

河南省 2015–2020 年非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 特征和流行趋势分析

樊盼英 马彦民 聂玉刚 刘洋 赵东阳 张国龙 李宁

河南省疾病预防控制中心, 郑州 450016

通信作者: 李宁, Email: lining0386@yeah.net

【摘要】目的 分析 2015–2020 年河南省新报告非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 的特征和流行趋势变化。**方法** 从我国艾滋病防治基本信息系统下载 2015–2020 年河南省新报告 ≥ 15 岁非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 个案信息, 应用 SPSS 22.0 软件描述和分析病例的特征和流行趋势。**结果** 2015–2020 年河南省新报告非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 10 877 例, 占 HIV/AIDS 总数的构成比由 2015 年的 32.6% 增长至 2020 年的 35.5% (趋势 $\chi^2=81.880, P<0.01$); 男女性别比 1.9:1 (7 105:3 772), 年龄 (45.5 \pm 15.8) 岁, 逐年增加 ($F=5.184, P<0.01$), 以 40~59 岁年龄组为主, 女性病例中 <50 岁组的构成比逐年减少 (趋势 $\chi^2=69.888, P<0.01$); 主要分布在 HIV 早期流行地区 (驻马店市、南阳市、周口市、商丘市) 和郑州市, 与首次 CD4⁺T 淋巴细胞 (CD4) <200 个/ μ l 病例集中的地区一致; 首次 CD4 $M(P_{25}, P_{75})$ 为 298 (143, 462) 个/ μ l, 首次 CD4 <200 个/ μ l 的构成比随时间无明显变化, 首次 CD4 ≥ 500 个/ μ l 的构成比逐年减少 (趋势 $\chi^2=18.961, P<0.01$)。**结论** 河南省非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 总体疫情呈上升趋势, 以男性、已婚、初中、农民或民工、40~59 岁为主, 提示需关注农村地区和中年人群, 结合生物学和社会学因素特点, 采取综合性的防控措施, 控制艾滋病传播。

【关键词】 艾滋病病毒; 异性性传播; 非婚; 非商业

基金项目: 国家科技重大专项 (2018ZX10715009); 河南省科技攻关项目 (172102310452)

Characteristics and trends of HIV/AIDS cases with the non-martial and non-commercial heterosexual transmission in Henan province, 2015-2020

Fan Panying, Ma Yanmin, Nie Yugang, Liu Yang, Zhao Dongyang, Zhang Guolong, Li Ning

Henan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Zhengzhou 450016, China

Corresponding author: Li Ning, Email: lining0386@yeah.net

【Abstract】 Objective To analysis the characteristics and trends of non-martial and non-commercial heterosexual transmission of HIV/AIDS cases in Henan province between 2015 and 2020. **Methods** Information of newly reported HIV/AIDS through non-martial and non-commercial heterosexual transmission was collected from National Comprehensive HIV/AIDS Information system, using SPSS 22.0 to analyze the characteristics and tend of cases. **Results** During 2015-2020, a total of 10 877 HIV/AIDS cases infected by non-martial and non-commercial heterosexual transmission were newly reported in Henan province. This mode of infection increased from 32.6% in 2015 to 35.5% in 2020 (trend $\chi^2=81.880, P<0.01$). The male to female ratio was 1.9:1 (7 105:3 772). The mean age was (45.5 \pm 15.8) years, increasing annually ($F=5.184, P<0.01$). For female cases, the proportion of aged 15-50 years group was decreased annually (trend $\chi^2=69.888, P<0.01$). Most HIV/AIDS cases were distributed in the early HIV epidemic areas and Zhengzhou city, the same as the cases of the first CD4⁺T cells counts (CD4) below 200 cells/ μ l. The median (P_{25}, P_{75}) first CD4 count was 298 (143, 462) cells/ μ l. The proportion of the first CD4<200 cells/ μ l was no significant change annually, while the proportion of the first CD4 ≥ 500 cells/ μ l was decreasing

DOI: 10.3760/cma.j.cn 112338-20210515-00401

收稿日期 2021-05-15 本文编辑 斗智

引用本文: 樊盼英, 马彦民, 聂玉刚, 等. 河南省 2015–2020 年非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 特征和流行趋势分析[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(10): 1835–1839. DOI: 10.3760/cma.j.cn 112338-20210515-00401.



annually (trend $\chi^2=18.961, P<0.01$). **Conclusions** The reported cases through non-martial and non-commercial heterosexual transmission increased, with most of them were male, married, junior, farmer, migrant laborer, and aged 40-59 years. It is needed to focus on the rural district and the middle-aged population, combined with biological and social factors to control the prevalence of AIDS through comprehensive prevention and control measures.

【Key words】 HIV; Heterosexual transmission; Non-martial; Non-commercial

Fund programs: National Science and Technology Major Project of China (2018ZX 10715009); Science and Technology Project of Henan Province (172102310452)

近年来,与全国艾滋病流行形势相似,自 2010 年起,河南省的 HIV 性传播途径所占构成比超过血液传播途径,成为河南省 HIV 主要传播途径^[1-3]。2010-2018 年异性性传播 HIV/AIDS 增长了 2 倍,87.1% 的病例自述有非婚异性性接触史^[4-5]。本研究分析 2015-2020 年河南省新报告非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS,为掌握河南省非婚非商业异性性传播特点、制定有效的艾滋病防控措施提供参考依据。

资料与方法

1. 资料来源:从我国艾滋病防治基本信息系统下载 2015-2020 年河南省新报告 ≥ 15 岁非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 个案信息。按照终审日期,从每年数据库中选择出当年新报告的 HIV/AIDS,审核标志为已审核卡、病例类型为临床诊断或确诊病例。收集年龄、性别、现住址、感染途径和首次 CD4⁺T 淋巴细胞(CD4)等信息。

2. 研究对象:2015-2020 年新报告 HIV/AIDS、现住址为河南省、年龄 ≥ 15 岁、感染途径为非婚非商业异性性传播。非婚非商业异性性传播指不以金钱或换取财物为目的,与其他性伴(非配偶或非固定性伴)发生婚前或婚外异性性行为而传播 HIV。

3. 统计学分析:使用 SPSS 22.0 软件进行数据整理和分析。对研究对象的社会人口学特征、行为暴露和首次 CD4 进行统计描述;符合正态分布的计量资料采用独立样本 *t* 检验和单因素方差分析线性趋势检验,比较不同性别的年龄均值差异和历年变化趋势;不符合正态分布的计量资料采用非参数检验,比较不同年份、性别的首次 CD4 分布差异。计数资料构成比的比较采用 χ^2 检验,构成比历年变化趋势采用趋势 χ^2 检验。双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结 果

1. 基本情况:2015-2020 年新报告非婚非商业

异性性传播 HIV/AIDS 10 877 例,由 2015 年 1 723 例上升至 2019 年 1 971 例,2020 年降至 1 741 例,2015-2019 年平均增长速度为 3.4%;占新报告病例(趋势 $\chi^2=81.880, P<0.01$)和占新报告异性性传播病例(趋势 $\chi^2=13.785, P<0.01$)的构成比分别是 33.4% 和 50.0%,均逐年增加,分别由 2015 年的 32.6%、45.9% 增长至 2020 年的 35.5%、55.7%。以男性为主,男女性别比 1.9:1 (7 105:3 772),由 2015 年的 1.7:1 (1 073:650) 上升至 2020 年 2.0:1 (1 157:584);以初中文化程度为主(39.9%);以农民或民工职业为主(62.4%),但所占构成比逐年减少(趋势 $\chi^2=69.807, P<0.01$),而商业服务/工人(趋势 $\chi^2=36.891, P<0.01$)、家政家务及待业(趋势 $\chi^2=57.714, P<0.01$)所占构成比逐年增长;已婚为主(51.2%),报告单位类型以医院为主(51.3%)。见表 1。

2. 地区分布:河南省 174 个县(区)均有非婚非商业异性性传播病例报告。主要分布在郑州市、南阳市、驻马店市、周口市、商丘市,集中了全省 51.5% 的病例;鹤壁市、濮阳市和济源市报告病例少,所占构成比均低于 2%。排除 2020 年新冠疫情对艾滋病病例报告的影响,2015-2019 年平均增长速度超过 10% 的有平顶山市、洛阳市和濮阳市,呈负增长的有鹤壁市、三门峡市、焦作市、南阳市和漯河市。见表 2。

首次 CD4 <200 个/ μ l 的非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 主要集中在驻马店市、南阳市、周口市、商丘市、郑州市、平顶山市,集中了河南省 55.6% 的病例,与非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 的地区分布一致。

3. 年龄与性别分布:10 877 例非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 的年龄(45.5 ± 15.8)岁,年龄均值逐年增加($F=5.184, P<0.01$);女性病例的年龄均值高于男性($t=-9.668, P<0.01$)。年龄以 40~ 岁组(22.5%)和 50~ 岁组(19.4%)为主,不同年份的年龄构成差异,有统计学意义($\chi^2=77.377, P<0.01$),不同年份的性别差异中,男性无统计学意义($\chi^2=30.628,$

表1 2015–2020年河南省非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 基本特征

特征	2015年 (n=1 723)	2016年 (n=1 674)	2017年 (n=1 799)	2018年 (n=1 969)	2019年 (n=1 971)	2020年 (n=1 741)	χ^2 值	P值
性别							11.174	0.048
男	1 073(62.3)	1 074(64.2)	1 190(66.1)	1 307(66.4)	1 304(66.2)	1 157(66.5)		
女	650(37.7)	600(35.8)	609(33.9)	662(33.6)	667(33.8)	584(33.5)		
文化程度							45.366	<0.01
小学及以下	595(34.5)	527(31.5)	592(32.9)	636(32.3)	649(32.9)	562(32.3)		
初中	722(41.9)	698(41.7)	733(40.7)	791(40.2)	715(36.3)	686(39.4)		
高中或中专	249(14.5)	262(15.6)	268(14.9)	281(14.3)	327(16.6)	253(14.5)		
大专及以上	157(9.1)	187(11.2)	206(11.5)	261(13.2)	280(14.2)	240(13.8)		
婚姻状况							6.605	0.762
已婚	863(50.1)	856(51.1)	934(51.9)	987(50.1)	1 038(52.7)	892(51.3)		
离异/丧偶	486(28.2)	447(26.7)	499(27.7)	551(28.0)	507(25.7)	469(26.9)		
未婚	374(21.7)	371(22.2)	366(20.4)	431(21.9)	426(21.6)	380(21.8)		
职业							111.147	<0.01
农民或民工	1 169(67.8)	1 112(66.4)	1 168(64.9)	1 171(59.5)	1 148(58.2)	1 023(58.8)		
商业服务/工人	141(8.2)	121(7.2)	184(10.2)	217(11.0)	221(11.2)	216(12.4)		
家政家务及待业	240(13.9)	252(15.1)	260(14.5)	376(19.1)	411(20.9)	340(19.5)		
其他	173(10.1)	189(11.3)	187(10.4)	205(10.4)	191(9.7)	162(9.3)		
居住地流动性							31.451	<0.01
固定	1 319(76.6)	1 226(73.2)	1 248(69.4)	1 385(70.3)	1 382(70.1)	1 235(70.9)		
流动	404(23.4)	448(26.8)	551(30.6)	584(29.7)	589(29.9)	506(29.1)		
报告单位类型							199.281	<0.01
医院	674(39.1)	749(44.7)	937(52.1)	1 108(56.3)	1 141(57.9)	971(55.8)		
CDC	1 049(60.9)	925(55.3)	862(47.9)	861(43.7)	830(42.1)	770(44.2)		

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%)

表2 2015–2020年河南省非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 地区分布

地区	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	合计	平均增长速度(%) ^a
郑州市	194(11.2)	181(10.8)	222(12.3)	271(13.7)	267(13.6)	221(12.7)	1 356(12.5)	8.3
开封市	91(5.3)	54(3.2)	60(3.4)	59(3.0)	92(4.7)	69(3.9)	425(3.9)	0.3
洛阳市	71(4.1)	71(4.2)	75(4.2)	70(3.6)	110(5.6)	77(4.4)	474(4.3)	11.6
平顶山市	89(5.2)	104(6.2)	142(7.9)	118(6.0)	143(7.3)	117(6.7)	713(6.6)	12.6
安阳市	76(4.4)	64(3.8)	64(3.6)	96(4.9)	93(4.7)	85(4.9)	478(4.4)	5.2
鹤壁市	29(1.7)	3(0.2)	19(1.1)	19(1.0)	15(0.8)	16(0.9)	101(0.9)	-15.2
新乡市	88(5.1)	90(5.4)	101(5.6)	113(5.7)	111(5.6)	98(5.6)	601(5.5)	6.0
焦作市	72(4.2)	81(4.9)	60(3.3)	67(3.4)	57(2.9)	54(3.1)	391(3.6)	-5.7
濮阳市	24(1.4)	21(1.3)	45(2.5)	31(1.6)	36(1.8)	41(2.4)	198(1.8)	10.7
许昌市	83(4.8)	99(5.9)	72(4.0)	90(4.6)	99(5.0)	88(5.1)	531(4.9)	4.5
漯河市	93(5.4)	100(6.0)	93(5.2)	85(4.3)	85(4.3)	73(4.2)	529(4.9)	-2.2
三门峡市	52(3.0)	54(3.2)	25(1.4)	26(1.3)	34(1.7)	34(2.0)	225(2.1)	-10.1
南阳市	233(13.5)	212(12.7)	240(13.3)	249(12.6)	201(10.2)	179(10.3)	1 314(12.1)	-3.6
商丘市	114(6.6)	133(7.9)	129(7.2)	128(6.5)	138(7.0)	140(8.0)	782(7.2)	4.9
信阳市	101(5.9)	84(5.0)	94(5.2)	106(5.4)	119(6.0)	86(4.9)	590(5.4)	4.2
周口市	134(7.8)	134(8.0)	175(9.7)	194(9.9)	165(8.4)	151(8.7)	953(8.8)	5.3
驻马店市	176(10.2)	183(10.9)	177(9.8)	241(12.2)	202(10.2)	211(12.1)	1 190(10.9)	3.5
济源市	3(0.2)	6(0.4)	6(0.3)	6(0.3)	4(0.2)	1(0.1)	26(0.2)	7.5

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%);^a受2020年新型冠状病毒肺炎疫情影响,仅分析2015–2019年平均增长速度

$P=0.43$),女性有统计学意义($\chi^2=114.341, P<0.01$)。女性病例中,<50岁组的构成比逐年减少(趋势 $\chi^2=69.888, P<0.01$),表现为40~岁组的构成比逐年减少(趋势 $\chi^2=26.759, P<0.01$),50~岁组的构成比逐年增加(趋势 $\chi^2=46.365, P<0.01$);男性病例中,≤50岁组的构成比无时间变化趋势。见图1。

4. 首次CD4检测及结果:2015–2020年非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 中,90.5%的人开展了CD4检测,诊断15 d内开展CD4检测的构成比为43.0%。首次CD4的 $M(P_{25}, P_{75})$ 为298(143,462)个/ μl ,首次CD4中位数在不同年份和性别的差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。在有CD4检测结果的HIV/

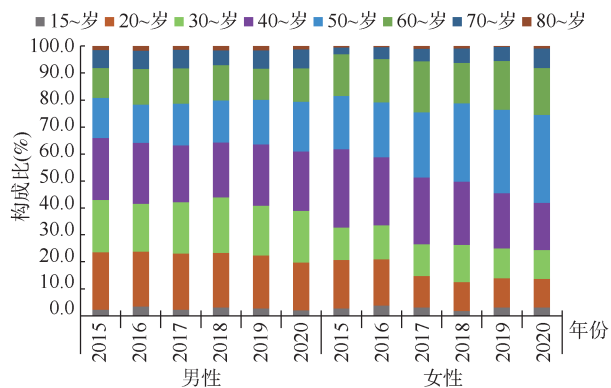


图1 2015-2020年河南省非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 的年龄性别分布

AIDS 中,首次 CD4<200 个/μl 的构成比为 33.4%;首次 CD4 为 200~个/μl 的构成比为 25.2%,由 2015 年的 23.7% 增加至 2020 年的 26.9% (趋势 $\chi^2=13.981, P<0.01$);首次 CD4≥500 个/μl 的构成比为 21.4%,由 2015 年的 24.4% 减少至 2020 年的 19.3% (趋势 $\chi^2=18.961, P<0.01$)。男性病例中,首次 CD4<350 个/μl 的构成比逐年增加 (趋势 $\chi^2=41.977, P<0.01$)。见图 2。

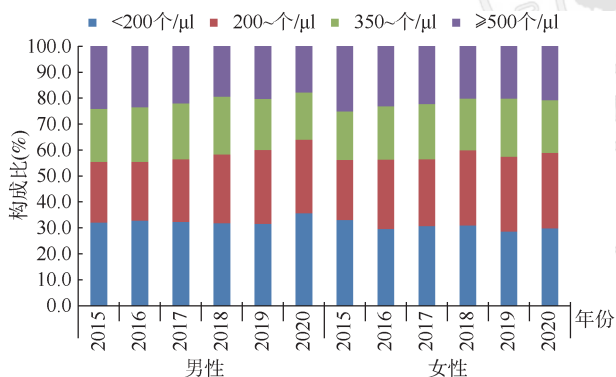


图2 2015-2020年河南省非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 首次 CD4⁺T 淋巴细胞计数性别构成

讨 论

河南省通过采取综合性的艾滋病防控措施,有效遏制了血液传播,母婴传播和单阳家庭内性传播稳定在低流行水平^[4]。近年来,非婚非商业异性性传播的疫情呈上升趋势,与同性性传播、商业异性性传播成为河南省艾滋病流行的 3 个主要传播途径。本研究发现,河南省 2015-2020 年非婚非商业异性性传播者占新报告 HIV/AIDS 的构成比为 33.4%,高于广西壮族自治区的 29.6%^[6]、杭州市的 19.3%^[7]和我国其他 13 个省份的 32.0%^[8],提示河南

省经非婚非商业异性性行为感染 HIV 的比例超过了大多数省份。

本研究发现,河南省非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 以农民或民工为主,报告年龄逐年增加,40~59 岁年龄组报告病例数和构成比逐年增多,这与全国的流行情况^[9]类似。提示应重点关注农村地区和 40~59 岁中年人群,加强宣传教育,增强性安全风险意识,减少高危行为发生。

艾滋病早期流行地区,驻马店市、周口市、商丘市和南阳市,仍是非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 集中报告的地区,可能与当地长期积累的大量传染源有关,随着扩大检测的开展,隐蔽的非婚非商业异性性行为感染 HIV 的人被检出。平顶山市、洛阳市和濮阳市的平均增长速度明显高于其他地区,可能与 2015 年报告病例较少和扩大检测有关,提示艾滋病较低流行地区应该转变工作思路,加强和重视异性性传播预防干预工作。

排除传播途径误判,单纯从两性生殖解剖和阴道分泌物与精液 HIV 数量的角度考虑,女性经异性性行为感染 HIV 的风险高于男性^[10]。本研究对象中,男女性别比 1.9:1,男女性别比逐年增加,不能单纯从生物学机制分析。潘绥铭^[11]在 2000-2015 年四次全国抽样调查结果显示,已婚男性和女性有非婚非商业异性性行为经历的比例分别由 2000 年的 11.8%、4.1% 上升至 2015 年的 34.0%、13.4%,男性在最近 1 年有多性伴的比例为 35.0%,而女性为 16.2%,因此从性行为风险分析,男性感染 HIV 的风险明显高于女性,提示开展非婚非商业异性性行为干预,应结合生物学和社会学因素的特点,采取综合性的防控措施。

首次 CD4 反映了当前 HIV/AIDS 免疫学状况。首次 CD4<200 个/μl 的构成比随时间无明显变化,而首次 CD4≥500 个/μl 的构成比逐年减少,提示扩大检测和尽早发现病例仍是河南省的重点工作之一。首次 CD4<200 个/μl 病例集中地区与 HIV/AIDS 的一致,提示河南省应在重点地区和重点人群加强宣传教育,动员高危人群主动开展 HIV 检测,早发现早诊断,强化 HIV/AIDS 随访管理和行为干预。

传播途径主要依靠县(区)随访人员流调获得,尽管每年开展了分区培训、逐级审核与数据核查、查重等质量控制工作,但是仍存在传播途径错判的可能性^[12],主要表现在男性病例因文化压力,隐瞒其男男性行为和商业异性性行为史,女性病例因道

德压力,不承认提供过商业性服务。虽然本研究存在局限性,但是对河南省非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 的基本特征有了一定的认识,仍需进一步开展感染来源调查和针对性监测。

综上所述,2015-2020 年河南省非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 总体疫情呈上升趋势,以男性、已婚、初中、农民或民工、40~59 岁年龄组为主。应关注农村地区和中年人群,综合生物学与社会学因素的特点,采取综合性的防控措施,控制艾滋病传播。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 汪宁. 中国艾滋病流行的一些新动向[J]. 中华流行病学杂志, 2010, 31(11): 1205-1209. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.11.001.
Wang N. Some new trends of HIV/AIDS epidemic in China [J]. Chin J Epidemiol, 2010, 31(11): 1205-1209. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.11.001.
- [2] 吴尊友. 我国艾滋病经性传播新特征与防治面临的挑战[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(6): 707-709. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.06.002.
Wu ZY. Characteristics of HIV sexually transmission and challenges for controlling the epidemic in China[J]. Chin J Epidemiol, 2018, 39(6): 707-709. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.06.002.
- [3] 樊盼英,白玉洁,杨文杰,等. 河南省部分地区新报告经异性性传播 HIV/AIDS 病例确诊前后高危性行为变化及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(3): 367-370. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.03.015.
Fan PY, Bai YJ, Yang WJ, et al. Factors associated with high-risk behaviors among people newly diagnosed to be infected with HIV through heterosexual contact before and after diagnosis in some areas in Henan province[J]. Chin J Epidemiol, 2016, 37(3):367-370. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.03.015.
- [4] 梁妍,李宁,孙定勇,等. 河南省 2010-2018 年新报告 HIV/AIDS 流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(4): 532-536. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20190929-00712.
Liang Y, Li N, Sun DY, et al. Characteristics of newly reported HIV/AIDS cases in Henan province, 2010-2018[J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41(4): 532-536. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20190929-00712.
- [5] 樊盼英,李宁,马彦民,等. 2018 年河南省艾滋病异性性传播方式特征分析[J]. 河南预防医学杂志, 2020, 31(9): 652-654. DOI: 10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2020.09.004.
Fan PY, Li N, Ma YM, et al. Analysis on transmission mode of HIV/AIDS cases infected by heterosexual contact in Henan province, 2018[J]. Henan J Prev Med, 2020, 31(9): 652-654. DOI: 10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2020.09.004.
- [6] 刘玄华,朱秋映,孟琴,等. 广西壮族自治区 2015-2018 年新报告非婚非商业异性性传播 HIV/AIDS 特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(4):537-541. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20190625-00467.
Liu XH, Zhu QY, Meng Q, et al. Characteristics of newly reported HIV/AIDS cases with non-marital or non-commercial heterosexual transmission in Guangxi Zhuang Autonomous Region, 2015-2018[J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41(4): 537-541. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20190625-00467.
- [7] 陈珺芳,吴虹,张兴亮,等. 杭州市 2015-2017 年非婚非商业的异性性传播新报告艾滋病病毒感染者特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(12):1602-1606. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.12.012.
Chen JF, Wu H, Zhang XL, et al. Characteristics of newly reported HIV/AIDS cases with non-marital but non-commercial heterosexual transmission in Hangzhou, 2015-2017[J]. Chin J Epidemiol, 2018, 39(12):1602-1606. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.12.012.
- [8] 陈方方,郭巍,王丽艳,等. 我国部分地区艾滋病非婚异性性传播病例感染方式构成及特征分析[J]. 中国艾滋病性病, 2015, 21(7):550-553. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2015.07.02.
Chen FF, Guo W, Wang LY, et al. Characteristics of HIV/AIDS cases with extra-marital heterosexual transmission in some regions in China[J]. Chin J AIDS STD, 2015, 21(7): 550-553. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2015.07.02.
- [9] 王丽艳,丁正伟,秦倩倩,等. 2008-2014 年中国艾滋病经异性性途径传播的流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(12):1332-1336. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.002.
Wang LY, Ding ZW, Qin QQ, et al. Characteristics of HIV transmission through heterosexual contact in China, 2008-2014[J]. Chin J Epidemiol, 2015, 36(12):1332-1336. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.002.
- [10] 俞秋嫣,王方林,徐鹏,等. 黔东南苗族侗族自治州 HIV 经非婚非商业异性性传播流行特征[J]. 中华预防医学杂志, 2017, 51(11):977-981. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.11.005.
Yu QY, Wang FL, Xu P, et al. Characteristics of non-marital and non-commercial heterosexual transmission of HIV infection in Miao-Dong Autonomous prefecture of Qiandongnan[J]. Chin J Prev Med, 2017, 51(11):977-981. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.11.005.
- [11] 潘绥铭. 2000-2015 年中国人的“全性”[M]. 中国香港地区: 1908 有限公司出版, 2017.
Pan SM. The sexuality of Chinese, 2000-2015[M]. Hongkong, China: 1908 Limited Company Press, 2017.
- [12] 宋炜路,王书江,王莉,等. 伊犁州报告为非婚异性性传播的 HIV 感染者感染原因及真实感染途径复核分析[J]. 中国艾滋病性病, 2016, 22(10):822-824, 827. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2016.10.16.
Song WL, Wang SJ, Wang L, et al. Study on the features and real reasons of HIV infection among HIV infected people who are reported as infected through non-married heterosexual contact in Yili[J]. Chin J AIDS STD, 2016, 22(10): 822-824, 827. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2016.10.16.