

青岛市男性新型毒品滥用人群艾滋病病毒感染及危险行为调查

李东民 卢珊 李培龙 葛琳 陶小润 姜珍霞 廖玫珍 崔岩

102206 北京, 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心流行病学室(李东民、卢珊、李培龙、葛琳、崔岩); 250014 济南, 山东省疾病预防控制中心艾滋病防治所(陶小润、廖玫珍); 266033 青岛市疾病预防控制中心性病艾滋病防治科(姜珍霞)

通信作者: 崔岩, Email: ycui@chinaaids.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.06.011

【摘要】 目的 了解山东省青岛市新型毒品滥用者使用新型毒品的情况、性行为特征及 HIV 感染状况。**方法** 采用横断面调查设计, 2015—2016 年在青岛市依托 MSM 社会组织和社区中男性新型毒品滥用者志愿者, 滚雪球法招募男性新型毒品滥用者, 样本量估计为 933 人。收集其吸毒、性行为, 检测 HIV、梅毒、HCV 抗体, 检测新型毒品滥用情况。采用 EpiData 3.1 软件建立数据库、SAS 9.4 软件进行统计分析。**结果** 共招募 1 034 人, MSM 组 431 人(占 41.7%)和非 MSM 组 603 人(占 58.3%)。与非 MSM 组相比, MSM 组年龄较低, 未婚比例较高, 文化程度较高。最近 6 个月用过冰毒的比例 MSM 组和非 MSM 组分别为 49.7%(214/431)和 100.0%(603/603), 用过零号胶囊的比例分别为 66.8%(288/431)和 0.0%。最近 6 个月与多人共用毒品者的比例 MSM 组和非 MSM 组分别为 87.9%(379/431)和 97.7%(588/602)($\chi^2=39.84, P<0.01$)。最近 6 个月使用毒品后发生性行为从未使用安全套的比例, 非 MSM 组(47.5%, 285/600)高于 MSM 组(7.4%, 32/430)($\chi^2=190.10, P<0.01$)。最近 6 个月使用新型毒品后发生多人性行为的比例, MSM 组和非 MSM 组分别为 78.1%(335/429)和 5.5%(33/600)($\chi^2=573.73, P<0.01$)。MSM 组的和非 MSM 组的 HIV 抗体阳性率、梅毒抗体阳性率、HCV 抗体阳性率分别为 2.1%和 0.2%、3.3%和 6.3%、0.0%和 0.3%。**结论** 青岛市男性新型毒品滥用人群中, 有较高比例的多人共同吸毒, 在有男男性行为的新毒品滥用人群中, 使用毒品后的群体性行为发生率高, HIV 抗体阳性率较高, 安全套使用率低, 应重点加强对这部分亚人群的干预。

【关键词】 新型毒品; 艾滋病病毒; 高危行为; 男性

Study on the prevalence of HIV infection and related risk behaviors among male new-type drug users in Qingdao, Shandong province Li Dongmin, Lu Shan, Li Peilong, Ge Lin, Tao Xiaorun, Jiang Zhenxia, Liao Meizhen, Cui Yan

Department of Epidemiology, National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China (Li DM, Lu S, Li PL, Ge L, Cui Y); Institute of AIDS Control and Prevention, Shandong Provincial Center for Disease Control and Prevention, Jinan 250014, China (Tao XR, Liao MZ); Department for AIDS/STD Prevention and Control, Qingdao Municipal Center for Disease Control and Prevention, Qingdao 266033, China (Jiang ZX)

Corresponding author: Cui Yan, Email: ycui@chinaaids.cn

【Abstract】 Objective To understand the characteristics of new-type drug consumption, sexual behaviors and the prevalence of HIV infection among male new-type drug users in Qingdao, Shandong province. **Methods** A cross sectional survey was conducted from 2015 to 2016. Participants were recruited from MSM community-based organizations (CBO) and general community through snowball method, relying on volunteers and male peer educators who were on new-type drugs themselves. Face-to-face interview was carried to collect information on drug use and sexual behaviors. Blood samples were collected to test HIV, syphilis and HCV antibodies. Urine samples were collected to test the evidence of new-type drugs. Qualitative variables and quantitative variables were analyzed using Chi-square test/Fisher's exact test and Student's *t*-test respectively. Multivariate logistic regression was used to analyze related factors of binary variables. **Results** A total of 1 034 new-type drug users were recruited, including 431 (41.7%) MSM population and 603 (58.3%) who were not MSM. Compared with the group of people who were not MSM, people in the the MSM group

were younger, unmarried and with higher level of education. The proportion of methamphetamine users were 49.7% (214/431) and 100.0% (603/603) among the groups of MSM or not MSM, respectively. People in the MSM group, 66.8% (288/431) used 5-Methoxy-N, N-diisopropyltryptamine (5-MeO-DIPT, "foxy") in the last six months. However, none from the not-MSM group ever used 5-MeO-DIPT. In the last six months, proportions of sharing new-type drugs with more than two people in the MSM or not groups were 87.9% (379/431) and 97.7% (588/602), respectively ($\chi^2=39.84, P<0.01$). Proportions of unprotected sexual behavior among the MSM or not groups were 47.5% (285/600) and 7.4% (32/430) respectively ($\chi^2=190.10, P<0.01$). The proportions of 'group sex' after using drugs among the two groups were 78.1% (335/429) and 5.5% (33/600) respectively ($\chi^2=573.73, P<0.01$). The prevalence rates of HIV, syphilis and HCV antibody positive among the MSM or not groups were 2.1% and 0.2%, 3.3% and 6.3%, 0.0% and 0.3%, respectively. **Conclusion** The prevalence of sharing new-type drugs with more than two people was high among male new-type drug users in Qingdao city. Male new-type-drug-users who were MSM, presented both high prevalence of group sex and HIV infection, and with less condom use. Intervention measures towards this sub-population should be strengthened.

【Key words】 New type drug; HIV; Risk behavior; Male

相对于鸦片、海洛因等传统毒品而言,新型毒品又称合成毒品,是人工化学合成的使神经系统兴奋或抑制、连续使用可产生依赖性的药品/毒品,如冰毒、摇头丸、K粉(氯胺酮)、麻古、零号胶囊等^[1]。21世纪以来,我国新型毒品滥用者的人数不断增多,2016年新发现的吸毒人员中,新型毒品滥用者所占比例已上升至81.1%^[2]。有研究表明,滥用冰毒可增加男性行为人群无保护性行为的发生频率,提高艾滋病的感染或传播风险^[3-4]。既往调查显示,山东省青岛市滥用新型毒品情况较为严重,且滥用者性别多为男性^[5-6]。2015年4月至2016年12月通过青岛市MSM人群社会组织和男性普通人群中的新型毒品滥用者志愿者进行招募,调查新型毒品滥用人群的新型毒品滥用情况、性行为特征,及HIV、梅毒和HCV感染状况,为制定艾滋病相关防控措施提供依据。

对象与方法

1. 研究对象:纳入标准:年龄 ≥ 16 周岁的男性;自述最近6个月使用过新型毒品或尿液新型毒品检测结果为阳性。研究对象来源于两类自愿咨询检测人群,一类为有新型毒品滥用史的MSM,依托MSM社会组织招募;另一类是通过城市社区中有新型毒品滥用史的男性志愿者,以滚雪球的方法招募。调查对象均签署知情同意书。按是否有发生过男男性行为定义为MSM组和非MSM组。

2. 调查方法:采用横断面调查。根据样本量计算公式: $n=400 \times (1-p)/p$,其中, $p=0.3$,为新型毒品滥用者使用新型毒品后发生性行为的比例,需调查约为933人。调查内容主要包括社会人口学特征,行为学特征(吸毒行为、性行为),艾滋病相关知识、服务知晓与接受情况以及HIV既往检测情况

等。调查员为青岛市MSM人群社会组织成员和新型毒品滥用者志愿者,通过统一的培训且合格后作为调查员。调查在单独房间内一对一进行,调查员适度探查追问,最大限度保证调查结果的真实性。

3. 检测方法:

(1)血清学检测:采集调查对象静脉血5 ml,用于HIV、梅毒和HCV抗体检测。HIV抗体免疫印迹法确证试验检测结果为阳性者判断为HIV抗体阳性,确证试剂由新加坡MP生物医学亚太私人有限公司提供。梅毒抗体检测酶联免疫吸附法(ELISA)和甲苯胺红不加热血清试验检测结果均呈阳性者,判定为梅毒抗体阳性;初筛和复检试剂分别由英科新创(厦门)科技有限公司和上海荣盛生物药业有限公司提供。HCV抗体检测ELISA初筛与复检结果均为阳性者判断为HCV阳性;初筛和复检试剂分别由丽珠医药集团股份有限公司和英科新创(厦门)科技有限公司提供。

(2)尿液检测:问卷调查结束后立即对每位调查对象进行尿液新型毒品检测。采集尿液2 ml,使用吗啡/甲基安非他明/氯胺酮联合检测试剂盒检测吗啡、冰毒和K粉滥用情况,试剂盒由艾博生物医药(杭州)有限公司提供。尿检结果为阳性但问卷调查中否认使用新型毒品者,补充调查其相关吸毒行为后纳入调查。

4. 统计学分析:采用EpiData 3.1软件建立数据库,双录入核对,采用SAS 9.4软件进行分析:计数资料采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法,计量资料采用 t 检验;采用多因素logistic回归分析二分类变量的影响因素; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 人口学特征:共招募男性新型毒品滥用者

1 034 人,其中 MSM 组 431 人(41.7%),非 MSM 组 603 人(58.3%),年龄(35.1±9.5)岁。与非 MSM 组相比,MSM 组年龄较低,未婚比例高,文化程度较高,本省户籍和本地居住时间≥2 年者所占比例偏低($P<0.01$)。见表 1。

表 1 青岛市男性新型毒品滥用人群人口学特征

变量	合计	MSM 组	非 MSM 组	χ^2/t 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	35.1±9.5	28.6±5.8	39.7±8.8	-22.59	<0.01
年龄组(岁)				258.68	<0.01
<30	365(35.3)	274(63.6)	91(15.1)		
≥30	669(64.7)	157(36.4)	512(84.9)		
婚姻状况				332.22	<0.01
未婚	454(43.9)	331(76.8)	123(20.4)		
已婚	446(43.1)	64(14.8)	382(63.4)		
同居	46(4.5)	15(3.5)	31(5.1)		
离异或丧偶	88(8.5)	21(4.9)	67(11.1)		
文化程度				268.67	<0.01
高中/中专及以下	544(52.6)	97(22.5)	447(74.1)		
大专及以上	490(47.4)	334(77.5)	156(25.9)		
户籍				109.57	<0.01
山东省	932(90.1)	339(78.7)	593(98.3)		
外省	102(9.9)	92(21.3)	10(1.7)		
在本地生活时间(年)				99.81	<0.01
<2	73(7.1)	71(16.5)	2(0.3)		
≥2	961(92.9)	360(83.5)	601(99.7)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

2. 毒品滥用前后性行为特征:调查对象首次使用新型毒品的年龄(25.1±5.6)岁,MSM 组[(22.6±4.3)岁]小于非 MSM 组[(26.9±5.7)岁]($P<0.01$)。79.0%(817/1 034)的调查对象最近 6 个月使用过冰毒,MSM 组中有 49.7%(214/431)用过冰毒,66.8%(288/431)用过零号胶囊者;非 MSM 组最近 6 个月用过冰毒的比例为 100.0%,无人使用零号胶囊。用冰毒者中 96.5%(787/816)以烫吸方式使用,用零号胶囊者中 99.3%(286/288)以肛塞方式使用。每周使用次数多于 1~2 次者在 MSM 组和非 MSM 组中分别占 59.1%和 44.9%。使用场所主要包括朋友家 69.8%(721/1 033)、自己家 33.7%(348/1 033)和宾馆 28.9%(299/1 033);MSM 组多在≥2 种场所使用毒品,占 64.5%,非 MSM 组多在单一场所使用毒品,占 57.7%。调查对象最近 6 个月曾与多人共同使用新型毒品者占 93.6%,MSM 组多人共用比例(87.9%)低于非 MSM 组(97.7%)($P<0.01$)。

调查对象最近 6 个月每次使用毒品后均发生性行为的比例为 53.6%,MSM 组(62.9%)高于非 MSM 组(47.0%)($P<0.01$)。性伴类型主要为临时性伴 73.3%(755/1 030)和固定性伴 39.6%(408/1 030),25.7%的调查对象性伴类型≥2 类。最近 6 个月使用毒品后发生性行为每次均使用安全套者占 6.5%,从

未使用安全套的比例为 30.8%,最近 6 个月使用毒品后发生性行为从未使用安全套的比例,非 MSM 组(47.5%,285/600)高于 MSM 组(7.4%,32/430)($P<0.01$);安全套破损率 MSM 组(30.3%)高于非 MSM 组(3.5%)($P<0.01$)。35.8%的调查对象使用毒品后发生过多人性行为,MSM 组和非 MSM 组多人性行为发生率分别为 78.1%(335/429)和 5.5%(33/600)($P<0.01$),发生多人性行为时坚持使用安全套的比例,MSM 组和非 MSM 组分别为 34.3%和 6.1%($P<0.01$)。

由于年龄、婚姻状况、文化程度、户籍等人口学因素在两组间的分布存在差异,故将上述因素作为校正自变量,分别将各吸毒行为和性行为特征变量纳入 logistic 回归,比较两组间的行为差异。结果显示:与非 MSM 组相比,MSM 组最近 6 个月每周滥用毒品 1~2 次,使用毒品的场所≥2 类,戒毒,滥用毒品后仅与临时性伴发生性行为或性伴类型≥2 类,性欲增强或无变化,使用安全套,安全套发生破损、出血,发生多人性行为以及多人性行为坚持使用安全套的可能性高(均 $P<0.05$)。见表 2。

3. 艾滋病相关知识、干预及检测结果:调查对象艾滋病相关知识知晓(8 个问题中回答正确的个数>6 个即为知晓)率为 86.9%,非 MSM 组(89.6%)高于 MSM 组(83.1%)($P<0.01$)。最近 6 个月接受过安全套宣传发放、艾滋病咨询检测、同伴教育服务及曾检测 HIV 的比例,MSM 组均高于非 MSM 组($P<0.01$)。

调查对象 HIV、梅毒和 HCV 抗体阳性率分别为 1.0%、5.0%和 0.2%。HIV 抗体阳性率 MSM 组(2.1%)高于非 MSM 组(0.2%),梅毒抗体阳性率非 MSM 组(6.3%)高于 MSM 组(3.3%)。见表 3。

讨 论

本研究以 MSM 社会组织为依托招募到的有男男性行为的新毒品滥用人群,与以社区为依托招募的男性普通新型毒品滥用人群,在新型毒品滥用情况、性取向、性交方式上存在的明显差异,因此本研究进行分组描述与比较,为在新型毒品滥用人群的亚人群中开展针对性的艾滋病相关干预措施提供更为精确的参考依据。但是,通过滚雪球的方式进行招募,所调查人群和新型毒品滥用人群的总体可能存在一定的差异,代表性不足,本研究仅对所调查的两部分人群的特征及行为进行分析。

尽管两组调查对象在年龄等人口学以及某些行为学特征上存在差异,但发现冰毒都是其主要的新型毒品滥用类型,总体使用率为 79.0%,这与湖南等

表2 青岛市男性新型毒品滥用者毒品滥用及滥用后性行为特征

变 量	合计	MSM组	非MSM组	χ^2 值	P值	aOR(95%CI)	P值
首次使用毒品年龄(岁)				130.60	<0.01		
<25	524(50.7)	309(71.7)	215(35.7)			0.78(0.48 ~ 1.27)	0.32
≥25	510(49.3)	122(28.3)	388(64.3)			1.00	-
最近6个月使用频率				89.83	<0.01		
≥3次/周	151(14.6)	31(7.2)	120(19.9)			0.65(0.29 ~ 1.44)	0.29
1~2次/周	373(36.2)	223(51.9)	150(24.9)			4.08(2.09 ~ 7.97)	<0.01
1~2次/月	385(37.3)	139(32.3)	246(40.9)			1.78(0.93 ~ 3.40)	0.08
偶尔1~2次	123(11.9)	37(8.6)	86(14.3)			1.00	-
最近6个月使用毒品场所≥2类	533(51.6)	278(64.5)	255(42.3)	49.65	<0.01	2.69(1.84 ~ 3.92)	<0.01
最近6个月与多人共同使用毒品	967(93.6)	379(87.9)	588(97.7)	39.84	<0.01	0.51(0.22 ~ 1.15)	0.11
戒过毒品	83(8.0)	31(7.2)	52(8.6)	0.70	0.40	1.92(1.01 ~ 3.67)	0.05
最近6个月使用毒品后性行为频率				48.71	<0.01		
从未发生	3(0.3)	1(0.2)	2(0.3)			1.00	-
偶尔发生	99(9.6)	12(2.8)	87(14.5)			0.32(0.01 ~ 20.97)	0.59
经常发生	377(36.5)	147(34.1)	230(38.2)			1.56(0.03 ~ 98.13)	0.83
每次发生	554(53.6)	271(62.9)	283(47.0)			1.24(0.02 ~ 77.70)	0.92
最近6个月使用毒品后性行为性伴类型				17.01	<0.01		
固定	254(24.7)	80(18.6)	174(29.0)			1.00	-
临时	490(47.6)	224(52.1)	266(44.3)			6.55(3.90 ~ 11.01)	<0.01
商业	21(2.0)	6(1.4)	15(2.5)			3.35(0.91 ~ 12.31)	0.07
≥2类	265(25.7)	120(27.9)	145(24.2)			4.47(2.60 ~ 7.68)	<0.01
最近6个月使用毒品后性欲变化				118.04	<0.01		
增强	827(80.3)	413(96.0)	414(69.0)			36.66(7.84 ~ 171.55)	<0.01
无明显变化	117(11.4)	15(3.5)	102(17.0)			9.25(1.75 ~ 48.78)	0.01
减退	86(8.3)	2(0.5)	84(14.0)			1.00	-
最近6个月使用毒品后安全套使用情况				190.10	<0.01		
从不使用	317(30.8)	32(7.4)	285(47.5)			1.00	-
有时使用	646(62.7)	356(82.8)	290(48.3)			15.22(8.50 ~ 27.24)	<0.01
每次使用	67(6.5)	42(9.8)	25(4.2)			34.45(13.49 ~ 87.98)	<0.01
最近6个月使用毒品后性交时发生安全套破损	131(18.5)	120(30.3)	11(3.5)	83.29	<0.01	23.02(10.01 ~ 52.96)	<0.01
最近6个月使用毒品后性交时出血	207(20.0)	168(39.0)	39(6.5)	165.93	<0.01	9.29(5.36 ~ 16.12)	<0.01
最近6个月使用毒品后发生多人性行为	368(35.8)	335(78.1)	33(5.5)	573.73	<0.01	99.74(50.82 ~ 195.74)	<0.01
最近6个月使用毒品后多人性行为坚持使用安全套	116(31.8)	114(34.3)	2(6.1)	11.07	<0.01	8.03(1.72 ~ 37.50)	0.01
最近1次使用毒品后发生多人性行为	119(11.5)	111(25.8)	8(1.3)	147.16	<0.01	59.70(23.07 ~ 154.52)	<0.01
最近1次使用毒品后性交时安全套使用情况	379(36.8)	309(72.0)	70(11.7)	392.41	<0.01	29.57(17.61 ~ 49.65)	<0.01

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%);部分数据存在缺失

表3 青岛市男性新型毒品滥用人群艾滋病相关知识、干预及检测结果

变 量	合计	MSM组	非MSM组	χ^2 值	P值
艾滋病知识知晓	898(86.9)	358(83.1)	540(89.6)	9.27	<0.01
接受安全套宣传发放	527(51.0)	396(92.1)	131(21.7)	497.37	<0.01
接受艾滋病咨询检测	570(55.2)	354(82.3)	216(35.8)	219.49	<0.01
接受同伴教育	244(23.6)	214(49.8)	30(5.0)	279.14	<0.01
最近6个月曾检测HIV	451(43.6)	327(75.9)	124(20.6)	312.62	<0.01
HIV抗体阳性	10(1.0)	9(2.1)	1(0.2)	9.70	<0.01
梅毒抗体阳性	52(5.0)	14(3.3)	38(6.3)	4.91	0.03
HCV抗体阳性	2(0.2)	0(0.0)	2(0.3)	-	0.51 ^a

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%);^a采用Fisher确切概率计算的P值

其他地区同人群的调查结果相似^[7-8]。MSM组除滥用冰毒外,还多单独或联合冰毒使用零号胶囊。零号胶囊,属色胺类致幻剂,因其具有松弛肌肉,可减轻肛交行为中的疼痛感而在MSM人群更为流行^[9]。使用零号胶囊后可产生行动迟缓、焦虑等症状,严重者急性心脏衰竭甚至死亡^[10]。欧洲、日本等国家已将其列为强制管理物质^[11],我国食品药品监督管理局仍将其归为一类精神药品,且目前国内大多数针对新型毒品滥用人群的调查未将零号胶囊纳入调查

内容,结合其使用率较高、危害性严重的现状,应当给予充分重视。

本研究发现93.6%的受访者最近6个月与多人共同使用过新型毒品,与其他的调查结果相似^[7,12],均呈现新型毒品滥用人群多人聚集使用的特点。MSM组中78.1%的调查对象在使用毒品后发生过多人性行为,发生比例显著高于非MSM组。MSM人群社交活跃,性伴个数多、类型丰富,结伴滥用新型毒品后易发生群体性行为。研究发现群体性

行为是 HIV 感染的危险因素^[13-14],应加大力度控制群体性行为在新型毒品滥用人群中流行。最近 6 个月使用毒品后的性行为中每次均使用安全套的调查对象仅占 6.5%,低于其他地区的研究结果^[15],且非 MSM 组中高达 47.5% 的受访者每次使用毒品后均发生无保护性行为,提示该人群感染 HIV 等病毒的风险较大。

本研究发现全部调查对象 HIV 抗体阳性率为 1.0%,其中非 MSM 组为 0.2%,高于此前在同地开展的调查结果^[16],也高于浙江省同人群的 HIV 感染率^[17]。MSM 组的 HIV 感染率为 2.1%,显著高于非 MSM 组,原因可能主要与 MSM 人群以肛交为主的性行为方式有关,既往研究发现肛交传播 HIV 的可能性是阴道交的 18 倍^[18]。因此,尽管 MSM 组安全套使用率相对高于非 MSM 组,但由于其感染风险较高的性交方式,结合发生率不低的安全套破损和出血现象,仍需进一步促进该人群正确使用安全套和润滑剂,减少性伴数量,避免发生群体性行为。

在分析安全套发放等干预服务接受情况时发现,MSM 组干预服务的接受情况显著好于非 MSM 组。近年来 MSM 人群社会组织发展迅速,且与 CDC 合作密切^[19],而分散在社区中的毒品滥用人群仍较为隐匿,因此亟需找到深入社区开展安全套发放等相关干预工作的方法。

综上所述,青岛市男性新型毒品滥用人群,尤其是在有男男性行为的新型毒品滥用人群中,HIV 抗体阳性率较高,使用毒品后性行为频率高,安全套使用率低,存在多人共用毒品、群体性行为等高危行为,应作为今后艾滋病防治的重点亚人群,加强监测和干预的力度。

利益冲突 无

参 考 文 献

- 王艳芬,刘志民. 我国“新型毒品”的滥用特征及其危害[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2007, 13(2): 63-66, 114. DOI: 10.15900/j.cnki.zylf1995.2007.02.001.
- Wang YF, Liu ZM. The features and harm of neotape substance abuse[J]. Chin J Drug Abuse Prev Treat, 2007, 13(2): 63-66, 114. DOI: 10.15900/j.cnki.zylf1995.2007.02.001.
- 国家禁毒委员会办公室. 2017 中国禁毒报告[R]. 北京: 国家禁毒委员会, 2017.
- General office of National Narcotics Control Commission. Annual report in drug control in China, 2017[R]. Beijing: The Office of China National Narcotics Control Commission, 2017.
- Melendez-Torres GJ, Bourne A. Illicit drug use and its association with sexual risk behaviour among MSM: more questions than answers?[J]. Curr Opin Infect Dis, 2016, 29(1): 58-63. DOI: 10.1097/qco.0000000000000234.
- Hoenigl M, Chaillon A, Moore DJ, et al. Clear links between starting methamphetamine and increasing sexual risk behavior: a cohort study among men who have sex with men[J]. J Acquir Immune Defic Syndr, 2016, 71(5): 551-557. DOI: 10.1097/qai.0000000000000888.
- 吴迪,王振宏,姜珍露,等. 合成毒品使用者行为特征、社交网络的定性研究[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(11): 938-941. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.11.004.
- Wu D, Wang ZH, Jiang ZX, et al. Social network analysis and high risk behavior characteristics of recreational drug users: a qualitative study[J]. Chin J Prev Med, 2014, 48(11): 938-941. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.11.004.
- Liu DC, Wang ZH, Chu TS, et al. Gender difference in the characteristics of and high-risk behaviours among non-injecting heterosexual methamphetamine users in Qingdao, Shandong Province, China[J]. BMC Public Health, 2013, 13: 30. DOI: 10.1186/1471-2458-13-30.
- 赵俊仕,陈曦,贺健梅,等. 湖南省新型毒品吸食者行为特征分析[J]. 实用预防医学, 2016, 23(5): 526-528. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2016.05.005.
- Zhao JS, Chen X, He JM, et al. Behavior characteristics of new-type drug users in Hunan Province[J]. Pract Prev Med, 2016, 23(5): 526-528. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2016.05.005.
- 李婧,蒋宁,岳晓丽,等. 中国 5 城市女性工作者使用新型毒品及梅毒感染调查[J]. 中华流行病学杂志, 2014, 35(11): 1223-1226. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.11.010.
- Li J, Jiang N, Yue XL, et al. Club drug use and its association with syphilis infection among female sex workers[J]. Chin J Epidemiol, 2014, 35(11): 1223-1226. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.11.010.
- 单多,吴迪,刘璐,等. 2016 年天津市滥用药物男男性行为人群危险性行为状况及 HIV 感染情况[J]. 中华预防医学杂志, 2017, 51(8): 718-722. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.08.011.
- Shan D, Wu D, Liu L, et al. A survey on high-risk behaviors and HIV infection among men having sex with men who use drugs in Tianjin in 2016[J]. Chin J Prev Med, 2017, 51(8): 718-722. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.08.011.
- Tittarelli R, Mannocchi G, Pantano F, et al. Recreational use, analysis and toxicity of tryptamines[J]. Curr Neuropharmacol, 2015, 13(1): 26-46. DOI: 10.2174/1570159x13666141210222409.
- Noworyta-Sokolowska K, Kamińska K, Kreiner G, et al. Neurotoxic effects of 5-MeO-DIPT: a psychoactive tryptamine derivative in rats[J]. Neurotox Res, 2016, 30(4): 606-619. DOI: 10.1007/s12640-016-9654-0.
- 黄鹏翔,廖玫珍,康殿民,等. 山东某地吸食冰毒人群的行为特征定性研究[J]. 中国艾滋病性病, 2013, 19(6): 416-418. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2013.06.001.
- Huang PX, Liao MZ, Kang DM, et al. Qualitative study of drug-using and sexual behaviors among ATS users in Shandong[J]. Chin AIDS STD, 2013, 19(6): 416-418. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2013.06.001.
- Rice CE, Maierhofer C, Fields KS, et al. Beyond anal sex: sexual practices of men who have sex with men and associations with hiv and other sexually transmitted infections[J]. J Sex Med, 2016, 13(3): 374-382. DOI: 10.1016/j.jsxm.2016.01.001.
- 吴丹,程绍辉,杨杰,等. 同性恋浴池 MSM 人群 HIV 感染状况及影响因素调查[J]. 中国艾滋病性病, 2013, 19(2): 127-130. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2013.02.014.
- Wu D, Cheng SH, Yang J, et al. HIV prevalence and associated factors among gay bathhouse attendees in China[J]. Chin J AIDS STD, 2013, 19(2): 127-130. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2013.02.014.
- 杨江华,凌剑波,袁浩泉,等. 江川县吸食新型毒品人群吸毒行为特征及性行为与安全套使用调查[J]. 皮肤病与性病, 2015, 37(1): 37-39. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1310.2015.01.020.
- Yang JH, Ling JB, Yuan HQ, et al. Survey on the characteristics of drug using and sexual behaviors among new-type drug abusing population in Jiangyin county[J]. J Dermatol Venereol, 2015, 37(1): 37-39. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1310.2015.01.020.
- 黄鹏翔,廖玫珍,康殿民,等. 青岛市吸食新型毒品人群的行为调查及性病感染情况[J]. 中国艾滋病性病, 2015, 21(9): 803-806. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2015.09.15.
- Huang PX, Liao MZ, Kang DM, et al. Survey of behavior characteristics and STD infection status among new drug users in Qingdao[J]. Chin J AIDS STD, 2015, 21(9): 803-806. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2015.09.15.
- 潘晓红,蒋均,何欢,等. 浙江省 2011 年新型毒品使用者艾滋病、梅毒和丙型肝炎感染状况及其危险行为特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(9): 934-940. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.09.006.
- Pan XH, Jiang J, He H, et al. Survey of prevalence of HIV infection, syphilis and HCV infection and related risk behaviors among club drug users in Zhejiang, 2011[J]. Chin J Epidemiol, 2015, 36(9): 934-940. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.09.006.
- Beyrer C, Baral SD, van Griensven F, et al. Global epidemiology of HIV infection in men who have sex with men[J]. Lancet, 2012, 380(9839): 367-377. DOI: 10.1016/s0140-6736(12)60821-6.
- 张广,朱言蹊,王芃,等. 2014 年中国社会组织参与艾滋病防治工作经费申请及政府投入情况[J]. 中华预防医学杂志, 2017, 51(3): 232-236. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.03.008.
- Zhang G, Zhu YX, Wang P, et al. Analysis on funds application of community based organizations involved in HIV/AIDS response and government financial investment in China, 2014[J]. Chin J Prev Med, 2017, 51(3): 232-236. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.03.008.

(收稿日期: 2018-01-14)
(本文编辑: 斗智)