIDS Patient Care and STDs*, 2009, 23(11): 931–937.
- [27] 谭婷, 余惠芬, 马艳玲, 等. 美沙酮维持治疗人群中 HIV/HCV 双重感染者的 HCV 治疗现状及影响因素 [J]. *中国艾滋病性病*, 2018, 24(7): 683–686, 717. Tan T, Yu HF, Ma YL, et al. HCV treatment status and the influencing factors among drug users receiving methadone maintenance treatment with HIV and HCV co-infection [J]. *Chinese Journal of AIDS & STD*, 2018, 24(7): 683–686, 717.(In Chinese)
- [28] Zheng MY, Jin H, Shi NY, et al. The relationship between health literacy and quality of Life: a systematic review and meta-analysis[J]. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2018, 16(1): 201.

收稿日期: 2025-02-12

(上接第 2470 页)

- [14] H SNF, Manoharan A, Koh WM, et al. Facilitators and barriers to latent tuberculosis infection treatment among primary healthcare workers in Malaysia: a qualitative study [J]. *BMC Health Services Research*, 2023, 23(1): 914.
- [15] Wang F, Ren YL, Liu K, et al. Large gap between attitude and action in tuberculosis preventive treatment among tuberculosis-related healthcare workers in eastern China [J]. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 2022, 12: 991400.
- [16] Kawatsu L, Kaneko N, Imahashi M, et al. Practices and attitudes towards tuberculosis and latent tuberculosis infection screening in People living with HIV/AIDS among HIV physicians in Japan[J]. *AIDS Research and Therapy*, 2022, 19(1): 60.
- [17] Winardi W, Yudistira Nalapraya W, Sarifuddin S, et al. Knowledge and attitudes of Indonesian general practitioners towards the isoniazid preventive therapy program in Indonesia [J]. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 2022, 55(5): 428–435.
- [18] Ngo CQ, Manabe T, Vu GV, et al. Difficulties in tuberculosis infection control in a general hospital of Vietnam: A knowledge, attitude, and practice survey and screening for latent tuberculosis infection among health professionals [J]. *BMC Infectious Diseases*, 2019, 19(1): 951.

收稿日期: 2025-01-22