

2011—2015 年四川省男男性行为人群 HIV-1 新发感染率及流行趋势分析

杨洪¹ 叶黎¹ 苏玲¹ 刘杨² 肖琳³ 胡莹¹ 魏东兵¹ 袁丹¹ 周更生¹ 刘红露¹
余佳¹ 梁姝¹

¹四川省疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制所,成都 610041;²四川省成都市疾病预防控制中心性病与艾滋病防治科 610041;³凉山彝族自治州疾病预防控制中心卫生检验所,西昌 615000

通信作者:梁姝,Email:liangshu523@163.com,电话:028-85587215

【摘要】 对 2011—2015 年四川省 9 个市(州)艾滋病监测哨点的男男性行为人群(MSM)开展新发感染检测,估算该人群 HIV-1 的感染率和新发感染率。2011—2015 年四川省 MSM HIV-1 新发感染率为 5.16%(95%CI:4.65%~5.66%)。根据《中国艾滋病流行水平分类标准(试行)》将 9 个市(州)分为一类(即报告现存活 HIV/AIDS 数占常住人口比例达到 0.1% 及以上,报告现存活 HIV/AIDS 数达到 500 例及以上)和二类(即报告现存活 HIV/AIDS 数占常住人口比例达到 0.03%~0.100%,报告现存活 HIV/AIDS 数达到 100~500 例),二类地区新发感染率为 4.24%(95%CI:3.72%~4.76%)。四川省 2011—2015 年 MSM HIV-1 新发感染率较高,并存在疫情向二类地区蔓延的可能。

【关键词】 获得性免疫缺陷综合征; HIV-1; 流行病学; 男男性行为人群; 新发感染率
基金项目:四川省卫生厅科研课题(130003)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.03.018

An analysis on incidence of HIV-1 epidemics among men who have sex with men in Sichuan Province during 2011–2015

Yang Hong¹, Ye Li¹, Su Ling¹, Liu Yang², Xiao Lin³, Hu Ying¹, Wei Dongbing¹, Yuan Dan¹, Zhou Gengsheng¹, Liu Honglu¹, Yu Jia¹, Liang Shu¹

¹Department for AIDS/STD Control and Prevention, Sichuan Center for Disease Control and Prevention, Chengdu 610041, China; ²Department for AIDS/STD Control and Prevention, Chengdu Center for Disease Control and Prevention, Chengdu 610041, China; ³Department for Sanitary Inspection, Yi Autonomous Prefecture of Liangshan Center for Disease Control and Prevention, Xichang 615000, China

Corresponding author: Liang Shu, Email: liangshu523@163.com, Tel: 0086-28-85587215

【Abstract】 The assay was used in HIV/AIDS surveillance sentinel sites to identify recent HIV-1 infection, to estimate HIV-1 incidence and understand the epidemic trends among men who have sex with men during 2011–2015. During 2011–2015, the HIV-1 incidence of men who have sex with men was 5.16%(95%CI:4.65%–5.66%) in Sichuan Province. According to <Pilot study on classification criteria of AIDS epidemic in China>, a total of 9 cities had been divided into two type of regions: the first type(the proportion of live HIV/AIDS accounts for more than 0.1% of the permanent population, and the number of live HIV/AIDS has reached 500 cases and above) and the second type(the proportion of live HIV/AIDS accounts for 0.03% to 0.100% of the permanent population, and the number of live HIV/AIDS has reached 100–500 cases). During 2011–2015, the HIV-1 incidence of the second type was 4.24% (95%CI: 3.72%–4.76%). The HIV-1 incidence of men who have sex with men was at a high level. The spread of HIV-1 to the second region was possible.

【Key words】 Acquired immunodeficiency syndrome; HIV-1; Epidemiology; Men who have sex with men; Incidence

Fund program: Research project of Sichuan Provincial Health Department (130003)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.03.018

男男性行为人群(men who have sex with men, MSM)是艾滋病防治的重点人群之一。2017 年全国疫情估计结果显

示,中国该年新发现的 HIV 感染者和艾滋病患者(HIV/AIDS)中,34 358 例经同性性传播,占总发现病例的

25.5%^[1]。在该人群中开展艾滋病监测,不但可以了解其行为特征,还可以计算感染率和新发感染率,对估计艾滋病疫情流行形势,制定有针对性的干预策略都有重要意义。本研究通过对 MSM 哨点检测数据进行分析,了解 2011—2015 年四川省 MSM 艾滋病新发感染率情况,现将结果报告如下。

一、资料与方法

1. 资料:选取于 2011—2015 年间在四川省 9 个市(州)艾滋病监测哨点收集的 MSM 的检测信息进行分析,其中每个市(州)设置 1 个监测点,5 年间共采集 15 857 份血液样本,阳性 1 799 例。哨点阳性样本中剔除既往阳性样本(即 6 个月前已经确认为 HIV-1 抗体阳性的样本)、抗体确证结果为阴性或不确定的样本、艾滋病患者和已经抗病毒治疗者的样本后,余下阳性样本均进行新发感染检测。

2. 地市分类方法:根据中国疾病预防控制中心 2013 年发布的《中国艾滋病流行水平分类标准(试行)》^[2],将四川省划为一类省。再按此分类标准将本研究的 9 个市(州)进行分类,(1)一类地区:条件为同时满足“报告现存活 HIV/AIDS 数占常住人口比例达到 0.1% 及以上”和“报告现存活 HIV/AIDS 数达到 500 例及以上”的市(州);(2)二类地区:条件为除纳入一类地区的市(州)外,同时满足“报告现存活 HIV/AIDS 数占常住人口比例达到 0.03%~0.10%”和“报告现存活 HIV/AIDS 数达到 100~500 例”的市(州)。按照地市分类方法,本研究中成都和凉山属于一类地区,德阳、达州、乐山、泸州、绵阳、宜宾、自贡属于二类地区。

3. 实验室检测:HIV 抗体检测按《全国艾滋病检测技术规范(2009 版)》进行。新发感染检测采用 BED 捕获酶联免疫试验(BED-capture enzyme immunoassay, BED-CEIA;简称 BED),按照《艾滋病病毒新发感染监测操作手册(2013)》及

试剂盒说明书进行。

4. HIV-1 新发感染率估算方法:剔除既往阳性、确证阴性或不确定的样本、艾滋病患者和已经抗病毒治疗者的样本后,哨点监测所发现的 HIV-1 抗体阳性样本均进行新发感染检测,根据《艾滋病病毒新发感染监测操作手册(2013)》及《HIV-1 新发感染血清学方法检测方案(试行)》,使用 McDougal 中点公式估算新发感染率。

5. 统计学分析:使用 SPSS 17.0 软件对数据进行录入和整理。调查对象年龄符合正态分布,采用 $\bar{x} \pm s$ 表示;计算新发感染率的 95%CI 值,观察其是否在同侧以判断是否有统计学意义。

二、结果

1. 基本情况:共调查 MSM 15 857 名,年龄为(29.60±9.72)岁,中位数为 27 岁。HIV-1 抗体阳性者 1 799 例,排除不符合新发感染检测要求的样本后,共对 1 620 份样本进行 BED 检测,其中 401 例判定为新发感染。

2. 新发感染情况:2011—2015 年四川省 MSM HIV-1 新发感染率为 5.16%(95%CI:4.65%~5.66%),其中宜宾最高,为 10.12%(95%CI:7.86%~12.38%),达州最低,为 1.18%(95%CI:0.66%~1.69%);2011 年最低,为 3.97%(95%CI:2.98%~4.96%),2015 年最高,为 6.70%(95%CI:5.40%~8.00%)。详见表 1。

3. 不同 HIV 流行地区 HIV 新发感染情况:按照地市分类方法,本研究中成都和凉山属于一类地区,德阳、达州、乐山、泸州、绵阳、宜宾、自贡属于二类地区。其中一类地区 HIV-1 新发感染率为 7.92%(95%CI:6.61%~9.22%);二类地区新发感染率为 4.24%(95%CI:3.72%~4.76%),2011 年最低,为 2.94%(95%CI:2.08%~3.80%),2015 年最高,为 6.45%(4.95%~7.95%)。详见表 2。

表 1 不同城市和年份调查对象 HIV 感染率与新发感染率情况

项目	总人数	阳性例数	阳性率(%)	BED 检测数	新发感染数	新发感染率[% (95%CI)]
城市						
成都	2 909	420	14.44	412	129	8.92(7.38~10.46)
德阳	1 437	215	14.96	201	37	4.60(3.12~6.09)
达州	2 000	176	8.80	166	20	1.18(0.66~1.69)
乐山	1 605	94	5.86	72	11	1.23(0.50~1.95)
泸州	2 000	167	8.35	158	36	3.33(2.24~4.42)
绵阳	2 081	149	7.16	141	56	5.67(4.19~7.16)
宜宾	1 551	239	15.41	234	77	10.12(7.86~12.38)
自贡	1 350	270	20.00	199	22	2.43(1.42~3.45)
凉山	924	69	7.47	37	13	5.14(2.34~7.93)
年份						
2011	2 885	283	9.81	271	62	3.97(2.98~4.96)
2012	2 783	310	11.14	264	52	3.68(2.68~4.68)
2013	2 989	390	13.05	381	73	4.20(3.24~5.16)
2014 ^a	3 836	449	11.71	381	112	6.62(5.40~7.85)
2015	3 364	367	10.91	323	102	6.70(5.40~8.00)
合计	15 857	1 799	11.34	1 620	401	5.16(4.65~5.66)

注:^a2014 年凉山彝族自治州男男性行为人群哨点未做检测

表 2 不同地区调查对象 HIV 感染率与新发感染率情况

地区	总人数	阳性例数	阳性率(%)	BED 检测数	新发感染例数	新发感染率[% (95%CI)]
一类地区 ^a	3 833	489	12.76	449	142	7.92(6.61 ~ 9.22)
2011	367	52	14.17	40	17	12.25(6.43 ~ 18.08)
2012	419	52	12.41	43	12	6.61(2.87 ~ 10.35)
2013	761	108	14.19	106	25	6.16(3.75 ~ 8.58)
2014 ^b	1 447	188	12.99	171	57	8.58(6.35 ~ 10.80)
2015	839	89	10.61	89	31	7.30(4.73 ~ 9.87)
二类地区 ^c	1 310	12 024	10.89	1 171	259	4.24(3.72 ~ 4.76)
2011	231	2 518	9.17	231	45	2.94(2.08 ~ 3.80)
2012	258	2 364	10.91	221	40	3.17(2.19 ~ 4.15)
2013	282	2 228	12.66	275	48	3.52(2.52 ~ 4.51)
2014	261	2 389	10.93	210	55	5.33(3.92 ~ 6.74)
2015	278	2 525	11.01	234	71	6.45(4.95 ~ 7.95)

注:^a一类地区包括 A 和凉山彝族自治州;^b2014 年凉山彝族自治州未作为哨点,故无数据;^c二类地区包括:德阳、达州、泸州、绵阳、宜宾、自贡

三、讨论

本研究得到的四川省 2011—2015 年 MSM HIV-1 新发感染率差异有统计学意义,提示在四川省 MSM 中 HIV 感染状况呈上升趋势。虽然未出现明显的快速上升,但四川省 2011—2015 年间 MSM 均发现较高的 HIV-1 感染率和新发感染率,与部分省份调查结果相似^[3-5],应引起足够的重视。不同城市间新发感染率差异有统计学意义,提示这 9 个城市疫情差异明显,因此将 9 个城市分地区分析。

分地区看,一类地区(包括成都和凉山)高于《中国艾滋病流行水平分类标准(试行)》^[2]中对一类地区“某类高危人群艾滋病病毒感染率超过 10% 及以上”的标准。但各年新发感染率差异无统计学意义,故将成都和凉山分开分析:成都自 2005 年开展哨点工作以来,已累积 10 年的监测数据,其 MSM HIV 感染率及新发感染率一直居高不下。该地区位于四川中部,经济、文化、教育发展较好,社会包容度大,与文献报道 MSM 多为经济条件好、文化程度高的人群,并向大中城市聚集相符合^[6];凉山为四川省彝族主要聚集的地区,其 2014 年的 MSM 哨点样本未做检测,无法获得连续的新发感染率数据。但 2015 年的感染率及新发感染率同 2011—2013 年相比,有了较大的提升,提示该地区存在疫情传播途径改变的可能。

二类地区包含 7 个地市,按其相对于成都的地理位置,分南部地区(乐山、泸州、宜宾和自贡)、北部地区(德阳和绵阳)和东部地区(达州)。2013 年有报道称在该地 MSM 中发现 CRF07_BC 和 CRF01_AE 的基因重组型,CRF07_BC 常见于吸毒人群,CRF01_AE 常见于性传播人群。该基因重组型的出现提示该地区艾滋病病毒很可能通过性传播在两种高危人群中传播,该地的疫情形势复杂多变^[7]。抗病毒治疗的开展,降低了艾滋病的发病率和死亡率,提高了感染者和患者的生命质量及寿命,因此出现乐山、泸州和自贡均感

染率较高,新发感染率较低的情况。本研究中的二类地区共包括 7 个地市,逐年新发感染率差异有统计学意义。这些地市均离成都较近,城市化进程快,工业基础较好,经济发展水平高速度较快,生活节奏慢。不排除 MSM 向二类地区发展的可能。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 2017 年 12 月全国艾滋病性病疫情[J]. 中国艾滋病性病, 2018(2):111.
- [2] 中国疾病预防控制中心. 中国艾滋病流行水平分类标准(试行)[EB/OL].[2018-03-10].http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/azb/jszl_2219/201306/20130617_81691.html.
- [3] 杨莉, 杨朝军, 陈会超, 等. 2008—2011 年云南省男男性行为人群 HIV 新发感染率调查[J]. 现代预防医学, 2015, 42(1): 137-139, 156.
- [4] 郭志宏, 徐云, 夏燕, 等. 应用捕获酶联免疫测定法估算 2010—2012 年浙江省重点人群人类免疫缺陷病毒 1 型新发感染率[J]. 疾病监测, 2013, 28(8):617-620.
- [5] 蔡于茂, 宋亚娟, 刘惠, 等. 2011—2016 年深圳市男男性行为人群梅毒和 HIV 感染情况及影响因素[J]. 中华预防医学杂志, 2017, 51(11): 994-1000. DOI: 10.3760 / cma. j. issn.0253-9624.2017.11.008.
- [6] 黑发欣, 王璐, 秦倩倩, 等. 中国 2006—2010 年男男性行为者艾滋病疫情分析[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(1): 67-70. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.01.015.
- [7] Su L, Wei D, Yang H, et al. Identification of a Novel HIV-1 Circulating Recombinant Form (CRF85_BC) in Sichuan, China [J]. AIDS Res Hum Retroviruses, 2016, 32(9): 895-899. DOI: 10.1089/AID.2016.0053.

(收稿日期:2018-03-29)

(本文编辑:梁明修)