

# 浙江省男男性行为人群网络临时性伴的知情交友状况分析

陈琳<sup>1</sup> 陈婉君<sup>1</sup> 姜婷婷<sup>1</sup> 倪志侃<sup>2</sup> 潘晓红<sup>1</sup>

<sup>1</sup>浙江省疾病预防控制中心艾滋病与性病预防控制所,杭州 310051;<sup>2</sup>义乌市疾病预防控制中心传染病预防控制科,义乌 322000

通信作者:潘晓红,Email:xhpan@cdc.zj.cn

**【摘要】目的** 分析浙江省 MSM 网络临时性伴的 HIV 感染状况知情交友(知情交友)状况及相关因素,为干预措施制定提供参考依据。**方法** 2018 年 6-12 月在杭州市、宁波市、温州市、台州市和绍兴市,由社会组织和自愿咨询与检测门诊招募符合研究对象标准的 MSM,招募样本量为 793 人。采用自行设计问卷,采用面对面方式问卷调查,收集社会人口学特征、艾滋病知识、性行为、知情交友行为等信息。采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析。**结果** 在 MSM 767 人中,最近 6 个月发生网络临时性行为 302 人,发生网络型临时性行为、网络/场所混合型临时性行为者分别占 62.6%(189/302)和 37.4%(113/302)。在网络临时性伴的知情交友中,已告知、已询问和已知晓者分别占 54.6%(165/302)、49.2%(146/297)和 42.9%(82/191),知晓网络临时性伴 HIV 阴性状况后坚持使用安全套者占 75.8%(113/149)。多因素 logistic 回归分析结果显示,最近 6 个月网络临时性伴的知情交友中未询问的相关因素包括年龄 25~34 岁( $aOR=2.17, 95\%CI: 1.20\sim 3.91$ )、最近 6 个月网络临时性伴数>2 个( $aOR=2.13, 95\%CI: 1.27\sim 3.57$ )、不认为网络临时性伴 HIV 感染风险较高( $aOR=1.96, 95\%CI: 1.14\sim 3.35$ )、既往 HIV 检测数>1 次( $aOR=0.38, 95\%CI: 0.22\sim 0.66$ )。**结论** 浙江省 MSM 网络临时性伴的知情交友的意愿较高,但知情交友行为及知晓对方 HIV 检测结果的比例较低,针对 MSM 的网络临时性伴较多、认为网络临时性伴感染风险低和 HIV 检测次数较少者,需加强健康教育和促进知情交友的行为干预。

**【关键词】** 艾滋病病毒; 男男性行为人群; 临时性伴; 危险因素; 网络

基金项目:国家科技重大专项(2017ZX10201101)

## Status of personal information sharing on HIV between sexual partners among men who have sex with men who met casual sexual partners on the internet in Zhejiang province

Chen Lin<sup>1</sup>, Chen Wanjuan<sup>1</sup>, Jiang Tingting<sup>1</sup>, Ni Zhikan<sup>2</sup>, Pan Xiaohong<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of AIDS/STD Control and Prevention, Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310051, China; <sup>2</sup>Department of Communicable Disease Control and Prevention, Yiwu Center for Disease Control and Prevention, Yiwu 322000, China

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

**【Abstract】Objective** To identify the status and determinants of sharing personal HIV information with sexual partners among men who have sex with men (MSM) meeting their casual sexual partners on the internet. **Methods** A cross-sectional study was conducted in five cities (Hangzhou, Ningbo, Wenzhou, Taizhou and Shaoxing) in Zhejiang province. The recruitment was enrolled by MSM social organization and in voluntary counseling and testing clinics, with a sample size of 793. A self-designed network questionnaire collected essential characteristics, HIV

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20211015-00797

收稿日期 2021-10-15 本文编辑 斗智

引用格式:陈琳,陈婉君,姜婷婷,等.浙江省男男性行为人群网络临时性伴的知情交友状况分析[J].中华流行病学杂志,2022,43(11):1784-1788. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20211015-00797.

Chen L, Chen WJ, Jiang TT, et al. Status of personal information sharing on HIV between sexual partners among men who have sex with men who met casual sexual partners on the internet in Zhejiang province[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(11): 1784-1788. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211015-00797.



knowledge, sexual behavior, and sharing personal HIV status. SPSS 20.0 software was used for statistical analysis. **Results** Among 767 MSM enrolled 302 MSM who reported finding casual sexual partners on the internet were enrolled in the analysis. MSM reported finding casual partners on the internet only, finding sexual partners online and in places were 62.6% (189/302) and 37.4% (113/302), respectively. Among those reporting web-based sexual behavior in the last six months, 54.6% (165/302) informed their partners of their HIV status, 49.2% (146/297) inquired about HIV status, and 42.9% (82/191) knew HIV status before sex intercourse, 75.8% (113/149) reported consistent condom use with HIV negative partners. The multivariable logistic regression analysis showed that related factors of inconsistent inquired HIV status of partners included 25-34 years old ( $aOR=2.17$ , 95% $CI$ : 1.20-3.91), >2 partners on the internet in the last six months ( $aOR=2.13$ , 95% $CI$ : 1.27-3.57), low-risk perception of HIV infection with online partners ( $aOR=1.96$ , 95% $CI$ : 1.14-3.35), numbers of HIV testing >1 times ( $aOR=0.38$ , 95% $CI$ : 0.22-0.66). **Conclusions** The willingness to know the HIV status of partners among MSM who met sexual partners on the internet was high but with a low rate of knowing their sex partner's HIV status in Zhejiang province. However, the successful implementation proportion was low. Therefore, it is necessary to pay attention to people who are elderly, with less conscience about the risk of the sex partners on the internet, have more sex partners, and have received few HIV tests. In addition, peer education was needed to promote related intervention programs.

**【Key words】** HIV; Men who have sex with men; Casual sexual partners; Risk factors; Internet

**Fund program:** National Science and Technology Major Project of China (2017ZX10201101)

近年来,随着互联网的快速发展和 MSM 社交软件的普及,MSM 交友及寻找性伴方式更加便捷和多样化,使用网络平台或社交软件寻找临时性伴人数的现象越来越多<sup>[1-2]</sup>。MSM 的艾滋病疫情较为严重,MSM 的 HIV 感染风险较高<sup>[3-4]</sup>。HIV 感染状况知情交友(知情交友)的定义是 MSM 在交友之前相互了解性伴的 HIV 检测情况并告知检测结果,从而进一步加强性行为过程中的自我防护<sup>[5]</sup>。国外相关研究认为该策略作为安全套推广的替代策略,可以有效降低 HIV 感染风险<sup>[6-7]</sup>。目前国内基于互联网的临时性行为知情交友研究较少,本研究分析浙江省 MSM 网络临时性伴的知情交友状况及其相关因素,为制定有效的防控措施提供参考依据。

## 对象与方法

1. 研究对象:纳入标准:①年龄≥18岁;②最近1年发生男男性行为;③当地居住时间≥6个月;④完成知情同意。本研究通过浙江省 CDC 伦理委员会审批(批准文号:2018-033)。

2. 调查方法:采用横断面调查设计。

(1)研究现场:2018年6-12月,以浙江省 MSM 规模估计较多的杭州市、宁波市、温州市、台州市和绍兴市作为研究现场。

(2)招募研究对象:根据实际情况采用方便样本,5个项目市中共4个 MSM 社会组织和10个县区

自愿咨询与检测门诊工作人员负责招募,经统一培训后,通过酒吧、浴池、小组工作室及互联网(微信群/QQ群/公众号)发布招募公告。

(3)问卷调查:设计调查问卷并制成电子二维码,扫码后进入知情同意和调查问卷流程,由工作人员全程指导填写。其他不方便扫码者,由工作人员扫码进行询问和填写。收集其社会人口学特征、艾滋病相关知识知晓、性行为 and 知情交友行为等信息。

### 3. 相关定义:

(1)临时性行为类型:①网络型:仅通过互联网平台或社交软件寻找临时性伴;②网络/场所混合型:通过互联网平台、社交软件、酒吧、浴池和公园等途径寻找临时性伴。

(2)艾滋病相关知识知晓:知晓 MSM 是我国目前受艾滋病危害最严重的人群,否则为不知晓。

(3)网络临时性伴的知情交友:分3种情况:①已告知:发生网络临时性行为前,自己的 HIV 感染状况告知对方的比例超过一半,否则为未告知;②已询问:发生网络临时性行为前,询问对方 HIV 感染状况的比例超过一半,否则为未询问;③已知晓:发生网络临时性行为前,知晓对方 HIV 感染状况的比例超过一半,否则为不知晓。

4. 统计学分析:采用 Excel 2010 软件建立数据库,采用 SPSS 20.0 软件进行数据整理和统计学分析。频数分布用于描述流行病学特征,采用  $\chi^2$  检验比较不同类型临时性行为知情交友行为特征差异。

MSM 网络临时性伴的知情交友中未询问的相关因素分析采用非条件 logistic 回归分析,单因素筛选自变量采用逐步向后法,筛选标准为 0.10。双侧检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 结 果

1. 基本情况:共招募 MSM 793 人,其中 767 人完成问卷调查,最近 6 个月发生网络临时性行为 302 人,其中 18~、25~ 及  $\geq 35$  岁者分别占 33.4%、45.4% 和 21.2%;大学及以上文化程度、浙江省户籍、性取向为同性恋者、性角色为仅插入方分别占 62.6%、58.9%、66.6% 和 33.4%。见表 1。

发生网络型临时性行为、网络/场所混合型临时性行为分别占 62.6% (189/302) 和 37.4% (113/302)。发生网络型临时性行为者中,大学及以上文化程度、浙江省户籍、性取向为同性恋者、性角色为被插入方/两者均有的分别占 72.5%、65.1%、73.5% 和 73.3%,均高于发生网络/场所混合型临时性行为者,差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ );另外,发生网络型临时性行为、网络/场所混合型临时性行为在不同年龄组之间的差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 浙江省男男性行为人群网络临时性伴的知情交友情况

变量	合计 (n=302)	网络型 (n=189)	网络/场所 混合型 (n=113)	$\chi^2$ 值	P值
年龄组(岁)				10.35	0.006
18~	101(33.4)	68(36.0)	33(29.2)		
25~	137(45.4)	92(48.7)	45(39.8)		
$\geq 35$	64(21.2)	29(15.3)	35(31.0)		
文化程度				21.16	<0.001
高中及以下	113(37.4)	52(27.5)	61(54.0)		
大学及以上	189(62.6)	137(72.5)	52(46.0)		
户籍				7.87	0.005
浙江省	178(58.9)	123(65.1)	55(48.7)		
外省	124(41.1)	66(34.9)	58(51.3)		
月均收入(元)				0.57	0.751
0~	94(31.1)	61(32.3)	33(29.2)		
5 000~	119(39.4)	75(39.7)	44(38.9)		
$\geq 10 000$	89(29.5)	53(28.0)	36(31.9)		
性取向*				8.03	0.005
同性恋	201(66.6)	139(73.6)	62(54.9)		
双性恋	94(31.1)	49(25.9)	45(39.8)		
异性恋/不确定	7(2.3)	1(0.5)	6(5.3)		
性角色				10.29	0.001
被插入方/ 两者均有	201(66.6)	137(73.3)	64(55.7)		
仅插入方	101(33.4)	50(26.7)	51(44.3)		

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%);\*未比较异性恋/不确定

2. 网络临时性伴的知情交友状况:希望了解 2 种类型网络临时性伴 HIV 感染状况意愿者占 77.8%,在网络临时性伴的知情交友中,已告知、已询问和已知晓者分别占 54.6%、49.2% 和 42.9%,知晓网络临时性伴 HIV 阴性状况后坚持使用安全套者占 75.8%,知晓最近 6 个月性伴的 HIV 阳性状况者占 6.0%。见表 2。

3. 网络临时性伴的知情交友中未询问的相关因素:多因素 logistic 回归分析结果显示,最近 6 个月网络临时性伴的知情交友中未询问的相关因素包括年龄 25~34 岁 ( $aOR=2.17, 95\%CI: 1.20\sim 3.91$ )、最近 6 个月网络临时性伴数  $> 2$  个 ( $aOR=2.13, 95\%CI: 1.27\sim 3.57$ )、不认为网络临时性伴 HIV 感染风险较高 ( $aOR=1.96, 95\%CI: 1.14\sim 3.35$ )、既往 HIV 检测数  $> 1$  次 ( $aOR=0.38, 95\%CI: 0.22\sim 0.66$ )。见表 3。

## 讨 论

MSM 发生网络临时性行为可能带来较高的 HIV 感染风险<sup>[8]</sup>。知情交友作为一种新的行为干预策略,对于减少传播途径和故意传播具有一定效果。本研究发现,相比于发生网络/场所混合型临时性行为者,发生网络型临时性行为的 MSM 年龄较小、文化程度较高、浙江省户籍比例较高、性取向为同性恋者、性角色为被插入方的比例较高;另外,知晓网络临时性伴 HIV 阴性状况后坚持使用安全套的比例较高,而知晓最近 6 个月性伴的 HIV 阳性状况的比例较低。不容忽视的是,MSM 中的网络型的性活跃人群,习惯于虚拟的社交网络而不是真实世界社交网络,其艾滋病知识知晓程度、优质的干预及 HIV 检测服务的获取途径较少,而且性角色以被插入方的比例较高,HIV 感染风险较高<sup>[9]</sup>。应利用互联网加强 MSM 暴露前后预防等综合干预与 HIV 检测服务<sup>[10-12]</sup>。

根据行为阶段转变理论模型,对于某一种健康行为,从意愿的激发到行为的转变,是一个较为困难的过程,还受到行为后果的影响<sup>[13-14]</sup>,该理论同样适用于 MSM 知情交友行为的转变。本研究发现,MSM 寻找网络临时性伴时,希望了解性伴 HIV 感染状况的意愿较强,发生性行为前,自己 HIV 感染状况已告知对方者、已询问对方 HIV 感染状况者、已知晓对方 HIV 感染状况者分别占 54.6%、49.2% 和 42.9%。Chen 等<sup>[15]</sup>研究发现,实施 HIV 自我检测的干预措施前后,MSM 曾经把自己 HIV 感

表 2 浙江省男男性行为人群最近 6 个月网络临时性伴的知情交友情况

指 标	合计 (n=302)	网络型 (n=189)	网络/场所混合型 (n=113)	$\chi^2$ 值	P 值
希望了解不同类型网络临时性伴 HIV 感染状况的意愿				0.99	0.607
1 种	43(14.2)	24(12.7)	19(16.8)		
2 种	235(77.8)	150(79.4)	85(75.2)		
否/不确定	24(8.0)	15(7.9)	9(8.0)		
发生性行为前自己 HIV 感染状况已告知对方				4.89	0.027
是	165(54.6)	94(49.7)	71(62.8)		
否	137(45.4)	95(50.3)	42(37.2)		
发生性行为前已询问对方 HIV 感染状况				2.38	0.123
是	146(49.2)	85(45.7)	61(55.0)		
否	151(50.8)	101(54.3)	50(45.0)		
发生性行为前已知晓对方 HIV 感染状况				0.02	0.883
是	82(42.9)	55(46.2)	27(37.5)		
否	109(57.1)	64(53.8)	45(62.5)		
知晓网络临时性伴 HIV 阴性状况后坚持使用安全套				6.54	0.017
是	113(75.8)	77(82.8)	36(64.3)		
否	36(24.2)	16(17.2)	20(35.7)		
知晓最近 6 个月性伴的 HIV 阳性状况				7.36	0.025
是	18(6.0)	6(3.2)	12(10.7)		
否	177(58.6)	113(59.8)	64(57.1)		
不确定	107(35.4)	70(37.0)	36(32.2)		

注: 括号外数据为例数, 括号内数据为构成比(%); 部分数据有缺失

表 3 浙江省男男性行为人群网络临时性伴的知情交友中未询问的相关因素分析

变 量	未询问(%)	单因素分析		多因素分析	
		OR 值(95%CI)	P 值	aOR 值(95%CI)	P 值
年龄组(岁)					
18~	42.9(42/98)	1.00		1.00	
25~	57.4(78/136)	1.79(1.06~3.03)	0.029	2.17(1.20~3.91)	0.010
≥35	49.2(31/63)	1.29(0.68~2.44)	0.430	1.82(0.89~3.71)	0.100
文化程度					
高中及以下	50.9(57/112)	1.00		-	
大学及以上	50.8(94/185)	1.00(0.62~1.59)	0.989	-	
户籍					
浙江省	46.9(82/175)	1.00		-	
外省	56.6(69/122)	1.48(0.93~2.35)	0.101	-	
艾滋病知识知晓					
是	49.2(124/252)	1.00		-	
否	60.0(27/45)	1.55(0.81~2.95)	0.184	-	
最近 6 个月网络临时性伴数(个)					
≤2	43.3(74/171)	1.00		1.00	
>2	62.2(69/111)	2.15(1.32~3.51)	0.002	2.13(1.27~3.57)	0.004
与朋友讨论网络临时性行为					
是	51.5(52/101)	1.00		-	
否	50.5(99/196)	0.96(0.60~1.56)	0.874	-	
认为网络临时性伴 HIV 感染风险高					
是	38.6(39/101)	1.00		1.00	
否	56.9(107/188)	2.10(1.28~3.44)	0.003	1.96(1.14~3.35)	0.014
网络临时性伴类型					
网络/场所混合型	45.0(50/111)	1.00		-	
网络型	54.3(101/186)	1.45(0.90~2.33)	0.123	-	
既往 HIV 检测数(次)					
≤1	63.7(72/113)	1.00		1.00	
>1	42.9(79/184)	0.43(0.27~0.69)	0.001	0.38(0.22~0.66)	0.001
通过手机社交软件获得艾滋病相关信息					
否	46.5(40/86)	1.00		-	
是	52.6(111/211)	1.28(0.77~2.11)	0.341	-	



染状况告知性伴的比例从 61.8% 提高至 75.5%。而浙江省 MSM 性伴的知情交友状况处于较低水平, 需要解决的问题包括获得规范化的 HIV 检测结果、提高主动沟通技能、提高知晓性伴 HIV 感染状况的比例。来自联合国艾滋病规划署的报告表明, 2020 年 20% 的新发 HIV 感染者来自于高危人群的性伴<sup>[16]</sup>。MSM 知情交友的行为干预能有效预防其接触到 HIV 阳性性伴, 其中, 主动询问对方 HIV 感染状况是重要的干预环节。本研究发现, 一是 HIV 检测次数较少是 MSM 网络临时性伴的知情交友中未询问的危险因素。HIV 检测次数较少则能够告知对方的 HIV 检测结果也少, 导致性伴之间主动沟通与自信心不足, 影响沟通效能<sup>[17]</sup>。提高 HIV 检测次数并提供可规范化的检测结果, 是提高知情交友行为的关键。二是不认为网络临时性伴 HIV 感染风险较高也是危险因素之一, 尤其网络型 MSM, 缺乏与真实世界的有效沟通, 艾滋病相关正确的信息获取和风险意识不足, 需加强 MSM 互联网的健康教育与行为干预。

本研究存在不足。涉及性行为隐私信息, 存在信息偏倚; 横断面调查无法确定研究因素的因果关联, 建议开展 MSM 的相关队列研究。

综上所述, 浙江省 MSM 网络临时性伴的知情交友的意愿较高, 但知情交友行为及知晓对方 HIV 检测结果的比例较低, 针对 MSM 的网络临时性伴较多、认为网络临时性伴感染风险低和 HIV 检测次数较少者, 需加强健康教育和促进知情交友的行为干预。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突

**作者贡献声明** 陈琳: 研究设计、数据整理和分析、论文撰写和修改; 陈婉君、姜婷婷、倪志侃: 现场实施和督导、质量控制和数据整理; 潘晓红: 研究设计、研究指导、经费支持、论文修改

### 参 考 文 献

- Pan S, Xu JJ, Han XX, et al. Internet-based sex-seeking behavior promotes HIV infection risk: A 6-year serial cross-sectional survey to MSM in Shenyang, China[J]. *Biomed Res Int*, 2016, 2016: 2860346. DOI: 10.1155/2016/2860346.
- Piyaraj P, van Griensven F, Holtz TH, et al. The finding of casual sex partners on the Internet, methamphetamine use for sexual pleasure, and incidence of HIV infection among men who have sex with men in Bangkok, Thailand: an observational cohort study[J]. *Lancet HIV*, 2018, 5(7): e379-389. DOI:10.1016/S2352-3018(18)30065-1.
- Hu MG, Xu CD, Wang JF. Spatiotemporal analysis of men who have sex with men in mainland China: social app capture-recapture method[J]. *JMIR Mhealth Uhealth*, 2020, 8(1):e14800. DOI:10.2196/14800.
- Chan PA, Towey C, Poceta J, et al. Online hookup sites for meeting sexual partners among men who have sex with men in Rhode Island, 2013: a call for public health action [J]. *Public Health Rep*, 2016, 131(2): 264-271. DOI: 10.1177/003335491613100210.
- 徐杰, 杨杰. 艾滋病病毒感染者知情交友干预法手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020.
- Xu J, Yang J. Handbook of intervention on HIV status-based informed dating method[M]. Beijing: People's Health Publishing House, 2020.
- Rönn M, White PJ, Hughes G, et al. Developing a conceptual framework of seroadaptive behaviors in HIV-diagnosed men who have sex with men[J]. *J Infect Dis*, 2014, 210 Suppl 2: S586-593. DOI: 10.1093/infdis/jiu482.
- Khosropour CM, Dombrowski JC, Hughes JP, et al. Operationalizing the measurement of seroadaptive behaviors: A comparison of reported sexual behaviors and purposely-adopted behaviors among men who have sex with men (MSM) in Seattle[J]. *AIDS Behav*, 2017, 21(10): 2935-2944. DOI:10.1007/s10461-017-1682-0.
- 丁晓贝, 潘晓红, 张佳峰, 等. 浙江省 2013-2015 年学生男男性行为人群 HIV-1 亚型与分子传播簇特征分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2020, 41(6): 940-945. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20190809-00586.
- Ding XB, Pan XH, Zhang JF, et al. Characteristics of subtypes and transmission of HIV-1 infected persons among student MSM in Zhejiang province, 2013-2015[J]. *Chin J Epidemiol*, 2020, 41(6): 940-945. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20190809-00586.
- Queiroz AAFLN, de Sousa AFL, de Araújo TME, et al. High rates of unprotected receptive anal sex and vulnerabilities to HIV infection among Brazilian men who have sex with men[J]. *Int J STD AIDS*, 2021, 32(4): 368-377. DOI:10.1177/09566462420968994.
- 王德, 潘晓红, 王丽艳, 等. 男男性行为人群 HIV 暴露后预防服务的使用意愿调查[J]. *中华流行病学杂志*, 2021, 42(6): 1071-1075. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200609-00822.
- Wang H, Pan XH, Wang LY, et al. Willingness of post-exposure prophylaxis and possible related factors in men who have sex with men[J]. *Chin J Epidemiol*, 2021, 42(6): 1071-1075. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200609-00822.
- 王科儒, 彭丽萍, 顾菁, 等. 应用传染病动力学模型预测“三个 90%”目标与暴露前预防用药对我国男男性行为人群消除艾滋病的影响[J]. *中华流行病学杂志*, 2018, 39(11): 1507-1514. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.11.017.
- Wang KR, Peng LP, Gu J, et al. Impact of the 90-90-90 goal and pre-exposure prophylaxis on HIV transmission and elimination in men who have sex with men in China: A mathematical modeling study[J]. *Chin J Epidemiol*, 2018, 39(11): 1507-1514. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.11.017.
- Chen YH, Snowden JM, McFarland W, et al. Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) use, seroadaptation, and sexual behavior among men who have sex with men, San Francisco, 2004-2014[J]. *AIDS Behav*, 2016, 20(12): 2791-2797. DOI:10.1007/s10461-016-1357-2.
- Yusufov M, Orchowski LM. Readiness to engage in assertive responding, self-protective dating behaviors, and sexual communication: A transtheoretical model-based analysis of college women[J]. *J Am Coll Health*, 2021, 69(8): 959-970. DOI: 10.1080/07448481.2020.1719111.
- Parsons JT, Rendina HJ, Lassiter JM, et al. Uptake of HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) in a national cohort of gay and bisexual men in the United States[J]. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 2017, 74(3): 285-292. DOI: 10.1097/QAI.0000000000001251.
- Chen YH, Gilmore HJ, Maleke K, et al. Increases in HIV status disclosure and sexual communication between South African men who have sex with men and their partners following use of HIV self-testing kits[J]. *AIDS Care*, 2021, 33(10): 1262-1269. DOI: 10.1080/09540121.2020.1828564.
- The Joint United Nations Program on HIV/AIDS. UNAIDS data 2021[EB/OL]. (2021-11-29) [2022-01-24]. [https://www.unaids.org/en/resources/documents/2021/2021\\_unaids\\_data](https://www.unaids.org/en/resources/documents/2021/2021_unaids_data).
- Rahim NK, Waluyo A, Yona S, et al. The relationship between self-efficacy and spirituality in condom use behaviour among MSM-PLWHA in Bandung, Indonesia[J]. *J Public Health Res*, 2021, 10(S1): 2339. DOI: 10.4081/jphr.2021.2339.