

浙江省男男性行为人群HIV感染者成功动员性伴检测情况及相关因素分析

倪志侃^{1,2} 罗明宇² 潘晓红² 蒋均² 陈琳² 夏时畅²

¹宁波大学医学院 315211; ²浙江省疾病预防控制中心艾滋病性病预防控制所, 杭州 310051

倪志侃和罗明宇对本文有同等贡献

通信作者:夏时畅, Email: xsc@zjwjw.gov.cn

【摘要】 **目的** 了解浙江省MSM HIV感染者(MSM感染者)成功动员性伴参与HIV检测的情况及影响因素。**方法** 以浙江省2015—2017年MSM感染者作为研究对象,提供4种性伴检测服务方式,调查其动员性伴参与HIV检测情况。用 χ^2 检验比较组间差异,用多因素logistic回归模型分析其影响因素。**结果** 2015—2017年浙江省新确诊的6 269例MSM感染者中,成功动员性伴检测的1 925例(30.7%, 1 925/6 269),拒绝动员性伴检测的4 344例(69.3%, 4 344/6 269)。共成功动员2 126名性伴,性伴HIV阳性率为13.0% (277/2 126, 95%CI: 11.6% ~ 14.5%), 78.7% (218/277, 95%CI: 73.8% ~ 83.6%)的阳性性伴为新确诊感染病例。多因素logistic回归分析结果显示,在2016年参与调查(与2015年参与调查相比, $OR=1.581$, 95%CI: 1.370 ~ 1.823)、在2017年参与调查(与2015年参与调查相比, $OR=1.394$, 95%CI: 1.208 ~ 1.608)、现住址在检测发现地所在地市(与现住址在检测发现地以外地区相比, $OR=1.518$, 95%CI: 1.320 ~ 1.745)、已婚有配偶(与未婚/离异/丧偶相比, $OR=4.449$, 95%CI: 3.837 ~ 5.160)、文化程度为初中及以下(与高中及以上相比, $OR=1.203$, 95%CI: 1.058 ~ 1.367)、既往同性性伴数 >5 (与既往同性性伴数为1~5相比, $OR=1.236$, 95%CI: 1.095 ~ 1.395)、主动检测(与被动检测相比, $OR=1.340$, 95%CI: 1.193 ~ 1.506)的MSM感染者更愿意动员性伴参与HIV检测。同性性伴中HIV阳性者与其对应的MSM感染者在人口学特征上无统计学差异。**结论** MSM感染者动员性伴参与检测是扩大HIV检测的重要补充,可以高效地发现潜在阳性者,但是其成功动员性伴检测率仍需进一步提高。建议将性伴动员检测纳入日常工作当中,并重点关注与MSM感染者社会人口学特征相似的性伴。

【关键词】 艾滋病病毒; 男男性行为人群; 性伴检测; 影响因素

基金项目: 浙江省重大科技专项(2013C03047-1)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.12.019

Related factors on sexual partners regarding receipt of HIV test among HIV positive men who have sex with men in Zhejiang province

Ni Zhikan^{1,2}, Luo Mingyu², Pan Xiaohong², Jiang Jun², Chen Lin², Xia Shichang²

¹Medical College, Ningbo University, Ningbo 315211, China; ²Department of AIDS/STD Control and Prevention, Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310051, China

Ni Zhikan and Luo Mingyu contributed equally to the article

Corresponding author: Xia Shichang, Email: xsc@zjwjw.gov.cn

【Abstract】 **Objective** To understand the situation and influencing factors related to the promotion of HIV testing program among sex partners in newly diagnosed HIV positive MSM in Zhejiang province during 2015 to 2017. **Methods** Newly diagnosed HIV positive MSM in Zhejiang province from 2015 to 2017 were collected and provided four rounds of testing services to their sexual partners so as to study the consequences. Chi-square test was conducted to compare the difference between groups while multivariate logistic regression was conducted to analyze the related influencing factors. **Results** A total of 6 269 HIV positive MSM were provided with four rounds of testing services to their sexual partners. 1 925 HIV positive MSM (30.7%, 1 925/6 269) were successfully persuaded in mobilizing their sexual partners to participate in the HIV testing services. However, 4 344 HIV positive MSM (69.3%, 4 344/6 269) refused to do so. A total of 2 126 sexual partners received

HIV testing and the HIV positive rates of those sexual partners appeared as 13.0% (277/2 126, 95%CI: 11.6%–14.5%) and 78.7% (218/277, 95% CI: 73.8%–83.6%). Results from the multivariate logistic regression analysis indicated that factors as: HIV positive MSM that participated in the study in 2016 (compared with participated in the study in 2015, $OR=1.581$, 95% CI: 1.370–1.823), in 2017 (compared with participated in the study in 2015, $OR=1.394$, 95% CI: 1.208–1.608), living in the reporting city (compared with lived outside the reporting city, $OR=1.518$, 95% CI: 1.320–1.745), being married (compared with unmarried/divorced/widowed, $OR=4.449$, 95% CI: 3.837–5.160), having education level of junior high school or below (compared with education level of senior high school or above, $OR=1.203$, 95% CI: 1.058–1.367), numbers of homosexual partners >5 , (compared with numbers of homosexual partner from past between 1–5, $OR=1.236$, 95% CI: 1.095–1.395), active detection (compared with passive detection, $OR=1.340$, 95% CI: 1.193–1.506) were more likely to relate to the successful persuasion on their sexual partners to receive the HIV testing. There was no statistical difference noticed between HIV-infected homosexual partners and their corresponding HIV positive MSM, in terms of socio-demographic situations. **Conclusions** HIV positive MSM should promote their sexual partners to receive HIV testing. This seemed an important role in expanding the HIV testing in this population. However, the program needs to be further improved and included in daily work, focusing on those partners with similar social and demographic characteristics with those infected MSM.

【Key words】 HIV; Men who have sex with men; Sexual partners testing; Related factors

Fund program: Major Special Project of Science and Technology of Zhejiang Province (2013C03047-1)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.12.019

我国每年新确证的MSM中HIV/AIDS疫情呈逐年上升趋势^[1-2]。MSM及其性伴对自身感染状态知晓率较低是造成该人群HIV感染呈上升趋势的重要原因^[3-4]。HIV阳性MSM的性伴是感染HIV的高危人群,如能早期发现阳性者可有效减少HIV二代传播^[5-6]。动员HIV阳性MSM的性伴进行HIV检测能够有效地发现潜在阳性者,对于扩大HIV检测覆盖面、提高感染者发现率具有重要意义。而HIV阳性MSM主动参与性伴动员检测并提供性伴信息是完成性伴检测服务的首要环节^[7]。本研究针对2015—2017年浙江省新确证的6 269例经男男性行为途径感染的MSM感染者,分析其成功动员性伴参与HIV检测的情况及影响因素,为促进MSM感染者参与性伴动员检测提供依据。

对象与方法

1. 研究对象:纳入标准:①2015—2017年浙江省新确诊的HIV感染者;②男男性行为途径感染;③年龄 ≥ 18 岁;④知情同意。其性伴类型分为配偶、同性的固定性伴或临时性伴、异性的固定性伴或临时性伴。

2. 研究方法:

(1)研究设计:研究采用现况调查,对符合纳入标准的研究对象进行调查和性伴动员检测,描述其性伴检出阳性率,分析其成功动员性伴参与HIV检测的情况及影响因素。

(2)样本量估计:采用现况研究的样本量计算公

式 $n=pq/(d/z_{\alpha})^2$,既往研究表明MSM感染者成功动员性伴检测率约为21.8%~53.0%^[8-10],本研究中预期成功动员性伴检测率(p)定为30.0%,显著性水平 α 定为0.05,容许误差 d 定为0.1 p ,计算得出样本量为933人。本研究样本量足够。

(3)问卷调查:本研究采用匿名自填式问卷调查。调查内容包括MSM感染者的参与调查的年份、人口学特征、既往性伴数(同性/异性)、既往高危行为史、是否主动参与HIV检测、性传播疾病史等。本文中“现住址”是比较MSM感染者的现住址与检测发现地是否在同一城市。既往性伴数(同性/异性)是指MSM感染者过去12个月中分别有多少名同性性伴与异性性伴。既往高危行为史是指MSM感染者过去12个月中是否有参与除了同性性行为以外的其他高危性行为,比如异性性行为或者注射吸毒。是否主动参与HIV检测分为主动检测和被动检测。主动参与HIV检测是指咨询检测,被动参与HIV检测是咨询检测以外的其他检测发现途径^[11]。

(4)MSM感染者参与性伴动员检测:由经过统一培训的各区县级CDC工作人员担任调查员。调查员通过一对一的方式向MSM感染者介绍动员性伴参与HIV抗体检测的意义与可能带来的影响,向其介绍动员性伴参与检测的4种方式(伴侣咨询主导的性伴动员检测、信息主导的性伴动员检测、以唾液/尿液检测主导的性伴动员检测以及阳性者自主性伴告知)。在MSM感染者成功动员性伴后收集性伴信息及性伴检测结果。如果性伴检测出阳性,则

及时提供转介服务与支持性咨询服务。调查员在动员每位 MSM 感染者 3 次且对方仍拒绝参与的情况下视为拒绝性伴动员检测。要求调查员于 MSM 感染者确证阳性后 1 个月内动员性伴完成 HIV 检测。对于现住址变更的 MSM 感染者,由流入地的调查员在其流入 1 个月内完成性伴动员检测。性伴在 MSM 感染者动员成功后当年内完成 HIV 检测。

3. 相关定义:同性性伴中 HIV 阳性者:指经过性伴动员检测发现的同性性伴中的 HIV 阳性者。

4. 统计学分析:采用 Excel 2007 软件建立数据库,用 SPSS 18.0 软件进行统计分析。利用 χ^2 检验进行比较组间差异,将 χ^2 检验中 $P < 0.10$ 的因素纳入 logistic 回归模型进行多因素分析,因变量为 MSM 感染者是否成功动员性伴参与 HIV 检测(1=是,0=否),自变量包括 MSM 感染者参与调查的年份、社会人口学特征、既往同性性伴数、既往高危行为史、是否主动参与 HIV 检测、性传播疾病史等。双侧检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 成功动员性伴检测情况及性伴阳性率: 2015—2017 年浙江省 MSM 感染者 6 269 例,其中 1 925 例成功动员性伴参与 HIV 检测,动员成功率为 30.7%(95%CI:29.6%~31.8%),自我报告性伴数为 13 597 例。2 126 例性伴接受 HIV 检测,性伴 HIV 阳性率为 13.0%(277/2 126, 95%CI: 11.6%~14.5%)。其中同性固定性伴、同性临时性伴、配偶的感染率分别为 21.6%(153/709, 95%CI:18.5%~24.6%)、7.3%(47/641, 95%CI: 5.3%~9.4%)和 12.3%(77/628, 95%CI:9.7%~14.8%),在异性固定性伴、异性临时性伴中均未检出 HIV 抗体阳性。78.7%(218/277,

95%CI:73.8%~83.6%)的阳性性伴为新确证感染病例,其中同性性伴有 148 例。新确证的 HIV 阳性性伴抗病毒治疗率为 95.0%(207/218, 95%CI:92.0%~97.9%)。见图 1。

2. 基本情况:研究共调查 MSM 感染者 6 269 例。人口学特征方面以年龄 ≤ 35 岁(58.9%)、未婚/离异/丧偶(76.6%)、现住址在检测发现地所在地市(75.4%)、高中及以上文化程度(61.6%)为主;大多数病例既往同性性伴数为 1~5 个(66.8%)、无 STD 史(70.1%);主动参与 HIV 检测的占 45.9%。见表 1。

3. MSM 感染者成功动员性伴检测单因素分析:利用 χ^2 检验对 MSM 感染者进行比较,结果显示参与调查的年份、年龄、现住址、婚姻状况、文化程度、既往同性性伴数、既往高危行为史、是否主动参与 HIV 检测与成功动员性伴检测之间差异有统计学意义。见表 1。

4. MSM 感染者成功动员性伴检测多因素分析:多因素分析结果显示,MSM 感染者成功动员性伴检测的影响因素是参与调查的年份、现住址、婚姻状况、文化程度、既往同性性伴数、是否主动参与 HIV 检测。在 2016 年参与调查($OR=1.581, 95\%CI:1.370 \sim 1.823$)、在 2017 年参与调查($OR=1.394, 95\%CI: 1.208 \sim 1.608$)、现住址在检测发现地所在地市($OR=1.518, 95\%CI: 1.320 \sim 1.745$)、已婚有配偶($OR=4.449, 95\%CI: 3.837 \sim 5.160$)、文化程度为初中及以下($OR=1.203, 95\%CI: 1.058 \sim 1.367$)、既往同性性伴数 > 5 个($OR=1.236, 95\%CI: 1.095 \sim 1.395$)、主动检测($OR=1.340, 95\%CI: 1.193 \sim 1.506$)的 MSM 感染者更愿意动员性伴参与 HIV 检测($P < 0.05$)。见表 1。

5. 同性性伴中 HIV 阳性者与其对应的 MSM 感

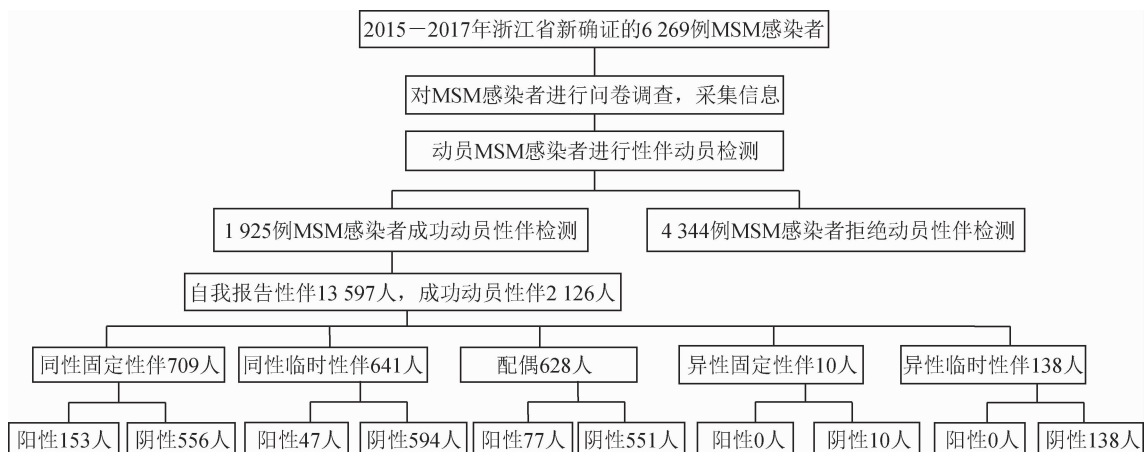


图1 2015—2017年浙江省新确证的MSM HIV感染者动员性伴检测流程

表1 2015—2017年浙江省MSM感染者成功动员性伴检测的相关因素分析

变量	MSM感染者 (n=6 269)	成功动员性伴检测的MSM感染者 (n=1 925)	单因素分析		多因素分析	
			χ^2 值	P值	OR值(95%CI)	P值
参与调查的年份			39.468	<0.001		
2015	2 043(32.6)	534(27.7)			1.000	
2016	2 009(32.0)	708(36.8)			1.581(1.370 ~ 1.823)	<0.001
2017	2 217(35.4)	683(35.5)			1.394(1.208 ~ 1.608)	<0.001
年龄组(岁)			134.026	<0.001		
18 ~	1 251(20.0)	285(14.8)			1.000	
26 ~	2 442(38.9)	655(34.0)			1.028(0.871 ~ 1.212)	0.744
36 ~	1 448(23.1)	518(26.9)			0.915(0.755 ~ 1.109)	0.366
46 ~	750(12.0)	320(16.6)			1.127(0.901 ~ 1.408)	0.295
>55	378(6.0)	147(7.7)			0.821(0.619 ~ 1.087)	0.168
民族			1.131	0.288		
汉	6 079(97.0)	1 860(96.6)			-	
少数民族	190(3.0)	65(3.4)			-	
现住址			36.533	<0.001		
非检测发现地	1 544(24.6)	379(19.7)			1.000	
检测发现地	4 725(75.4)	1 546(80.3)			1.518(1.320 ~ 1.745)	<0.001
婚姻状况			587.923	<0.001		
未婚/离异/丧偶	4 803(76.6)	1 100(57.1)			1.000	
已婚	1 466(23.4)	825(42.9)			4.449(3.837 ~ 5.160)	<0.001
文化程度			91.522	<0.001		
高中及以上	3 859(61.6)	1 015(52.7)			1.000	
初中及以下	2 410(38.4)	910(47.3)			1.203(1.058 ~ 1.367)	0.005
既往同性性伴数			2.781	0.095		
1 ~ 5	4 187(66.8)	1 257(65.3)			1.000	
>5	2 082(33.2)	668(34.7)			1.236(1.095 ~ 1.395)	0.001
既往异性性伴数 ^a			0.367	0.567		
0	594(9.5)	1 709(88.8)			-	
≥1	87(1.4)	216(11.2)			-	
既往高危行为史			5.241	0.073		
仅有同性性行为	5 602(89.3)	1 697(88.1)			1.000	
同性或异性性行为均有	601(9.6)	209(10.9)			1.181(0.975 ~ 1.429)	0.089
同性性行为并有注射吸毒	66(1.1)	19(1.0)			0.681(0.383 ~ 1.209)	0.189
主动参与HIV检测			5.392	0.020		
否	3 391(54.1)	999(51.9)			1.000	
是	2 878(45.9)	926(48.1)			1.340(1.193 ~ 1.506)	<0.001
曾经患STD史 ^a			0.020	0.888		
有	1 385(22.1)	432(22.4)			-	
无	4 395(70.1)	1 362(70.8)			-	

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%);^a部分数据缺失;-为未纳入多因素分析

染者社会人口学特征比较:本研究中,共有200例同性性伴检出HIV抗体阳性,与其对应的MSM感染者有196例。利用 χ^2 检验比较二者在社会人口学特征上的分布情况,结果显示差异无统计学意义($P > 0.05$);见表2。

讨 论

本研究的目的是分析MSM感染者成功动员性伴参与HIV检测的情况及影响因素,为促进其成功动员性伴检测提供依据。本研究中,仅有30.7%的MSM感染者成功动员性伴检测。但其性伴HIV检

出阳性率达到13.0%,与国内类似研究结果(13.7%)相近^[12]。高于国内哨点监测及VCT门诊的结果:2015年全国MSM人群哨点监测检出HIV阳性率为8.0%^[13],2017年广州市VCT门诊发现MSM人群HIV阳性率为8.7%^[14]。本研究中新确证的HIV阳性性伴接受抗病毒治疗的比例较高,为95.0%。这表明动员MSM感染者的性伴参与HIV抗体检测对于扩大潜在阳性者的检测发现具有重要意义。

多因素分析结果表明,研究开展的年份、MSM感染者的现住址、婚姻状况、文化程度、是否主动参与HIV检测可能是MSM感染者是否成功动员性伴

表 2 同性性伴中 HIV 阳性者与其对应的 MSM 感染者的社会人口学特征比较

变 量	MSM 感染者 (n=196)	同性性伴中 HIV 阳性者(n=200)	χ^2 值	P 值
年龄组(岁)			2.340	0.674
18~	33(16.8)	38(19.0)		
26~	87(44.4)	85(42.5)		
36~	45(23.0)	54(27.0)		
46~	19(9.7)	14(7.0)		
>55	12(6.1)	9(4.5)		
民族			0.780	0.377
汉	188(95.9)	195(97.5)		
少数民族	8(4.1)	5(2.5)		
现住址			0.486	0.486
检测发现地	164(83.7)	162(81.0)		
非检测发现地	32(16.3)	38(19.0)		
婚姻状况			0.034	0.853
已婚	31(15.8)	33(16.5)		
未婚/离异/丧偶	165(84.2)	167(83.5)		
文化程度			0.970	0.325
初中及以下	82(41.8)	74(37.0)		
高中及以上	114(58.2)	126(63.0)		

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%)

MSM 感染者在社会人口学特征上未发现明显差异,提示 MSM 人群中由阳性者构成的 HIV 传播关系网络存在一定程度的同质性^[24]。

本研究存在一定局限,横断面调查所得出的 MSM 感染者是否成功动员性伴检测的影响因素,无法进行因果定论;调查研究对象既往性行为,难以避免回忆偏倚和报告偏倚;本研究未能收集 MSM 感染者性伴、拒绝动员性伴检测者的相关信息。

综上所述,MSM 感染者动员性伴参与检测是扩大 HIV 检测的重要补充,可以高效地发现潜在阳性者,但是其成功动员性伴检测率仍需进一步提高。建议将性伴动员检测纳入日常工作当中,并重点关注与 MSM 感染者社会人口学特征相似的性伴。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

进行检测的相关因素。随着研究开展,MSM 感染者成功动员性伴检测比例上升,说明性伴检测逐渐得到 MSM 人群的认可,调查人员检测服务技术可能更加成熟,在 MSM 感染者中开展性伴动员检测可行性逐渐提高。本地的 MSM 感染者性伴动员检测成功率高于外地流动的 MSM 感染者,流动性较强的感染者接受动员性伴检测服务的可能性相对较低,而且较难融入当地的 MSM 圈子、结识相对固定的同性性伴,不易于动员其性伴参与检测^[15]。已婚有配偶者更可能成功动员性伴参与检测,这与以往研究结果一致^[16-19]。已婚者与配偶的关系往往较为紧密且易于取得联系;未婚/离异/丧偶者的性行为网络更复杂,临时性伴占比更大,他们与临时性伴之间往往缺乏有效的联系信息或者无法得到临时性伴的回应^[20-21]。

本研究发现,文化程度较低的 MSM 感染者更可能成功动员性伴参与检测,文化程度在参与性伴动员检测中的作用在以往研究中尚未获得一致结论^[22-23],文化程度较高的 MSM 对艾滋病相关知识知晓率更高,但是是否会促进其健康行为则可能受到隐私保护等因素的影响^[8]。主动参与 HIV 检测的 MSM 感染者动员成功率更高,主动咨询检测的 MSM 健康意识更强,因此在性伴动员检测服务中配合程度可能更好。既往同性性伴数较多的群体动员成功率更高,可能是因为其性伴网络较大,即使在临时性伴较难联系的情况下也能寻找到可联系性伴。

本研究中,同性性伴中 HIV 阳性者与其对应的

[1] 中华人民共和国卫生部,联合国艾滋病规划署,世界卫生组织. 2011 年中国艾滋病疫情估计[J]. 中国艾滋病性病, 2012, 18(1): 1-5. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2012.01.005. Ministry of Health, People's Republic of China, United Nations Programme on AIDS, World Health Organization. Prevalence of HIV/AIDS in China, 2011 [J]. Chin J AIDS STD, 2012, 18(1): 1-5. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2012.01.005.

[2] 中国疾病预防控制中心,性病艾滋病预防控制中心,性病控制中心. 2016 年 12 月全国艾滋病性病疫情[J]. 中国艾滋病性病, 2017, 23(2): 93. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2017.02.01. National Center for STD/AIDS Prevention and Control, National Center for STD Control, Chinese Center for Disease Control and Prevention. Update on the AIDS/STD epidemic in China in December, 2016 [J]. Chin J AIDS STD, 2017, 23(2): 93. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2017.02.01.

[3] Li RH, Pan XH, Ma QQ, et al. Prevalence of prior HIV testing and associated factors among MSM in Zhejiang province, China: a cross-sectional study [J]. BMC Public Health, 2016, 16: 1152. DOI: 10.1186/s12889-016-3806-2.

[4] 周良佳,闫红静,徐金水,等. 南京市 MSM 人群 HIV 新发感染情况及影响因素分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2016, 20(4): 333-336, 356. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2016.04.003. Zhou LJ, Yan HJ, Xu JS, et al. HIV incidence and its associated factors among MSM in Nanjing [J]. Chin J Dis Control Prev, 2016, 20(4): 333-336, 356. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2016.04.003.

[5] King R, Katuntu D, Lifshay J, et al. Processes and outcomes of HIV serostatus disclosure to sexual partners among people living with HIV in Uganda [J]. AIDS Behav, 2008, 12(2): 232-243. DOI: 10.1007/s10461-007-9307-7.

[6] Sullivan PS, Salazar L, Buchbinder S, et al. Estimating the

- proportion of HIV transmissions from main sex partners among men who have sex with men in five US cities[J]. *AIDS*, 2009, 23(9): 1153-1162. DOI: 10.1097/qad.0b013e3283282baa34.
- [7] van Aar F, Schreuder I, van Weert Y, et al. Current practices of partner notification among MSM with HIV, gonorrhoea and syphilis in the Netherlands: an urgent need for improvement[J]. *BMC Infect Dis*, 2012, 12: 114. DOI: 10.1186/1471-2334-12-114.
- [8] Lian YT, Zhao Y, Wang J, et al. A health communication intervention to integrate partner testing with antiretroviral therapy service among men who have sex with men in China: an observational cohort study[J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1): 1235. DOI: 10.1186/s12889-018-6147-5.
- [9] Braun HM, Segura ER, Lake JE, et al. Individual and partnership factors associated with anticipated versus actual partner notification following STI diagnosis among men who have sex with men and/or with transgender women in Lima, Peru[J]. *Sex Transm Infect*, 2018, 94(8): 607-610. DOI: 10.1136/sextrans-2017-053292.
- [10] Fu XJ, Qi JL, Hu YF, et al. Partner notification in cooperation with community-based organizations among HIV-positive men who have sex with men in two Chinese cities [J]. *Int J STD AIDS*, 2016, 27(10): 821-831. DOI: 10.1177/0956462416648827.
- [11] 王斌, 周碧波. HIV新发感染者中主动检测与被动检测构成情况分析[J]. *中国艾滋病性病*, 2018, 24(7): 729-730, 748. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2018.07.24.
Wang B, Zhou BB. Analysis of the composition of active detection and passive detection among new HIV infections[J]. *Chin J AIDS STD*, 2018, 24(7): 729-730, 748. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2018.07.24.
- [12] 陈琳, 马瞧勤, 周欣, 等. 浙江省 HIV 感染 MSM 人群的性伴网络特征分析[J]. *预防医学*, 2018, 30(6): 545-548. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2018.06.002.
Chen L, Ma QQ, Zhou X, et al. Characteristics of sexual network of HIV positive MSM in Zhejiang province[J]. *Prev Med*, 2018, 30(6): 545-548. DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2018.06.002.
- [13] 葛琳, 李东民, 李培龙, 等. 2010—2015年中国艾滋病哨点监测人群 HIV、梅毒和 HCV 感染状况分析[J]. *疾病监测*, 2017, 32(2): 111-117. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2017.02.008.
Ge L, Li DM, Li PL, et al. Population specific sentinel surveillance for HIV infection, syphilis and HCV infection in China, during 2010-2015 [J]. *Dis Surveill*, 2017, 32(2): 111-117. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2017.02.008.
- [14] 杨娟, 徐慧芳, 邢辉, 等. 男男性行为人群个体中心社会网络特征与 HIV 流行的关联[J]. *中华预防医学杂志*, 2018, 52(12): 1215-1219. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018.12.004.
Yang J, Xu HF, Xing H, et al. The association between the characteristics of egocentric network and HIV prevalence among men who have sex with men[J]. *Chin J Prev Med*, 2018, 52(12): 1215-1219. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018.12.004.
- [15] 王毅, 李六林, 樊静, 等. 男男性行为者流动人口现状及与艾滋病相关因素的关系[J]. *预防医学情报杂志*, 2018, 34(8): 1074-1079.
Wang Y, Li LL, Fan J, et al. Current status of floating population among men who have sex with men and its relationship with AIDS related factors [J]. *J Prev Med Inf*, 2018, 34(8): 1074-1079.
- [16] Simbayi LC, Kalichman SC, Strebel A, et al. Disclosure of HIV status to sex partners and sexual risk behaviours among HIV-positive men and women, Cape Town, South Africa[J]. *Sex Transm Infect*, 2007, 83(1): 29-34. DOI: 10.1136/sti.2006.019893.
- [17] Plotkin M, Kahabuka C, Christensen A, et al. Outcomes and experiences of men and women with partner notification for HIV testing in Tanzania: results from a mixed method study[J]. *AIDS Behav*, 2018, 22(1): 102-116. DOI: 10.1007/s10461-017-1936-x.
- [18] Crosby R, Bonney EA, Odenat L. Correlates of perceived difficulty in potentially disclosing HIV-positive test results: a study of low-income women attending an urban clinic [J]. *Sex Health*, 2005, 2(2): 103-107. DOI: 10.1071/SH04044.
- [19] 单多, 葛增, 王璐, 等. 农村地区 HIV 检测结果阳性者告知现状及影响因素调查[J]. *中华疾病控制杂志*, 2010, 14(3): 215-218.
Shan D, Ge Z, Wang L, et al. Self-disclosure of HIV serostatus and influencing factors in rural areas in China [J]. *Chin J Dis Control Prev*, 2010, 14(3): 215-218.
- [20] 许娟, 徐杰, 米国栋, 等. 男男性行为者婚姻状况及其艾滋病高危行为比较[J]. *中华疾病控制杂志*, 2010, 14(5): 404-407.
Xu J, Xu J, Mi GD, et al. Comparison of AIDS related sexual behaviors between married and unmarried MSM [J]. *Chin J Dis Control Prev*, 2010, 14(5): 404-407.
- [21] Semple SJ, Pines HA, Strathdee SA, et al. Uptake of a partner notification model for HIV among men who have sex with men and transgender women in Tijuana, Mexico [J]. *AIDS Behav*, 2018, 22(7): 2042-2055. DOI: 10.1007/s10461-017-1984-2.
- [22] Ndiaye C, Boileau C, Zunzunegui MV, et al. Gender-related factors influencing HIV serostatus disclosure in patients receiving haart in West Africa [J]. *World Health Popul*, 2008, 10(3): 43-54. DOI: 10.12927/whp.2009.20399.
- [23] 高丽, 刘玉芬, 李晓春, 等. 云南省澜沧县 HIV 感染者和 AIDS 患者固定性伴告知情况及影响因素分析[J]. *疾病监测*, 2010, 25(7): 562-565. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2010.07.018.
Gao L, Liu YF, Li XC, et al. HIV-infected and AIDS patients' disclosure of HIV status to their regular sex partners and analysis of the influential factor in Lancang county, Yunnan province [J]. *Dis Surveill*, 2010, 25(7): 562-565. DOI: 10.3784/j.issn.1003-9961.2010.07.018.
- [24] Valente TW. Network interventions [J]. *Science*, 2012, 337(6090): 49-53. DOI: 10.1126/science.1217330.

(收稿日期: 2019-04-02)

(本文编辑: 斗智)