

浙江省温州市居住 5 年及以下男男性行为人群艾滋病病毒感染调查

赵东设 罗明宇 朱海深 薛芳辉 陈艳艳 张秀新 潘晓红

325000 温州,鹿城区疾病预防控制中心艾滋病性病防治科(赵东设、朱海深、薛芳辉、陈艳艳、张秀新); 310051 杭州,浙江省疾病预防控制中心艾滋病性病防治所(罗明宇、潘晓红)

赵东设、罗明宇同为第一作者

通信作者:潘晓红, Email: xhpan@cdc.zj.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.07.016

【摘要】 目的 分析浙江省温州市居住 ≤ 5 年 MSM 人群 HIV 感染情况及相关特征。方法 2015 年 2—10 月开展温州市 MSM 人群 HIV 感染率相关调查,采用同伴推动抽样法(respondent-driven sampling, RDS)招募年龄 ≥ 16 岁、在温州市连续居住时间 ≥ 3 个月、最近 12 个月内与男性发生肛交和/或口交的男性。问卷调查收集其社会人口学、性行为特征、认知及接受干预检测特征、心理健康状况等信息,采集血标本做 HIV 抗体和梅毒血清学检测。结果 RDS 法共调查 454 例 MSM,居住时间 ≤ 5 年者多数以 ≥ 25 岁、初中及以下文化程度、职业为服务行业和工人、个人月收入 $< 4 000$ 元为主,首次同性性行为年龄 ≥ 20 岁、最近 6 个月发生同性肛交的较多。总的 HIV 阳性率为 23.7%(108/454),居住时间 ≤ 5 年者 HIV 阳性率为 27.3%(73/267),居住时间 > 5 年者 HIV 阳性率为 18.8%(35/186)($\chi^2=4.39, P=0.036$)。多因素分析结果表明,HIV 感染相关因素包括 25~68 岁者($OR=12.19, 95\%CI: 2.29 \sim 65.02$)、最近 6 个月有异性性行为($OR=0.42, 95\%CI: 0.18 \sim 0.96$)、自评可能感染 HIV($OR=0.06, 95\%CI: 0.01 \sim 0.95$)、自评不可能感染 HIV($OR=0.03, 95\%CI: 0.01 \sim 0.35$)、现症梅毒阳性 $OR=3.32 (95\%CI: 1.05 \sim 10.52)$ 。结论 在温州市居住 ≤ 5 年的 MSM 相比于居住 > 5 年者,HIV 阳性率较高,存在较多的高危性行为,需开展针对性的干预措施。

【关键词】 艾滋病病毒; 感染; 男男性行为人群; 居住时间

基金项目:浙江省重大科技专项重点社会发展项目(2013C03047-1);温州市科技项目(Y20140435);浙江省医药卫生科研项目(2015PYA004)

Survey of HIV infection in men who have sex with men living for 5 years or less in Wenzhou, Zhejiang province Zhao Dongshe, Luo Mingyu, Zhu Haishen, Xue Fanghui, Chen Yanyan, Zhang Xiuxin, Pan Xiaohong

Department of AIDS/STD Control and Prevention, Lucheng District Center for Disease Control and Prevention, Wenzhou 325000, China (Zhao DS, Zhu HS, Xue FH, Chen YY, Zhang XX); Institute of AIDS/STD Control and Prevention, Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310051, China (Luo MY, Pan XH)

Zhao Dongshe and Luo Mingyu are the first authors who contributed equally to the article.

Corresponding author: Pan Xiaohong, Email: xhpan@cdc.zj.cn

【Abstract】 **Objective** To assess the prevalence of HIV infection and related factors in men who have sex with men (MSM) living for ≤ 5 years in Wenzhou of Zhejiang province. **Methods** MSM who were aged ≥ 16 years, had lived in Wenzhou for ≥ 3 months and had anal sex and/or oral sex with men in the last 12 months were recruited through respondent-driven sampling (RDS) from February to October in 2015. The MSM recruited completed a questionnaire for the information collection on socio-demographic characteristics, sexual behavior, awareness of HIV and related intervention, mental health status. Blood samples were collected from them for serological detection of HIV and syphilis antibodies. Software SPSS 18.0 was used to analyze HIV infection and related factors. **Results** A total of 454 MSM were investigated, 108 of them (23.7%) were HIV positive. There were 267 MSM who lived in Wenzhou for ≤ 5 years, and 73 of them (27.3%) were HIV

positive. Most of them were workers and commercial servants aged ≥ 25 years with personal monthly income $< 4\ 000$ yuan and educational level of junior high school or below. According to multiple logistics regression analysis, age of 25–68 years old ($OR=12.19$, 95% CI : 2.29–65.02), heterosexual behavior in recent 6 months ($OR=0.42$, 95% CI : 0.18–0.96), believing it was possible to be infected with HIV ($OR=0.06$, 95% CI : 0.01–0.95), believing it was impossible to be infected with HIV ($OR=0.03$, 95% CI : 0.01–0.35) and syphilis status ($OR=3.32$, 95% CI : 1.05–10.52) were the risk factors associated with HIV infection. **Conclusion** Compared with MSM who lived in Wenzhou for >5 years, MSM who lived in Wenzhou for ≤ 5 years had higher HIV infection rate and higher prevalence of risk behavior. It is necessary to conduct targeted intervention among them.

【Key words】 HIV; Infection; Men who have sex with men; Residence time

Fund programs: Zhejiang Provincial Science and Technology Project (2013C03047-1); Wenzhou Science and Technology Project (Y20140435); Zhejiang Provincial Medicine Science and Technology Plan (2015PYA004)

据报道,我国 HIV/AIDS 报告病例中经男男性行为感染的比例从2006年的2.5%上升到2014年的25.8%,呈快速增长的趋势,2015年全国哨点监测 MSM 人群的 HIV 阳性率为7.7%^[1]。2013年温州市哨点监测 MSM 人群的 HIV 阳性率为7.2%^[2]。为进一步了解温州市 MSM 人群 HIV 感染及分布特征,为温州市艾滋病防治策略措施的制订提供依据,2015年2—10月,采用同伴推动抽样法(respondent driven sampling, RDS)开展温州市 MSM 人群 HIV 感染率相关调查。

对象与方法

1. 研究对象:纳入标准为年龄 ≥ 16 岁、在温州市连续居住时间 ≥ 3 个月、最近12月内与男性发生肛交和/或口交的男性。排除有精神障碍或意识不清无法完成调查者。

2. 研究方法:采用RDS法招募调查对象^[3],选择5名有代表性的MSM作为种子,推动MSM参与调查,1名MSM最多可招募3名其认识的MSM作为研究对象,以此类推,一直招募到样本中某社会学变量达到稳定。

研究对象首先由调查员进行筛查、登记和告知、签署知情同意书;实验室采集血标本;再由经培训后的调查员负责问卷调查(社会学特征、性行为特征、接受HIV干预和相关认知状况、心理健康状况等)和检测后咨询。调查和检测咨询完成后,由调查员发放征募卡并告知被调查对象把征募卡发给其认识的MSM,同时调查对象将获得50元现金奖励。本研究选择5名种子开始招募,样本从11层开始,出现年龄组、文化程度两变量构成比较前一层差异 $< 2\%$,即达到平衡。考虑到提高样本代表性,最终招募到14层。

血标本以快速试剂[HIV 1/2快速检测试剂(HIV RAPID 1.2),北京万泰生物药业股份有限公

司]进行筛查;阳性者再采用ELISA试验(北京万泰生物药业股份有限公司、珠海丽珠试剂股份有限公司产品)进行复检;复检阳性者以蛋白印迹试验(上海英旻泰生物技术有限公司产品)进行确证。梅毒两次检测分别为血清ELISA法(北京万泰生物药业股份有限公司产品)和快速血浆反应素环状卡片试验(上海荣盛生物药业有限公司产品),两次均为阳性则判定为现症梅毒感染。

3. 相关指标:采用焦虑自评量表(self-ranking anxiety scale)测评焦虑状态,按相应的负面情况或感觉在前一星期出现频度评定,根据得分相加,总分 ≤ 40 分无焦虑症状, > 40 分为有焦虑症状。抑郁症状测评量表(CES-D)按最近1周内出现相应负面情况或感觉的频度评定: < 1 d者为“几乎没有”,1~2 d“有些时候有”,3~4 d“经常有”,5~7 d“大多数时间有”,上述顺序依次评分为0、1、2和3分,总共20项。将20项得分相加, < 16 分为无抑郁症状,16~19分可能有抑郁症状,20~23分有抑郁症状, ≥ 24 分有重度抑郁症状。

4. 统计学分析:采用EpiData 3.02软件建立数据库,双录入。使用RDSAT 7.1软件^[3]分别计算相关指标的粗率和调整率,保证样本达到平衡性。用SPSS 18.0软件进行统计学处理。分类资料用 χ^2 检验、多因素分析采用logistic回归分析。考虑到对重要的专业变量进行分析,同时尽可能多地筛选出对HIV感染的相关变量,将主要的社会学变量和其他单因素分析中 $P < 0.15$ 的变量纳入多因素分析。检验水准 $\alpha = 0.05$,双侧检验。

结 果

1. 不同居住时间者HIV感染相关特征:RDS法共调查MSM 454例(其中在温州市居住时间 ≤ 5 年的267例, > 5 年者186例,时间缺失1例),检出HIV阳性108例,HIV阳性率为23.7%(108/454)。居

住时间 ≤ 5 年者的 HIV 阳性率为 27.3% (73/267); 居住时间 > 5 年者 HIV 阳性率为 18.8% (35/186)。

居住时间 ≤ 5 年者以 25 ~ 76 岁 (77.2%, 206/267)、初中及以上文化程度 (87.3%, 233/267)、职业是服务行业和工人/农民 (60.7%, 162/267)、个人月收入 < 4 000 元 (76.4%, 204/267) 为主, 首次同性性行为为年龄 ≥ 20 岁 (80.5%, 215/267)、最近 6 个月发生同性肛交者较多 (88.4%, 236/267)。

对不同居住时间调查对象的 HIV 感染状况、人口学、性行为特征、认知和接受干预、心理健康状况等进行比较, 显示不同居住时间者的感染状况、年龄、文化程度、职业、个人月收入、医疗保险、首次同性性行为年龄、寻找性伴途径、最近 6 个月同性肛交性行为、最近 6 个月同性肛交性行为安全套使用、最近 6 个月与男性卖淫者口交、社会对 MSM 看法对其自身性行为影响、焦虑症状等差异有统计学意义。见表 1。

2. 居住时间 ≤ 5 年 MSM 人群 HIV 感染状况单因素分析: HIV 感染的相关因素包括居住时间 ≤ 5 年 MSM 中, 25 ~ 68 岁 ($\chi^2=4.77, P=0.029$)、初中及以上文化程度 ($\chi^2=5.52, P=0.019$), 最近 6 个月发生过异性性行为与否 ($\chi^2=4.43, P=0.035$)、自评感染 HIV 可能性 ($\chi^2=7.46, P=0.024$)。见表 2。

3. 居住时间 ≤ 5 年者 HIV 感染状况影响因素多因素分析: 将社会人口学特征相关因素、单因素分析 $P < 0.15$ 的变量纳入多因素 logistic 回归方程, 结果显示, 25 ~ 68 岁者 ($OR=12.19, 95\%CI: 2.29 \sim 65.02$)、最近 6 个月有异性性行为 ($OR=0.42, 95\%CI: 0.18 \sim 0.96$)、自评可能感染 HIV ($OR=0.06, 95\%CI: 0.01 \sim 0.95$)、自评不可能感染 HIV ($OR=0.03, 95\%CI: 0.01 \sim 0.35$)、现症梅毒阳性 ($OR=3.32, 95\%CI: 1.05 \sim 10.52$) 可能与 HIV 感染有关。见表 3。

讨 论

本研究结果表明, 温州市 MSM 的 HIV 抗体检出阳性率为 23.7%, 与贵阳市报告的 22.00% 相近^[4]。高于国内其他地区 MSM 监测的结果: 深圳市哨点监测检出抗体阳性率为 12.3% (2012 年)^[5]; 杭州市

表 1 浙江省温州市不同居住时间男男性行为人群艾滋病病毒感染及相关特征比较

变 量	人数	居住 ≤ 5 年	居住 > 5 年	χ^2 值	P 值
HIV 检测结果 ^a				4.39	0.036
阴性	345	194(72.7)	151(81.2)		
阳性	108	73(27.3)	35(18.8)		
年龄组(岁)				5.56	0.018
17 ~	87	61(22.8)	26(14.0)		
25 ~ 76	366	206(77.2)	160(94.7)		
文化程度				4.86	0.028
小学及以下	72	34(12.7)	38(20.4)		
初中及以上	381	233(87.3)	148(79.6)		
职业 ^a				27.41	<0.001
服务行业	89	62(23.2)	27(14.5)		
公司职员	84	50(18.7)	34(18.3)		
经商	26	12(4.5)	14(7.5)		
公务员/事业单位工作人员/学生	18	5(1.9)	13(7.0)		
工人/农民	150	100(37.5)	50(26.9)		
离退休人员/无业	62	24(9.0)	38(20.4)		
个人月收入(元)				19.61	<0.001
< 3 000	193	102(38.2)	91(48.9)	5.15	0.023
3 000 ~	137	102(38.2)	35(18.8)	19.53	<0.001
4 000 ~	123	63(23.6)	60(32.3)	4.16	0.041
医疗保险				4.85	0.028
无	143	95(35.6)	48(25.8)		
有	310	172(64.4)	138(74.2)		
首次同性性行为年龄(岁)				0.06	0.802
< 20	90	52(19.5)	38(20.4)		
≥ 20	363	215(80.5)	148(79.6)		
寻找性伴途径				5.05	0.025
传统场所(酒吧/浴池/公园等)	279	153(57.3)	126(67.7)		
互联网	174	114(42.7)	60(32.3)		
最近 6 个月同性肛交				5.89	0.015
否	68	31(11.6)	37(19.8)		
是	385	236(88.4)	149(80.1)		
最近 6 个月同性肛交每次使用安全套 ^a				4.73	0.030
否	211	119(50.4)	92(61.7)		
是	174	117(49.6)	57(38.3)		
最近 6 个月与男性卖淫者口交				6.95	0.008
否	435	251(94.0)	184(98.9)		
是	18	16(6.0)	2(1.1)		
社会对 MSM 看法对其自身性行为影响				12.35	0.015
增加有保护同性性行为	186	99(37.1)	87(46.8)	4.26	0.039
增加有保护异性性行为	41	33(12.4)	8(4.3)	8.65	0.003
增加无保护同性性行为	10	7(2.6)	3(30.0)	0.517	0.472
增加无保护异性性行为	1	0(0.0)	1(100.0)	1.439	0.230
无影响	215	128(47.9)	87(40.5)	0.060	0.807
焦虑症状				5.24	0.022
无	386	219(82.0)	167(89.8)		
有	67	48(18.0)	19(10.2)		

注: 括号外数据为例数, 括号内数据为构成比(%); ^a数据有缺失

表2 浙江省温州市居住时间≤5年男男性行为人群HIV阳性者与阴性者比较

变 量	HIV 阳性	HIV 阴性	χ^2 值	P 值	变 量	HIV 阳性	HIV 阴性	χ^2 值	P 值
年龄组(岁)			4.77	0.029	最近6个月同性口交每次使用安全套*			0.92	0.338
17~	10(13.7)	51(26.3)			否	46(82.4)	110(75.9)		
25~68	63(86.3)	143(73.7)			是	10(17.6)	35(24.1)		
婚姻状况			1.35	0.509	最近6个月异性性行为*			4.43	0.035
未婚	41(56.2)	121(62.4)			否	37(61.7)	66(45.5)		
已婚	28(38.3)	60(30.9)			是	23(38.3)	79(54.5)		
离异/丧偶	4(5.5)	13(6.7)			最近6个月异性性行为安全套使用			1.42	0.234
文化程度			5.52	0.019	并非每次都	12(52.1)	52(65.8)		
小学及以下	15(20.5)	19(9.8)			每次都	11(47.9)	27(34.2)		
初中及以上	58(79.5)	175(90.2)			自评感染HIV			7.46	0.024
个人月收入(元)			4.85	0.088	很可能	5(6.8)	3(1.6)		
<3 000	26(35.6)	76(39.2)			可能	12(16.5)	20(10.3)		
3 000~	35(47.9)	67(34.5)			不可能	56(76.7)	171(88.1)		
4 000~	12(16.5)	51(26.3)			社会对MSM看法对其自身性行为影响			1.09	0.779
医疗保险			0.99	0.321	增加有保护同性性行为	26(35.6)	73(37.6)		
无	30(41.1)	67(34.5)			增加有保护异性性行为	10(13.7)	23(11.9)		
有	43(58.9)	127(65.5)			增加无保护同性性行为	3(4.1)	4(2.0)		
性取向			0.67	0.415	无影响	34(46.6)	94(48.5)		
同性恋	33(45.2)	77(39.7)			估计目前MSM HIV感染率(%)			0.70	0.404
双性恋/不确定	40(54.8)	117(60.3)			≤10	51(69.9)	125(64.4)		
首次同性性行为年龄(岁)			2.14	0.144	>10	22(30.1)	69(35.6)		
<20	10(13.7)	42(21.6)			最近1年接受艾滋病宣传教育			1.20	0.274
≥20	63(86.3)	152(78.4)			无	34(46.6)	76(39.2)		
寻找性伴途径			1.34	0.247	有	39(53.4)	118(60.8)		
传统场所(酒吧/浴池/公园等)	46(63.0)	107(55.1)			既往HIV检测史			0.95	0.329
互联网	27(37.0)	87(44.9)			否	35(47.9)	106(54.6)		
最近6个月同性肛交			0.05	0.822	是	38(52.1)	88(45.4)		
否	9(12.3)	22(11.3)			现症梅毒感染*			3.19	0.074
是	64(87.7)	172(88.7)			阴性	59(80.8)	172(88.7)		
最近6个月固定同性性伴肛交			2.48	0.115	阳性	14(19.2)	21(11.3)		
否	41(56.2)	88(45.4)			自杀倾向			3.84	0.050
是	32(43.8)	106(54.6)			无	56(76.7)	168(86.6)		
最近6个月临时同性性伴肛交			0.13	0.721	有	17(23.3)	26(13.4)		
否	25(34.2)	71(36.6)			抑郁症状			0.01	0.997
是	48(65.8)	123(63.4)			无	41(56.2)	108(55.7)		
最近6个月男性卖淫者肛交			0.79	0.374	可能	12(16.4)	32(16.5)		
否	69(94.5)	177(91.2)			有	20(27.4)	54(27.8)		
是	4(5.5)	17(8.8)			焦虑症状			0.00	0.965
最近6个月同性肛交每次使用安全套*			0.64	0.424	无	60(82.2)	159(82.0)		
否	35(47.9)	84(43.3)			有	13(17.8)	35(18.0)		
是	29(52.1)	88(56.7)							
最近6个月同性口交			0.08	0.782					
否	17(23.3)	49(25.3)							
是	56(76.7)	145(74.7)							

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%);*数据有缺失

利用RDS抽样进行的研究得出抗体检出阳性率为12.9%^[3];国内最近一项在14个城市和1个省开展的研究结果为6.27%^[6]。说明温州市MSM人群的HIV感染率在国内处于较高的水平。本研究发现MSM的HIV感染率高于2013年温州市MSM哨点监测HIV阳性率7.2%^[2],可能与本研究招募对象时发放物质奖励促进一部分低收入MSM参与调查有关,这

部分MSM既往接受HIV检测的比例较低,感染风险较高。

流动人口的HIV感染风险一直受到人们的重视^[7],其中的MSM人群HIV感染情况可能更为严重^[8]。本地居住时间是反映人群流动性的一个重要变量。本研究发现居住≤5年者HIV感染率高于居住5年以上者,这与南京的一项研究结果相似^[9]。

表3 浙江省温州市居住时间≤5年男男性行为人群HIV感染的多因素logistic回归分析

变 量	β	s_e	Wald χ^2 值	OR值(95%CI)	P值
年龄组(岁)					
17~				1.00	
25~68	2.51	0.85	8.57	12.19(2.29~65.02)	0.003
文化程度					
小学及以下				1.00	
初中及以上	-0.99	0.72	3.25	0.37(0.13~1.09)	0.071
婚姻状况					
未婚				1.00	
已婚	-0.37	0.46	0.64	0.69(0.28~1.71)	0.423
离异/丧偶	-0.95	0.72	1.77	0.39(0.09~1.57)	0.183
个人月收入(元)					
<3 000				1.00	
3 000~	0.57	0.67	0.73	1.77(0.48~6.59)	0.394
4 000~	0.67	0.62	1.15	1.96(0.58~6.65)	0.283
医疗保险					
无				1.00	
有	-0.05	0.43	0.01	0.96(0.41~2.22)	0.915
最近6个月固定同性性行为					
否				1.00	
是	-0.05	0.57	0.01	0.95(0.31~2.91)	0.932
最近6个月异性性行为					
否				1.00	
是	-0.88	0.43	4.33	0.42(0.18~0.96)	0.039
自评感染HIV					
很可能				1.00	
可能	-2.77	1.39	4.00	0.06(0.01~0.95)	0.046
不可能	-3.62	1.32	7.54	0.03(0.01~0.35)	0.006
自杀倾向					
无				1.00	
有	0.72	0.55	1.72	2.06(0.70~6.08)	0.190
现症梅毒感染					
阴性				1.00	
阳性	1.20	0.59	4.17	3.32(1.05~10.52)	0.041

多因素结果表明,其中年龄较高者 HIV 阳性检出率更高,这与以往全国调查数据结果一致^[10]。可能需要综合考虑研究对象进入 MSM 圈子的时间并结合流动人口自身特点来判断年龄因素在其中所起到的作用。居住时间≤5年 MSM 从事服务行业、工人者居多,说明到温州居住的外来流动人口主要是劳动强度大者居多,收入低于4 000元者所占比例、无医保者比例较高。这类人群在基本物质生活上可能仍处于不稳定的状态,其接受干预宣传的效果可能较差。

居住时间≤5年者与同性肛交性行为比例高,与男性卖淫者口交比例高,在网络寻找性伴者比例高。该人群具备较多典型的高危性行为特征^[11-12],感染 HIV 机会比较多,可能导致该人群 HIV 感染率偏高。多因素结果表明,最近6个月仅发生同性性行为者较发生过异性性行为者 HIV 检出阳性率高。

这可能是发生过异性性行为的 MSM 人群更愿意接受 HIV 检测,有较强的自身保护意愿^[13]。

居住时间≤5年者对于“社会人群对 MSM 群体看法会增加自身有保护同/异性行为”的观点认同率较低,对抗病毒治疗不甚了解者比例较高,既往检测和定期检测者所占比例较低。说明该人群对艾滋病知识了解不全面,进而导致该人群接受检测比例较低,并且间接影响到抗病毒治疗策略的覆盖,将会增加 HIV 在该人群中传播概率^[14]。多因素结果显示,自评很可能感染 HIV 者 HIV 检出阳性率较高。这与以往研究自评感染可能性与 HIV 感染风险密切相关^[15],自评感染可能性往往能够较为准确地揭示其真实的感染状况。现症梅毒阳性与 HIV 感染密切相关,梅毒感染作为 HIV 感染的重要协同因子,在 HIV 传播中发挥重要作用^[16]。居住时间≤5年者存在较高比例的焦虑、抑郁症状者。较多研究表明,存在抑

郁症状与高危性行为的发生往往密切相关,从而导致HIV感染。抑郁症状会减少其寻求自我保护行为的动机,甚至可能促进高危性行为的发生以对抗抑郁症状^[17]。

本研究存在不足,横断面调查无法完全阐明上述因素与HIV感染的时序关系。尚待于纵向研究的进一步验证。综上所述,在温州市居住≤5年的MSM相比于居住>5年者,HIV阳性率较高,存在较多的高危性行为,需开展针对性的干预措施。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. 2015 China AIDS Response Progress Report [DB/OL]. (2015-05-01) [2017-10-30]. http://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/CHN_narrative_report_2015.pdf.
- [2] 赵东设,薛芳辉,陈艳艳,等.温州市男男性行为者艾滋病病毒感染及相关因素分析[J].上海预防医学,2016,28(8):575-577.
Zhao DS, Xue FH, Chen YY, et al. Analysis of HIV infection and related factors of men who have sex with men in Wenzhou city [J]. Shanghai J Prev Med, 2016, 28(8): 575-577.
- [3] 王德,夏时畅,潘晓红,等.应用同伴推动抽样法开展杭州市MSM的HIV感染现状及影响因素调查分析[J].中国艾滋病性病,2015,21(12):1043-1047. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2015.12.12.
Wang H, Xia SC, Pang XH, et al. Investigation of HIV infection and impact factors among MSM in Hangzhou [J]. Chin J AIDS STD, 2015, 21(12): 1043-1047. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2015.12.12.
- [4] 舒彬,司徒潮满,刘莹,等.深圳男男性行为者艾滋病哨点监测情况分析[J].实用预防医学,2013,20(6):694-696.
Shu B, Situ CM, Liu Y, et al. Analysis of HIV/AIDS sentinel surveillance among MSM in Shenzhen [J]. Pract Prev Med, 2013, 20(6): 694-696.
- [5] Qi JL, Zhang DP, Fu XJ, et al. High risks of HIV transmission for men who have sex with men-A comparison of risk factors of HIV infection among MSM associated with recruitment channels in 15 Cities of China [J]. PLoS One, 2015, 10(4): e0121267. DOI: 10.1371/journal.pone.0121267.
- [6] 马璐,周健,袁飞,等.贵阳市男男性行为者HIV感染/梅毒感染状况及梅毒感染相关危险因素分析[J].中国皮肤病学杂志,2014,28(1):46-49.
Ma L, Zhou J, Yuan F, et al. Analysis on the syphilis infections in city men in Guiyang and the related risk factors [J]. Chin J Dermatovenereol, 2014, 28(1): 46-49.
- [7] 燕纪法,吕相征,梁明修,等.2008—2014年中国流动人口艾滋病防治文献计量学分析[J].中国艾滋病性病,2016,22(4):248-252. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2016.04.08.
Yan JF, Lyu XZ, Liang MX, et al. Bibliometric analysis of AIDS prevention and control on floating population in China during 2008-2014 [J]. Chin J AIDS STD, 2016, 22(4): 248-252. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2016.04.08.
- [8] 史同新,张北川,李秀芳,等.男男性行为者中流动人口艾滋病高危行为研究[J].中华流行病学杂志,2009,30(7):668-671. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.07.004.
- [9] 徐园园,朱正平,吴苏姝,等.南京市2011—2015年男男性行为人群HIV感染率变化趋势分析[J].中华流行病学杂志,2016,38(11):1503-1508. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.11.014.
Xu YY, Zhu ZP, Wu SS, et al. Infection status of HIV in men who have sex with men in Nanjing, 2011-2015 [J]. Chin J Epidemiol, 2016, 37(11): 1503-1508. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.11.014.
- [10] National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Annual report for HIV/STD/HCV prevention and control [Z]. Beijing: Chinese I Center for Disease Control and Prevention, 2014.
- [11] Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Romero M, et al. Is the HIV epidemic stable among MSM in Mexico? HIV prevalence and risk behavior results from a nationally representative survey among men who have sex with men [J]. PLoS One, 2013, 8(9): e72616. DOI: 10.1371/journal.pone.0072616.
- [12] 钱跃升,陶小润,郝连正,等. MSM人群艾滋病感染状况及影响因素研究[J].中国艾滋病性病,2012,18(11):738-740. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2012.11.021.
Qian YS, Tao XR, Hao LZ, et al. Study on HIV/AIDS infection and its associated factors among MSM [J]. Chin J AIDS STD, 2012, 18(11): 738-740. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2012.11.021.
- [13] 周欣,潘晓红,罗明宇,等.杭州市同性恋浴池MSM人群既往HIV检测行为相关因素分析[J].中华流行病学杂志,2017,38(11):1489-1493. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.010.
Zhou X, Pan XH, Luo MY, et al. Previous HIV testing behavior and related factors in men who have sex with men in gay bathroom in Hangzhou, Zhejiang province [J]. Chin J Epidemiol, 2017, 38(11): 1489-1493. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.11.010.
- [14] Fan WS, Yin L, Qian HZ, et al. HIV risk perception among HIV negative or status-unknown men who have sex with men in China [J]. Bio Med Research International, 2014, 2014: 232451. DOI: 10.1155/2014/232451.
- [15] 吴琼苗,程伟彬,钟斐,等.互联网预约检测的男男性行为者HIV、梅毒感染状况及相关因素分析[J].中华流行病学杂志,2015,36(5):434-439. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.05.006.
Wu QM, Cheng WB, Zhong F, et al. HIV infection and syphilis prevalence among men who have sex with men receiving voluntary counseling and testing appointed through a web-based registering system and related factors [J]. Chin J Epidemiol, 2015, 36(5): 434-439. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.05.006.
- [16] O' Cleirigh C, Newcomb ME, Mayer KH, et al. Moderate levels of depression predict sexual transmission risk in HIV-infected MSM: a longitudinal analysis of data from six sites involved in a "prevention for positives" study [J]. AIDS and Behavior, 2013, 17(5): 1764-1769. DOI: 10.1007/s10461-013-0462-8.
- [17] Peterson JL, Miner MH, Brennan DJ, et al. HIV treatment optimism and sexual risk behaviors among HIV positive African American men who have sex with men [J]. AIDS Educat Prev, 2012, 24(2): 91-101. DOI: 10.1521/aeap.2012.24.2.91.

(收稿日期:2017-11-20)

(本文编辑:斗智)