

·老年人艾兹病防控·

四川省部分地区 50 岁及以上 HIV 感染者疾病感知与失能关联研究

冯传腾^{1,2} 余彬^{1,2} 杨波³ 黄玉玲⁴ 余军⁵ 熊君⁵ 何坤明⁶ 周会彬⁷ 贾鹏⁸ 杨淑娟^{2,3}

¹四川大学-香港理工大学灾后重建与管理学院,成都 610207;²四川大学华西公共卫生学院/华西第四医院,成都 610041;³成都大学附属医院,成都 610018;⁴四川省疾病预防控制中心,成都 610041;⁵四川省泸县疾病预防控制中心,泸县 646100;⁶四川省金堂县疾病预防控制中心,金堂 610499;⁷四川省简阳市疾病预防控制中心,简阳 641499;⁸武汉大学资源与环境科学学院,武汉 430072

冯传腾和余彬对本文有同等贡献

通信作者:杨淑娟,Email:rekiny@126.com

【摘要】目的 探索四川省≥50岁 HIV 感染者疾病感知与失能的关联,以及疾病感知条目对失能状况影响的重要程度。**方法** 本研究采用多阶段整群抽样,基于 2018-2021 年在四川省 5 个区(县)建立的≥50 岁 HIV 感染者队列的基线数据,失能状况调查采用工具性日常生活活动能力(IADL)量表,疾病感知调查采用简明疾病感知量表;构建广义加性模型和广义线性模型,分析≥50 岁 HIV 感染者疾病感知与失能之间的关系;构建加权分位数和回归模型,分析疾病感知各条目在疾病感知与失能之间关联中的重要程度。采用 R 软件进行统计学分析。**结果** 共纳入年龄≥50 岁 HIV 感染者 1 587 例。≥50 岁 HIV 感染者失能患病率为 26.1%(414/1 587),疾病感知评分中位数为 33 分。≥50 岁 HIV 感染者疾病感知评分与 IADL 评分呈显著负相关($\beta=-0.15, P<0.001$),且当疾病感知评分增加至 38 分时,对 IADL 得分的效应显著为负($P<0.05$)。个人可控性(32.98%)、疾病后果(22.50%)两个条目对 IADL 评分影响的贡献率超过了平均贡献率(12.50%)。**结论** 四川省≥50 岁 HIV 感染者失能患病率较高。当≥50 岁 HIV 感染者疾病感知评分过高时,可重点从个人可控性和疾病后果感知两个方面进行干预,来减少老年 HIV 感染者失能的发生发展。

【关键词】 艾滋病病毒感染者; 中老年; 失能; 疾病感知

基金项目:国家自然科学基金(81703279);四川性社会学与性教育研究中心(SXJYC2202, SXJYB2135);中央财政重大传染病防治项目(2022ZC02)

Relationship between illness perceptions and disability in HIV-infected people aged 50 and older in some areas of Sichuan Province

Feng Chuanteng^{1,2}, Yu Bin^{1,2}, Yang Bo³, Huang Yuling⁴, Yu Jun⁵, Xiong Jun⁵, He Kunming⁶, Zhou Huibin⁷, Jia Peng⁸, Yang Shujuan^{2,3}

¹Institute for Disaster Management and Reconstruction, Sichuan University-The Hong Kong Polytechnic University, Chengdu 610207, China; ²West China School of Public Health and West China Fourth Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; ³Affiliated Hospital of Chengdu University, Chengdu 610018, China; ⁴Sichuan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Chengdu

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221108-00950

收稿日期 2022-11-08 本文编辑 斗智

引用格式:冯传腾,余彬,杨波,等.四川省部分地区 50 岁及以上 HIV 感染者疾病感知与失能关联研究[J].中华流行病学杂志, 2023, 44(11): 1697-1702. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221108-00950.

Feng CT, Yu B, Yang B, et al. Relationship between illness perceptions and disability in HIV-infected people aged 50 and older in some areas of Sichuan Province[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(11): 1697-1702. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221108-00950.



610041, China; ⁵ Luxian County Center for Disease Control and Prevention, Sichuan Province, Luxian 646100, China; ⁶ Jintang County Center for Disease Control and Prevention, Sichuan Province, Jintang 610499, China; ⁷ Jianyang County Center for Disease Control and Prevention, Sichuan Province, Jianyang 641499, China; ⁸ School of Resources and Environmental Sciences, Wuhan University, Wuhan 430072, China

Feng Chuanteng and Yu Bin contributed equally to the article

Corresponding author: Yang Shujuan, Email: rekiny@126.com

【Abstract】 Objective To explore the relationship between illness perceptions and disability, and the relative importance of association of illness perceptions items and disability in HIV-infected people aged ≥ 50 years in Sichuan Province. **Methods** By using multi-stage cluster sampling, the baseline data of a cohort of HIV-infected people aged ≥ 50 years in 5 counties (district) in Sichuan were obtained from 2018 to 2021. The disability was evaluated with instrumental activities of daily living scale (IADL), and the illness perception was evaluated by using brief illness perception questionnaire. General additive model and general linear model were used to analyze the association between illness perceptions and IADL. Weighted sum quartile sum regression was used to find the dominant items on the association. Software R was used for statistical analysis. **Results** A total of 1 587 HIV-infected people aged ≥ 50 years were included in this study. The prevalence of disability was 26.1% ($n=414$). The median score of illness perception was 33. The illness perceptions had a negative effect on the IADL score ($\beta=-0.15$, $P<0.001$) and the partial score of IADL declined when illness perception score was larger than 38 ($P<0.05$). Personal control (32.98%) and consequence (22.50%) whose weight were higher than average (12.50%) were the dominant items on the association between the score of illness perception and IADL score. **Conclusions** The prevalence of disability in HIV-infected people aged ≥ 50 years in Sichuan was high. It is necessary to intervene on personal control and consequence in HIV-infected people aged ≥ 50 years when their illness perception scores are high to prevent the incidence and development of disability.

【Key words】 HIV-infected people; Middle aged and elder people; Disability; Illness perception

Fund programs: National Natural Science Foundation of China (81703279); Sichuan Research Center for Sexual Sociology and Sexual Education (SXJYC2202, SXJYB2135); Central Financial Project for Major Infectious Diseases Prevention and Control (2022ZC02)

四川省是全国艾滋病疫情严重的省份之一。2018–2021 年新报告 ≥ 50 岁 HIV 感染者占比已由 29.6% 上升至 38.5%，是艾滋病管理工作的重点人群之一。失能是指个体日常生活能力受限、丧失或受损^[1]。 ≥ 50 岁 HIV 感染者常患有多种基础疾病，加上 HIV 感染，疾病进展更为迅速，发生失能的风险更高，如研究报告中老年 HIV 感染者失能的患病率 (26.1%) 高于普通人群 (13.3%)^[2]。此外， ≥ 50 岁 HIV 感染者长期处于亚健康状态，易表现出对艾滋病消极的疾病感知并伴随焦虑、抑郁等情绪^[3]，可能消极应对艾滋病抗病毒治疗^[4]，从而加快艾滋病病程进展和加大罹患肺结核、心血管疾病、认知功能障碍等疾病的风险，加速失能发生^[5]。疾病感知指个体在疾病状态或健康受到威胁的情况下，通过个体的认知评价及对疾病的情绪表达，唤起的自身心理应对反应，能对疾病的认知评价起重新修正和调节的作用，进而影响患者的最终康复，其水平能反映 ≥ 50 岁 HIV 感染者的自我管理 and 应对能力^[6]，也可作为 HIV 感染者发生其他慢性病风险的预测

因子^[7]，但目前少有研究。本研究基于四川省 ≥ 50 岁 HIV 感染者队列^[8-9]，分析 ≥ 50 岁 HIV 感染者的疾病感知与失能状况之间的相关关系和疾病感知条目对失能状况影响的重要程度，有利于 ≥ 50 岁 HIV 感染者的精准管理，早期预防 ≥ 50 岁 HIV 感染者失能的发生，减少失能带来的家庭和社会负担。

对象与方法

1. 研究对象：基于 2018–2021 年建立的四川省 ≥ 50 岁 HIV 感染者队列基线数据^[8-9]。纳入标准：①首次诊断年龄 ≥ 50 岁；②现住址为四川省且居住时间 > 5 年；③目前仍处于正常随访管理状态并存活 HIV 感染者。排除标准：不接受知情同意、处于监禁中或有精神疾病。本研究已通过四川大学华西公共卫生学院/华西第四医院医学伦理委员会审查 (批准文号：Gwl12021060)。

2. 调查方法：采用横断面调查研究设计。研究采用多阶段整群抽样方法。以四川省 ≥ 50 岁 HIV

感染者流行率较高的金堂县、简阳市、泸县、成都市郫都区、德昌县为研究现场;其次,采用立意抽样,抽取配合研究开展且流程度较严重的乡镇,最后采用整群抽样将所有 ≥ 50 岁 HIV 感染者作为研究对象。以 HIV 感染者失能患病率为主要指标,基于单纯随机抽样的样本量计算公式 $n = \frac{u_{\alpha/2}^2 \pi(1 - \pi)}{\delta^2}$ 计算样本量^[10],失能患病率 $\pi = 26.1\%$ ^[2]; $\alpha = 0.05$, $u_{\alpha/2} = 1.96$; 容许误差 $\delta = 0.1\pi = 0.0261$; 估算样本量 $n = 1088$ 。

通过问卷调查获取社会人口学信息,包括年龄、性别、户籍、文化程度、婚姻状况、工作状况、外出工作史、月均收入、吸烟史、饮酒史;通过病历记录获取疾病相关信息,包括抗病毒治疗史、感染阶段、首次 CD4⁺ T 淋巴细胞(CD4)计数。调查员经课题组统一培训后,在当地医疗机构配合下对 ≥ 50 岁 HIV 感染者开展面对面调查。艾滋病的疾病感知状况评价采用 Broadbent 等^[11]编制的简明疾病感知量表(BIPQ)。BIPQ 从 8 个方面对疾病感知进行定量测量,包括疾病后果、病程、个人可控性、治疗可控性、症状辨识、疾病关注度、消极情感表达、理解能力。个人可控性、治疗可控性、疾病理解采用反向赋分计算。每条目采用 Likert 10 点法计分,条目合计总分为 0~80 分,得分越高代表越消极的疾病感知。

失能程度评价采用工具性日常生活活动能力(IADL)量表进行评价^[12]。IADL 量表包括使用电话、上街购物、食物烹调、做家务、洗衣服、外出能力、服用药物、处理财务 8 个方面,对 ≥ 50 岁 HIV 感染者的工具性失能状况进行评估,每条目计分为 0~1。条目合计总分为 0~8 分,得分越低表示 ≥ 50 岁 HIV 感染者工具性失能状况越差。IADL 条目中有 ≥ 1 项受损定义为 IADL 失能^[12]。

3. 统计学分析:按照疾病感知评分中位数分为两组(≤ 33 分组和 > 33 分组),对 ≥ 50 岁 HIV 感染者人口学信息、疾病相关信息、疾病感知和 IADL 失能状况进行统计描述,并采用 χ^2 检验(分类变量)、两独立样本 t 检验(连续变量)进行统计学检验。连续性变量呈正态分布采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,呈偏态分布则用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,分类变量采用计数、构成比或比例(%)表示。采用 χ^2 检验、Fisher 确切概率法(构成比 $< 5\%$)对失能状况在疾病感知评分 ≤ 33 分组和 > 33 分组中差异进行统计学检验。采用 Spearman 检验分析疾病感知总分及各条目间的相关系数(r)。

在调整了年龄、性别、户籍、文化程度、婚姻状况、工作状况、外出工作史、月均收入、吸烟史、饮酒史、抗病毒治疗史、感染阶段、首次检测 CD4 后,采用广义加性模型分析疾病感知(自变量)与 IADL 失能(因变量)之间的可能存在非线性关系,根据赤池信息量准则(AIC)选择 2.0 为样条函数的最佳自由度。构建方程: $Y = f_1(x_1) + \beta X + \beta_0$ 。其中, Y 为 IADL 评分, x_1 为疾病感知评分, X 为调整的协变量,如性别、年龄和婚姻状况。 $f_1(x_1)$ 为偏 IADL 评分,即疾病感知得分对 IADL 得分产生的效应值。采用线性回归方程计算当疾病感知与 IADL 呈线性关联时的回归系数。考虑疾病感知各条目间存在较强的两两相关关系,采用加权分位数和回归模型分析影响 IADL 失能的重要条目。本研究 ≥ 50 岁 HIV 感染者缺失 ≥ 1 项的 252 例,使用随机森林法进行插值填补后,纳入 1 587 例分析样本,填补前后研究对象基本特征分布的差异无统计学意义。采用 R 4.2.1 软件进行统计学分析。双侧检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

结 果

1. 基本特征:纳入研究对象 1 631 例,未参加调查 44 例,最终样本量为 1 587 例(97.3%)。年龄(63.0 ± 8.1)岁,小学文化程度者占 55.5%,男性占 73.0%,就业工作状态占 34.0%,月均收入 $< 2 000$ 元占 74.3%,已婚/同居占 48.9%,有外出务工史占 54.4%,处于无症状期占 63.4%,首次 CD4 计数为(272.7 ± 170.6)个/ μl 。研究对象的年龄、性别、文化程度、工作状况、外出务工史、月均收入、吸烟史和饮酒史在疾病感知总分 > 33 分组与 ≤ 33 分组间差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

2. IADL 与疾病感知情况:研究对象的平均 IADL 评分为 7.55 分, IADL 失能患病率为 26.1% (414/1 587),疾病感知评分中位数为 33 分。IADL 各项受损中,上街购物功能受损的占比较多(13.5%),其次是食物烹调(11.7%)和处理财务(4.9%)。疾病感知总分 > 33 分组与 ≤ 33 分组相比, IADL 失能总体受损项目较多,其中上街购物、食物烹调、服用药物、外出能力功能受损占比较高。见表 2。

3. IADL 与疾病感知关系:广义线性模型拟合结果显示, ≥ 50 岁 HIV 感染者的疾病感知评分与 IADL 评分呈显著负相关($\beta = -0.15, P < 0.001$)。广义加性模型拟合结果显示,回归曲线的 95% CI 下限

表 1 研究对象基本特征

变 量	疾病感知评分		合计 (n=1 587)	χ^2/t 值	P 值
	≤33 分组(n=837)	>33 分组(n=750)			
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	63.7±7.8	62.3±8.3	63.0±8.1	3.62 ^a	<0.001
性别				7.54	0.006
男	635(75.9)	523(69.7)	1 158(73.0)		
女	202(24.1)	227(30.3)	429(27.0)		
文化程度				0.46	0.796
小学以下	159(19.0)	134(17.9)	293(18.5)		
小学	464(55.4)	416(55.5)	880(55.5)		
初中及以上	214(25.6)	200(26.6)	414(26.0)		
婚姻状况				8.93	0.030
未婚	80(9.5)	49(6.6)	129(8.1)		
离婚/分居	185(22.2)	163(21.7)	348(21.9)		
丧偶	187(22.3)	147(19.6)	334(21.1)		
已婚/同居	385(46.0)	391(52.1)	776(48.9)		
工作状况				14.97	<0.001
未就业	514(61.4)	397(52.9)	911(57.4)		
就业	248(29.6)	291(38.8)	539(34.0)		
离退休	75(9.0)	62(8.3)	137(8.6)		
外出务工史				4.56	0.032
是	434(51.9)	429(57.2)	863(54.4)		
否	403(48.1)	321(42.8)	724(45.6)		
月收入(元)				15.97	0.003
0	64(7.7)	91(12.1)	155(9.8)		
1~	356(42.5)	268(35.7)	624(39.3)		
1 000~	218(26.0)	182(24.3)	400(25.2)		
2 000~	96(11.5)	104(13.9)	200(12.6)		
≥3 000	103(12.3)	105(14.0)	208(13.1)		
饮酒史				11.00	<0.001
有	477(57.0)	365(48.7)	842(53.1)		
无	360(43.0)	385(51.3)	745(46.9)		
吸烟史				7.56	0.006
有	474(56.6)	373(49.7)	847(53.4)		
无	363(43.4)	377(50.3)	740(46.6)		
抗病毒治疗史				3.72	0.054
有	796(95.1)	696(92.8)	1 492(94.0)		
无	41(4.9)	54(7.2)	95(6.0)		
感染阶段				0.13	0.721
无症状期	534(63.8)	472(62.9)	1 006(63.4)		
艾滋病期	303(36.2)	278(37.1)	581(36.6)		
首次 CD4 ⁺ T 淋巴细胞计数(个/ μ l, $\bar{x}\pm s$)	275.4±172.1	269.7±169.0	272.7±170.6	0.67 ^a	0.506

注:^at 检验;括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%)

在 X=33 处与 X=0 线相交,表明当疾病感知得分增大至 33 分时,其对 IADL 得分的效应不再显著为正;回归曲线 95%CI 上限在 X=38 处与 X=0 线相交,当疾病感知得分增加至 38 分时,其对 IADL 得分的效应显著为负。见图 1。

4. IADL 与疾病感知各条目的关系:疾病感知各条目间的 r 值取值范围为-0.52~0.61。其中个人可控性与治疗可控性(r=0.61)、消极情感表达与疾病后果呈中等强度的相关(r=0.60)。见表 3。加权分位数和回归分析结果显示,两个条目包括个人可

控性(32.98%)和疾病后果(22.50%)对 IADL 得分的影响的贡献率超过平均水平(12.50%)。见图 2。

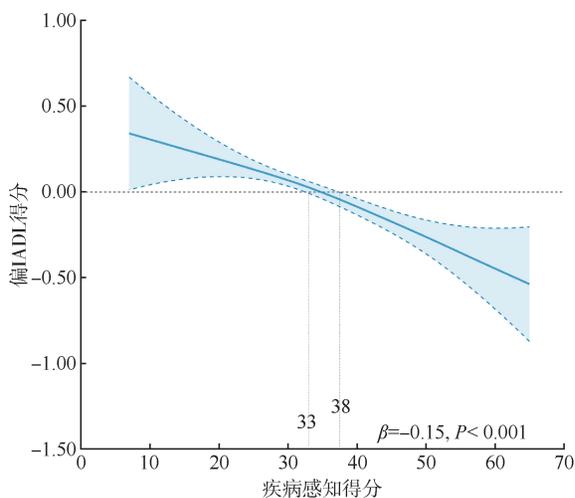
讨 论

本研究发现,越消极的艾滋病的疾病感知对≥50 岁 HIV 感染者失能的不利影响越大,特别是当疾病感知得分>38 分时,疾病感知对≥50 岁 HIV 感染者的失能状态呈现显著消极作用。研究还发现,

表 2 研究对象工具性日常生活活动能力各项功能受损情况

变量	疾病感知评分		合计 (n=1 587)	χ^2 值	P 值
	≤33 分组 (n=837)	>33 分组 (n=750)			
使用电话	22(2.6)	15(2.0)	37(2.3)	-	0.506
上街购物	90(10.8)	124(16.5)	214(13.5)	11.33	<0.001
食物烹调	81(9.7)	104(13.9)	185(11.7)	6.74	0.009
做家务	9(1.1)	10(1.3)	19(1.2)	-	0.652
洗衣服	32(3.8)	28(3.7)	60(3.8)	-	1.000
外出能力	13(1.6)	28(3.7)	41(2.6)	-	0.007
服用药物	28(3.3)	45(6.0)	73(4.6)	-	0.016
处理财务	36(4.3)	42(5.6)	78(4.9)	-	0.246
失能	195(23.3)	219(29.2)	414(26.1)	7.15	0.008

注：-：Fisher 确切概率法；括号外数据为例数，括号内数据为比例(%)

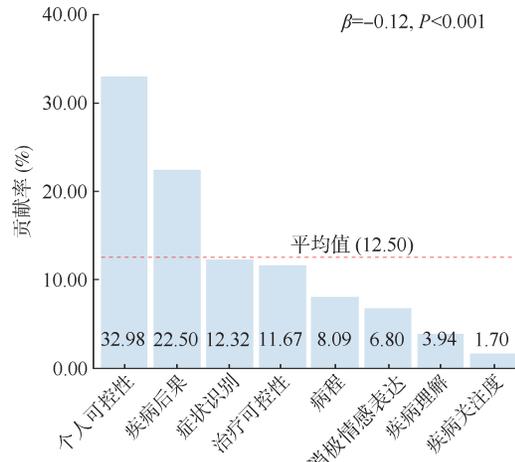


注：实线：疾病感知在不同得分下对 IADL 的效应均值；蓝色区域：疾病感知在不同得分下对 IADL 的效应均值的 95%CI；黑色虚线：IADL 改变量的 95%CI

图 1 研究对象工具性日常生活活动能力(IADL)与疾病感知的关系

在疾病感知对≥50 岁 HIV 感染者的影响中,个人可控性、疾病后果两个因素的贡献最大。

本研究的≥50 岁 HIV 感染者的失能患病率为 26.1%,超过发达国家中老年人(20%)和我国老年人(24%)^[13-14],表明≥50 岁 HIV 感染者可能是失能



简明疾病感知量表条目

注：虚线代表 8 个条目重要性权重的平均值

图 2 疾病感知各条目对 50 岁及以上 HIV 感染者工具性日常生活能力影响占比及重要性排序

的高风险人群。原因可能是 HIV 会导致 HIV 感染者患慢性疾病的风险增加,免疫衰老进程加快^[15]。其次,HIV 抗病毒治疗可能会引发脂肪代谢障碍综合征,增加心脏病、血脂异常、糖尿病等慢性病患者风险,导致 HIV 感染者出现认知、视觉、听觉、肌肉、神经等损伤,进一步引发功能障碍,如移动、交流障碍,最终发展为失能^[16]。

本研究发现,当疾病感知得分>38 分时,会减少≥50 岁 HIV 感染者 IADL 评分,且随着疾病感知得分的加大,IADL 评分降低得越多。根据自身调节理论模型和常识模式,HIV 感染者会依据疾病感知,自行采取应对策略,通过评价改变自身对疾病的认知并修正应对策略^[5]。这表明当疾病感知得分>38 分时,≥50 岁 HIV 感染者采用消极的应对策略处理疾病问题的可能性开始大于采用积极的应对策略。因此,对该人群的疾病感知状态可采用 BIPQ 进行评定,如其疾病感知水平超过 38 分界值,就应加强对该人群失能相关危险因素的管理。如参照《国家残疾预防行动计划(2021-2025 年)》^[17],

表 3 疾病感知各条目相关性分析

疾病感知条目	疾病后果	病程	个人可控性	治疗可控性	症状识别	疾病关注度	疾病理解	消极情感表达	总分
疾病后果	1.00								
病程	0.21	1.00							
个人可控性	-0.08	-0.36	1.00						
治疗可控性	-0.04	-0.34	0.61	1.00					
症状识别	0.48	0.06	-0.01	0.05	1.00				
疾病关注度	0.23	0.32	-0.44	-0.52	0.05	1.00			
疾病理解	-0.15	-0.39	0.32	0.36	-0.13	-0.40	1.00		
消极情感表达	0.60	0.14	-0.09	-0.03	0.44	0.22	-0.15	1.00	
总分	0.70	0.22	0.18	0.23	0.59	0.20	0.10	0.73	1.00

注：均 P<0.05

对≥50岁 HIV 感染者及其子女等开展残疾预防知识普及行动,普及传染性、慢性、跌倒等致残防控的科学知识、方法,减少感染者因疾病或意外发生残疾的可能;开展艾滋病应对知识、抗病毒药物治疗知识及康复知识讲座,着力提升≥50岁 HIV 感染者的康复观念和应对疾病残疾的积极性。

本研究采用加权分位数和回归模型发现了疾病感知中贡献最大的两个因素。当评估多种相互关联的暴露变量对健康结局的影响时,传统回归方法,如最小二乘法回归、logistic 回归,因可能面临共线性和方差膨胀的问题无法同时纳入所有暴露^[18]。采用 L1、L2 正则化的岭回归、套索回归、弹性网方法减少了回归系数方差带来增大估计偏差的代价^[19]。加权分位数和回归通过施加暴露变量回归系数方向和多重暴露权重取值的限制,通过构造代表混合暴露的综合变量来纳入所有暴露变量避免了上述问题^[20]。此外,该方法不同于仅依赖暴露变量间相关关系构建的主成分,其因子载荷仅与构造主成分的变量相关,与其他变量无关。加权分位数和的权重考虑了结局变量和模型调整的变量,其估计的权重更有解释性,可以用来判断与结局变量相关的各个暴露的重要程度^[20]。

本研究存在不足。首先,横断面设计无法判断疾病感知和失能之间的因果顺序,仅能得出两者的相关关系;其次,仅采用 IADL 量表来衡量≥50岁 HIV 感染者的失能水平,可能会导致对该人群失能患病率的低估。

综上所述,≥50岁 HIV 感染者的失能患病率较高(26.1%),可能是失能的高风险人群。疾病感知在预防中老年 HIV 感染者失能的应用领域具有潜力。应重点关注疾病感知总分>38 分的 HIV 感染者,采取相关措施减少≥50岁 HIV 感染者的疾病感知,特别应重点提高个人可控性、疾病后果两个条目的疾病感知,为≥50岁 HIV 感染者通过改善疾病感知以预防失能提供科学依据。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 冯腾腾:论文设计/撰写、数据整理、分析;余彬:研究设计、数据收集/整理、论文修改;杨波:项目管理、论文修改;黄玉玲:项目管理、论文修改;余军、熊君、何坤明、周会彬:数据收集、项目管理;贾鹏:研究指导、论文修改;杨淑娟:论文设计/修改、数据收集/整理、项目管理、经费支持

参 考 文 献

- [1] 裴伟,薛计慧,方亚,等.我国老年人临终前的失能发展轨迹固定队列研究[J].中华流行病学杂志,2022,43(11):1848-1853. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20220303-00169.
Pei W, Xue JH, Fang Y, et al. A fixed cohort study of

- disability trajectory of the dying elderly in China[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(11):1848-1853. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20220303-00169.
- [2] Ávila-Funes JA, Belaunzaran-Zamudio PF, Tamez-Rivera O, et al. Correlates of prevalent disability among HIV-infected elderly patients[J]. AIDS Res Hum Retroviruses, 2016, 32(2):155-162. DOI:10.1089/AID.2015.0171.
- [3] Feng CT, Yu B, Fu Y, et al. Relationships of illness perceptions with depression and anxiety in people who live with HIV/AIDS in a high-prevalence ethnic autonomous region of Sichuan, China[J]. AIDS Behav, 2022, 26(11):3783-3793. DOI:10.1007/s10461-022-03707-4.
- [4] Norcini Pala A, Steca P. Illness perceptions and coping strategies among individuals diagnosed with HIV[J]. J Behav Med, 2015, 38(4):620-631. DOI:10.1007/s10865-015-9639-0.
- [5] Erlandson KM, Karris MY. HIV and aging: reconsidering the approach to management of comorbidities[J]. Infect Dis Clin North Am, 2019, 33(3):769-786. DOI:10.1016/j.idc.2019.04.005.
- [6] 卢群,曾莉,龚美芳,等.疾病感知在慢性病管理中的研究进展[J].护理研究,2016,30(11):1288-1291. DOI:10.3969/j.issn.1009-6493.2016.11.003.
Lu Q, Zeng L, Gong MF, et al. Research progress on disease perception in chronic disease management[J]. Chin Nurs Res, 2016, 30(11):1288-1291. DOI:10.3969/j.issn.1009-6493.2016.11.003.
- [7] Ribeiro L, Gomes M, Gaio R, et al. HIV screening of tuberculosis patients in Portugal: what are we missing? [J]. Int J Tuberc Lung Dis, 2018, 22(10):1216-1219. DOI:10.5588/ijtld.17.0846.
- [8] Han JY, Jia P, Huang YL, et al. Association between social capital and mental health among older people living with HIV: the Sichuan Older HIV-Infected Cohort Study (SOHICS) [J]. BMC Public Health, 2020, 20(1):581. DOI:10.1186/s12889-020-08705-6.
- [9] 谢思颖,余彬,熊君,等.中老年 HIV/AIDS 患者疾病感知与心理健康相关关系研究[J].中国艾滋病性病,2022,28(3):316-320. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2022.03.13.
Xie SY, Yu B, Xiong J, et al. Research on the relationship between disease perception and mental health in middle-aged and elderly HIV/AIDS patients[J]. Chin J AIDS STD, 2022, 28(3):316-320. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2022.03.13.
- [10] 张业武,郭青,张春曦,等.全国法定传染病报告率评估调查抽样方法设计[J].疾病监测,2015,30(7):546-550. DOI:10.3784/j.issn.1003-9961.2015.07.006.
Zhang YW, Guo Q, Zhang CX, et al. Sampling method for national notifiable disease communicable disease surveillance system assessment[J]. Dis Surveill, 2015, 30(7):546-550. DOI:10.3784/j.issn.1003-9961.2015.07.006.
- [11] Broadbent E, Petrie KJ, Main J, et al. The brief illness perception questionnaire[J]. J Psychosom Res, 2006, 60(6):631-637. DOI:10.1016/j.jpsychores.2005.10.020.
- [12] Cromwell DA, Eagar K, Poulos RG. The performance of instrumental activities of daily living scale in screening for cognitive impairment in elderly community residents [J]. J Clin Epidemiol, 2003, 56(2):131-137. DOI:10.1016/s0895-4356(02)00599-1.
- [13] Suzman R, Beard J. Global health and aging[EB/OL]. (2018-05-30) [2022-11-08]. <https://extranet.who.int/agefriendlyworld/wp-content/uploads/2014/06/WHO-Global-Health-and-Ageing.pdf>.
- [14] 李真真,汤哲.老年人失能的流行病学研究进展[J].中华流行病学杂志,2016,37(7):1047-1050. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.07.028.
Li ZZ, Tang Z. Epidemiological studies of disability in the elderly[J]. Chin J Epidemiol, 2016, 37(7):1047-1050. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.07.028.
- [15] Tsoukas C. Immunosenescence and aging in HIV[J]. Curr Opin HIV AIDS, 2014, 9(4):398-404. DOI:10.1097/COH.0000000000000077.
- [16] Leveille SG, Thapa S. Disability among persons aging with HIV/AIDS[J]. Interdiscip Top Gerontol Geriatr, 2017, 42:101-118. DOI:10.1159/000448547.
- [17] 国务院办公厅关于印发国家残疾预防行动计划(2021-2025年)的通知[J].中华人民共和国国务院公报,2022(2):8-15.
Circular of the General Office of the state council on issuing the national action plan for disability prevention (2021-2025) [J]. Gaz State Counc People's Repub China, 2022(2):8-15.
- [18] Kim JH. Multicollinearity and misleading statistical results [J]. Korean J Anesthesiol, 2019, 72(6):558-569. DOI:10.4097/kja.19087.
- [19] Zou H. The adaptive lasso and its oracle properties[J]. J Am Stat Assoc, 2006, 101(476):1418-1429. DOI:10.1198/016214506000000735.
- [20] Carrico C, Gennings C, Wheeler DC, et al. Characterization of weighted quantile sum regression for highly correlated data in a risk analysis setting[J]. J Agric Biol Environ Stat, 2015, 20(1):100-120. DOI:10.1007/s13253-014-0180-3.