

男男性行为人群中男性性工作者HIV感染状况及影响因素分析

陈恩品¹ 尹寒露¹ 顾静¹ 王旭雯¹ 邹华春² 孟晓军¹

¹无锡市疾病预防控制中心 214023; ²中山大学公共卫生学院(深圳) 518107

通信作者:孟晓军, Email:mengxiaojunwx@163.com

【摘要】目的 了解男男性行为人群中男性性工作者(MSW)HIV感染状况及影响因素,为制定针对性干预措施提供依据。**方法** 2019年5—7月,在MSM社会组织协助下,选择无锡市市区MSM主要活动场所,采用方便抽样方法招募MSW研究对象。开展横断面调查,问卷调查收集研究对象相关信息并进行HIV和梅毒抗体检测。采用EpiData 3.0和SPSS 17.0软件整理数据和统计学分析。**结果** MSW研究对象500例,其中异性恋者占48.6%(243/500),同性恋者占51.4%(257/500),HIV感染率为5.4%(27/500),其中异性恋者和同性恋者HIV感染率分别为3.3%(8/243)和7.4%(19/257),差异有统计学意义($\chi^2=4.112, P=0.043$)。最近3个月肛交以被动方为主,异性恋者和同性恋者分别为11.5%(28/243)和28.0%(72/257);最近3个月发生异性性行为的异性恋者和同性恋者分别为98.4%(239/243)和15.6%(40/257);最近3个月未检测HIV的异性恋者和同性恋者分别为44.9%(109/243)和20.6%(53/257),差异均有统计学意义($P<0.001$)。多因素logistic回归分析结果显示,MSW异性恋者感染HIV的危险因素包括年龄 ≥ 30 岁($aOR=7.54, 95\%CI: 2.53 \sim 37.11$)、肛交未坚持使用安全套($aOR=3.76, 95\%CI: 1.15 \sim 12.23$)、有酒后肛交($aOR=10.91, 95\%CI: 2.29 \sim 51.87$)和梅毒抗体检测阳性($aOR=8.23, 95\%CI: 1.29 \sim 52.51$);MSW同性恋者感染HIV的危险因素包括肛交未坚持使用安全套($aOR=2.94, 95\%CI: 1.17 \sim 7.37$)、有群交($aOR=4.08, 95\%CI: 1.05 \sim 15.81$)、未做过HIV检测($aOR=6.58, 95\%CI: 2.01 \sim 18.06$)和梅毒抗体检测阳性($aOR=4.55, 95\%CI: 1.15 \sim 18.06$)。**结论** MSW中的异性恋者和同性恋者HIV感染率均较高,两类人群的高危行为差异明显,应采取不同的预防干预措施。

【关键词】 性取向; 男性性工作者; 艾滋病病毒; 危险行为; 影响因素

基金项目:国家自然科学基金(81703278);江苏省卫健委面上项目(Y2018013);无锡市卫健委科研项目(QNRC033, ZDXK009, M202012);江南大学公共卫生研究中心项目(JUPH201840)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200214-00100

HIV infection and associated factors of male sex workers among men who have sex with men

Chen Enpin¹, Yin Hanlu¹, Gu Jing¹, Wang Xuwen¹, Zou Huachun², Meng Xiaojun¹

¹Wuxi Municipal Centre for Disease Control and Prevention, Wuxi 214023, China; ²School of Public Health (Shenzhen), Sun Yat-sen University, Shenzhen 518107, China

Corresponding author: Meng Xiaojun, Email:mengxiaojunwx@163.com

【Abstract】 Objective This study aimed to discover the HIV infection and associated factors among male sex workers (MSW) who provide sexual services for men. Data from this study thus can be used to provide evidence for designing related intervention programs. **Methods** In this observational study, MSW were recruited from May to July, 2019 in KTV venues in Wuxi, China. A questionnaire was used to collect information with blood sample collected and tested for HIV and syphilis. EpiData 3.0 and SPSS 17.0 software were used to clean up data and statistical analysis. **Results** A number of 500 MSW were involved including 243 (48.6%) heterosexual and 257 (51.4%) homosexual MSW. The overall HIV prevalence was 5.4% (27/500) among all the MSW. there were significant differences between the HIV prevalence rates, the heterosexual MSW (3.3%, 8/243) and the homosexual MSW (7.4%, 19/257) ($\chi^2=4.112, P=0.043$). In the past 3 months, 28.0% (72/257) of the homosexual MSW mainly engaged in receptive anal sex which was higher than 11.5% (28/243) of the heterosexual MSW. Compared to 15.6% (40/257) of the homosexual MSW who engaged in heterosexual behavior, a higher proportion of 98.4% (239/243) was noticed among the heterosexual MSW. Higher percentage (44.9%, 109/243) appeared among the heterosexual MSW who had not

been tested for HIV than the homosexual MSW (20.6%, 53/257). Results from logistic regression multivariate analysis showed that age ≥ 30 ($aOR=7.54$, 95% CI : 2.53–37.11), having unprotected anal sexual practice ($aOR=3.76$, 95% CI : 1.15–12.23), having anal sex after drinking alcohol ($aOR=10.91$, 95% CI : 2.29–51.87) and syphilis tested positive ($aOR=8.23$, 95% CI : 1.29–52.51) were risk factors associated with HIV infection among the heterosexual MSW. Having unprotected anal sexual behavior ($aOR=2.94$, 95% CI : 1.17–7.37), having group anal sex ($aOR=4.08$, 95% CI : 1.05–15.81), without record on HIV testing ($aOR=6.58$, 95% CI : 2.01–18.06) and syphilis tested positive ($aOR=4.55$, 95% CI : 1.15–18.06) were risk factors associated with HIV among the homosexual MSW. **Conclusions** High HIV prevalence was discovered among both heterosexual and homosexual MSW in Wuxi, China. Differences in sexual behaviors between these two groups should be considered when designing targeted HIV intervention programs for these populations.

【Key words】 Sex orientation; Male sex workers; HIV; Risk behaviors; Associated factors

Fund programs: National Natural Science Foundation of China (81703278); Program from Jiangsu Commission of Health (Y2018013); Scientific Research Programs from Wuxi Commission of Health (QNRC033, ZDXK009, M202012); Program from Public Health Research Center in Jiangnan University (JUPH201840)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200214-00100

据估计我国MSM有2 000多万人^[1], MSM规模较大,存在着同性商业性交易和男性性工作(MSW)。MSW一般情况下主要为男性提供商业性服务,有时也为女性提供商业性服务。目前,仍缺乏针对全国范围内MSW规模的估计数据,但在部分城市开展的抽样调查发现,既往提供过商业性服务的人占MSM的比例约为9.0%~14.0%^[2-4]。沈阳、南京、上海等地开展的研究发现,MSW的HIV感染率高于普通MSM^[5-6]。一项针对我国MSW的HIV感染状况的系统综述分析结果表明,该人群的HIV感染率高达6.0%^[7]。作为性服务提供者,MSW已经成为艾滋病防控中不可忽视的亚人群,如不进一步采取有效的防控措施,MSW将在HIV传播中起“放大器”的作用。

MSM较活跃,对男男商业性服务需求较高。无锡市MSM规模估计结果显示,MSW规模为2 500余人^[8]。日常的高危行为干预工作发现,无锡市市区范围内的MSW主要在KTV场所为MSM提供男男商业性服务,浴室、酒吧和桑拿房较少。这些场所中的MSW,一部分为异性恋的MSW,一部分为同性恋的MSW,其余的为双性恋者。为了解为男性提供商业性服务的MSW的HIV感染状况及影响因素,本研究选取了无锡市市区范围内MSW主要的活动场所,开展了横断面调查。

对象与方法

1. 研究对象:MSW。纳入标准:18~50岁;最近3个月与男性发生商业性行为(肛交/口交);性取向为异性恋/同性恋;知情同意。排除标准:不为MSM提供商业性服务者;既往HIV确证阳性;性取向为双性恋。

2. 调查内容与方法:在2019年5—7月,选取无锡市市区范围内MSM主要的KTV活动场所开展横断面调查。在MSM社会组织协助下,采用方便抽样的方法招募研究对象。在知情同意的前提下,由经过培训的调查员通过一对一对面的调查方法,进行问卷调查。调查结束后,采集调查对象静脉血5 ml。

现场调查内容包括MSW的社会人口学特征、行为学特征、STD患病史、HIV检测史等内容。采集静脉血送实验室开展HIV和梅毒抗体检测。采用珠海丽珠试剂股份有限公司生产的试剂(ELISA法)进行HIV抗体初筛检测,初筛阳性的标本采用北京万泰公司生产的试剂(ELISA法)复检,复检阳性的标本采用免疫印迹(WB)试验进行确证,确证试剂来自新加坡MP生物医学亚太私人有限公司。采用英科新创(厦门)科技有限公司生产的试剂(ELISA法)进行梅毒抗体初筛检测,初筛阳性的样本采用富士瑞必欧株式会社生产的试剂(TPPA法)进行复检。

3. 统计学分析:采用EpiData 3.0软件双录入数据,采用SPSS 17.0软件进行统计学分析。计数资料分析采用 χ^2 检验。采用logistic回归模型分析MSW感染HIV的相关影响因素,单因素分析结果以 $P<0.2$ 筛选自变量,纳入多因素分析。检验水准 $\alpha=0.05$,双侧检验。

结 果

1. 社会人口学特征:500名MSW研究对象中,异性恋者占48.6%(243人),同性恋者占51.4%(257人)。年龄(22.1 \pm 5.7)岁,20~29岁占49.0%,已婚/同居占9.6%,初中及以下文化程度者占48.8%,汉族占96.4%,外省户籍占60.8%,本地居住时间 <6 个月占44.6%,月收入 <5 000元占59.8%。异性恋者与

同性恋者在年龄、婚姻状况、文化程度和本地居住时间等差异有统计学意义($P < 0.001$),在民族、户籍地和月均收入等差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

表1 不同性取向男性工作者人口学特征

人口学特征	研究对象	异性恋者	同性恋者	χ^2 值	P值
年龄组(岁)				69.406	<0.001
18~	201(40.2)	139(57.2)	62(24.1)		
20~	245(49.0)	97(39.9)	148(57.6)		
≥30	54(10.8)	7(2.9)	47(18.3)		
婚姻状况				28.799	<0.001
未婚/离异/丧偶	452(90.4)	228(93.8)	224(87.2)		
已婚/同居	48(9.6)	15(6.2)	33(12.8)		
文化程度				29.645	<0.001
初中及以下	244(48.8)	149(61.3)	95(37.0)		
高中及以上	246(51.2)	94(38.7)	162(63.0)		
民族				0.362	0.548
汉	482(96.4)	233(95.9)	249(96.9)		
其他	18(3.6)	10(4.1)	8(3.1)		
户籍地				2.291	0.131
江苏省	196(39.2)	87(35.8)	109(42.4)		
其他	304(60.8)	156(64.2)	148(57.6)		
本地居住时间(月)				21.272	<0.001
<6	223(44.6)	134(55.1)	89(34.6)		
≥6	277(54.4)	109(44.9)	168(65.4)		
月均收入(元)				1.782	0.182
<5 000	299(59.8)	138(56.8)	161(62.6)		
≥5 000	201(40.2)	105(43.2)	96(37.4)		

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%)

2. 最近3个月行为学特征:最近3个月肛交坚持使用安全套的占79.8%,肛交时性行为角色以被动方为主的占20.0%,同性性伴数≥2个的占71.2%,有群交行为的占9.0%,有酒后肛交行为的占28.8%,有异性性行为的占55.8%;曾检测过HIV的占67.6%,患过STD的占7.8%。异性恋者与同性恋者在最近3个月肛交中性行为角色、异性性行为行为和HIV检测史等差异有统计学意义($P < 0.001$),在安全套使用、同性性伴数、群交、酒后肛交和性病史等差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

3. HIV感染状况及影响因素分析:HIV感染率为5.4%(27/500),其中异性恋者和同性恋者的HIV感染率分别为3.3%(8/243)和7.4%(19/257),差异有统计学意义($\chi^2=4.112, P=0.043$)。梅毒抗体阳性率为6.8%(34/500),其中异性恋者和同性恋者的梅毒抗体阳性率分别为3.3%(8/243)和10.1%(26/257),差异有统计学意义($\chi^2=9.179, P=0.002$)。

多因素 logistic 回归分析结果显示,MSW 异性恋者感染 HIV 的危险因素包括年龄≥30岁($aOR=7.54, 95\%CI: 2.53 \sim 37.11$)、肛交未坚持使用安全套

表2 最近3个月不同性取向男性工作者行为学特征

行为学特征	研究对象	异性恋者	同性恋者	χ^2 值	P值
肛交坚持使用安全套				3.247	0.072
是	399(79.8)	202(83.1)	197(76.7)		
否	101(20.2)	41(16.9)	60(23.3)		
同性性行为角色				24.757	<0.001
被动方为主	100(20.0)	28(11.5)	72(28.0)		
主动方为主	156(31.2)	93(38.3)	63(24.5)		
均有	244(48.8)	122(50.2)	122(47.5)		
肛交同性性伴数				4.596	0.101
1	144(28.8)	80(32.9)	64(24.9)		
≥2	356(71.2)	163(67.1)	193(75.1)		
群交				1.464	0.226
有	45(9.0)	18(7.4)	27(10.5)		
无	455(91.0)	225(92.6)	230(89.5)		
酒后肛交				1.922	0.166
是	144(28.8)	77(31.7)	67(26.1)		
否	356(71.2)	166(68.3)	190(73.9)		
与异性发生过性行为				347.109	<0.001
是	279(55.8)	239(98.4)	40(15.6)		
否	221(44.2)	4(1.6)	217(84.4)		
做过HIV检测				33.489	<0.001
是	338(67.6)	134(55.1)	204(79.4)		
否	162(32.4)	109(44.9)	53(20.6)		
曾患过STD				1.822	0.177
是	39(7.8)	23(9.5)	16(6.2)		
否	461(92.2)	220(90.5)	241(93.8)		

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比(%)

($aOR=3.76, 95\%CI: 1.15 \sim 12.23$)、有酒后肛交($aOR=10.91, 95\%CI: 2.29 \sim 51.87$)和梅毒抗体检测阳性($aOR=8.23, 95\%CI: 1.29 \sim 52.51$),见表3;MSW 同性恋者感染 HIV 的危险因素包括肛交未坚持使用安全套($aOR=2.94, 95\%CI: 1.17 \sim 7.37$)、有群交($aOR=4.08, 95\%CI: 1.05 \sim 15.81$)、未做过HIV检测($aOR=6.58, 95\%CI: 2.01 \sim 18.06$)和梅毒抗体检测阳性($aOR=4.55, 95\%CI: 1.15 \sim 18.06$),见表4。

讨论

在我国,不同地区不同场所MSW的HIV感染率差异较大(2.2%~28.4%)^[9]。本研究发现,MSW的HIV感染率低于杭州市8.9%的感染率水平^[10]。不同性取向MSW的HIV感染率差异较大,同性恋者的HIV和梅毒抗体阳性率均高于异性恋者,这与深圳市研究结果类似^[11]。本研究发现,MSW中,同性恋者感染HIV的风险高于异性恋者。需深入分析该人群特点,采取针对性干预措施降低该人群感染HIV的风险。

高危人群感染HIV的风险与该人群的人口学特征和行为学特征密切相关。本研究发现,不同性取向的MSW有不同的人口学和行为学特征。有研究

发现,年龄较大、本地居住时间较长和性角色以被动方为主是影响MSW感染HIV的重要因素^[12-13]。本研究结果显示,不同性取向的MSW感染HIV的风险不同,同性恋者的HIV感染率是异性恋者的2.24倍(7.4%比3.3%)。与异性恋者相比,同性恋者的年龄较大、本地居住时间较长、性角色以被动方为主的比例更高,可能是其HIV感染率较高的原因。在娱乐场所工作的MSW通常收入来源于陪客人大量饮酒,而醉酒后更可能发生无保护性肛交,感染HIV风险增加^[14]。本研究发现,肛交未坚持使用安全套和

酒后肛交是异性恋者感染HIV的危险因素,这与KTV场所MSW工作情况基本一致。因此,需对KTV场所MSW开展针对性强的干预措施,降低其感染HIV的风险。

异性恋者并不喜欢男性,为了获取钱物才与男性发生性关系。本研究发现,异性恋者与女性发生性行为的比例为98.4%。尽管异性恋者的HIV感染率低于同性恋者,但其更容易传染给异性客人、临时性伴、女朋友或者配偶^[15],不能忽视针对该人群的高危行为干预。

表3 异性恋男性工作者感染HIV相关因素logistic回归分析

变 量	调查人数	HIV 阳性人数 (%)	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 ~	139	2(1.4)	1.00		1.00	
20 ~	97	5(5.2)	2.23(0.42 ~ 11.73)	0.344	4.61(0.81 ~ 26.46)	0.091
≥30	7	1(14.3)	6.69(0.55 ~ 81.93)	0.137	7.54(2.53 ~ 37.11)	0.004
婚姻状况						
未婚/离异/丧偶	228	7(3.1)	1.00		-	
已婚/同居	15	1(6.7)	2.26(0.26 ~ 19.63)	0.461	-	
文化程度						
初中及以下	149	7(4.7)	1.00		1.00	
高中及以上	94	1(1.1)	0.22(0.03 ~ 1.80)	0.122	0.31(0.08 ~ 1.21)	0.201
民族						
汉	233	8(3.4)	1.00		-	
其他	10	0(0.0)	0.00(0.00 ~ 0.00)	0.999	-	
户籍地						
江苏省	87	2(2.3)	1.00		-	
外省	156	6(3.8)	1.60(0.32 ~ 8.11)	0.565	-	
本地居住时间(月)						
<6	134	3(2.2)	1.00		-	
≥6	109	5(4.6)	2.10(0.49 ~ 8.90)	0.308	-	
月收入(元)						
<5 000	138	4(2.9)	1.00		-	
≥5 000	105	4(3.8)	1.33(0.32 ~ 5.43)	0.693	-	
肛交坚持使用安全套						
是	202	4(2.0)	1.00		1.00	
否	41	4(9.8)	5.35(1.28 ~ 22.35)	0.011	3.76(1.15 ~ 12.23)	0.019
同性性行为角色						
主动方	93	2(2.2)	1.00		-	
被动方	28	2(7.1)	3.50(0.47 ~ 26.07)	0.221	-	
均有	122	4(3.3)	1.54(0.28 ~ 8.61)	0.621	-	
肛交同性性伴数						
1	80	1(1.3)	1.00		-	
≥2	163	7(4.3)	3.55(0.43 ~ 29.3)	0.211	-	
群交						
无	225	7(3.1)	1.00		-	
有	18	1(5.6)	1.82(0.21 ~ 16.69)	0.576	-	
酒后肛交						
否	166	2(1.2)	1.00		1.00	
是	77	6(7.8)	6.93(1.37 ~ 35.17)	0.007	10.91(2.29 ~ 51.87)	0.008
与异性发生过性行为						
是	239	8(3.3)	1.00		-	
否	4	0(0.0)	0.00(0.00 ~ 0.00)	0.999	-	
做过 HIV 检测						
是	134	1(0.7)	1.00		1.00	
否	109	7(6.4)	9.13(1.11 ~ 75.37)	0.014	5.54(0.56 ~ 55.27)	0.145
曾患过 STD						
是	23	1(4.3)	1.00		-	
否	220	7(3.2)	0.72(0.09 ~ 6.15)	0.766	-	
梅毒抗体检测阳性						
否	235	6(2.6)	1.00		1.00	
是	8	2(25.0)	12.72(2.12 ~ 76.49)	<0.001	8.23(1.29 ~ 52.51)	0.028

注:部分数据有缺失;-未纳入多因素分析

表4 同性恋男性工作者感染HIV相关因素 logistic 回归分析

特征	调查人数	HIV 阳性人数(%)	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 ~	62	4(6.5)	1.00		-	
20 ~	148	11(7.4)	1.16(0.36 ~ 3.81)	0.801	-	
≥30	47	4(8.5)	1.35(0.32 ~ 5.70)	0.684	-	
婚姻状况						
未婚/离异/丧偶	224	17(7.6)	1.00		-	
已婚/同居	33	2(6.1)	0.79(0.17 ~ 3.57)	0.754	-	
文化程度						
初中及以下	95	8(8.4)	1.00		-	
高中及以上	162	11(6.8)	0.79(0.31 ~ 2.05)	0.630	-	
民族						
汉	249	19(7.6)	1.00		-	
其他	8	0(0.0)	0.00(0.00 ~ 0.00)	0.999	-	
户籍地						
江苏省	109	8(7.3)	1.00		-	
外省	148	11(7.4)	1.01(0.39 ~ 2.61)	0.978	-	
本地居住时间(月)						
<6	89	4(4.5)	1.00		1.00	
≥6	168	15(8.9)	2.08(0.67 ~ 6.48)	0.196	2.54(0.58 ~ 11.12)	0.335
月收入(元)						
<5 000	161	11(6.8)	1.00		-	
≥5 000	96	8(8.3)	1.25(0.48 ~ 3.20)	0.656	-	
肛交坚持使用安全套						
是	227	13(5.7)	1.00		1.00	
否	30	6(20.0)	4.12(1.43 ~ 11.8)	0.005	2.94(1.17 ~ 7.37)	0.034
同性性行为角色						
主动方为主	63	2(3.2)	1.00		1.00	
被动方为主	72	10(13.9)	4.92(1.04 ~ 23.38)	0.045	1.73(0.53 ~ 5.69)	0.361
均有	122	7(5.7)	1.86(0.37 ~ 9.21)	0.449	1.06(0.27 ~ 4.41)	0.548
肛交同性性伴数						
1	64	3(4.7)	1.00		-	
≥2	193	16(8.3)	1.84(0.52 ~ 6.53)	0.341	-	
群交						
无	230	14(6.1)	1.00		1.00	
有	27	5(18.5)	3.51(1.15 ~ 10.65)	0.021	4.08(1.05 ~ 15.81)	0.048
酒后肛交						
否	190	10(5.3)	1.00		1.00	
是	67	9(13.4)	2.79(1.08 ~ 7.21)	0.028	1.29(0.42 ~ 4.04)	0.652
与异性发生过性行为						
是	136	11(8.1)	1.00		-	
否	121	8(6.6)	0.81(0.31 ~ 2.07)	0.652	-	
做过 HIV 检测						
是	204	10(4.9)	1.00		1.00	
否	53	9(17.0)	3.97(1.52 ~ 10.35)	0.003	6.58(2.01 ~ 18.06)	0.002
曾患过 STD						
是	16	1(6.3)	1.00		-	
否	241	18(7.5)	1.29(0.16 ~ 10.30)	0.809	-	
梅毒抗体检测阳性						
否	231	12(5.2)	1.00		1.00	
是	26	7(26.9)	6.72(2.37 ~ 19.09)	<0.001	4.55(1.15 ~ 18.06)	0.031

注:部分数据有缺失;-未纳入多因素分析

MSW 相对年龄小、文化程度低和流动性大, MSM 同伴教育等常规干预效果不明显^[16]。需要从医学、社会和文化等多个角度制定艾滋病防治策略^[7,15],充分发挥MSW 志愿者和场所管理者的正面引导作用,为MSW 提供方便可及的医疗卫生保健服务,开展互联网干预提高干预覆盖面等。

本研究发现,MSW 不仅HIV 感染率较高,梅毒抗体阳性率也较高。感染梅毒会增加感染HIV 的风险^[17-18];梅毒抗体阳性是异性恋者和同性恋者感染HIV 的共同危险因素。开展MSW 艾滋病相关干预

应增加梅毒相关内容,将梅毒和艾滋病预防相结合,提高干预效果。及时检测HIV,可以早发现HIV 感染者,促使其减少高危行为,降低感染HIV 的风险^[19]。本研究发现,最近3个月未检测HIV 是同性恋者感染HIV 的危险因素。应该在KTV 场所为MSW 定期开展一对一咨询、干预和检测等综合干预服务,提高MSW 检测率,降低高危行为发生率,减少HIV 传播。

本研究存在不足。研究现场较少,采用方便抽样在KTV 场所内招募MSW,研究样本代表性不够。有研究报道,不同活动场所内MSW 的HIV 感

染率和相关行为学特征也不同^[20-21]。因此,本研究结果仅代表KTV场所内MSW的HIV感染现况及其高危行为特征,并不能代表整个MSW。

综上所述,MSW中的异性恋者和同性恋者HIV感染率均较高,两类人群的高危行为差异明显,应采取不同的预防干预措施。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 张北川, 储全胜. 同性爱与艾滋病[J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26(5): 320-322. DOI: 10.3760/j.issn: 0254-6450.2005.05.005.
Zhang BC, Chu QS. Homosexuality and AIDS [J]. Chin J Epidemiol, 2005, 26(5): 320-322. DOI: 10.3760/j.issn: 0254-6450.2005.05.005.
- [2] Wang X, Wang ZZ, Jiang XQ, et al. A cross-sectional study of the relationship between sexual compulsivity and unprotected anal intercourse among men who have sex with men in Shanghai, China[J]. BMC Infect Dis, 2018, 18:465. DOI:10.1186/s12879-018-3360-x.
- [3] 蔡于茂, 宋亚娟, 刘惠, 等. 2011—2015年深圳市男男性行为者提供商业性服务状况及影响因素调查[J]. 中华预防医学杂志, 2016, 50(11): 943-948. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.11.005.
Cai YM, Song YJ, Liu H, et al. Factors associated with commercial sexual behavior among men who have sex with men in Shenzhen, China, in 2011-2015[J]. Chin J Prev Med, 2016, 50(11):943-948. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2016.11.005.
- [4] Tang WM, Mahapatra T, Liu FY, et al. Burden of HIV and syphilis: a comparative evaluation between male sex workers and non-sex-worker men who have sex with men in urban China[J]. PLoS One, 2015, 10(5): e0126604. DOI: 10.1371/journal.pone.0126604.
- [5] Zheng CG, Xu JJ, Hu QH, et al. Commercial sex and risk of HIV, syphilis, and herpes simplex virus-2 among men who have sex with men in six Chinese cities[J]. BMC Infect Dis, 2016, 16: 765. DOI: 10.1186/s12879-016-2130-x.
- [6] Yan HM, Ding YY, Wong FY, et al. Epidemiological and molecular characteristics of HIV infection among money boys and general men who have sex with men in Shanghai, China[J]. Infect Genet Evol, 2015, 31: 135-141. DOI: 10.1016/j.meegid.2015.01.022.
- [7] Chow EP, Iu KI, Fu XX, et al. HIV and sexually transmissible infections among money boys in China: a data synthesis and Meta-analysis [J]. PLoS One, 2012, 7(11): e48025. DOI: 10.1371/journal.pone.0048025.
- [8] 孟晓军, 王旭雯, 尹寒露, 等. 基于男同社交媒体的无锡市市区男男性行为者规模估计研究[J]. 中国艾滋病性病, 2019, 25(5):468-471. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2019.05.08.
Meng XJ, Wang XW, Yin HL, et al. Size estimation of men who have sex with men based on mobile phone dating software in Wuxi city, China[J]. Chin J AIDS STD, 2019, 25(5): 468-471. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2019.05.08.
- [9] 于茂河, 龚卉, 江国虹. 中国男性性工作者艾滋病梅毒流行及其特征[J]. 中国艾滋病性病, 2019, 25(1): 99-104. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2019.01.29.
Yu MH, Gong H, Jiang GH. Prevalence and characteristics of HIV and syphilis among male sex workers in China[J]. Chin J AIDS STD, 2019, 25(1): 99-104. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2019.01.29.
- [10] Luo Y, Zhu CY, Chen SC, et al. Risk factors for HIV and syphilis infection among male sex workers who have sex with men: a cross-sectional study in Hangzhou, China, 2011 [J]. BMJ Open, 2015, 5(4): e006791. DOI: 10.1136/bmjopen-2014-006791.
- [11] Zhao J, Cai WD, Gan YX, et al. A comparison of HIV infection and related risk factors between money boys and noncommercial men who have sex with men in Shenzhen, China [J]. Sex Trans Dis, 2012, 39(12): 942-948. DOI: 10.1097/OLQ.0b013e31826f356f.
- [12] Huang YW, Zhang YT, Li K, et al. Changes in prevalence of HIV or syphilis among male sex workers and non-commercial men who have sex with men in Shenzhen, China: results of a second survey [J]. PLoS One, 2016, 11(12): e0167619. DOI: 10.1371/journal.pone.0167619.
- [13] Callander D, Read P, Prestage G, et al. A cross-sectional study of HIV and STIs among male sex workers attending Australian sexual health clinics [J]. Sex Transm Infect, 2017, 93(4): 299-302. DOI:10.1136/sextrans-2016-052578.
- [14] Luchters S, Geibel S, Syengo M, et al. Use of AUDIT, and measures of drinking frequency and patterns to detect associations between alcohol and sexual behaviour in male sex workers in Kenya [J]. BMC Public Health, 2011, 11: 384. DOI: 10.1186/1471-2458-11-384.
- [15] Verhaegh-Haasnoot A, Dukers-Muijers NHTM, Hoebe CJPA. High burden of STI and HIV in male sex workers working as internet escorts for men in an observational study: a hidden key population compared with female sex workers and other men who have sex with men [J]. BMC Infect Dis, 2015, 15: 291. DOI:10.1186/s12879-015-1045-2.
- [16] Clatts MC, Goldsamt LA, Giang LM, et al. Sexual practices, partner concurrency and high rates of sexually transmissible infections among male sex workers in three cities in Vietnam [J]. Sex Health, 2015, 12(1):39-47. DOI:10.1071/SH14101.
- [17] Wang QQ, Chen XS, Yin YP, et al. HIV prevalence, incidence and risk behaviours among men who have sex with men in Yangzhou and Guangzhou, China: a cohort study [J]. J Int AIDS Soc, 2014, 17(1):18849. DOI:10.7448/IAS.17.1.18849.
- [18] Tang WM, Babu GR, Li JJ, et al. The difference between HIV and syphilis prevalence and incidence cases: results from a cohort study in Nanjing, China, 2008-2010 [J]. Int J STD AIDS, 2015, 26(9):648-655. DOI:10.1177/0956462414550170.
- [19] Minas BC, Giele CM, Laing SC, et al. Early diagnosis of HIV among men who have sex with men in Western Australia: impact of a peer-led sexually transmissible infection testing service [J]. Sex Health, 2015, 12(4):360-363. DOI:10.1071/SH14214.
- [20] 柳忠泉, 朱效科, 徐鹏, 等. 天津市性服务男孩的HIV和梅毒感染状况分析[J]. 中国艾滋病性病, 2009, 15(3):279-281. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2009.03.037.
- [21] Liu ZQ, Zhu XK, Xu P, et al. The prevalence of HIV and syphilis infection among money boys in Tianjin [J]. Chin J AIDS STD, 2009, 15(3):279-281. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2009.03.037.
- [22] Tao XR, Gai RY, Zhang N, et al. HIV infection and mental health of "money boys": a pilot study in Shandong province, China [J]. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 2010, 41(2): 358-368.

(收稿日期:2020-02-14)

(本文编辑:斗智)