

· 专题报道 ·

青年学生男男性行为人群 HIV 相关知识认知现状及 HIV 感染影响因素分析*

张文静¹, 黄晓玲², 高迪思¹, 陈天麒¹, 崔闻心¹, 郭雪儿¹, 胡翼飞³, 吴静⁴, 崔岩⁵, 马迎华¹

【摘要】目的 了解 4 城市青年学生男男性行为人群 (MSM) 艾滋病相关知识认知现状及感染的影响因素, 为制定艾滋病防控干预提供科学依据。方法 2017 年 4 月—2018 年 3 月采用滚雪球抽样和受试者推荐的混合抽样方法, 对哈尔滨、天津、西安、重庆 4 城市艾滋病感染青年学生社交圈中的 548 名青年学生 MSM 进行问卷调查。结果 548 名青年学生 MSM 总体的“青八条”知晓率为 89.4%, “国八条”知晓率为 92.6%。青年学生 MSM 的艾滋病病毒 (HIV) 感染多因素 logistic 回归分析表明, 性取向为同性 ($OR = 9.050$) 或双性 ($OR = 18.225$)、上大学之前多性伴 ($OR = 2.318$) 是 HIV 感染的危险性因素; 学段为本科 ($OR = 0.070$) 或硕士 ($OR = 0.049$), 小学 ($OR = 0.089$)、初中 ($OR = 0.128$)、高中 ($OR = 0.106$)、或大学 ($OR = 0.178$) 接受过预防艾滋病教育, 最近 3 个月多临时性伴 ($OR = 0.447$), 最近 3 个月与固定性伴 ($OR = 0.383$)、临时性伴 ($OR = 0.245$) 发生性行为时每次都使用安全套是 HIV 感染的保护性因素。结论 青年学生 MSM 的艾滋病知识知晓情况整体较好, 应进一步加强对性取向为同性或双性、上大学之前多性伴的青年学生 MSM 的预防艾滋病教育, 通过改变高危行为减少 HIV 感染风险。

【关键词】青年学生; 男男性行为人群 (MSM); 知识知晓情况; HIV 感染; 影响因素

中图分类号: R 512.91 文献标志码: A 文章编号: 1001-0580(2019)12-1598-05 DOI: 10.11847/zgggws1124784

HIV-related knowledge and influencing factors of HIV infection among young male students who have sex with men

ZHANG Wen-jing*, HUANG Xiao-ling, GAO Di-si, et al (*School of Public Health/Institute of Child and Adolescent Health, Peking University, Beijing 100191, China)

【Abstract】Objective To evaluate current status of AIDS-related knowledge and influencing factors of human immunodeficiency virus (HIV) infection among young male students who have sex with men (MSM) in four large cities in China and to provide evidences for developing interventions on HIV/AIDS. Methods Using snow balling sampling combined with participants' referral, we conducted a questionnaire survey among 548 MSM in young students in Harbin, Tianjin, Xi'an, and Chongqing city from April 2017 to March 2018. Results Among all the respondents, the overall awareness rate was 89.4% for the eight main items of knowledge about HIV/AIDS prevention and control for Chinese adolescents and 92.6% for the eight main items of knowledge about HIV/AIDS prevention and control for Chinese citizens. Multivariate logistic regression analysis revealed that homosexual orientation (odds ratio [OR] = 9.050), bisexual orientation ($OR = 18.225$), and having multiple sexual partners before college admission ($OR = 2.318$) were risk factors of HIV infection; while, studying for undergraduate ($OR = 0.070$) or master ($OR = 0.049$), having received education program on AIDS prevention in primary school ($OR = 0.089$), junior high school ($OR = 0.128$), senior high school ($OR = 0.106$), or university ($OR = 0.178$), having multiple temporary partners in the last 3 months ($OR = 0.447$), using condoms every time when having sex with fixed partners ($OR = 0.383$) and temporary partners ($OR = 0.245$) in the last 3 months were protective factors against HIV infection among the respondents. Conclusion The awareness of knowledge about HIV/AIDS is at a good level generally among young student MSM but health education on HIV/AIDS still need to be promoted among some of the MSM to reduce their high-risk behaviors.

【Key words】young students; men who have sex with men; knowledge awareness; human immunodeficiency virus infection; influencing factor

截至 2017 年, 全球共有 3 690 万人被确诊为艾滋病病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 感染者, 其中 3 510 万为成年人感染, 180 万为 < 15 岁的

儿童。全年新发艾滋病感染者 180 万, 平均每天有 5 000 名新感染者, 其中 15~24 岁人群 1 452 人^[1-2]。近年来, 中国 15~24 岁青年学生报告感染者人数

* 基金项目: 国家自然科学基金 (81673245)

作者单位: 1. 北京大学公共卫生学院儿童青少年卫生研究所, 北京 100191; 2. 四川省绵阳实验高级中学; 3. 首都医科大学公共卫生学院; 4. 国家开放大学; 5. 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

作者简介: 张文静 (1993—), 女, 河北保定人, 硕士在读, 研究方向: 青少年生长发育及影响因素研究。

通信作者: 马迎华, E-mail: yinghuama@bjmu.edu.cn

数字出版日期: 2019-08-20 11:31

数字出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20190820.1131.010.html>

从2008年的482例上升到2017年的3 077例。在2017年报告的青年学生病例中,男性同性性传播占81.8 %^[3]。这些数据显示,学生中近年出现的艾滋病感染者人数上升,主要是男男同性性行为引起的。因此了解青年学生男男性行为人群(men who have sex with men, MSM)的HIV相关认知现状,探索影响HIV感染的因素,对今后开展艾滋病防控干预具有非常重要的意义。为此,2017年4月—2018年3月,与哈尔滨、天津、西安、重庆4城市的疾病预防控制中心合作,对当地艾滋病感染青年学生社交圈中的青年学生MSM进行横断面调查研究,结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 于2017年4月—2018年3月,由哈尔滨、天津、西安、重庆4地疾控中心人员对学生艾滋病感染者发布招募信息,动员其主动预约参加调查,再通过滚雪球抽样和受试者推荐的混合抽样方法,对艾滋病感染青年学生社交圈中的青年学生MSM进行横断面调查研究,共发放问卷583份,剔除不符合标准的问卷后,有效问卷为548份,有效率为94.0 %。

1.2 方法 采用自行设计的问卷调查青年学生MSM的HIV相关认知、性行为以及HIV感染情况。主要内容包括一般人口学特征、HIV相关知识、性行为特征以及最近3个月的性行为情况。HIV相关知识由“国八条”^[4]与“青八条”^[5]组成,其中有3个条目重复,共13个条目。能正确回答问卷8个条目中的6个及以上即认为知晓“国八条”或“青八条”。同时,HIV阳性感染者回答的一般人口学特征问题以及性行为情况时需要额外回答“确诊HIV时”、“确诊HIV前3个月”情况,以便进行HIV感染影响因素分析。问卷内容经专家讨论和预调查修改后确定,在信效度方面得到了一定的保证。本研究严格遵守一般伦理学原则,并通过北京大学生物医学伦理委员会批准,在获得研究对象知情同意后进行调查。

1.3 统计分析 采用Epi Data 3.1软件进行数据录入,使用SPSS 21.0统计软件进行数据整理与分析。采用频数、百分率或百分比对定性变量进行描述,采用Pearson χ^2 检验对不同人口学特征研究对象的“国八条”、“青八条”知晓情况以及不同HIV感染情况的研究对象对HIV具体相关知识的知晓情况进行比较,使用二分类logistic回归对青年学生MSM感染HIV的影响因素进行多因素分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结 果

2.1 一般情况 548名青年学生男男MSM中,高中及以下27人(5.0 %),大专80人(14.9 %),本科346人(64.4 %),硕士76人(14.2 %),博士8人(1.5 %),学段信息缺失11人。每月花费<1 000元83人(15.2 %),1 000~1 999元362人(66.4 %), $\geq 2 000$ 元100人(18.3 %),花费情况信息缺失3人。对象年龄为16~32岁,平均(21.3 ± 2.3)岁。开始接受预防艾滋病教育的学段方面,从未接受过的有50人(9.2 %),大部分学生从高中和大学开始接受艾滋病教育,分别为187人(34.3 %)、175人(32.1 %),从小学和初中开始接受的人数和比例分别为30人(5.5 %)、103人(18.9 %)。性取向情况中,同性性取向最多,有400人(73.3 %),其次为双性性取向,为92人(16.8 %),异性性取向和不确定的分别为22人(4.0 %)和32人(5.9 %)。上大学之前多性伴的有181人,占34.5 %。最近3个月多临时性伴的有159人,占29.9 %。最近3个月与固定性伴发生性行为时,每次都使用安全套有377人,占71.9 %。最近3个月与临时性伴发生性行为时,每次都使用安全套的有406人,占77.6 %。

2.2 研究对象对HIV相关知识的认知现状 (表1) 548名青年学生男男MSM总体的“青八条”知晓率为89.4 %(482/539),“国八条”知晓率为92.6 %(497/537),且在不同学段、每月花费情况以及主要居住情况中的知晓率差异均无统计学意义。

表1 不同人口学特征青年学生男男同性性行为人群对HIV相关知识认知情况

特征	调整人数	青八条知晓情况		χ^2 值	P 值	国八条知晓情况		χ^2 值	P 值
		人数	构成比(%) ^a			人数	构成比(%) ^a		
学段									
高中及以下	27	22	81.5	—	0.073 ^b	22	81.5	—	0.058 ^b
大专	80	63	85.1			68	91.9		
本科	346	317	92.2			323	94.4		
硕士	76	65	85.5			67	88.2		

续表 1

特征	调整人数	青八条知晓情况		χ^2 值	P 值	国八条知晓情况		χ^2 值	P 值
		人数	构成比(%) ^a			人数	构成比(%) ^a		
博士	8	8	100.0			8	100.0		
每月花费情况(元)									
< 1 000	83	73	89.0	2.657	0.265	75	91.5	1.503	0.472
1 000 ~	362	321	90.7			329	93.5		
≥ 2 000	100	85	85.0			90	90.0		
主要居住情况									
和父母住一起	83	68	84.0	—	0.220 ^b	73	91.3	—	0.266 ^b
自己单独居住	51	46	92.0			42	85.7		
在校住宿	376	332	89.5			345	93.0		
与朋友居住	19	19	100.0			19	100.0		
与恋人同居	12	12	100.0			12	100.0		

注: a 百分数为剔除缺失样本后的计算结果; b 采用的统计检验方法为 Fisher 确切概率法。

2.3 不同 HIV 感染情况研究对象对 HIV 具体知识的知晓情况 (表 2) 548 名研究对象中, HIV 阳性感染者 180 人(32.8 %), HIV 阴性者 368 人(67.2 %)。2 组对 13 个条目的知晓率大部分都在 80.0 % 以上, 但对其中 3 个条目的知晓率均不到 80.0 %, 分别是“艾滋病是一种不可治愈的严重传染病吗?”、“目前我国青年学生中艾滋病流行呈快速增长趋势, 主要传播方式为男性同性性行为, 其次为异性性行为, 是吗?”、“只与一个性伙伴发生性行为可以降低艾

滋病病毒传播的风险吗?”。除此之外, HIV 阴性组对“蚊虫叮咬会传播艾滋病病毒吗?”的知晓率也低于 80 %。其中, “艾滋病是一种不可治愈的严重传染病吗?”这一条目 HIV 阳性组的知晓率低于 HIV 阴性组的知晓率($P < 0.05$)。对“蚊虫叮咬会传播艾滋病病毒吗?”这一条目, HIV 阳性组的知晓率高于 HIV 阴性组的知晓率($P < 0.001$)。其他条目的知晓率在 HIV 阳性组与阴性组的差异均无统计学意义。

表 2 不同 HIV 感染情况青年学生 MSM 对 HIV 相关知识认知情况

具体条目	HIV 阳性组知晓情况		HIV 阴性组知晓情况		χ^2 值	P 值
	人数	构成比(%) ^a	人数	构成比(%) ^a		
1.艾滋病是一种不可治愈的严重传染病吗?	126	70.4	287	78.4	4.217	0.040
2.目前我国青年学生中艾滋病流行呈快速增长趋势, 主要传播方式为男性同性性行为, 其次为异性性行为, 是吗?	141	78.8	276	75.4	0.756	0.385
3.通过外表可以判断一个人是否感染了艾滋病吗?	164	91.6	316	86.3	3.192	0.074
4.日常生活和学习接触会感染艾滋病吗?	157	87.7	320	88.2	0.022	0.881
5.坚持正确使用安全套可以减少感染和传播艾滋病病毒的风险吗?	171	95.5	353	96.4	0.273	0.601
6.使用新型毒品(如冰毒、摇头丸、K 粉等)会增加感染艾滋病病毒的风险吗?	156	87.2	317	86.6	0.030	0.861
7.发生高危行为后(共用针具吸毒/不安全性行为等), 应主动寻求艾滋病检测与咨询吗?	172	96.1	357	98.3	—	0.135 ^b
8.艾滋病病毒感染者的结婚/就业/入学等权益受我国法律保护吗?	145	81.0	307	84.6	1.102	0.294
9.蚊虫叮咬会传播艾滋病病毒吗?	158	88.3	277	76.5	10.494	< 0.001
10.与艾滋病病毒感染者共用注射器有可能得艾滋病吗?	172	96.1	352	97.2	0.519	0.471
11.感染艾滋病病毒的妇女生下的小孩有可能得艾滋病吗?	162	90.5	340	93.7	1.753	0.186
12.输入带有艾滋病病毒的血液会得艾滋病吗?	173	96.6	356	98.1	—	0.372 ^b
13.只与一个性伙伴发生性行为可以降低艾滋病病毒传播的风险吗?	131	73.2	286	78.8	2.121	0.145

注: a 百分数为剔除缺失样本后的计算结果; b 采用的统计检验方法为 Fisher 确切概率法。

2.4 影响青年学生 MSM 人群 HIV 感染的多因素 logistic 回归分析（表 3） 单因素 logistic 分析结果显示, 学段、开始接受预防艾滋病教育的学段、性取向、上大学之前多性伴情况、最近 3 个月与固定性伴发生性行为时每次安全套使用情况、最近 3 个月与临时性伴发生性行为时每次安全套使用情况是 HIV 感染的影响因素。进一步进行多因素 logistic 回归分析, 将学段、每月花费情况、主要居住情况、青八条知晓情况、国八条知晓情况、开始接受预防艾滋病教育的学段情况、性取向、首次性行为年龄、第一个性伴性别、上大学前多性伴情况、上大学后多性伴情况、最近 3 个月是否多固定性伴、最

近 3 个月是否多临时性伴、最近 3 个月是否多商业性伴、最近 3 个月与固定性伴发生性行为时每次安全套使用情况、最近 3 个月与临时性伴发生性行为时每次安全套使用情况、最近 3 个月与商业性伴发生性行为时每次安全套使用情况等共 17 项作为自变量, 以是否感染 HIV 作为因变量(0 = 否, 1 = 是)进行二分类 logistic 回归分析, 结果显示, 性取向为同性或双性、上大学之前多性伴是 HIV 感染的危险因素, 学段为本科或硕士、接受过预防艾滋病教育、最近 3 个月多临时性伴、最近 3 个月与固定性伴、临时性伴发生性行为时每次都使用安全套是 HIV 感染的保护性因素。

表 3 青年学生 MSM 人群 HIV 感染影响因素 logistic 回归分析

影响因素	参照组	β	S_{π}	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95 % CI
学段							
大专	高中及以下	-2.016	1.162	3.008	0.083	0.133	0.020 ~ 0.901
本科		-2.664	1.133	5.526	0.019	0.070	0.011 ~ 0.449
硕士		-3.021	1.177	6.592	0.010	0.049	0.007 ~ 0.338
博士		-2.499	1.540	2.633	0.105	0.082	0.007 ~ 1.035
开始接受预防艾滋病教育的学段							
小学	从未接受过	-2.414	0.757	10.166	0.001	0.089	0.026 ~ 0.311
初中		-2.059	0.528	15.220	< 0.001	0.128	0.054 ~ 0.304
高中		-2.243	0.503	19.867	< 0.001	0.106	0.046 ~ 0.243
大学		-1.726	0.491	12.379	< 0.001	0.178	0.079 ~ 0.399
性取向							
同性	异性	2.203	1.065	4.274	0.039	9.050	1.569 ~ 52.210
双性		2.903	1.092	7.060	0.008	18.225	3.022 ~ 109.926
不确定		1.787	1.209	2.187	0.139	5.974	0.818 ~ 43.613
上大学之前是否多性伴?							
是	否	0.841	0.256	10.748	0.001	2.318	1.520 ~ 3.533
最近 3 个月是否多临时性伴?							
是	否	-0.805	0.308	6.840	0.009	0.447	0.269 ~ 0.742
最近 3 个月与固定性伴发生性行为时, 是否每次都使用安全套?							
是	否	-0.959	0.254	14.264	< 0.001	0.383	0.252 ~ 0.582
最近 3 个月与临时性伴发生性行为时, 是否每次都使用安全套?							
是	否	-1.405	0.305	21.207	< 0.001	0.245	0.149 ~ 0.405

3 讨 论

《中国遏制与防治艾滋病“十三五”行动计划》要求我国青年学生的艾滋病防治知识知晓率应答 90 % 以上^[6]。本研究结果显示, 548 名研究对象总体“青八条”知晓率为 89.4 %, “国八条”知晓率为 92.6 %, 提示需要进一步加强对“青八条”相关知识的宣传与教育。不同人口学特征研究对象知晓率无显著性差异, 与以往研究^[7-10]略有不同, 可能与本研究采取的人口学特征与已有研究存在差异有

关, 也可能与本研究人群整体对艾滋病相关知识的了解较一般人群更高有关。提示今后应采用应用较为广泛的人口学特征及分类进行调查, 以对问卷结果进行比较。

从 HIV 具体知识来看, HIV 阳性感染者和 HIV 阴性者对“艾滋病是一种不可治愈的严重传染病”、“目前我国青年学生中艾滋病流行呈快速增长趋势, 主要传播方式为男性同性性行为, 其次为异性性行为”以及“只与一个性伙伴发生性行为可以降低艾滋病病毒传播的风险”的知晓率较低, 与谢颖倩^[11]

的研究结果一致。同时结果表明, HIV 阳性感染者对艾滋病的严重性认知相对于阴性者更差, 可能与 HIV 阳性感染者可能通过自我查询和公益组织等的宣传等途径进一步了解到按时服药可以保证生命质量有关。此外 HIV 阴性者对“蚊虫叮咬”仍存在误区, 与黄亚阳^[12]、黄晓光^[13]的研究结果一致。说明青年学生 MSM 中的 HIV 阴性者对艾滋病的传播途径有较好的了解, 但对非传播途径可能存在误区, 提示需要进一步普及更加全面系统的知识。

多因素分析结果显示, 相对于异性恋, 性取向为同性或双性是感染 HIV 的危险因素, 可能与性取向为同性或双性者采取的无保护肛交的概率更大有关。上大学之前多性伴是 HIV 感染的危险性因素, 与袁刚^[14]针对宁波市 HIV 感染者进行的调查结果一致, 提示应该在中小學生阶段进行相应的健康教育, 预防在大学前存在多性伴现象。相对于高中及以下, 学段为本科或硕士是感染 HIV 的保护性因素, 与已有研究一致^[15], 提示学历较高者可能更加了解艾滋病的相关知识, 从而做到正确的预防行为, 进而预防感染 HIV。接受过预防艾滋病教育是感染 HIV 的保护因素, 与邱兴庆^[16]中接受过干预服务的结果一致。提示进行艾滋病教育等干预活动能够预防 HIV 的传播。结果显示, 最近 3 个月多临时性伴也是感染 HIV 的保护因素, 与彭华^[15]针对 MSM 进行的研究结果有一定差别, 可能与研究对象因为多临时性伴反而采取更加安全的行为以保护自己, 从而使该因素成为感染 HIV 的保护因素。研究表明, 最近 3 个月与固定性伴、临时性伴发生性行为时每次都使用安全套是 HIV 感染的保护性因素, 与已有研究^[17-21]结果一致。提示应该进一步加大对研究对象正确使用安全套的宣传, 以减少 HIV 的传播。

综上所述, 青年学生男男性行为人群的 HIV 相关知识知晓情况整体较好, 但仍需要进一步加强对艾滋病趋势、男男性行为、单一性伴对 HIV 感染等的了解, 提高对潜在感染风险的预防。同时, 应该进一步加大对性取向为同性和双性、上大学之前多性伴的青年 MSM 的宣传教育, 加强预防艾滋病教育, 提倡每次性行为正确使用安全套, 通过改变高危行为减少 HIV 感染风险。

参考文献

[1] 马迎华. 倡导 HIV 主动检测加强青少年性健康教育[J]. 中国学校卫生, 2018, 39(12): 1761-1765.

[2] UNAIDS China. 全球艾滋病流行现状报告[EB/OL]. [2019-05-23]. http://www.unaids.org.cn/cn/index/Document_view.asp?id=887.

[3] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 校园防艾知识宣传材料——大学生预防艾滋病宣传手册下载[EB/OL]. [2019-05-23]. http://www.chinaaids.cn/2018zlxz/201811/t20181115_197323.htm.

[4] 国务院防治艾滋病工作委员会办公室. 中国艾滋病防治督导与评估框架(试行)[R]. 北京: 人民卫生出版社, 2007.

[5] 中国疾病预防控制中心. 中国疾病预防控制中心关于印发艾滋病宣传教育核心知识与艾滋病知识知晓率问卷的通知[R]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2016.

[6] 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“十三五”行动计划的通知(国办发[2017] 8 号)[R]. 北京: 国务院办公厅, 2017.

[7] 董玲玲, 归冰, 杨宏, 等. 凉山州艾滋病高发区中学生艾滋病知识水平及影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2019, 40(4): 534-537.

[8] 廖姜文, 袁学文. 广州市某高校大学生艾滋病知识知晓情况调查[J]. 华南预防医学, 2019, 45(1): 73-76.

[9] 郑娟娟, 马兰心, 谭业丰, 等. 长沙市 MSM 艾滋病知识知晓情况、性行为现状分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(1): 106-109.

[10] 周佳宇, 刘天军, 王更新, 等. 北京市房山区在校大学生艾滋病相关知识知晓情况调查[J]. 职业卫生与病伤, 2018, 33(6): 327-330.

[11] 谢颖倩, 丁亮蕾, 李艳, 等. 广州市大学生新旧版艾滋病知识知晓情况与性行为研究[J]. 中国艾滋病性病, 2018, 24(7): 718-720.

[12] 黄亚阳, 马迎华, 周佳, 等. 我国 15 省市大学生艾滋病综合防治知识知晓情况调查[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(4): 14-17.

[13] 黄晓光, 何继绥, 田春辉. 大学生艾滋病防治知识态度行为调查[J]. 中国公共卫生, 2015, 31(2): 249-251.

[14] 袁刚, 胡耀仁, 孙富艳, 等. 宁波市 HIV 感染者梅毒感染及其影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(3): 377-379.

[15] 彭华, 柳巍, 魏娜莎, 等. 2017 年西安市碑林区男男性行为者 HIV 感染状况及相关因素调查[J]. 名医, 2018, 1(11): 76.

[16] 邱兴庆, 孟丽丽, 崔德勇. 2017 年襄阳市 MSM 人群 HIV 感染状况及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2019, 26(4): 393-396.

[17] 王毅, 周万明, 樊静, 等. 绵阳市 2017 年男男性行为者艾滋病哨点监测及 HIV 感染影响因素分析[J]. 华南预防医学, 2018, 44(2): 101-105.

[18] 钟晓娟. 男男性行为人群 HIV 和梅毒感染现状及影响因素分析[J]. 中国卫生工程学, 2018, 17(2): 226-228.

[19] 苏志寿, 阮菁如, 王云霞, 等. 思明区男男性行为人群艾滋病感染状况及危险因素分析[J]. 海峡预防医学杂志, 2018, 24(1): 45-47.

[20] 陈莉萍, 陈禹衡, 还锡萍, 等. 江苏省男男性行为人群 HIV 和梅毒感染状况及影响因素研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(12): 1227-1231.

[21] 李镠, 刘轶, 芦文丽. 男男性行为人群新型毒品使用情况和 HIV 感染调查分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2018, 26(1): 24-27.