

# 青岛市男男性行为人群 HIV 暴露后预防药物使用及相关因素分析

苏容<sup>1</sup> 朱丽敏<sup>1</sup> 黄贵花<sup>1</sup> 李培龙<sup>1</sup> 葛琳<sup>1</sup> 廖玫珍<sup>2</sup> 傅泳<sup>3</sup> 宋鑫<sup>3</sup> 李东民<sup>1</sup>

<sup>1</sup>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,北京 102206;<sup>2</sup>山东省疾病预防控制中心艾滋病防治所,济南 250014;<sup>3</sup>青岛市疾病预防控制中心,青岛 266033

通信作者:李东民,Email: lidongmin@chinaaids.cn

**【摘要】目的** 了解青岛市 MSM 对 HIV 暴露后预防(PEP)药物使用率及相关因素,为 MSM 艾滋病防控工作提供参考。**方法** 采用横断面调查设计,于 2022 年 4 月至 2023 年 2 月,依托青岛市 MSM 社会组织,采用滚雪球抽样方法招募 MSM 研究对象,纳入标准为年龄≥18 岁男性、最近 6 个月发生同性肛交或口交、HIV 阴性或感染状态未知,估计样本量为 566 人。通过现场问卷调查收集研究对象的人口学特征、性行为特征和 PEP 药物使用情况等信息。采用 logistic 回归模型分析使用 PEP 药物的相关因素。**结果** MSM 研究对象共 811 人,以 25~34 岁(53.6%,435/811)、未婚(74.7%,606/811)、月收入≥5 000 元(52.2%,423/811)和在青岛市居住时间≥10 年(75.6%,613/811)为主,最近 6 个月知晓性伴 HIV 感染状态者占 67.1%(544/811)、有 HIV 阳性性伴者占 3.6%(29/811),最近 6 个月发生群交、发生无保护肛交和使用新型毒品者分别占 86.4%(701/811)、98.2%(796/811)、80.3%(651/811)。PEP 药物使用率为 28.4%(230/811)。多因素 logistic 回归分析结果显示,研究对象使用 PEP 药物的相关因素包括离异/丧偶(aOR=5.46,95%CI:1.96~15.17)、月收入≥5 000 元(aOR=2.04,95%CI:1.44~2.89)、性取向为同性恋(aOR=0.40,95%CI:0.22~0.71)、最近 6 个月有 HIV 阳性性伴(aOR=2.54,95%CI:1.13~5.71)、最近 6 个月 HIV 检测≥3 次(aOR=1.46,95%CI:1.04~2.06)。**结论** 青岛市 MSM 的危险行为发生率较高,PEP 药物使用率较低,应加大对该人群的艾滋病防治知识宣教,倡导知情交友,降低危险行为发生率;探索 PEP 药物的医保报销方案,降低使用成本,促进 MSM 在发生 HIV 暴露后尽早使用 PEP 药物。

**【关键词】** 艾滋病病毒; 男男性行为人群; 暴露后预防; 相关因素

**基金项目:** 国家科技重大专项(2017ZX10201101-002-005)

## Analysis on the use of HIV post-exposure prophylaxis and related factors in men who have sex with men in Qingdao

Su Rong<sup>1</sup>, Zhu Limin<sup>1</sup>, Huang Guihua<sup>1</sup>, Li Peilong<sup>1</sup>, Ge Lin<sup>1</sup>, Liao Meizhen<sup>2</sup>, Fu Yong<sup>3</sup>, Song Xin<sup>3</sup>, Li Dongmin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Epidemiology, National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; <sup>2</sup>Department of AIDS/STD Control and Prevention, Shandong Center for Disease Control and Prevention, Ji'nan 250014, China; <sup>3</sup>Qingdao Center for Disease Control and Prevention, Qingdao 266033, China

Corresponding author: Li Dongmin, Email: lidongmin@chinaaids.cn

**【Abstract】 Objective** To understand the use of post-exposure prophylaxis (PEP) and analyze related factors among men who have sex with men (MSM) in Qingdao, and provide a reference for the AIDS prevention and control in this population. **Methods** A cross-sectional survey conducted from April 2022 to February 2023. Relying on MSM social groups in Qingdao, a

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20230530-00339

收稿日期 2023-05-30 本文编辑 斗智

引用格式:苏容,朱丽敏,黄贵花,等.青岛市男男性行为人群 HIV 暴露后预防药物使用及相关因素分析[J].中华流行病学杂志,2024,45(1):134-138. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20230530-00339.

Su R, Zhu LM, Huang GH, et al. Analysis on the use of HIV post-exposure prophylaxis and related factors in men who have sex with men in Qingdao[J]. Chin J Epidemiol, 2024, 45(1):134-138. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20230530-00339.



snowball sampling method was applied to recruit research subjects who met the inclusion criteria of age  $\geq 18$  years old, having had homosexual anal or oral sex in the past six months, and HIV-negative or infection status unknown. The sample size was estimated at 566. Data on demographic characteristics, sexual behavior characteristics, PEP use, and others of the research subjects was collected through on-site questionnaires. The logistic regression model was used to analyze the factors associated with using PEP. **Results** A total of 811 participants were recruited, mainly aged 25-34 (53.6%, 435/811), unmarried (74.7%, 606/811), with an average monthly income of  $\geq 5\ 000$  yuan (52.2%, 423/811), and having lived in Qingdao for  $\geq 10$  years (75.6%, 613/811). The proportion of those who knew the HIV status of their sexual partners in the last six months was 67.1% (544/811), and those with HIV-positive partners were 3.6% (29/811). In the last six months, the proportion of participants who had group sex (86.4%, 701/811), unprotected anal sex (98.2%, 796/811), and use of club drugs (80.3%, 651/811) was high. Moreover, 28.4% (230/811) had used PEP. The multivariate logistic regression analysis showed that the factors related to the use of PEP included divorced or widowed (aOR=5.46, 95%CI: 1.96-15.17), average monthly income  $\geq 5\ 000$  yuan (aOR=2.04, 95%CI: 1.44-2.89), same-sex sexual orientation (aOR=0.40, 95%CI: 0.22-0.71), having HIV-positive sexual partners in the last six months (aOR=2.54, 95%CI: 1.13-5.71) and having been tested for HIV  $\geq 3$  times in the last six months (aOR=1.46, 95%CI: 1.04-2.06). **Conclusions** The prevalence of risk behaviors among MSM in Qingdao was high, and the use of PEP was low. In the future, it is essential to increase HIV/AIDS prevention education among MSM, promote MSM to know the HIV status of their sexual partners, and reduce the prevalence of risk behaviors among this population. Additionally, explore medical insurance reimbursement plans for PEP to reduce utilization costs and promote the use of PEP by MSM after HIV exposure occurs as soon as possible.

**【Key words】** HIV; Men who have sex with men; Post-exposure prophylaxis; Related factors

**Fund program:** National Science and Technology Major Project of China (2017ZX 10201101-002-005)

MSM 是感染 HIV 的高危人群,我国既往针对该人群的艾滋病知识宣教、推广使用安全套等传统艾滋病防控措施已取得一定成效,但该人群存在严重的知行分离,无保护肛交等危险行为发生率高<sup>[1-2]</sup>。因此,仅依靠传统艾滋病防控措施难以满足实现 2030 年终结艾滋病流行目标的需要,在 MSM 中推广暴露后预防(PEP)措施十分必要。PEP 药物是与 HIV 感染者或感染状态不明者发生无保护性行为后,用以阻断 HIV 感染的一种抗病毒治疗药物。发生 HIV 暴露后的 72 h 内,尽早使用 PEP 药物并持续 28 d,可将 HIV 感染率降低 80.0% 以上<sup>[3]</sup>。我国于 2016 年将 PEP 药物列为 MSM 艾滋病防控的一项重要措施<sup>[4]</sup>;2020 年发布《艾滋病病毒暴露后预防技术指南(试用)》,进一步为使用 PEP 药物提供技术指导<sup>[5]</sup>。本研究在青岛市 MSM 中开展横断面调查,了解该人群对 PEP 药物的使用情况及相关因素,为制定有针对性的艾滋病防控策略提供依据。

## 对象与方法

1. 研究对象:2022 年 4 月至 2023 年 2 月,依托青岛市 MSM 社会组织,采用滚雪球抽样方法招募

研究对象。纳入标准:①年龄 $\geq 18$ 岁男性;②最近 6 个月发生同性肛交或口交;③HIV 阴性或感染状态未知;④知情同意。本研究已通过中国 CDC 性病艾滋病预防控制中心伦理委员会审批(批准文号:X230606733)

2. 研究内容与方法:采用横断面调查设计。根据样本量估计公式: $n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \times pq}{d^2}$ ,其中  $\alpha=0.05$ ,  $p=0.15$ <sup>[6]</sup>,  $q=1-p$ ,  $d=0.2p$ ,样本量为 566 人。调查的主要内容包括人口学特征、艾滋病危险意识、最近 6 个月的性行为特征、既往使用 PEP 药物的情况等信息。调查员为经过统一培训合格的青岛市 MSM 社会组织成员,调查采用面对面访谈的形式开展,在独立的房间内一对一进行,以最大程度保证调查结果的真实性。

3. 相关定义:①群交:同时与 $\geq 2$ 人发生性行为;②无保护肛交:与性伴肛交时未使用安全套;③使用新型毒品:使用冰毒、麻古、摇头丸、K 粉、零号胶囊和 Rush Poppers 中的任意一种或几种。

4. 统计学分析:应用 EpiData 3.1 软件对数据进行双录入及核对,应用 R 4.2.3 软件进行统计学分析。研究对象的社会人口学特征和行为学特征采用描述性分析。以研究对象是否使用 PEP 药物作

为因变量,以年龄、婚姻状况和月均收入等特征作为自变量,运用 logistic 回归模型分析研究对象使用 PEP 药物的相关因素,单因素分析后进行多因素分析的自变量纳入标准为  $P < 0.20$ 。双侧检验,检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 结 果

1. 人口学特征:MSM 研究对象共 811 人,年龄 ( $32.61 \pm 8.15$ ) 岁,25~34 岁者占 53.6%。未婚、已婚、离异/丧偶者分别占 74.7%、22.7% 和 2.6%,月均收入  $\geq 5000$  元者占 52.2%,在青岛市居住时间  $\geq 10$  年者占 75.6%。见表 1。

2. 行为学特征:性取向为同性恋者占 92.2% (748/811),最近 6 个月性角色为插入方、被插入方和二者兼做者分别占 29.0% (235/811)、21.8% (177/811) 和 49.2% (399/811)。首次男男性行为年龄  $< 18$  岁者占 18.5% (150/811),艾滋病危险意识高者占 86.7% (703/811)。最近 6 个月知晓性伴 HIV 感染状态者占 67.1% (544/811),最近 6 个月有 HIV 阳性性伴、同性商业性伴、异性性伴者分别占 3.6% (29/811)、23.9% (194/811) 和 14.3% (116/811),最近 6 个月发生群交和无保护肛交者分别占 86.4% (701/811)、98.2% (796/811),最近 6 个月与同性肛交发生安全套破损者占 11.3% (92/811)。最近 6 个月使用新型毒品者占 80.3% (651/811),使用过暴露前预防药物者占 3.8% (31/811),最近 6 个月 HIV 检测  $\geq 3$  次者占 56.5% (458/811)。

3. PEP 药物使用情况及相关因素分析:PEP 药物使用率为 28.4% (230/811)。多因素 logistic 回归分析结果显示,研究对象使用 PEP 药物的相关因素包括离异/丧偶 ( $aOR = 5.46, 95\%CI: 1.96 \sim 15.17$ )、月均收入  $\geq 5000$  元 ( $aOR = 2.04, 95\%CI: 1.44 \sim 2.89$ )、性取向为同性恋 ( $aOR = 0.40, 95\%CI: 0.22 \sim 0.71$ )、最近 6 个月有 HIV 阳性性伴 ( $aOR = 2.54, 95\%CI: 1.13 \sim 5.71$ )、最近 6 个月 HIV 检测  $\geq 3$  次 ( $aOR = 1.46, 95\%CI: 1.04 \sim 2.06$ )。见表 1。

## 讨 论

既往研究表明,我国有超过 50% 的 MSM 有使用 PEP 药物的需求<sup>[7-8]</sup>。青岛市 MSM 的 PEP 药物使用率为 28.4%,说明仍有大量 MSM 的 PEP 药物需求未得到满足,未来需加大 PEP 药物的推广力度。本

研究中,MSM 的 PEP 药物使用率高于郝连正等<sup>[9]</sup>对山东省 MSM 的调查结果。一方面是研究对象发生无保护肛交、商业性行为等危险行为的比例较高,对 PEP 药物的需求较高;另一方面是近年来青岛市 MSM 社会组织大力推广 PEP 药物,促进了该地区 MSM 对 PEP 药物的了解和使用。未来应继续加强与 MSM 社会组织的合作,促进该地区艾滋病防治工作的开展。

本研究发现,离异/丧偶者的 PEP 药物使用率高于未婚者。原因可能是离异或丧偶者发生无保护肛交等危险行为的比例较高,感染 HIV 的风险较高<sup>[10]</sup>。有调查发现,受传统婚姻观念影响,我国有大量 MSM 与异性结婚和生育,并维持长久的婚姻关系<sup>[11-12]</sup>。已婚 MSM 是 HIV 由同性性传播到异性性传播的桥梁,导致 HIV 的传播范围扩大。因此,要加大对已婚 MSM 的防治艾滋病知识宣教,降低危险行为发生率,进而降低 HIV 由该人群向异性传播的风险。目前,PEP 药物在我国属于自费药物,相较于使用安全套等传统 HIV 预防措施而言,费用昂贵,月收入较高者的支付能力较强,PEP 药物使用率较高。刘思辰等<sup>[13]</sup>调查显示,月收入较高者听说过 PEP 药物的比例较高,听说过 PEP 药物也会促进 MSM 的使用。因此,应探索 PEP 药物的医保报销方案,降低 PEP 药物的使用成本,提高 PEP 药物在低收入群体中的可及性;同时,加大 PEP 药物的宣传力度,提高 MSM 对 PEP 药物的知晓率。

本研究发现,最近 6 个月有 HIV 阳性性伴者占 3.6%,其 PEP 药物使用率高于无 HIV 阳性性伴者。说明该地区 MSM 具有一定的艾滋病知识,与 HIV 阳性者发生性行为后,能够意识到自己具有较高的 HIV 感染风险,从而使用 PEP 药物。而本研究发现,最近 6 个月知晓性伴 HIV 感染状态者占 67.1%。知情交友是 MSM 了解性伴 HIV 感染状况的重要方式,有利于 MSM 评估自身的 HIV 感染风险,促进其采取相应的措施,并且知情交友有利于降低 MSM 的危险性行为发生率,从而降低 HIV 感染风险<sup>[14-16]</sup>。另外,HIV 检测也是 MSM 艾滋病防控的重要措施。本研究中,最近 6 个月 HIV 检测  $\geq 3$  次者占 56.5%,该人群的 PEP 药物使用率高于检测次数较少者,与杨雪等<sup>[6]</sup>的调查结果相似。原因可能是 HIV 检测次数较多者的自我防护意识较强,促进了该人群使用 PEP 药物;也可能是由于使用 PEP 药物需要定期进行 HIV 检测,导致 PEP 药物使用者的 HIV 检测次数较多。由于本研究为横断面调查,二

表 1 青岛市男男性行为人群 HIV 暴露后预防药物使用情况及相关因素分析

变 量	研究对象人数 (构成比, %)	暴露后预防药物 使用人数(率, %)	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~	107(13.2)	17(15.9)	1.00		1.00	
25~	435(53.6)	140(32.2)	2.51(1.44~4.38)	0.001	1.67(0.92~3.04)	0.093
≥35	269(33.2)	73(27.1)	1.97(1.10~3.54)	0.023	1.10(0.54~2.24)	0.793
婚姻状况						
未婚	606(74.7)	174(28.7)	1.00		1.00	
已婚	184(22.7)	43(23.4)	0.76(0.52~1.11)	0.156	0.76(0.46~1.24)	0.270
离异/丧偶	21(2.6)	13(61.9)	4.03(1.64~9.90)	0.002	5.46(1.96~15.17)	0.001
月收入(元)						
<5 000	388(47.8)	76(19.6)	1.00		1.00	
≥5 000	423(52.2)	154(36.4)	2.35(1.71~3.23)	<0.001	2.04(1.44~2.89)	<0.001
在青岛市居住时间(年)						
<10	198(24.4)	68(34.3)	1.00		1.00	
≥10	613(75.6)	162(26.4)	0.69(0.49~0.97)	0.032	0.76(0.52~1.10)	0.143
性取向						
异性恋/双性恋	63(7.8)	27(42.9)	1.00		1.00	
同性恋	748(92.2)	203(27.1)	0.50(0.29~0.84)	0.009	0.40(0.22~0.71)	0.001
性角色						
插入方	235(29.0)	72(30.6)	1.00		1.00	
被插入方	177(21.8)	41(23.2)	0.68(0.44~1.07)	0.093	0.85(0.52~1.39)	0.510
二者兼做	399(49.2)	117(29.3)	0.94(0.66~1.33)	0.727	0.98(0.68~1.43)	0.936
最近 6 个月有 HIV 阳性性伴						
否	782(96.4)	214(27.4)	1.00		1.00	
是	29(3.6)	16(55.2)	3.27(1.55~6.91)	0.002	2.54(1.13~5.71)	0.025
最近 6 个月有同性商业性伴						
否	617(76.1)	163(26.4)	1.00		1.00	
是	194(23.9)	67(34.5)	1.47(1.04~2.08)	0.029	1.25(0.86~1.82)	0.243
最近 6 个月发生群交						
否	110(13.6)	23(20.9)	1.00		1.00	
是	701(86.4)	207(29.5)	1.59(0.97~2.58)	0.064	1.42(0.81~2.48)	0.219
最近 6 个月与同性肛交安全套破损						
否	719(88.7)	195(27.1)	1.00		1.00	
是	92(11.3)	35(38.0)	1.65(1.05~2.59)	0.030	1.29(0.78~2.12)	0.317
最近 6 个月使用新型毒品						
否	160(19.7)	36(22.5)	1.00		1.00	
是	651(80.3)	194(29.8)	1.46(0.97~2.20)	0.067	0.97(0.60~1.56)	0.907
使用过暴露前预防用药						
否	780(96.2)	216(27.7)	1.00		1.00	
是	31(3.8)	14(45.2)	2.15(1.04~4.44)	0.038	1.47(0.67~3.20)	0.335
最近 6 个月 HIV 检测(次)						
<3	353(43.5)	79(22.4)	1.00		1.00	
≥3	458(56.5)	151(33.0)	1.71(1.24~2.34)	<0.001	1.46(1.04~2.06)	0.028

者之间的关系无法明确,未来还需开展进一步的队列研究予以探索。

本研究存在不足。本研究依托青岛市 MSM 社会组织招募研究对象,研究对象发生无保护肛交等

危险行为的比例较高,对 PEP 药物的需求较高;并且由于当地 MSM 社会组织的推广,MSM 接触 PEP 药物的机会较多,导致 PEP 药物使用率可能被高估。本研究为横断面调查,无法证实因果关系,但

能分析 MSM 使用 PEP 药物的相关因素,为将来的研究提供方向。

综上所述,青岛市 MSM 的危险行为发生率较高,PEP 药物使用率较低,多数 MSM 的 PEP 药物使用需求未得到满足。未来应加大对 MSM 的防治艾滋病知识宣教,倡导知情交友,降低危险行为发生率;探索 PEP 药物的医保报销方案,降低使用成本,促进 MSM 在发生 HIV 暴露后尽早使用 PEP 药物。此外,亟须探索使用 PEP 药物对 MSM 行为的影响,以进一步制定有针对性的艾滋病防控措施。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 苏容:研究设计、数据整理/分析、论文撰写/修改;朱丽敏、黄贵花:数据整理/分析、论文修改;李培龙、葛琳:研究指导;廖玫珍、傅泳、宋鑫:现场实施/督导;李东民:研究设计/指导、论文修改、经费支持

### 参 考 文 献

- 朱凯星,何虹励,许美振,等. 2014-2016年广州市海珠区男男性行为人群艾滋病知识和行为调查[J]. 中国健康教育, 2019, 35(1):40-45. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2019.01.010.
- Zhu KX, He HL, Xu MZ, et al. An investigation on HIV/AIDS knowledge and related behaviors among men who have sex with men in Haizhu District of Guangzhou City, 2014-2016[J]. Chin J Heal Edu, 2019, 35(1):40-45. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2019.01.010.
- 李晓霞,龙清平,覃佩兰,等. 2014-2015年深圳龙岗区男男性接触人群艾滋病高危行为综合干预效果评价[J]. 实用预防医学, 2017, 24(6):680-683. DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2017.06.011.
- Li XX, Long QP, Qin PL, et al. Evaluation on the effectiveness of comprehensive intervention on AIDS high-risk behavior among MSM in Longgang District, Shenzhen City, 2014-2015[J]. Pract Prev Med, 2017, 24(6):680-683. DOI:10.3969/j.issn.1006-3110.2017.06.011.
- Irvine C, Egan KJ, Shubber Z, et al. Efficacy of HIV postexposure prophylaxis: systematic review and meta-analysis of nonhuman primate studies[J]. Clin Infect Dis, 2015, 60 Suppl 3:S165-169. DOI:10.1093/cid/civ069.
- 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 男男性行为人群预防艾滋病干预工作指南[EB/OL]. (2016-09-13) [2023-03-28]. [https://ncaids.chinacdc.cn/sjb/tzgg\\_10325/201609/W020160913346815395954.pdf](https://ncaids.chinacdc.cn/sjb/tzgg_10325/201609/W020160913346815395954.pdf).
- 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. 艾滋病病毒暴露后预防技术指南(试用)[EB/OL]. (2020-11-16) [2023-03-28]. [https://ncaids.chinacdc.cn/xxgx/jszl/202011/t20201116\\_222780.htm](https://ncaids.chinacdc.cn/xxgx/jszl/202011/t20201116_222780.htm).
- 杨雪,李杰,王博,等. 男男性行为者对 HIV 非职业暴露后预防的认知及相关因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(10):1840-1845. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20210420-00329.
- Yang X, Li J, Wang B, et al. Cognition and related factors on the use of HIV non-occupational post-exposure prevention among men who have sex with men[J]. Chin J Epidemiol, 2021, 42(10):1840-1845. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20210420-00329.
- Hou JH, Wu YM, Xie L, et al. Post-exposure prophylaxis: an underutilized biomedical HIV prevention method among gay, bisexual and other men who have sex with men in China[J]. AIDS Care, 2020, 32(12):1573-1580. DOI:10.1080/09540121.2020.1742864.
- 李建卓,朱艳文,任庆莹,等. 济南市男男性行为者艾滋病非职业暴露后预防的需求调查[J]. 中国艾滋病性病, 2020, 26(1):51-53, 62. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2020.01.13.
- Li JZ, Zhu YW, Ren QY, et al. Investigation on the demand for non-occupational post-exposure prophylaxis among men who have sex with men in Jinan[J]. Chin J AIDS STD, 2020, 26(1):51-53, 62. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2020.01.13.
- 郝连正,韩磊,朱晓艳,等. 山东省男男性行为人群 HIV 暴露后预防的使用状况及相关影响因素分析[J]. 中华预防医学杂志, 2022, 56(12):1868-1871. DOI:10.3760/cma.j.cn112150-20220114-00056.
- Hao LZ, Han L, Zhu XY, et al. Analysis of the usage of post-exposure prophylaxis and related factors among men who have sex with men[J]. Chin J Prev Med, 2022, 56(12):1868-1871. DOI:10.3760/cma.j.cn112150-20220114-00056.
- 王毅,李六林,樊静,等. 绵阳市离异/丧偶男男性行为者人口学及性行为特征分析[J]. 中国热带医学, 2017, 17(5):480-484. DOI:10.13604/j.cnki.46-1064/r.2017.05.12.
- Wang Y, Li LL, Fan J, et al. Analysis of demography and sexual behaviors among divorced/widowed MSM in Mianyang[J]. China Trop Med, 2017, 17(5):480-484. DOI:10.13604/j.cnki.46-1064/r.2017.05.12.
- Wu WZ, Yan XC, Zhang XX, et al. Potential HIV transmission risk among spouses: marriage intention and expected extramarital male-to-male sex among single men who have sex with men in Hunan, China[J]. Sex Transm Infect, 2020, 96(2):151-156. DOI:10.1136/sxtrans-2018-053906.
- 王毅,周万明,樊静,等. 绵阳市 MSM 异性婚姻关系及时间与艾滋病高危行为关联性[J]. 中国公共卫生, 2020, 36(10):1463-1466. DOI:10.11847/zgggws1121977.
- Wang Y, Zhou WM, Fan J, et al. Correlation between heterosexual marriage and marriage time and high-risk HIV behavior among married men who have sex with men in Mianyang city[J]. Chin J Public Health, 2020, 36(10):1463-1466. DOI:10.11847/zgggws1121977.
- 刘思辰,于飞,薛琿,等. 七城市男男性行为者 HIV 暴露前后预防用药知晓和使用影响因素[J]. 中国艾滋病性病, 2022, 28(7):810-815. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2022.07.11.
- Liu SC, Yu F, Xue H, et al. Awareness and utilization of HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) and post-exposure prophylaxis (PEP) among MSM in seven cities of China[J]. Chin J AIDS STD, 2022, 28(7):810-815. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2022.07.11.
- 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.
- Tang WM, Liu CC, Cao BL, et al. Receiving HIV serostatus disclosure from partners before sex: results from an online survey of Chinese men who have sex with men[J]. AIDS Behav, 2018, 22(12):3826-3835. DOI:10.1007/s10461-018-2062-0.
- 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.