

男男性行为人群主要性伴类型特征及其未检测 HIV 相关因素分析

王莉娜¹ 刘冬莹² 黄鹏翔³ 朱晓艳³ 张娜³ 王国永³ 廖玫珍³ 马伟¹

¹山东大学齐鲁医学院公共卫生学院流行病学系, 济南 250012; ²潍坊市疾病预防控制中心性病艾滋病防治所, 潍坊 261061; ³山东省疾病预防控制中心性病艾滋病防治所, 济南 250014

通信作者: 廖玫珍, Email: liaomz161@126.com; 马伟, Email: weima@sdu.edu.cn

【摘要】 目的 比较主要性伴类型不同的 MSM 特征, 分析 MSM 最近 6 个月未检测 HIV 的相关因素。方法 2021 年 4-7 月在山东省 9 个城市招募 MSM, 开展面对面问卷调查, 收集其社会人口学特征、高危行为和 HIV 检测等信息, 采集血样用于 HIV 抗体和梅毒抗体检测。结果 最近 6 个月发生同性肛交性行为的 MSM 共 3 008 人, 将 MSM 根据最近 6 个月主要性伴类型分为固定性伴组 (36.83%, 1 108/3 008)、商业性伴组 (3.06%, 92/3 008) 和临时性伴组 (60.11%, 1 808/3 008)。不同组别 MSM 的年龄、本地居住时间、文化程度、寻找男性性伴的主要场所、最近 6 个月新型毒品使用、肛交每次坚持使用安全套、发生群交行为、未检测 HIV 和最近 1 年患过性病、接受同伴教育、梅毒检测频率的分布差异有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析结果显示, MSM 最近 6 个月未检测 HIV 的相关因素包括年龄 < 30 岁 ($aOR = 1.39$, 95% CI : 1.06~1.83)、已婚/同居 ($aOR = 1.74$, 95% CI : 1.39~2.16)、高中及以下文化程度 ($aOR = 1.39$, 95% CI : 1.15~1.67)、最近 6 个月未使用新型毒品 ($aOR = 2.27$, 95% CI : 1.89~2.71)、最近 1 年未接受同伴教育 ($aOR = 1.59$, 95% CI : 1.28~1.98)、从未做过梅毒检测 ($aOR = 11.30$, 95% CI : 8.15~15.66)、最近 1 年未做但以前做过梅毒检测 ($aOR = 5.65$, 95% CI : 4.19~7.62)、最近 6 个月主要性伴类型是商业性伴 ($aOR = 1.80$, 95% CI : 1.01~3.20) 和最近 6 个月主要性伴类型是临时性伴 ($aOR = 1.50$, 95% CI : 1.26~1.80)。结论 主要性伴类型不同的 MSM 特征有所差异, HIV 检测比例仍有待提高。今后应针对主要性伴类型不同的 MSM 特征, 充分利用网络和同伴教育等方法扩大 MSM HIV 检测覆盖率。

【关键词】 男男性行为者; 艾滋病病毒; 检测

基金项目: 山东省医药卫生科技发展计划 (2019WS430, 2019WS427)

Analysis of characteristics of types of primary sexual partners and related factors of not being tested for HIV among men who have sex with men

Wang Lina¹, Liu Dongying², Huang Pengxiang³, Zhu Xiaoyan³, Zhang Na³, Wang Guoyong³, Liao Meizhen³, Ma Wei¹

¹Department of Epidemiology, School of Public Health, Cheeloo College of Medicine, Shandong University, Ji'nan 250012, China; ²Department of AIDS/STD Control and Prevention, Weifang City Center for Disease Control and Prevention, Weifang 261061, China; ³Department of AIDS/STD Control and Prevention, Shandong Center for Disease Control and Prevention, Ji'nan 250014, China

Corresponding authors: Liao Meizhen, Email: liaomz161@126.com; Ma Wei, Email: weima@sdu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221011-00871

收稿日期 2022-10-11 本文编辑 斗智

引用格式: 王莉娜, 刘冬莹, 黄鹏翔, 等. 男男性行为人群主要性伴类型特征及其未检测 HIV 相关因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(8): 1276-1282. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221011-00871.

Wang LN, Liu DY, Huang PX, et al. Analysis of characteristics of types of primary sexual partners and related factors of not being tested for HIV among men who have sex with men[J]. Chin J Epidemiol, 2023, 44(8): 1276-1282. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20221011-00871.



【Abstract】 Objective To compare the characteristics of MSM with different types of primary sexual partners and to analyze the factors associated with MSM not being tested for HIV in the last six months. **Methods** MSM were recruited in nine cities of Shandong Province from April to July 2021, and face-to-face questionnaires were conducted to collect information on sociodemographic characteristics, high-risk behaviors, and HIV testing of MSM. Blood samples were taken for serological tests of HIV and syphilis antibodies. **Results** A total of 3 008 men who had anal sex with men in the last six months were divided into three groups according to the type of primary sexual partner in the last six months: the fixed sexual partner group (36.83%, 1 108/3 008), the commercial sexual partner group (3.06%, 92/3 008), and casual sexual partner group (60.11%, 1 808/3 008). There were statistically significant differences in the distribution of age, local residence time, education level, the primary place to find male sexual partners, use of new-type drugs in the last six months, consistent condom use every time during same-sex anal sex in the last six months, group sex in the last six months, no HIV testing in the last six months, having had a sexually transmitted disease in the last year, receiving peer education in the last year, and frequency of syphilis testing in the last year among different groups ($P<0.05$). Multivariable logistic regression analysis showed that related factors of not being tested for HIV in the last six months in MSM were those aged less than 30 years old ($aOR=1.39$, 95% CI : 1.06-1.83), married/cohabiting ($aOR=1.74$, 95% CI : 1.39-2.16), high school education or less ($aOR=1.39$, 95% CI : 1.15-1.67), had not used new-type drugs in the last six months ($aOR=2.27$, 95% CI : 1.89-2.71), had not received peer education in the last year ($aOR=1.59$, 95% CI : 1.28-1.98), had never been tested for syphilis ($aOR=11.30$, 95% CI : 8.15-15.66), had not been tested in the last year but had been previously tested for syphilis ($aOR=5.65$, 95% CI : 4.19-7.62), the type of primary sexual partner in the last six months being a commercial sexual partner ($aOR=1.80$, 95% CI : 1.01-3.20), and the type of primary sexual partner in the last six months being a casual sexual partner ($aOR=1.50$, 95% CI : 1.26-1.80). **Conclusions** The characteristics of MSM with different types of primary sexual partners are different, and the proportion of HIV testing still needs to be improved. In the future, we should make full use of the Internet and peer education to expand the coverage of HIV testing for MSM, targeting the characteristics of MSM with different types of primary sexual partners.

【Key words】 Men who have sex with men; HIV; Testing

Fund programs: Shandong Provincial Medical and Health Science and Technology Development Program (2019WS430, 2019WS427)

HIV 检测是早期发现感染者、减少高危行为和降低 HIV 新发感染风险的有效措施^[1-2]。2020 年我国 MSM 的 HIV 检测率为 62.2%^[3],提示 MSM 未检测 HIV 的比例较高。2011 年,山东省 HIV/AIDS 报告病例中同性性传播比例为 37.49%^[4],而截至 2020 年 10 月 31 日,山东省报告存活 HIV/AIDS 中感染途径为同性性传播者占 67.5%^[5],男男性行为传播已成为山东省艾滋病的主要传播途径。相关研究表明,不同性伴类型的 MSM 在性伴数量、毒品使用和高危行为等方面均有区别^[6-7],但目前关于不同性伴类型的 MSM HIV 检测差异相关报道较少。本研究分析了 MSM 主要性伴类型特征及其未检测 HIV 相关因素,为艾滋病精准干预和促进 HIV 检测提供参考依据。

对象与方法

1. 调查对象:年龄 ≥ 16 岁男性,最近 1 年发生插

入性口交或肛交同性性行为的。本研究已通过山东省 CDC 预防医学伦理委员会审批(批准文号:伦研批第 2021-54 号)。纳入调查对象中最近 6 个月发生同性肛交性行为的 MSM。

2. 调查方法及内容:采用横断面调查设计。调查现场在山东省 9 个城市(济南市、青岛市、烟台市、济宁市、德州市、滨州市、聊城市、菏泽市和淄博市)。2021 年 4-7 月,通过滚雪球抽样、MSM 活动场所和网络招募的方式招募调查对象。在知情同意基础上,由培训合格的调查员对 MSM 展开问卷调查,问卷内容包括社会人口学特征、高危行为、HIV 检测等信息,调查结束后抽取静脉血 5 ml 进行实验室检测。

3. 相关定义:①固定性伴:保持联系 ≥ 3 个月的性伴;②艾滋病知识知晓:8 个艾滋病知识问题答对 ≥ 6 个为知晓;③使用新型毒品:使用冰毒、K 粉、摇头丸、麻古、吸入性亚硝酸盐(Rush)、零号胶囊和 G 点液中的任意一种。

4. 实验室检测:采集 5 ml 静脉血用于 HIV 抗体和梅毒抗体检测。HIV 抗体初筛检测采用 ELISA 试剂(英科新创科技股份有限公司),初筛阳性者和梅毒抗体初筛检测采用另一厂家的 ELISA 试剂复检(北京万泰生物药业股份有限公司);初筛阳性者采用梅毒甲苯胺红不加热血清试验诊断试剂复检(北京金豪制药股份有限公司),两次检测均为阳性即可判定为梅毒抗体阳性。

5. 统计学分析:采用 SPSS 24.0 软件进行统计学分析。 χ^2 检验用于比较最近 6 个月主要性伴类型不同的 MSM 特征差异,logistic 回归模型分析 MSM 最近 6 个月未检测 HIV 的相关因素,将单因素分析中 $P < 0.10$ 的变量纳入多因素分析,自变量筛选方式为逐步向前法,纳入标准为 0.10,排除标准为 0.15。双侧检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

结 果

1. 基本情况:共调查 MSM 3 624 人,其中最近 6 个月发生同性肛交性行为者 3 008 人。最近 6 个月发生同性肛交性行为的 MSM 中,年龄 < 30 岁、30~39 岁和 ≥ 40 岁分别占 44.48%、35.34% 和 20.18%,高中及以下和大专及以上学历文化程度分别占 50.53% 和 49.47%,以未婚/离异/丧偶(61.47%)、山东省户籍(92.75%)、本地居住时间 > 2 年(84.47%)为主,自我报告性取向为同性恋及寻找男性性伴的主要场所为互联网/交友软件者分别占 85.54% 和 81.82%。见表 1。

2. HIV/梅毒检测及高危行为等情况:最近 6 个月未检测 HIV 者占 63.00%,从未做过梅毒检测和最近 1 年未做但以前做过梅毒检测分别占 24.33% 和 13.07%。HIV 抗体和梅毒抗体阳性率分别为 3.46% 和 2.93%;最近 6 个月使用新型毒品者占 32.49%,最近 6 个月肛交每次坚持使用安全套、发生群交行为分别为 60.31% 和 16.29%,艾滋病知识的知晓率为 96.94%,最近 1 年接受同伴教育者占 69.78%。见表 1。

3. 主要性伴类型不同的 MSM 特征比较:根据 MSM 最近 6 个月主要性伴类型将其分为固定性伴组(36.83%, 1 108/3 008)、商业性伴组(3.06%, 92/3 008)和临时性伴组(60.11%, 1 808/3 008)。不同组别 MSM 的年龄、本地居住时间、文化程度、寻找男性性伴的主要场所、最近 6 个月新型毒品使用、肛交每次坚持使用安全套、发生群交行为、未检测

HIV 和最近 1 年患过性病、接受同伴教育、梅毒检测频率的分布差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。主要性伴类型不同的 MSM 最近 6 个月未检测 HIV 分布差异有统计学意义($P < 0.05$),两两比较结果显示,商业性伴组、临时性伴组 MSM 最近 6 个月未检测 HIV 的比例均高于固定性伴组 MSM,差异有统计学意义($P < 0.017$);商业性伴组与临时性伴组 MSM 最近 6 个月未检测 HIV 的分布差异无统计学意义($P > 0.017$)。

4. 最近 6 个月未检测 HIV 相关因素:单因素 logistic 回归分析结果显示,年龄、婚姻状况、户籍所在地、文化程度、性取向、寻找男性性伴的主要场所、艾滋病知识知晓、最近 6 个月新型毒品使用、发生群交行为、主要性伴类型和最近 1 年接受同伴教育、梅毒检测频率均与 MSM 最近 6 个月未检测 HIV 相关。多因素 logistic 回归分析结果显示,MSM 最近 6 个月未检测 HIV 的相关因素包括年龄 < 30 岁($aOR = 1.39$, 95%CI: 1.06~1.83)、已婚/同居($aOR = 1.74$, 95%CI: 1.39~2.16)、高中及以下文化程度($aOR = 1.39$, 95%CI: 1.15~1.67)、最近 6 个月未使用新型毒品($aOR = 2.27$, 95%CI: 1.89~2.71)、最近 1 年未接受同伴教育($aOR = 1.59$, 95%CI: 1.28~1.98)、从未做过梅毒检测($aOR = 11.30$, 95%CI: 8.15~15.66)、最近 1 年未做但以前做过梅毒检测($aOR = 5.65$, 95%CI: 4.19~7.62)、最近 6 个月主要性伴是商业性伴($aOR = 1.80$, 95%CI: 1.01~3.20)、最近 6 个月主要性伴是临时性伴($aOR = 1.50$, 95%CI: 1.26~1.80)。见表 2。

讨 论

本研究探索了山东省最近 6 个月主要性伴类型不同的 MSM 特征,并进一步分析了 MSM 最近 6 个月未检测 HIV 的相关因素,研究结果有助于 MSM 的艾滋病精准防控。本研究中,最近 6 个月主要性伴类型为临时性伴者占 60.11%,该人群最近 6 个月发生群交行为、未检测 HIV 和最近 1 年未接受同伴教育的占比均较高,提示该人群艾滋病风险意识仍较低。尽管该人群艾滋病知识知晓率高于 96%,但高危行为现状仍未有效缓解,提示艾滋病知识宣传防控效果有限,今后防控工作应重点关注干预措施的实施和改进。最近 6 个月主要性伴类型为固定性伴者占 36.83%,该人群最近 6 个月新型毒品使用占比较高。MSM 更可能选择与固定性伴

表 1 男男性行为人群最近 6 个月主要性伴类型特征比较

变 量	合计 (n=3 008)	固定性伴 (n=1 108)	商业性伴 (n=92)	临时性伴 (n=1 808)	χ^2 值	P 值
年龄组(岁)					13.81	0.008
<30	1 338(44.48)	457(41.25)	48(52.17)	833(46.07)		
30~	1 063(35.34)	434(39.17)	30(32.61)	599(33.13)		
≥40	607(20.18)	217(19.58)	14(15.22)	376(20.80)		
婚姻状况					5.14	0.076
未婚/离异/丧偶	1 849(61.47)	654(59.03)	54(58.70)	1 141(63.11)		
已婚/同居	1 159(38.53)	454(40.97)	38(41.30)	667(36.89)		
户籍所在地					5.01	0.082
山东省	2 790(92.75)	1 015(91.61)	89(96.74)	1 686(93.25)		
其他	218(7.25)	93(8.39)	3(3.26)	122(6.75)		
本地居住时间(年)					38.87	<0.001
≤2	467(15.53)	142(12.82)	34(36.96)	291(16.10)		
>2	2 541(84.47)	966(87.18)	58(63.04)	1 517(83.90)		
文化程度					18.85	<0.001
高中及以下	1 520(50.53)	503(45.40)	52(56.52)	965(53.37)		
大专及以上	1 488(49.47)	605(54.60)	40(43.48)	843(46.63)		
性取向					2.23	0.328
同性恋	2 573(85.54)	940(84.84)	75(81.52)	1 558(86.17)		
异性恋/双性恋/不确定	435(14.46)	168(15.16)	17(18.48)	250(13.83)		
寻找男性性伴的主要场所					87.53	<0.001
酒吧/浴池/公园等	547(18.18)	152(13.72)	48(52.17)	347(19.19)		
互联网/交友软件	2 461(81.82)	956(86.28)	44(47.83)	1 461(80.81)		
艾滋病知识知晓					0.01	0.993
是	2 916(96.94)	1 074(96.93)	89(96.74)	1 753(96.96)		
否	92(3.06)	34(3.07)	3(3.26)	55(3.04)		
最近 6 个月新型毒品使用 ^a					62.83	<0.001
是	974(32.49)	453(41.07)	34(37.36)	487(27.00)		
否	2 024(67.51)	650(58.93)	57(62.64)	1 317(73.00)		
最近 6 个月肛交每次坚持使用安全套					131.19	<0.001
是	1 814(60.31)	781(70.49)	16(17.39)	1 017(56.25)		
否	1 194(39.69)	327(29.51)	76(82.61)	791(43.75)		
最近 6 个月发生群交行为					78.78	<0.001
是	490(16.29)	94(8.48)	17(18.48)	379(20.96)		
否	2 518(83.71)	1 014(91.52)	75(81.52)	1 429(79.04)		
最近 6 个月未检测 HIV					112.21	<0.001
是	1 895(63.00)	564(50.90)	71(77.17)	1 260(69.69)		
否	1 113(37.00)	544(49.10)	21(22.83)	548(30.31)		
最近 1 年患过性病					30.15	<0.001
是	202(6.72)	40(3.61)	12(13.04)	150(8.30)		
否	2 806(93.28)	1 068(96.39)	80(86.96)	1 658(91.70)		
最近 1 年接受同伴教育					36.68	<0.001
是	2 099(69.78)	820(74.01)	82(89.13)	1 197(66.21)		
否	909(30.22)	288(25.99)	10(10.87)	611(33.79)		
最近 1 年梅毒检测频率					239.44	<0.001
从未做过	732(24.33)	133(12.01)	19(20.65)	580(32.08)		
最近 1 年未做但以前做过	393(13.07)	130(11.73)	40(43.48)	223(12.33)		
≥1 次	1 883(62.60)	845(76.26)	33(35.87)	1 005(55.59)		
HIV 抗体检测结果					5.24	0.073
阴性	2 904(96.54)	1 078(97.29)	91(98.91)	1 735(95.96)		
阳性	104(3.46)	30(2.71)	1(1.09)	73(4.04)		
梅毒抗体检测结果					1.13	0.568
阴性	2 920(97.07)	1 075(97.02)	91(98.91)	1 754(97.01)		
阳性	88(2.93)	33(2.98)	1(1.09)	54(2.99)		

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比或率(%);^a数据有缺失

表 2 男男性行为人群最近 6 个月未检测 HIV 的相关因素分析

变 量	合计 (n=3 008)	未检测 HIV ^a (n=1 895)	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)						
<30	1 338	851(63.60)	0.89(0.73~1.09)	0.263	1.39(1.06~1.83)	0.018
30~	1 063	642(60.40)	0.78(0.63~0.96)	0.018	1.00(0.78~1.27)	0.972
≥40	607	402(66.23)	1.00		1.00	
婚姻状况						
未婚/离异/丧偶	1 849	1 121(60.63)	1.00		1.00	
已婚/同居	1 159	774(66.78)	1.31(1.12~1.52)	0.001	1.74(1.39~2.16)	<0.001
户籍所在地						
其他	218	121(55.50)	1.00		-	
山东省	2 790	1 774(63.58)	1.40(1.06~1.85)	0.018	-	
本地居住时间(年)						
>2	2 541	1 591(62.61)	1.00		-	
≤2	467	304(65.10)	1.11(0.91~1.37)	0.307	-	
文化程度						
大专及以上	1 488	858(57.66)	1.00		1.00	
高中及以下	1 520	1 037(68.22)	1.58(1.36~1.83)	<0.001	1.39(1.15~1.67)	0.001
性取向						
同性恋	2 573	1 590(61.80)	1.00		-	
异性恋/双性恋/不确定	435	305(70.11)	1.45(1.16~1.81)	0.001	-	
寻找男性性伴的主要场所						
互联网/交友软件	2 461	1 530(62.17)	1.00		-	
酒吧/浴池/公园等	547	365(66.73)	1.22(1.00~1.48)	0.046	-	
艾滋病知识知晓						
是	2 916	1 826(62.62)	1.00		-	
否	92	69(75.00)	1.79(1.11~2.89)	0.017	-	
最近 6 个月新型毒品使用 ^b						
是	974	424(43.53)	1.00		1.00	
否	2 024	1 468(72.53)	3.42(2.92~4.02)	<0.001	2.27(1.89~2.71)	<0.001
最近 6 个月肛交每次坚持使用安全套						
是	1 814	1 140(62.84)	1.00		-	
否	1 194	755(63.23)	1.02(0.87~1.18)	0.829	-	
最近 6 个月发生群交行为						
是	490	282(57.55)	1.00		-	
否	2 518	1 613(64.06)	1.31(1.08~1.60)	0.006	-	
最近 6 个月主要性伴类型						
固定性伴	1 108	564(50.90)	1.00		1.00	
商业性伴	92	71(77.17)	3.26(1.98~5.38)	<0.001	1.80(1.01~3.20)	0.045
临时性伴	1 808	1 260(69.69)	2.22(1.90~2.59)	<0.001	1.50(1.26~1.80)	<0.001
最近 1 年患过性病						
是	202	122(60.40)	1.00		-	
否	2 806	1 773(63.19)	1.13(0.84~1.51)	0.428	-	
最近 1 年接受同伴教育						
是	2 099	1 167(55.60)	1.00		1.00	
否	909	728(80.09)	3.21(2.67~3.86)	<0.001	1.59(1.28~1.98)	<0.001
最近 1 年梅毒检测频率						
≥1 次	1 883	880(46.73)	1.00		1.00	
从未做过	732	685(93.58)	16.61(12.19~22.63)	<0.001	11.30(8.15~15.66)	<0.001
最近 1 年未做但以前做过	393	330(83.97)	5.97(4.49~7.93)	<0.001	5.65(4.19~7.62)	<0.001

注:^a括号外数据为人数,括号内数据为比例(%);^b数据有缺失;-:无数据

一起使用新型毒品。新型毒品滥用会增加高危行为为风险,今后应加强对该人群的新型毒品危害宣传力度^[8]。最近6个月主要性伴类型为商业性伴者占3.06%,该人群年龄<30岁、本地居住时间≤2年、高中及以下文化程度、最近6个月肛交未每次坚持使用安全套和发生群交行为、最近1年患过性病的占比均较高且主要通过酒吧/浴池/公园等场所寻找男性性伴,提示在当前大力倡导互联网干预的背景下^[9-10],仍需加强传统场所的艾滋病干预工作。将年龄较小、文化程度较低、流动性强的MSM作为重点关注对象,定期深入相关场所开展艾滋病知识宣传和安全套发放等干预工作;由于MSM隐匿性强,可通过与当地MSM社区合作,加强对社区MSM志愿者能力培训,联合社区共同开展干预活动^[11]。

本研究中,MSM最近6个月未检测HIV的占比为63.00%,提示还有相当一部分MSM未检测HIV。结果显示,年龄<30岁的MSM最近6个月未检测HIV的风险较高,可能与年轻的MSM风险意识薄弱,获得艾滋病相关健康服务途径有限有关^[12];已婚/同居的MSM最近6个月未检测HIV的风险较高,可能与担心自身MSM身份暴露有关。高中及以下文化程度的MSM最近6个月未检测HIV的可能性较高,文化程度较低的MSM对艾滋病知识掌握较少,检测意识较差,因此较少检测HIV;最近1年未接受同伴教育的MSM最近6个月未检测HIV的风险较高。同伴教育有助于促进HIV检测、减少高危行为,是一种成本较低效果较好的干预方式^[13-14]。今后可在MSM中挑选和培训同伴宣传员,鼓励其积极开展同伴宣传活动,不断丰富现有的干预形式和内容,积极探索适合MSM的同伴教育新模式^[15],进一步促进HIV检测。研究结果还显示,最近6个月主要性伴是商业性伴、临时性伴的MSM最近6个月未检测HIV的风险较高。MSM寻找商业性伴和临时性伴的主要原因是追求新鲜感和刺激^[16],其风险意识相对较差,而HIV感染风险意识会影响检测行为;此外,这些人可能由于不了解HIV检测、担忧HIV检测保密性及担心受到歧视等原因而较少进行HIV检测,今后应大力推进MSM艾滋病健康知识宣传,开展多项健康教育,减少艾滋病相关污名和歧视,促进HIV检测和治疗^[17]。此外,还可制定专门的风险评估制度,使MSM正确了解自身感染风险,发生高危行为后第一时间前往专业机构接受HIV检测。

本研究存在局限性。一是本横断面研究采用

非概率抽样,难以招募到一些不活跃或者不愿意调查的MSM,无法进行因果推断,且研究结论外推受限;二是调查对象自我报告涉及敏感信息,存在回忆偏倚和社会期望偏倚;三是MSM最近6个月主要性伴类型未考虑两种或多种性伴共存的情况。

综上所述,山东省主要性伴类型不同的MSM特征有所差异,MSM的HIV检测比例仍有待提升。应将年龄较小、已婚、高中及以下文化程度、最近6个月主要性伴类型是商业性伴、临时性伴的MSM作为重点干预对象,针对不同性伴类型的MSM特征制定干预方案。采用线上和线下相结合的方式,充分发挥互联网和同伴教育的作用,扩大MSM HIV检测的覆盖范围。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 王莉娜:数据整理分析、起草文章、论文修改;刘冬莹、黄鹏翔、朱晓艳、张娜:现场调查;王国永:研究设计;廖玫珍、马伟:研究设计/指导、论文修改

参 考 文 献

- [1] Li RH, Wang H, Pan XH, et al. Prevalence of condomless anal intercourse and recent HIV testing and their associated factors among men who have sex with men in Hangzhou, China: a respondent-driven sampling survey[J]. PLoS One, 2017, 12(3): e0167730. DOI: 10.1371/journal.pone.0167730.
- [2] 孙江平. 写在艾滋病防治“三个90%”策略目标收官之际[J]. 中华预防医学杂志, 2020, 54(11): 1180-1183. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20200915-01204. Sun JP. Written at the closing year of the "three 90%" strategic goal for AIDS prevention and treatment[J]. Chin J Prev Med, 2020, 54(11): 1180-1183. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20200915-01204.
- [3] Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). The key populations atlas[EB/OL]. [2022-07-27] [2022-10-03]. <https://kpatlas.unaids.org/dashboard>.
- [4] 张娜, 王国永, 杨兴光, 等. 山东省1992年至2011年艾滋病流行特征分析[J]. 中华传染病杂志, 2013, 31(12): 728-732. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6680.2013.12.005. Zhang N, Wang GY, Yang XG, et al. Epidemiological characteristics of acquired immune deficiency syndrome in Shandong Province from 1992 to 2011[J]. Chin J Infect Dis, 2013, 31(12): 728-732. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6680.2013.12.005.
- [5] 山东省卫生健康委员会. 山东省艾滋病疫情继续保持低流行水平 [EB/OL]. [2020-12-01] [2022-10-03]. http://wsjkw.shandong.gov.cn/zwgk/fdzdgnr/gsgg/202012/t20201201_3487533.html.
- [6] 杜梦然, 梁鹏艳, 戴映雪, 等. 不同性伴类型的HIV阳性男男性行为人群心理、行为特征分析[J]. 中国卫生事业管理, 2015, 32(7): 542-545. Du MR, Liang PY, Dai YX, et al. Analyzing the psychological and behavior characteristics of HIV-positive MSM with different types of sexual partners[J]. Chin Health Serv

- Manage, 2015, 32(7):542-545.
- [7] 倪明健, 王森路, 胡晓敏, 等. 乌鲁木齐市 MSM 的性伴特征与高危性行为分析[J]. 中国艾滋病性病, 2015, 21(5): 409-413. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2015.05.16.
Ni MJ, Wang SL, Hu XM, et al. Partner characteristics and high-risk sexual behaviors among men who have sex with men in Urumqi[J]. Chin J AIDS STD, 2015, 21(5):409-413. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2015.05.16.
- [8] 廖玫珍, 王玫, 李金海, 等. 新型毒品滥用对男男性行为人群高危性行为的影响[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(11): 1882-1887. DOI: 10.3760/cma. j. cn112338-20200226-00184.
Liao MZ, Wang M, Li JH, et al. Relationship between new-type drug use and high risk sex behavior in men who have sex with men[J]. Chin J Epidemiol, 2020, 41(11): 1882-1887. DOI: 10.3760/cma. j. cn112338-20200226-00184.
- [9] 徐慧芳, 王鸣. 充分发挥互联网优势控制艾滋病在 MSM 中的蔓延[J]. 中华流行病学杂志, 2019, 40(10):1197-1202. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.10.005.
Xu HF, Wang M. Advantage in using the Internet to control the spread of HIV among MSM[J]. Chin J Epidemiol, 2019, 40(10): 1197-1202. DOI: 10.3760/cma. j. issn. 0254-6450. 2019.10.005.
- [10] Yun K, Yu JM, Liu CY, et al. A cost-effectiveness analysis of a mobile phone-based integrated HIV-prevention intervention among men who have sex with men in China: economic evaluation[J]. J Med Internet Res, 2022, 24(11): e38855. DOI:10.2196/38855.
- [11] Holliday RC, Phillips R, Akintobi TH. A community-based participatory approach to the development and implementation of an HIV health behavior intervention: lessons learned in navigating research and practice systems from project HAPPY[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(2):399. DOI:10.3390/ijerph17020399.
- [12] Noble M, Jones AM, Bowles K, et al. HIV testing among internet-using MSM in the united states:systematic review [J]. AIDS Behav, 2017, 21(2): 561-575. DOI: 10.1007/s10461-016-1506-7.
- [13] He JY, Wang Y, Du ZC, et al. Peer education for HIV prevention among high-risk groups: a systematic review and meta-analysis[J]. BMC Infect Dis, 2020, 20(1): 338. DOI:10.1186/s12879-020-05003-9.
- [14] Li YJ, Jiao KD, Wang L, et al. The impact of peer education on HIV testing for Chinese men who have sex with men: the mediation effect of accompanying friends for testing [J]. Am J Mens Health, 2022, 16(2):15579883221095719. DOI:10.1177/15579883221095719.
- [15] Yan HJ, Zhang RJ, Wei CY, et al. A peer-led, community-based rapid HIV testing intervention among untested men who have sex with men in China: an operational model for expansion of HIV testing and linkage to care[J]. Sex Transm Infect, 2014, 90(5): 388-393. DOI:10.1136/sextrans-2013-051397.
- [16] 刘薇, 路亮, 刘明斌, 等. 南昌市男男性行为者寻找陌生同性临时性伴行为及相关因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2018, 24(4): 365-367. DOI: 10.13419/j. cnki. aids. 2018. 04.13.
Liu W, Lu L, Liu MB, et al. Booty-call behaviors with strange men among men who have sex with men in Nanchang city and its associated factors[J]. Chin J AIDS STD, 2018, 24(4): 365-367. DOI: 10.13419/j. cnki. aids. 2018.04.13.
- [17] Wei CY, Yan HJ, Yang CK, et al. Accessing HIV testing and treatment among men who have sex with men in China: a qualitative study[J]. AIDS Care, 2014, 26(3):372-378. DOI: 10.1080/09540121.2013.824538.

中华流行病学杂志第八届编辑委员会通讯编委组成人员名单

(按姓氏汉语拼音排序)

鲍倡俊	陈曦	陈勇	冯录召	高培	高立冬	高文静	郭巍	胡晓斌
黄涛	贾存显	贾曼红	姜海	金连梅	靳光付	荆春霞	寇长贵	李曼
李霓	李希	李杏莉	林玫	林华亮	刘昆	刘莉	刘森	马超
毛宇嵘	潘安	彭志行	秦天	石菊芳	孙凤	汤奋扬	汤后林	唐雪峰
王波	王娜	王鑫	王海俊	王丽萍	席波	谢娟	闫笑梅	严卫丽
燕虹	杨鹏	杨祖耀	姚应水	余灿清	喻荣彬	张本	张茂俊	张周斌
郑莹	郑英杰	周蕾	朱益民					