

山西省 2010、2015 和 2020 年哨点监测男男性行为人群 HIV 感染状况及相关因素分析

张飞¹ 聂晓勇¹ 原琛利¹ 柳芳超² 解雁茹¹ 李娜³ 孟珺¹ 郭晓黎¹

¹山西省疾病预防控制中心性病艾滋病防控科,太原 030012; ²首都医科大学附属北京胸科医院/北京市结核病胸部肿瘤研究所科技处,北京 101149; ³山西白求恩医院/山西医学科学院核医学科,太原 030032

通信作者:张飞,Email:zhangfei628@126.com

【摘要】 目的 了解 2010、2015 和 2020 年山西省男男性行为人群(MSM)的 HIV 的感染状况及其相关因素。方法 根据全国艾滋病哨点监测实施方案,在艾滋病哨点监测期通过横断面调查方法收集山西省 2010、2015 和 2020 年 MSM 哨点监测研究对象的基本特征、艾滋病知识知晓率、高危性行为、性传播疾病(STD)患病史、干预服务和 HIV 感染率等信息。结果 2010、2015 和 2020 年山西省监测 MSM 共 2 708 例,各年 HIV 感染率的差异有统计学意义($\chi^2=23.76, P<0.001$),呈逐年上升趋势(趋势 $\chi^2=17.34, P<0.001$);最近 6 个月发生同性性行为、商业性行为和异性性行为的比例分别为 77.62% (2 102/2 708)、5.91%(160/2 708)和 28.14%(762/2 708);坚持使用安全套的比例分别为 52.52%(1 104/2 102)、63.13%(101/160)和 23.49%(179/762);坚持使用安全套的比例均较低。多因素 logistic 回归分析结果显示,不同城市、初中及以下文化程度、网络招募和自愿咨询与检测点、患有 STD、发生同性性行为未坚持使用安全套是 MSM 的 HIV 感染的相关因素。结论 2010、2015、2020 年山西省 MSM 的 HIV 感染率呈上升趋势,艾滋病相关危险行为持续存在,且安全套坚持使用比例较低,MSM 的 HIV 检测率较低。应采取针对性、有效性措施促进 MSM 危险行为时安全套的坚持使用及定期检测 HIV。

【关键词】 哨点监测; 男男性行为人群; 艾滋病病毒; 感染

基金项目:山西省卫生计生委公共卫生专项(2018GW16)

HIV infection status and related factors in men who have sex with men in sentinel surveillance in Shanxi province, 2010, 2015 and 2020

Zhang Fei¹, Nie Xiaoyong¹, Yuan Chenli¹, Liu Fangchao², Xie Yanru¹, Li Na³, Meng Jun¹, Guo Xiaoli¹

¹Division of AIDS/STD Control and Prevention, Shanxi Provincial Center for Disease Control and Prevention, Taiyuan 030012, China; ²Science and Technology Office, Beijing Tuberculosis and Thoracic Tumor Research Institute/Beijing Chest Hospital, Capital Medical University, Beijing 101149, China; ³Division of Nuclear Medicine, Shanxi Bethune Hospital/Shanxi Academy of Medical Sciences, Taiyuan 030032

Corresponding author: Zhang Fei, Email: zhangfei628@126.com

【Abstract】 Objective To understand the infection status of HIV and related factors in men who have sex with men (MSM) in Shanxi province in 2010, 2015 and 2020. **Methods** According to the sentinel surveillance protocol, continuous cross-sectional survey were conducted to collect the information about basic characteristics, general demographic characteristics, AIDS knowledge awareness, high-risk sexual behavior, sexually transmitted diseases, intervention services and HIV infection rate of the MSM in Shanxi in 2010, 2015 and 2020. **Results** In 2010, 2015 and

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210611-00469

收稿日期 2021-06-11 本文编辑 斗智

引用格式:张飞,聂晓勇,原琛利,等. 山西省 2010、2015 和 2020 年哨点监测男男性行为人群 HIV 感染状况及相关因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(4): 554-559. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210611-00469.

Zhang F, Nie XY, Yuan CL, et al. HIV infection status and related factors in men who have sex with men in sentinel surveillance in Shanxi province, 2010, 2015 and 2020[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(4):554-559. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210611-00469.



2020, a total of 2 708 MSM were included in this study. There were significant differences in HIV infection rate among three years ($\chi^2=23.76, P<0.001$) with an increasing trend with year (trend $\chi^2 = 17.34, P<0.001$). The rates of anal sex, commercial sex and heterosexual behavior in the past 6 months were 77.62% (2 102/2 708), 5.91% (160/2 708) and 28.14% (762/2 708) respectively, and the rates of consistent use of condom were 52.52% (1 104/2 102), 63.13% (101/160) and 23.49% (179/762) respectively, and the rate of consistent condom use was low. Results from multivariate logistic regression analysis showed that different cities, having educational level of junior high school or below, being recruited through internet, voluntary counseling and testing, suffering from sexually transmitted diseases, occasional condom use in anal sex in the past 6 months were the correlative factors of HIV infection of MSM. **Conclusions** The HIV infection rate of MSM in Shanxi increased year by year from 2010, 2015 to 2020. The HIV/AIDS-related risk behavior persisted, and the proportion of condom use adherence was low, and the HIV detection rate was low in the MSM, so targeted and effective measures should be taken to promote the condom use adherence and regular HIV testing in MSM.

【Key words】 Sentinel surveillance; Men who have sex with men; HIV; Infection

Fund program: Public Health Special Scientific Research Project of Shanxi Provincial Health and Family Planning Commission (2018GW16)

MSM 是艾滋病高危人群之一,也是 HIV 从高流行人群向低流行人群传播的桥梁人群,成为我国一个重大公共卫生挑战^[1-5]。山西省艾滋病病例报告数据显示,同性性传播在当年新报告 HIV/AIDS 中占比从 2010 年的 30.60% 上升至 2020 年的 42.19%。为了解山西省 MSM 的 HIV 感染率变化趋势,山西省于 2010 年在太原市、临汾市和长治市设立了 MSM 的国家级艾滋病哨点,本研究对 2010、2015 和 2020 年山西省 MSM 哨点监测数据进行流行病学分析,以期为 MSM 艾滋病防治工作策略调整提供一定参考依据。

对象与方法

1. 调查对象:最近 1 年发生插入性口交或肛交同性性行为的 15~65 岁男性。

2. 样本来源:2010、2015 和 2020 年,根据全国艾滋病哨点监测实施方案,每年 4~6 月,通过滚雪球抽样、MSM 活动场所招募、网络招募和自愿咨询与检测点等方式招募调查对象,样本量为 400 人,如果当地 MSM 的 HIV 感染率高于 10%,样本量可以减少到 250 人。在知情同意前提下由工作人员进行问卷调查和血液标本的采集。问卷内容包括基础信息、人口学特征、艾滋病知识知晓率、高危性行为、STD 患病情况、干预服务和 HIV 检测等信息。

3. 相关指标定义:①艾滋病知识知晓率:8 个艾滋病防治相关知识题答对 ≥ 6 题的比例^[3];②相关性行为指标:发生性行为的人数作为分子,全部调查对象作为分母;③安全套行为指标:发生性行为

时使用或坚持使用安全套的人作为分子,发生性行为的人数作为分母;④HIV 感染率:HIV 的 2 次抗体阳性人数作为分子,应接受 HIV 检测的人数作为分母;⑤接受干预指标:接受干预服务中的任一项的人数之和作为分子,回答了干预服务的人数作为分母;⑥接受检测指标:做过检测的人数作为分子,实际应答人数作为分母。

4. 实验室检测:HIV 抗体初筛采用 ELISA 试剂(英科新创科技股份有限公司),所有初筛阳性样品使用 ELISA 试剂复检(北京万泰生物药业股份有限公司);梅毒抗体初筛采用 ELISA 试剂(英科新创科技股份有限公司),所有初筛阳性样本使用非特异检测方法—梅毒甲苯胺红不加热血清试验诊断试剂进行梅毒复检(北京万泰生物药业股份有限公司);HCV 抗体初筛使用 ELISA 试剂(英科新创科技股份有限公司),所有初筛阳性样品使用 ELISA 试剂复检(北京万泰生物药业股份有限公司);复检阳性样本即可判定为哨点监测结果阳性报告。

5. 统计学分析:通过艾滋病防治工作信息系统导出数据整理后,采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析,计数资料的分析采用 χ^2 检验和趋势 χ^2 检验,采用 logistic 回归模型分析 HIV 感染的相关因素,将单因素分析中 $P<0.20$ 的指标纳入多因素 logistic 回归分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 人口学特征、艾滋病知识知晓和接受干预检测、高危行为变化情况:共调查 MSM 2 708 例,其中

临汾市 1 098 例(40.55%)、太原市 755 例(27.88%)、长治市 855 例(31.57%); 15~岁 798 例(29.47%), 25~岁 1 773 例(65.47%), ≥50 岁 137 例(5.06%); 文化程度为大专及以上 1 368 例(50.52%), 高中或中专 911 例(33.64%), 初中及以下 425 例(15.69%), 其余 4 例(0.15%) 不详; 样本来源为现场招募 1 397 例(51.59%), 网络招募 1 114 例(41.14%), 自愿咨询与检测点 189 例(6.98%), 其余 8 例(0.29%) 不详; 2010、2015 和 2020 年的人口学差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。2010、2015 和 2020 年山西省 MSM 艾滋病知识知晓率总体呈上升趋势($\chi^2=5.46, P=0.019$), 最近 1 年接受干预服务的比例总体呈上升趋势($\chi^2=307.22, P < 0.001$), 最近 1 年检测的比例总体呈上升趋势($\chi^2=183.98, P < 0.001$)。最近 6 个月发生同性性行为、商业性行为和异性性行为的比例分别为 77.62% (2 102/2 708)、5.91% (160/2 708) 和 28.14% (726/2 708); 坚持使用安全套的比例分别为 52.52% (1 104/2 102)、63.13% (101/160) 和 23.49% (179/762)。2010、2015、2020 年发生同性性行为、商业性行为和异性性行为时坚持使用安全套的差异均有统计学意义。见表 1。

2. 血清学检测情况: 太原市的 MSM HIV 感染率一直维持在较高水平, 从 2010 年的 8.46% 上升到 2020 年的 24.45%; 临汾市的 MSM HIV 感染率从 2010 年的 0.67% 上升到 2020 年的 6.00%; 长治市的 MSM HIV 感染率从 2010 年的 9.80% 上升到 2020 年的 10.80%。太原市、临汾市和长治市的 MSM 的 HIV 感染率之间的差异有统计学意义($\chi^2=81.07, P < 0.001$), 且不同地市各年间的 HIV 感染率的差异均有统计学意义, 2010、2015 和 2020 年 3 个地区的 MSM HIV 感染率的差异也均有统计学意义。

3. HIV 感染的相关因素: 单因素 logistic 分析结果显示, MSM 的 HIV 感染的相关因素包括地区、监测年份、户籍、文化程度、样本来源、最近 6 个月发生同性性行为时坚持使用安全套、最近 6 个月发生异性性行为时坚持使用安全套、STD 患病史。将单因素分析结果中 $P < 0.20$ 的变量纳入多因素 logistic 回归分析中, 结果显示, 相比于临汾市、2010 年、初中文化程度、现场招募、未发生同性性行为、未患病和未发生商业性行为, 太原市 ($OR=3.06$)、长治市 ($OR=3.03$)、2015 和 2020 年 (OR 值分别为 2.17 和 2.26)、文化程度为高中/中专和大专及以上 (OR 值均为 0.65)、自愿咨询与检测点和网络招募 (OR 值分别为 3.45 和 2.94)、发生同性性行为且未坚持使

用安全套者 ($OR=1.62$)、患有性病 ($OR=2.38$) 和发生商业性行为且坚持使用安全套 ($OR=0.19$) 是 MSM HIV 感染的相关因素。见表 2。

讨 论

本研究选择山西省艾滋病哨点监测 2010、2015 和 2020 年数据进行分析, 人口学特征基本稳定, 样本来源的差异主要是 2016 年监测方案中样本来源增加了自愿咨询检测点。

山西省在 2011–2015 年和 2016–2020 年针对重点人群和高危人群的综合干预提出许多意见和建议, 在“十二五”期间, 山西省政府发布“关于进一步加强艾滋病防治工作的意见”^[6]; 在“十三五”期间, 山西省政府发布“山西省遏制与防治艾滋病‘十三五’行动计划”^[7], 根据意见要求各级疾病预防控制机构相关工作人员及社会组织工作人员通过积极推广使用安全套、在公共场所摆放与提供安全套售卖装置、对 HIV 感染者和配偶每年至少检测 1 次 HIV 抗体、加强对 STD 患者的干预和治疗等; 提高了干预的时效性、较好地控制了 STD, 提高了检测咨询的可及性、最大限度发现了 HIV 感染者, 从而减少高危人群的危险性行为, 控制 HIV 传播。本研究发现, 太原市、临汾市和长治市各年 HIV 感染率的差异均有统计学意义, 与 2010 年相比, 2020 年太原市、长治市和临汾市的 MSM 的 HIV 感染率均升高, 且山西省 MSM 的 HIV 感染率整体呈上升趋势, 且高于全国^[2]以及传播途径主要为同性性传播的天津市^[8], 提示山西省 MSM 艾滋病防治形势依然严峻, 亟需通过“互联网+”的干预模式和通过充分调动社会组织参与 MSM 艾滋病的干预等针对性强、效果好的干预方法, 控制 MSM 中艾滋病的进一步传播。

本研究发现, 25~49 岁 MSM 占 65.47%, ≥50 岁 MSM 的 HIV 阳性检出率为 11.68%, 与全国 MSM 的 HIV 感染率基本保持一致^[1], 可能由于样本量的原因导致各年龄段的 HIV 阳性检出率的差异无统计学意义, 但仍提示应关注 ≥50 岁 MSM 的 HIV 流行情况; 初中及以下文化程度者、网络招募者的 MSM 的 HIV 感染率较高, 不同文化程度和不同样本来源的 HIV 感染率的差异有统计学意义, 该结果与柏建芸等^[8]在天津市研究结果一致, 可能由于文化程度较低者和网络招募者更易发生无保护的性行为。

本研究发现, 调查对象的艾滋病知识知晓率从

表 1 山西省 HIV 哨点监测男男性行为人群社会人口学特征、艾滋病知识知晓和接受干预措施及高危行为变化情况

变 量	2010年(n=775)	2015年(n=1 054)	2020年(n=879)	χ^2 值	P值
城市				52.37	<0.001
临汾市	299(38.58)	399(37.85)	400(45.51)		
太原市	272(35.10)	254(24.10)	229(26.05)		
长治市	204(26.32)	401(38.05)	250(28.44)		
年龄组(岁)				151.44	<0.001
15~	330(42.58)	284(26.94)	184(20.93)		
25~	440(56.77)	724(68.70)	609(69.28)		
≥50	5(0.65)	46(4.36)	86(9.79)		
婚姻状况 ^a				17.16	0.002
未婚	490(63.80)	646(61.29)	484(55.06)		
已婚/同居	242(31.51)	368(34.91)	342(38.91)		
离异/丧偶	36(4.69)	40(3.80)	53(6.03)		
户籍 ^a				19.38	<0.001
山西省	697(91.11)	974(92.41)	846(96.25)		
外省	68(8.89)	80(7.59)	33(3.75)		
本地居住时间 ^a (年)				87.40	<0.001
≤2	115(15.01)	262(24.86)	80(9.10)		
>2	651(84.99)	792(75.14)	799(90.90)		
样本来源 ^a				-	<0.001
现场招募	593(77.21)	525(49.86)	279(31.74)		
网络招募	175(22.79)	528(50.14)	411(46.76)		
自愿咨询与检测点	0(0.00)	0(0.00)	189(21.50)		
文化程度 ^a				15.71	0.003
初中及以下	116(15.05)	199(18.88)	110(12.52)		
高中/中专	270(35.02)	340(32.26)	301(34.24)		
大专及以上	385(49.93)	515(48.86)	468(53.24)		
艾滋病知识知晓				12.49	0.002
是	673(86.84)	969(91.94)	830(94.43)		
否	102(13.16)	85(8.06)	49(5.57)		
最近1年接受艾滋病干预措施 ^a				109.28	<0.001
是	568(73.39)	1 002(95.07)	855(97.27)		
否	206(26.61)	52(4.93)	24(2.73)		
最近1年接受HIV检测 ^a				115.26	<0.001
是	320(41.29)	635(60.25)	442(77.95)		
否	455(58.71)	419(39.75)	125(22.05)		
最近6个月发生同性性行为时坚持使用安全套 ^a				125.80	<0.001
未发生同性性行为	178(23.39)	236(22.39)	178(20.25)		
是	289(37.98)	333(31.59)	482(54.84)		
否	294(38.63)	485(46.02)	219(24.91)		
最近6个月发生商业性行为时坚持使用安全套 ^a				132.15	<0.001
未发生商业性行为	674(87.19)	998(94.69)	874(99.43)		
是	51(6.60)	46(4.36)	4(0.46)		
否	48(6.21)	10(0.95)	1(0.11)		
最近6个月发生异性性行为时坚持使用安全套 ^a				9.97	0.041
未发生异性性行为	541(70.17)	772(73.24)	629(71.56)		
是	64(8.30)	71(6.74)	44(5.00)		
否	166(21.53)	211(20.02)	206(23.44)		

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%);^a数据有缺失;-:Fisher确切概率法

2010年的86.84%提高到2020年的94.43%;同时接受艾滋病干预措施的比例从2010年的73.39%提高到2020年的97.27%;提示2010-2020年宣传教育起到了作用,但最近6个月发生同性性行为和异性性行为的比例都维持在较高水平,且坚持使用安全

套的比例均较低,远低于高危人群安全套使用率达到90%的目标^[9],存在“知行”分离现象,提示应加强对MSM艾滋病行为的干预,在提高艾滋病知识知晓率的基础上减少MSM的危险行为,提高安全套的坚持使用率;2010-2020年,MSM发生商业性

表 2 山西省 HIV 哨点监测男男性行为人群 HIV 感染的相关因素分析

变 量	人数	HIV 感染率(%)	单因素分析		多因素分析	
			OR 值(95%CI)	P 值	aOR 值(95%CI)	P 值
城市						
临汾市	1 098	69(6.28)	1.00		1.00	
太原市	755	141(18.68)	3.43(2.53~4.65)	<0.001	3.06(2.07~4.50)	<0.001
长治市	855	69(8.07)	1.31(0.93~1.85)	0.127	3.03(1.68~5.47)	<0.001
监测年份						
2010	775	45(5.81)	1.00		1.00	
2015	1 054	127(12.05)	2.22(1.56~3.17)	<0.001	2.17(1.44~3.27)	<0.001
2020	879	107(12.17)	2.25(1.57~3.23)	<0.001	2.26(1.37~3.71)	<0.001
户籍						
山西省	2 517	251(9.97)	1.00		-	-
外省	181	28(15.47)	1.65(1.08~2.52)	0.020	-	-
本地居住时间(年)						
≤2	457	56(12.25)	1.00			
>2	2 242	223(9.95)	0.79(0.58~1.08)	0.141	-	-
文化程度						
初中及以下	425	60(14.12)	1.00		1.00	
高中/中专	911	81(8.89)	0.59(0.42~0.85)	0.004	0.65(0.44~0.96)	0.029
大专及以上	1 368	138(10.09)	0.68(0.49~0.94)	0.021	0.65(0.45~0.93)	0.018
年龄组(岁)				0.560		
15~	798	75(9.40)	1.00			
25~	1 773	188(10.60)	1.14(0.86~1.52)	0.351	-	-
≥50	137	16(11.68)	1.28(0.72~2.26)	0.406	-	-
婚姻状况						
未婚	1 620	179(11.05)	1.00			
已婚/同居	952	82(8.61)	0.76(0.57~0.99)	0.049	-	-
离异/丧偶	129	18(13.95)	1.31(0.78~2.20)	0.317	-	-
样本来源						
现场招募	1 397	87(6.23)	1.00		1.00	
网络招募	1 114	140(12.57)	2.16(1.64~2.86)	<0.001	2.94(1.72~5.03)	<0.001
自愿咨询与检测点	189	50(26.46)	5.42(3.67~7.99)	<0.001	3.45(1.67~7.13)	0.001
艾滋病知识知晓						
否	236	31(13.14)	1.00			
是	2 472	248(10.03)	0.74(0.49~1.10)	0.135	0.66(0.43~1.03)	0.067
最近 1 年接受艾滋病干预措施						
否	282	27(9.57)	1.00			
是	2 425	252(10.39)	1.09(0.72~1.66)	0.669	-	-
最近 1 年接受 HIV 检测						
否	999	114(11.41)	1.00			
是	1 397	131(9.38)	0.80(0.62~1.05)	0.106	-	-
最近 6 个月发生同性性行为时坚持使用安全套						
未发生同性性行为	592	56(9.46)	1.00		1.00	
是	1 104	77(6.97)	0.72(0.50~1.03)	0.071	0.83(0.57~1.23)	0.353
否	998	143(14.33)	1.60(1.15~2.22)	0.005	1.62(1.14~2.31)	0.007
最近 6 个月发生商业性行为时坚持使用安全套				0.071		
未发生商业性行为	2 546	270(10.60)	1.00		1.00	
是	101	3(2.97)	0.26(0.08~0.82)	0.022	0.19(0.05~0.79)	0.022
否	59	6(10.17)	0.95(0.41~2.24)	0.914	1.75(0.68~4.50)	0.247
最近 6 个月发生异性性行为时坚持使用安全套				0.037		-
未发生异性性行为	1 942	218(11.23)	1.00			
是	179	14(7.82)	0.67(0.38~1.18)	0.165	-	-
否	583	46(7.89)	0.68(0.49~0.95)	0.022	-	-
STD 患病史						
否	2 604	257(9.87)	1.00		1.00	
是	92	22(23.91)	2.87(1.75~4.71)	<0.001	2.38(1.38~4.10)	0.002

注:-:无数据

行为的比例呈逐年下降趋势,可能由于 MSM 交友方式发生变化,有待于进一步研究;接受干预和检测的 MSM,其高危行为的发生率明显降低,且安全套的坚持使用率明显高于未接受干预和检测者,提示应进一步加强对 MSM 的干预和定期检测,从而减少二代传播。

通过对 MSM HIV 感染率的相关因素分析,发现网络招募者及自愿咨询和检测点是 MSM 的 HIV 感染的相关因素,进一步分析发现网络招募的 MSM 最近 6 个月发生同性肛交的比例显著高于现场招募者,且其安全套坚持使用率很低;自愿咨询和检测点的 MSM 的 HIV 感染率高于现场招募者,进一步分析发现自愿咨询和检测点的 MSM 发生同性性行为坚持使用安全套的比例远低于现场招募和网络招募,且其患性病比例远高于其他样本来源;同时由于自愿咨询和检测点的 MSM 是发生了高危行为而来咨询的人群,因此其感染 HIV 的可能性更大^[10];患 STD 的 MSM 感染 HIV 风险较大,这是因为梅毒等导致生殖器溃疡会进一步侵犯上皮和黏膜组织,使 HIV 的传播风险增加^[11];因此应及时和规范治疗 STD 患者,并将 STD 诊疗服务与艾滋病预防干预紧密结合。坚持使用安全套的 MSM 感染 HIV 的风险较小,说明使用安全套可有效地降低 HIV 感染风险,应提高 MSM 安全套坚持使用率。

本研究存在局限性。相关性行为均为自述,存在信息偏倚。山西省 MSM 哨点监测开始于 2010 年,工作人员经验丰富,监测现场的质量控制确保哨点质量,调查数据相对真实可靠。

综上所述,2010、2015、2020 年山西省 MSM 的 HIV 感染率呈上升趋势,艾滋病相关危险行为持续存在,且安全套坚持使用比例较低,MSM 的 HIV 检测率较低。虽然 2011-2020 年山西省采取一系列艾滋病防控措施,MSM 艾滋病知识知晓率逐年提高,干预和检测比例逐年提高,但检测比例和安全套的坚持使用率仍然较低,建议加强干预,检测机构要创新服务方式,强化主动服务意识,通过网络、电话预约等多种手段加强 MSM 的 HIV 的定期检测。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 张飞:研究设计、现场调查实施、论文撰写、数据整理、数据分析、论文修改;聂晓勇、柳芳超:研究设计、研究指导;解雁茹:数据整理、现场调查实施;原琛利:研究指导;李娜:研究设计、数据整理;孟珺:研究指导、现场调查实施;郭晓黎:现场调查实施

参 考 文 献

- [1] Dong MJ, Peng B, Liu ZF, et al. The prevalence of HIV among MSM in China: a large-scale systematic analysis[J]. BMC Infect Dis, 2019, 19(1):1000. DOI:10.1186/s12879-019-4559-1.
- [2] 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.
- [3] Dyer TV, Khan MR, Sandoval M, et al. Drug use and sexual HIV transmission risk among men who have sex with men and women (MSMW), men who have sex with men only (MSMO), and men who have sex with women only (MSWO) and the female partners of MSMW and MSWO: a network perspective[J]. AIDS Behav, 2017, 21(12): 3590-3598. DOI:10.1007/s10461-017-1736-3.
- [4] 郭璐,张敏,朱正平. 南京市男男性行为者中异性性行为特征及影响因素分析[J]. 中国健康教育, 2018, 34(4):325-329. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2018.04.009.
Guo L, Zhang M, Zhu ZP. Characteristics and influencing factors of heterosexual intercourse among MSM in Nanjing city[J]. Chin J Health Edu, 2018, 34(4):325-329. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2018.04.009.
- [5] 何慧婧,吕繁,栾荣生,等. 影响男男性行为人群 HIV 传播的社会文化因素定性研究[J]. 中华预防医学杂志, 2016, 50(10): 858-862. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0253-9624. 2016.10.005.
He HJ, Lyu F, Luan RS, et al. Influence of sociocultural factors on HIV transmission among men who have sex with men: a qualitative study[J]. Chin J Prev Med, 2016, 50(10): 858-862. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0253-9624. 2016.10.005.
- [6] 山西省人民政府. 山西省人民政府关于进一步加强艾滋病防治工作的意见[EB/OL]. (2012-06-25) [2021-05-30]. http://www.shanxi.gov.cn/sxsxfxgk/sxsrmzfczm/sxszfzfbgt/flfg_7203/szfgfwjw_7205/201206/t20120625_142827.shtml.
- [7] 山西省人民政府办公厅. 山西省人民政府办公厅关于印发山西省遏制与防治艾滋病“十三五”行动计划的通知[EB/OL]. (2017-06-23) [2021-05-30]. http://www.shanxi.gov.cn/sxsxfxgk/sxsrmzfczm/sxszfzfbgt/flfg_7203/bgtgfwjw_7206/201706/t20170623_308550.shtml.
- [8] 柏建芸,宁铁林,周宁,等. 天津市 2016-2018 年哨点监测男男性行为人群 HIV 感染状况及相关因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2019, 40(9):1106-1110. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.09.016.
Bai JY, Ning TL, Zhou N, et al. HIV infection status and related factors in men who have sex with men in sentinel surveillance in Tianjin, 2016-2018[J]. Chin J Epidemiol, 2019, 40(9): 1106-1110. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0254-6450.2019.09.016.
- [9] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于印发中国遏制与防治艾滋病“十二五”行动计划的通知[EB/OL]. (2012-02-29) [2021-05-30]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2012-02/29/content_6107.htm.
- [10] 芮蓓,豆正东,张敏,等. VCT 门诊 MSM 人群的艾滋病知识行为及感染状况调查分析[J]. 现代预防医学, 2020, 47(21): 3935-3938. DOI:10.13604/j.cnki.46-1064/r.2020.07.17.
Rui B, Dou ZD, Zhang M, et al. AIDS related knowledge and behavior and infection status among MSM in VCT clinic[J]. Mod Prev Med, 2020, 47(21): 3935-3938. DOI: 10.13604/j.cnki.46-1064/r.2020.07.17.
- [11] 杜方智,郑志菊,张栩,等. 长沙市男男性行为者 HIV 和梅毒感染现状及影响因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27(2):132-136. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2021.02.05.
Du FZ, Zheng ZJ, Zhang X, et al. Prevalence of HIV and syphilis and their associated factors among men who have sex with men in Changsha[J]. Chin J AIDS STD, 2021, 27(2):132-136. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2021.02.05.