

2020 年四川省凉山彝族自治州 HIV/AIDS 流动情况及相关因素分析

沙马补都¹ 余彬² 杨淑娟³ 莫洛伍牛莫¹ 罗阿荣¹ 孙秀霞¹ 冯传腾^{3,4}

王梓航³ 能格阿几¹ 李天露¹ 王忠红¹ 王菊¹ 冯晓英¹ 余刚¹ 吉克春农¹

¹凉山彝族自治州疾病预防控制中心艾滋病预防控制所, 西昌 615000; ²四川大学华西第二医院/出生缺陷与相关妇儿疾病教育部重点实验室, 成都 610041; ³四川大学华西公共卫生学院/华西第四医院, 成都 610041; ⁴四川大学灾后重建与管理学院, 成都 610207

通信作者: 杨淑娟, Email: rekiny@126.com

【摘要】 目的 分析凉山彝族自治州(凉山州)现存活艾滋病病毒感染者/艾滋病病例(HIV/AIDS)流动情况及相关因素。方法 根据我国艾滋病综合防治信息系统, 纳入凉山州 2020 年有随访记录的 28 772 例 HIV/AIDS 作为研究对象, 分析其流动情况, 采用多因素 logistic 回归模型分析流动的相关因素, 绘制 HIV/AIDS 流入地的疫情地图。结果 28 772 例 HIV/AIDS 中, 2020 年发生流动的占 20.89% (6 010/28 772)。多因素 logistic 回归分析结果显示, HIV/AIDS 流动的促进因素包括 15~24 岁年龄组(相比于 0~14 岁年龄组, $OR=2.74$, $95\%CI: 2.04\sim 3.69$)、彝族(相比于汉族, $OR=2.44$, $95\%CI: 2.19\sim 2.72$)、初中文化程度(相比于小学及以下文化程度, $OR=1.25$, $95\%CI: 1.14\sim 1.38$)、未婚(相比于已婚, $OR=1.29$, $95\%CI: 1.20\sim 1.39$)、职业为商业服务(相比于农民, $OR=1.96$, $95\%CI: 1.31\sim 2.92$)、抗病毒治疗时间 < 1 年(相比于抗病毒治疗时间 > 3 年, $OR=1.42$, $95\%CI: 1.26\sim 1.61$)、最近 1 次 CD4⁺T 淋巴细胞计数(CD4) > 500 个/μl(相比于 CD4 < 200 个/μl, $OR=1.15$, $95\%CI: 1.03\sim 1.29$)。地理分布结果显示, 2020 年 HIV/AIDS 在四川省内流入地以西昌市(13.26%, 797/6 010)和成都市(10.12%, 608/6 010)为主, 在四川省外流入地以广东省(18.19%, 1 093/6 010)和浙江省(7.67%, 461/6 010)为主。在凉山州内流动、四川省内及凉山州外流动、四川省外流动的分别占 27.67% (1 663/6 010)、15.34% (922/6 010) 和 56.99% (3 425/6 010)。结论 应关注凉山州 HIV/AIDS 的流动特征, 根据 HIV/AIDS 特征进行人群分类管理, 在 HIV/AIDS 流动时, 及时获取 HIV/AIDS 工作和居住地发生变化的信息, 做好流动 HIV/AIDS 的转介和管理工作, 减少该人群的失访和干预难度。

【关键词】 艾滋病病毒/艾滋病; 流动; 相关因素; 病例管理

基金项目: 国家自然科学基金(81703279); 四川省科技计划(2019YJ0148); 中央财政项目-四川省 HIV/AIDS 相关重点人群流动性及防控模式研究(zc202101); 凉山州科技计划重点研发(21ZDYF0045)

Analysis on migration of HIV/AIDS cases and related factors in Liangshan Yi Autonomous Prefecture in Sichuan province, 2020

Shama Budu¹, Yu Bin², Yang Shujuan³, Moluo Wuniumo¹, Luo Arong¹, Sun Xiuxia¹, Feng Chuanteng^{3,4}, Wang Zihang³, Nengge Aji¹, Li Tianlu¹, Wang Zhonghong¹, Wang Ju¹, Feng Xiaoying¹, Yu Gang¹, Jike Chunnong¹

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210827-00686

收稿日期 2021-08-27 本文编辑 斗智

引用格式: 沙马补都, 余彬, 杨淑娟, 等. 2020 年四川省凉山彝族自治州 HIV/AIDS 流动情况及相关因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(1): 44-49. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210827-00686.

Shama BD, Yu B, Yang SJ, et al. Analysis on migration of HIV/AIDS cases and related factors in Liangshan Yi Autonomous Prefecture in Sichuan province, 2020[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(1):44-49. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210827-00686.



¹Department of HIV/AIDS Control and Prevention, Liangshan Yi Autonomous Prefecture Center for Disease Control and Prevention, Xichang 615000, China; ²West China Second University Hospital/Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children of Ministry of Education, Sichuan University, Chengdu 610041, China; ³West China School of Public Health /West China Fourth Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; ⁴Institute for Disaster Management and Reconstruction, Sichuan University, Chengdu 610207, China

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

【Abstract】 Objective To analyze the migration of the HIV/AIDS cases and related factors in Liangshan Yi autonomous prefecture (Liangshan). **Methods** According to HIV/AIDS Comprehensive Response Information Management System of China Information System for Disease Control and Prevention, a total of 28 772 HIV/AIDS cases who had follow-up records in Liangshan in 2020 were included in the survey. The migration of the HIV/AIDS cases was described and the related factors were analyzed using multiple logistic regression models, and the migration destinations of the HIV/AIDS cases were mapped. **Results** Among the 28 772 HIV/AIDS cases, 20.89% (6 010/28 772) had migration in 2020. Multivariate logistic regression analysis showed that among the HIV/AIDS cases, the migration related factors included being aged 15-24 years (compared with being aged 0-14 years, $OR=2.74$, 95% CI : 2.04-3.69) and ethnic group (compared with Han ethnic group, $OR=2.44$, 95% CI : 2.19-2.72), having education level of junior high school (compared with having education level of primary school or below, $OR=1.25$, 95% CI : 1.14-1.38), being unmarried (compared with being married, $OR=1.29$, 95% CI : 1.20-1.39), being engaged in business services (compared with being engaged in farming, $OR=1.96$, 95% CI : 1.31-2.92), receiving antiviral treatment <1 year (compared with receiving antiviral treatment >3 years, $OR=1.42$, 95% CI : 1.26-1.61), having recent CD4⁺T lymphocytes (CD4) counts >500 cells/ μ l (compared with having recent CD4 counts <200 cells/ μ l, $OR=1.15$, 95% CI : 1.03-1.29). The geographical distribution maps showed that among all cities in Sichuan, Xichang (13.26%, 797/6 010) and Chengdu (10.12%, 608/6 010) were the main migration destinations of the HIV/AIDS cases, and the provinces outside Sichuan where the HIV/AIDS cases would like to migrate to were mainly Guangdong (18.19%, 1 093/6 010) and Zhejiang provinces (7.67%, 461/6 010) in 2020. The HIV/AIDS cases who migrated where Liangshan, within Sichuan province, and to other provinces accounted for 27.67% (1 663/6 010), 15.34% (922/6 010) and 56.99% (3 425/6 010), respectively. **Conclusions** More attention should be paid to the mobility characteristics and the classification management of HIV/AIDS cases according to their characteristics in Liangshan. Timely access to information on changes in the place of work and residence of HIV/AIDS cases should be warranted when they have migration. Good referrals and management for mobility of HIV/AIDS cases in different places should be made to reduce loss to follow-up and improving interventions.

【Key words】 HIV/AIDS; Migration; Related factor; Case management

Fund programs: National Natural Science Foundation of China (81703279); Sichuan Science and Technology Program (2019YJ0148); Central Financial Funds Project-Study of Migration of HIV/AIDS Patients and Prevention and Control Strategies in Sichuan Province (zc202101); Key Research and Development Program of Liangshan Science and Technology Plan (21ZDYF0045)

凉山彝族自治州(凉山州)艾滋病疫情形势颇为严峻,2020年新报告艾滋病病毒感染者/艾滋病病例(HIV/AIDS)3 018例。受社会、经济、文化等因素影响,当地外出务工、异地联姻较为常见,形成较频繁的人口流动情形^[1]。研究显示,人口流动是促进HIV感染和传播的重要因素之一,并且在流动的HIV/AIDS中更加明显^[2-4]。流动HIV/AIDS中青壮年居多,处于性活跃期,且多数未婚或与配偶分离,常缺乏家庭的约束和异地医疗卫生服务支持,易发生不安全性行为、出现抗病毒治疗中断或脱失^[5],可能促使HIV进一步蔓延。因此,本研究分析凉山

州HIV/AIDS的流动特征及相关因素,有助于艾滋病高流行区对流动HIV/AIDS采取分类管理和防控措施。

对象与方法

1. 研究对象:来源于中国疾病预防控制中心信息系统艾滋病综合防治信息系统和凉山州2020年1月1日至12月31日HIV/AIDS流动信息数据库。

筛选研究对象,纳入标准:①2020年初现住址登记在凉山州户籍HIV/AIDS;②确证HIV/AIDS;

③截至 2020 年 12 月 31 日仍然存活,且有随访记录。排除标准:①HIV/AIDS 社会人口学特征信息缺失;②系统信息显示查无此人、失访或死亡。共筛选出 28 772 例 HIV/AIDS。

2. 研究变量:①社会人口学特征:年龄、性别、民族、文化程度、婚姻状况和职业;②艾滋病相关特征:疾病状态、抗病毒治疗时间、结核病患病史、感染途径、最近 1 次 CD4⁺T 淋巴细胞计数(CD4);③2020 年流动情况(流动时间和流入地);④流动:以县(区)为流动的基本单位,随访期间,同一病例的现住址与户籍信息不一致,或现住址发生变更>3 个月;⑤流入地:HIV/AIDS 最近 1 次流动后的住址。

3. 统计学分析:采用 SPSS 24.0 软件进行统计学分析。采用 R 4.1.1 软件对 HIV/AIDS 的四川省外流动情况进行可视化分析,采用 ArcGIS 10.2.1 软件构建 HIV/AIDS 流入地的地理分布地图,根据流入地与各地编码相对应,定位地理信息,构建四川省流入地的矢量地图,来源于四川省测绘地理信息局(<http://scsm.mnr.gov.cn>)。HIV/AIDS 社会人口学特征等计数资料采用例数和构成比(%)描述。对 HIV/AIDS 流动情况的相关因素进行单因素和多因素分析, χ^2 检验进行单因素分析,多因素分析采用非条件 logistic 回归分析,逐步回归法筛选自变量,自变量纳入标准 $\alpha=0.10$,剔除标准 $\alpha=0.05$ 。双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 基本情况:28 772 例 HIV/AIDS 中,以 25~49 岁(56.30%)、男性(62.01%)、彝族(85.27%)、小学及以下文化程度(85.54%)、农民(83.97%)、已婚(58.42%)、异性性传播(55.11%)、HIV 感染期(57.88%)、抗病毒治疗时间以 1~3 年(60.92%)、最近 1 次 CD4 在 200~500 个/ μl 之间(52.62%)为主。

流动和未流动的 HIV/AIDS 两组间分析结果显示,不同年龄、民族、文化程度、婚姻状况、职业、疾病状态、抗病毒治疗时间、感染途径、CD4 的组间差异均有统计学意义。见表 1。

2. HIV/AIDS 流动的影响因素分析:多因素 logistic 回归分析结果显示,HIV/AIDS 流动的促进因素包括 15~24 岁年龄组(相比于 0~14 岁年龄组, $OR=2.74$, $95\%CI:2.04\sim3.69$)、彝族(相比于汉族, $OR=2.44$, $95\%CI:2.19\sim2.72$)、初中文化程度(相比

于小学及以下, $OR=1.25$, $95\%CI:1.14\sim1.38$)、未婚(相比于已婚, $OR=1.29$, $95\%CI:1.20\sim1.39$)、职业为商业服务(相比于农民, $OR=1.96$, $95\%CI:1.31\sim2.92$)、抗病毒治疗时间<1 年(相比于抗病毒治疗时间>3 年, $OR=1.42$, $95\%CI:1.26\sim1.61$)、最近 1 次 CD4>500 个/ μl (相比于 CD4<200 个/ μl , $OR=1.15$, $95\%CI:1.03\sim1.29$)。见表 1。

3. HIV/AIDS 流动情况及地理分布:流动 HIV/AIDS 占 20.89%(6 010/28 772)。在凉山州内流动的人数占 27.67%(1 663/6 010),流入地处于前 5 位的县(区、市)为西昌市(797 例,13.26%)、昭觉县(203 例,3.38%)、美姑县(163 例,2.71%)、越西县(137 例,2.28%)和喜德县(92 例,1.53%)。四川省内及凉山州外流动占 15.34%(922/6 010),流入地处于前 5 位的城市为成都市(608 例,10.12%)、攀枝花市(114 例,1.90%)、眉山市(65 例,1.08%)、雅安市(49 例,0.82%)和乐山市(29 例,0.48%)。向四川省外的流动占 56.99%(3 425/6 010),流入地前 5 位的省份为广东省(1 093 例,18.19%)、浙江省(461 例,7.67%)、山东省(296 例,4.93%)、福建省(275 例,4.58%)和江苏省(246 例,4.09%)。见图 1,2。

讨 论

本研究发现,2020 年凉山州流动 HIV/AIDS 占 20.89%。流动行为是人的固有属性,又是促进 HIV 传播流行的因素^[2],部分 HIV/AIDS 存在的偶遇性行为、商业性行为和安全性行为,更使其成为 HIV 传播的桥梁人群^[6]。对于 HIV 高流行区,流动 HIV/AIDS 的管理,包括其 HIV 预防干预和检测服务、免费抗病毒治疗和关怀工作,仍是 HIV 疫情防控工作中的关键环节^[3,7]。

凉山州流动的 HIV/AIDS 多为年龄在 15~49 岁的彝族男性,文化程度以初中为主,主要感染途径为异性性传播。凉山州彝族多居住于大山深处,居民文化程度整体不高,据报道,凉山州 HIV/AIDS 未接受正规学习教育高达 73.53%^[8]。未婚青壮年彝族男性在家庭中面临较大经济压力^[6],城市就业机会多,有一定文化程度且精通汉语的彝族男性更容易到城市中就业。年轻 HIV/AIDS 彝族男性处于性活跃期,但可能因为风俗习惯差异而难以融入城市^[9],导致艾滋病相关医疗卫生服务和健康教育可及性差等问题,未能有效减少高危性行为^[2]且抗病

表 1 2020 年凉山彝族自治州 HIV/AIDS 基本情况及流动的相关因素分析

特 征	合计 (n=28 772)	流动 (n=6 010)	未流动 (n=22 762)	单因素分析		多因素分析	
				χ^2 值	P 值	aOR 值(95%CI)	P 值
年龄组(岁)				188.05	<0.001		
0~	1 117(3.88)	133(2.21)	984(4.32)			1.00	
15~	2 324(8.08)	1 598(26.59)	726(3.19)			2.74(2.04~3.69)	<0.001
25~	16 200(56.30)	2 951(49.10)	13 249(58.21)			2.05(1.56~2.70)	<0.001
≥50	9 131(31.74)	1 328(22.10)	7 803(34.28)			1.87(1.42~2.46)	<0.001
性别				3.42	0.064		
女	10 930(37.99)	2 345(39.02)	8 585(37.72)			1.00	
男	17 842(62.01)	3 665(60.98)	14 177(62.28)			1.05(0.99~1.12)	0.129
民族				202.58	<0.001		
汉	4 043(14.05)	507(8.44)	3 536(15.53)			1.00	
彝	24 533(85.27)	5 471(91.03)	19 062(83.74)			2.44(2.19~2.72)	<0.001
其他	196(0.68)	32(0.53)	164(0.73)			1.43(0.96~2.12)	0.076
文化程度				8.20	0.042		
小学及以下	24 612(85.54)	5 087(84.64)	19 525(85.78)			1.00	
初中	3 113(10.82)	709(11.80)	2 404(10.56)			1.25(1.14~1.38)	<0.001
高中或中专	670(2.33)	142(2.36)	528(2.32)			1.17(0.95~1.42)	0.135
大专及以上学历	377(1.31)	72(1.20)	305(1.34)			0.98(0.74~1.30)	0.910
婚姻状况				15.31	<0.001		
已婚	16 808(58.42)	3 381(56.26)	13 427(58.99)			1.00	
未婚	7 573(26.32)	1 682(27.99)	5 891(25.88)			1.29(1.20~1.39)	<0.001
离异/丧偶	4 391(15.26)	947(15.75)	3 444(15.13)			1.15(1.05~1.25)	0.001
职业				73.78	<0.001		
农民	24 161(83.97)	4 986(82.96)	19 175(84.24)			1.00	
干部职员	238(0.83)	29(0.48)	209(0.92)			0.61(0.40~0.93)	0.021
工人	675(2.35)	190(3.16)	485(2.13)			1.47(1.23~1.75)	<0.001
家务及待业	1 540(5.35)	381(6.34)	1 159(5.09)			1.22(1.07~1.38)	0.002
其他	657(2.28)	128(2.13)	529(2.32)			0.90(0.73~1.09)	0.282
商业服务	119(0.41)	38(0.63)	81(0.36)			1.96(1.31~2.92)	0.001
学生	435(1.51)	56(0.93)	379(1.67)			0.83(0.61~1.13)	0.237
不详	947(3.30)	202(3.37)	745(3.27)			0.98(0.84~1.16)	0.840
疾病状态				10.00	0.002		
艾滋病期	12 120(42.12)	2 424(40.33)	9 696(42.60)			1.00	
HIV 感染期	16 652(57.88)	3 586(59.67)	13 066(57.40)			0.98(0.92~1.05)	0.633
抗病毒治疗时间(年)							
<1	2 080(7.23)	541(9.00)	1 539(6.76)			1.42(1.26~1.61)	<0.001
1~	17 529(60.92)	3 806(63.33)	13 723(60.29)	81.83	<0.001	1.18(1.10~1.27)	<0.001
>3	9 163(31.85)	1 663(27.67)	7 500(32.95)			1.00	
结核病患病史				1.00	0.606		
否	28 209(98.04)	5 887(97.95)	22 322(98.07)			1.00	
是	381(1.32)	42(0.70)	339(1.49)			1.11(0.89~1.40)	0.360
不详	182(0.64)	81(1.35)	101(0.44)			0.69(0.44~1.09)	0.115
感染途径				119.20	<0.001		
异性性传播	15 855(55.11)	3 590(59.73)	12 265(53.88)			1.00	
注射吸毒	10 669(37.08)	2 123(35.32)	8 546(37.55)			0.77(0.72~0.83)	<0.001
母婴传播	1 272(4.42)	151(2.51)	1 121(4.92)			0.64(0.52~0.78)	<0.001
其他	976(3.39)	146(2.44)	830(3.65)			0.54(0.43~0.69)	<0.001
最近 1 次 CD4 ⁺ T 淋巴细胞计数(个/μl)				43.52	<0.001		
<200	3 277(11.39)	623(10.37)	2 654(11.66)			1.00	
200~	15 140(52.62)	3 129(52.06)	12 011(52.77)			1.10(0.99~1.22)	0.076
>500	9 660(33.57)	2 049(34.09)	7 611(33.44)			1.15(1.03~1.29)	0.016
缺失	695(2.42)	209(3.48)	486(2.13)			-	-

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%); -:未纳入多因素分析

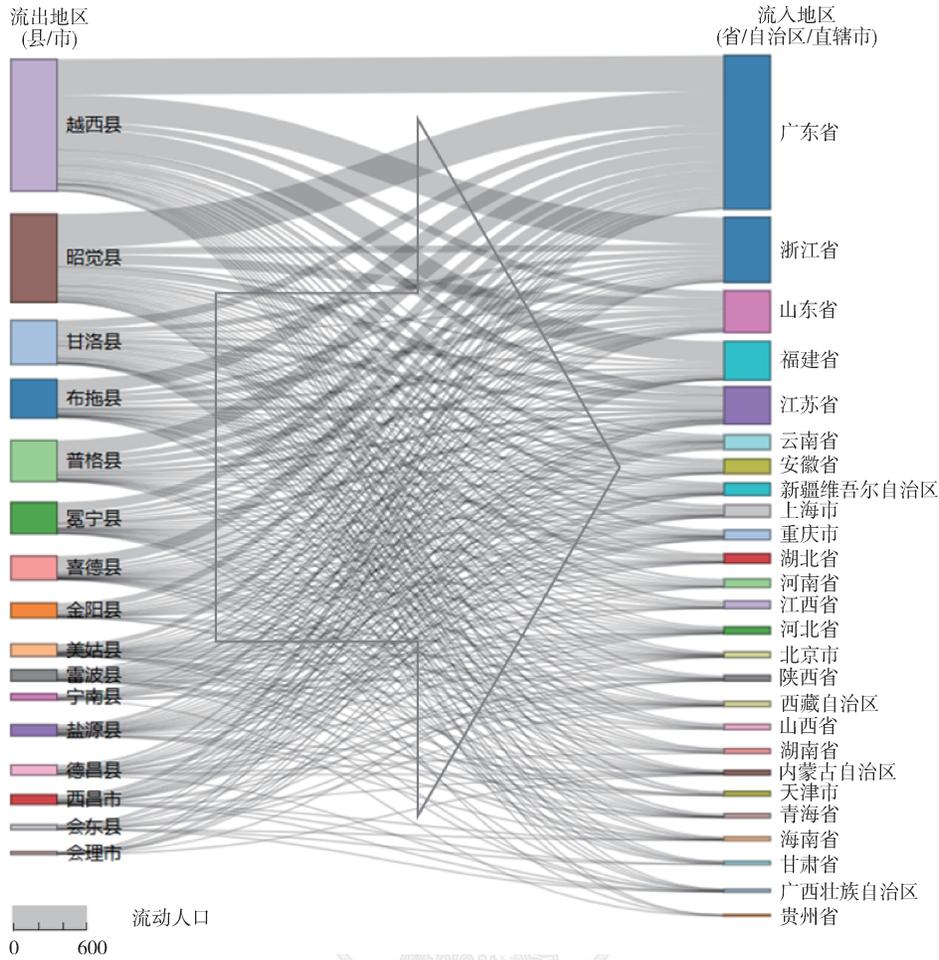
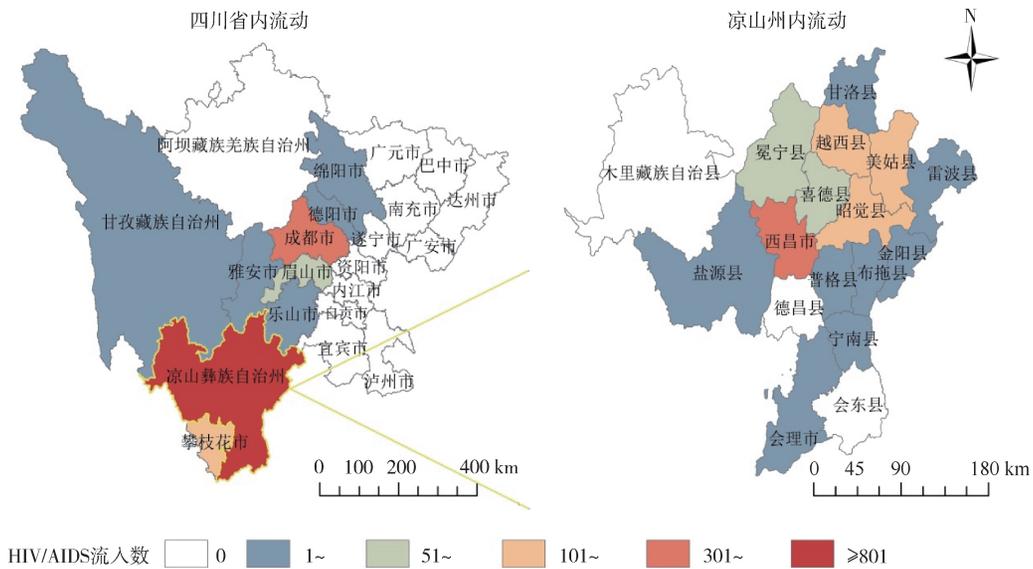


图 1 2020 年凉山彝族自治州 HIV/AIDS 在四川省外的流动情况



注:审图号:GS(2020)4814号,图川审(2016)018号

图 2 2020 年凉山彝族自治州 HIV/AIDS 在四川省及州内流动的地理分布

毒治疗依从性差^[8],造成艾滋病疫情外溢。

从 HIV 相关特征看,研究发现处于 HIV 无症状期、CD4 较高的 HIV/AIDS 更易流动,这部分 HIV/AIDS 健康状况和行动能力较好,容易在城市谋求

到就业机会,如其伴随不安全性行为可能加速 HIV 的传播^[10]。其次,抗病毒治疗依从习惯需一定时间养成,而治疗时间较短的 HIV/AIDS 不依从治疗的可能性更大^[8],我们发现抗病毒治疗在 3 年以内的

HIV/AIDS 更容易发生外出流动,这部分 HIV/AIDS 因远离家乡,异地抗病毒治疗和跨地区管理服务如不能及时跟上,可能造成 HIV/AIDS 抗病毒治疗的依从性较差甚至脱失,跨地区传播 HIV 风险较大。然而对于彝族 HIV/AIDS, HIV 传播相关危险因素可能更多,偶遇性行为和安全性行为较为常见^[6,11]。因此,针对外出流动的彝族 HIV/AIDS,流入和流出地卫生部门应加强协同管理,结合彝族的风俗习惯对其进行抗病毒治疗关怀及健康教育。

地理分布结果显示,凉山州 HIV/AIDS 在四川省内流入地以西昌市为主,四川省外流入地以广东省和浙江省为主。西昌市为凉山州中心城市,彝族 HIV/AIDS 在此工作和生活,归属感较强,交通、民族文化和风俗习惯较容易包容和理解。省外流入城市主要集中在广东省和浙江省,这两个省份所在的珠江三角洲与长江三角洲地区是我国人口流动主要流入地和大规模劳动密集型产业地区^[12]。由于流入地的艾滋病相关防控措施多根据本地疫情进行制定,有可能不适合文化、风俗、习惯不同的彝族青年 HIV/AIDS。因此,针对异地的 HIV/AIDS 人口管理,可根据流动 HIV/AIDS 不同特征开展分级管理,开展与其文化、风俗适宜的 HIV 预防干预和检测服务、免费抗病毒治疗和关怀工作。此外,还可结合分子网络分析,将流动 HIV/AIDS 与流入地的现存活 HIV/AIDS 进行分子关联分析,有利于及时发现有高风险传播特征的流动 HIV/AIDS^[13-14],建立异地 HIV/AIDS 信息系统或数据库,保障异地 HIV/AIDS 能获得可及性服务,减少抗病毒治疗脱失和发生高危行为的风险。

综上所述,在凉山州 HIV/AIDS 的随访管理工作中,应重点关注初中文化程度、未婚、从事商业服务、彝族、抗病毒治疗时间短、CD4 高的青年男性,应加强与流入地的沟通,根据 HIV/AIDS 的特征进行人群分类管理。流入地应及时获取 HIV/AIDS 工作和居住地发生变化的信息,做好流动者的转介工作,降低失访和管理难度。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 沙马补都、余彬:论文撰写、修改、统计学分析;杨淑娟:研究设计和指导、论文撰写、修改;冯传腾、王梓航:统计学分析;莫洛伍牛莫、罗阿荣、孙秀霞、能格阿几、李天露、王忠红、王菊、冯晓英、余刚、吉克春农:实施研究、采集数据、技术支持、经费支持

参 考 文 献

- [1] 董婉. 四川省凉山彝族地区农村精准扶贫问题研究[D]. 南宁:广西民族大学, 2017.
Dong W. Study on rural targeted poverty alleviation in the

- Liangshan Yi Ethnic Areas of Sichuan province[D]. Nanning: Guangxi University for Nationalities, 2017.
- [2] 李培龙, 王丽艳, 郭巍, 等. 2013 年中国 HIV 感染者和艾滋病患者流动情况及影响因素分析[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(11):934-937. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.11.003.
Li PL, Wang LY, Guo W, et al. Mobility of HIV/AIDS and affecting factors analysis in 2013, China[J]. Chin J Prev Med, 2014, 48(11):934-937. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.11.003.
- [3] Eshraghian EA, Ferdos SN, Mehta SR. The impact of human mobility on regional and global efforts to control HIV transmission[J]. Viruses, 2020, 12(1): 67. DOI: 10.3390/v12010067.
- [4] Cassels S. Time, population mobility, and HIV transmission[J]. Lancet HIV, 2020, 7(3): E151-152. DOI: 10.1016/S2352-3018(19)30413-8.
- [5] 韩晶, 汤后林, 李健, 等. 中国 2011-2015 年艾滋病病毒感染者及艾滋病患者随访检测及其流动情况分析[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(6):732-738. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.06.008.
Han J, Tang HL, Li J, et al. Programs on mobility, status of follow-up and CD4⁺ T cell testing among people living with HIV/AIDS, in China 2011-2015[J]. Chin J Epidemiol, 2018, 39(6): 732-738. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.06.008.
- [6] 杨淑娟, 罗敏, 张素华, 等. 凉山彝族相关文化习俗与艾滋病流行的关系及干预对策[J]. 中国艾滋病性病, 2017, 23(3):271-272. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2017.03.28.
Yang SJ, Luo M, Zhang SH, et al. Overview on culture and customs related to AIDS epidemic and prevention among Yi people in Liangshan[J]. Chin J AIDS STD, 2017, 23(3): 271-272. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2017.03.28.
- [7] 赵凤霞, 王晓春. 中国流动人口艾滋病危险因素研究进展[J]. 中国艾滋病性病, 2010, 16(3):330-333. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2010.03.038.
Zhao FX, Wang XC. Research progress for AIDS risk factors in floating population[J]. Chin J AIDS STD, 2010, 16(3):330-333. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2010.03.038.
- [8] 殷韵, 申鹏悦, 钟世勇, 等. 四川省凉山州 HIV/AIDS 患者抗病毒治疗服药依从性及其影响因素[J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27(1):17-20. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2021.01.05.
Yin Y, Shen PY, Zhong SY, et al. Adherence of ART and influence factors among HIV/AIDS patients in Liangshan prefecture, Sichuan province[J]. Chin J AIDS STD, 2021, 27(1):17-20. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2021.01.05.
- [9] 谢健威. 少数民族流动人口城市融入困境与对策[J]. 合作经济与科技, 2021, (17): 26-27. DOI:10.13665/j.cnki.hzjykyj.2021.17.010.
Xie JW. Urban integration difficulties and countermeasures for ethnic minority migrants[J]. Co-Operat Econ Sci, 2021, (17):26-27. DOI:10.13665/j.cnki.hzjykyj.2021.17.010.
- [10] Grabowski MK, Lessler J, Bazaale J, et al. Migration, hotspots, and dispersal of HIV infection in Rakai, Uganda[J]. Nat Commun, 2020, 11(1):976. DOI:10.1038/s41467-020-14636-y.
- [11] Menza TW, Lipira L, Bhattarai A, et al. Prevalence and correlates of transactional sex among women of low socioeconomic status in Portland, OR[J]. BMC Womens Health, 2020, 20(1):219. DOI:10.1186/s12905-020-01088-1.
- [12] 解韬, 汪铮. 珠三角城市群劳动年龄流动人口空间分布特征分析[J]. 广东经济, 2020, (8):20-27. DOI:10.3969/j.issn.1005-0759.2020.08.004.
Xie T, Wang ZZ. Analysis on spatial distribution characteristics of working-age floating population in pearl River Delta Urban agglomeration[J]. Guangdong Econ, 2020, (8): 20-27, DOI: 10.3969/j.issn.1005-0759.2020.08.004.
- [13] Olawore O, Tobian AAR, Kagaayi J, et al. Migration and risk of HIV acquisition in Rakai, Uganda: a population-based cohort study[J]. Lancet HIV, 2018, 5(4):e181-e189. DOI:10.1016/S2352-3018(18)30009-2.
- [14] Su L, Liang S, Hou XQ, et al. Impact of worker emigration on HIV epidemics in labour export areas: a molecular epidemiology investigation in Guangyuan, China[J]. Sci Rep, 2018, 8(1):16046. DOI:10.1038/s41598-018-33996-6.