

襄阳市 MSM 人群艾滋病新发感染影响因素探讨

邱兴庆¹, 张静¹, 孟丽丽², 龚文胜¹, 崔德勇¹

1. 襄阳市疾病预防控制中心, 湖北 襄阳 441021; 2. 襄阳市第一人民医院

摘要: **目的** 掌握襄阳市男男性行为人群(MSM)艾滋病病毒(HIV)新发感染影响因素,为制定防控措施提供依据。**方法** 采用滚雪球法召集襄阳市 MSM,对其进行艾滋病防治知识、行为等方面的问卷调查,检测 HIV 抗体、梅毒和丙型肝炎抗体。对数据进行描述性、单因素和多因素分析。**结果** 襄阳市 MSM 人群 HIV 新感染率估算值为 4.72%(95%CI=3.03%~6.42%)。单因素分析显示,年龄、本地居住时间、文化程度、艾滋病防治知识得分、最近一次同性肛交时使用安全套、最近六个月同性性行为坚持使用安全套、最近一年曾被诊断患过性病、最近一年接受同伴教育、梅毒感染共 9 个因素与艾滋病新发感染相关($P \leq 0.10$)。多因素分析显示,最近六个月同性肛交时坚持使用安全套($OR=0.16$, 95%CI=0.05~0.54, $P=0.00$)是 HIV 新发感染的保护性因素,且影响最大。年龄大于等于 60 岁($OR=4.78$, 95%CI=0.92~24.75, $P=0.04$)、本地居住时间 12 个月以内($OR=4.36$, 95%CI=1.37~13.81, $P=0.01$)、文化程度初中及以下($OR=2.44$, 95%CI=1.05~5.70, $P=0.04$)、梅毒阳性($OR=4.44$, 95%CI=1.25~15.77, $P=0.02$)是危险因素。**结论** 襄阳市 MSM 人群 HIV 新发感染率较高。应采取有效措施提高该人群安全套坚持使用率,加大对 60 岁及以上、本地居住时间 12 个月以内、文化程度初中及以下、梅毒阳性的 MSM 人群综合干预措施力度。

关键词: 男男性行为人群; 艾滋病病毒; 新发感染; 影响因素

中图分类号: R512.91 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2016)09-1066-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2016.09.012

Factors influencing newly identified HIV infection among MSM in Xiangyang City

QIU Xing-qing*, ZHANG Jing, MENG Li-li, GONG Wen-sheng, CUI De-yong

* Xiangyang Municipal Center for Disease Control and Prevention, Xiangyang, Hubei 441021, China

Corresponding author: MENG Li-li, E-mail: xfcup@163.com

Abstract: **Objective** To investigate the influencing factors of newly identified human immunodeficiency virus (HIV) infection among men who have sex with men (MSM) in Xiangyang City so as to provide evidence for developing prevention and control measures. **Methods** Snowball sampling method was used to recruit MSM in Xiangyang City. A questionnaire survey on HIV/AIDS prevention and treatment knowledge and behavior was conducted. Blood samples were collected for testing the antibodies against HIV, syphilis and hepatitis C virus (HCV). The data were analyzed by descriptive, univariate and multivariate regression analyses. **Results** The estimated newly identified HIV seroprevalence in the MSM surveyed was 4.72% (95%CI=3.03%-6.42%). Univariate analysis showed that nine factors, including age, local residence time, educational background, score of AIDS-related knowledge, condom use in the last homosexual behavior, consistent condom use in homosexual behavior during the last six months, having been diagnosed to get sexually transmitted diseases in the last year, receiving peer education in the last year and syphilis infection, were associated with newly identified HIV infection ($P \leq 0.10$). Multivariate regression analysis showed that consistent condom use in homosexual behavior during the last six months ($OR=0.16$, 95%CI=0.05-0.54, $P=0.00$) was the protective factor of new HIV infection, with the greatest impact. Age of 60 years and above ($OR=4.78$, 95%CI=0.92-24.75, $P=0.04$), local residence time within 12 months ($OR=4.36$, 95%CI=1.37-13.81, $P=0.01$), educational background of junior middle school and below ($OR=2.44$, 95%CI=1.05-5.70, $P=0.04$) and syphilis infection ($OR=4.44$, 95%CI=1.25-15.77, $P=0.02$) were risk factors. **Conclusions** Newly identified HIV infection rate is high among the MSM in Xiangyang City. Effective comprehensive intervention measures should be taken to improve consistent condom use, especially in those with age of 60 years and above, local residence time within 12 months, educational background of junior middle school and below and syphilis infection.

Key words: MSM; HIV; Newly identified infection; Influencing factor

基金项目:襄阳市科技计划项目(2015zd20)

作者简介:邱兴庆(1971-),男,湖北省襄阳市人,学士,副主任医师,主要从事艾滋病性病防治工作。

通讯作者:孟丽丽, E-mail: xfcup@163.com。

男男性行为人群 (men who have sex with men, MSM) 性接触方式特殊, 性行为活跃且复杂, 艾滋病病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 感染率远高于其它人群, 成为 HIV 从高危人群向一般人群传播的桥梁。现对襄阳市 2012-2015 年 MSM 监测资料进行分析, 探讨其新发感染检测的影响因素。

1 对象与方法

1.1 研究对象 襄阳市年龄大于或等于 18 岁且最近 12 个月内与同性发生过口交或肛交的男性, 且排除 HIV 既往感染病例。

1.2 研究方法 采用滚雪球法获得调查对象。使用国家哨点监测问卷, 经知情同意后, 由统一培训的调查员开展面对面、一对一调查。采集被调查者的静脉血送襄阳市疾控中心艾滋病确证实验室, HIV 抗体筛查及复检采用酶联免疫吸附试验 (Enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA), 试剂分别为珠海丽珠试剂股份有限公司和北京万泰生物药业股份有限公司生产的 HIV 抗体酶联免疫诊断试剂; 对初筛、复检均为阳性的样本, 采用新加坡 MP 生物亚太有限公司生产的 HIV 1 +2 免疫印迹试剂进行确证。梅毒抗体初筛和复检使用珠海丽珠公司 ELISA 试剂和北京万泰公司 TRUST 试剂。丙型肝炎 (HCV) 抗体初筛和复检采用珠海丽珠公司和北京万泰公司 ELISA 试剂。

所有 HIV-1 确证阳性的样品, 且排除艾滋病患者样品和已接受艾滋病抗病毒治疗者样品, 送湖北省疾控中心应用 HIV 捕获酶联免疫测定法 (BED HIV-1 capture enzyme immunoassay, BED-CEIA) 进行新发感染检测, 试剂为美国 SEDIA 公司 BED HIV-1 INCIDENCE EIA。新发感染检测分为初筛和确认, 初筛样本 A (标化值) >1.2 判定为长期感染, 对 A (标化值) ≤1.2 的样本进行确证试验, 同一样本平行检测 3 孔, 取中间值进行判断, 若样本 A (标化值) >0.8, 判为长期感染, 样本 A (标化值) ≤0.8 则判为新发感染。所有检测均严格按照试剂盒说明书和标准操作程序进行。

1.3 统计分析 用 Excel2010 和 SPSS20 进行统计分析。计数资料描述采用构成比, 比较采用 χ^2 检验。将单因素 $P \leq 0.10$ 的变量纳入多因素分析。多因素分析使用非条件 Logistic 回归, 变量采用逐步法进入方程, 检验水准 $\alpha = 0.05$ (双侧)。

新发感染率估算: 关联艾滋病疫情信息网病例报告数据库和抗病毒治疗数据库, 调查 HIV 抗体确证阳性样本背景信息, 排除已知既往感染、CD4⁺T 淋巴细胞计数 <200 cell/mm³、艾滋病患者、经开始抗病毒治疗

的样本。HIV-1 新发感染率采用联合国艾滋病联合规划署/WHO 推荐的新发感染简化计算公式进行估算^[4], HIV 新发感染率 $I_r = \{ (R - \varepsilon P) \times 365 / [(1 - \varepsilon) \omega N] \} \times 100\%$, 其中 ω 和 ε 采用中国 CDC 基于我国人群水平研究后获得的确定值 ($\omega = 168 \text{ d}$, $\varepsilon = 0.0685$)^[5]。

2 结果

2.1 基本情况 调查新发感染和 HIV 阴性者共 1 559 人。样本来自酒吧/茶室/会所占 47.21% (204/1 559), 网络 30.34% (473/1 559), 公园/公厕/草地 22.45% (350/1 559)。年龄最小的 18 岁, 最大的 76 岁, 中位数 27.00 岁, 其中 20~29 岁占 56.13% (875/1 559), 30~39 岁 20.59% (321/1 559)。汉族占 99.36% (1 549/1 559)。未婚占 66.84% (1 042/1 559), 在婚或同居 28.22% (440/1 559), 离异或丧偶 4.94% (77/1 559)。小学占 0.64% (10/1 559), 初中 8.47% (132/1 559), 高中或中专学历 34.96% (545/1 559), 大专及以上 55.93% (872/1 559)。户籍为本省占 95.51% (1 489/1 559)。本地居住 12 个月以内者占 2.57% (40/1 559), 大于一年者 97.43% (1 519/1 559)。

2.2 艾滋病防治知识、行为和检测结果 最近一周同性肛交性行为 (0.63±0.75) 次, 最少的为 0 次, 最多的为 6 次。HIV 新发感染 35 例, 排除既往阳性 7 例和不确定 12 例。经简化计算公式计算, 新发感染率的估算值为 4.72% (95% CI = 3.03% ~ 6.42%)。其它指标见表 1。

表 1 男男性行为人群艾滋病防治知识、行为和血清学检测结果

艾滋病防治知识、行为和检测结果	调查人数	符合人数	率 (%)
艾滋病防治知识全部正确	1559	1392	89.29
性行为情况			
最近六个月有过同性肛交性行为	1559	1559	100.00
最近一周同性行为次数			
≥2 次	1559	173	11.10
≤1 次	1559	1386	88.90
最近一次同性肛交时使用安全套	1559	1032	66.20
最近六个月同性肛交时使用安全套频率			
从未使用	1559	27	1.73
有时使用	1559	969	62.16
每次都带	1559	563	36.11
最近六个月有同性商业性行为	1559	28	1.80
最近一次同性商业性行为时使用安全套	28	21	75.00
最近六个月同性商业性行为时使用安全套频率			
从未使用	28	0	0.00

续表 1			
艾滋病防治知识、行为和检测结果	调查人数	符合人数	率(%)
有时使用	28	16	57.14
每次都带	28	12	42.86
最近六个月有过异性性行为	1559	444	28.48
最近一次异性性行为时使用安全套	444	62	13.96
最近六个月异性性行为时使用安全套频率			
从未使用	444	326	73.42
有时使用	444	101	22.75
每次都带	444	17	3.83
最近一年接受干预服务情况			
安全套宣传发放及艾滋病咨询检测	1559	1546	99.17
同伴教育	1559	957	61.39
最近一年曾被诊断患过性病	1559	37	2.37
最近一年做过艾滋病检测	1559	892	57.22
血清学检测结果			
梅毒阳性	1559	36	2.31
HCV 抗体阳性	1559	2	0.13

2.3 HIV 新发感染影响因素 将样本来源、人口学特征、艾滋病防治知识、性行为、接受干预服务、梅毒感染状况、HCV 检测结果与 HIV 新发感染做单因素分析。结果显示,年龄、本地居住时间、文化程度、艾滋病防治知识得分、最近一次同性肛交时使用安全套、最近六个月同性性行为坚持使用安全套、最近一年曾被诊断患过性病、最近一年接受同伴教育、梅毒感染状况共 9 个因素统计检验 $P \leq 0.10$,见表 2。多因素非条件 logistic 回归分析显示,最近六个月同性肛交时坚持使用安全套是 HIV 新发感染的保护性因素,且偏回归系数显示其影响最大。年龄 60 岁及以上、梅毒阳性、本地居住 12 个月以内、文化程度初中及以下是危险因素,见表 3。

表 2 男男性行为人群 HIV 新发感染影响的单因素分析						
因素	新发感染		未感染		χ^2 值	P 值
	人数	率(%)	人数	率(%)		
年龄(岁)						
<60	33	2.14	1510	97.86	—	0.05 *
≥60 岁	2	12.50	14	87.50		
本地居住时间						
12 个月以内	4	10.00	36	90.00	—	0.01 *
大于一年	31	2.04	1488	97.96		
文化程度						

续表 2						
因素	新发感染		未感染		χ^2 值	P 值
	人数	率(%)	人数	率(%)		
初中及以下	9	6.34	133	93.66	—	0.00 *
高中以上	26	1.83	1391	98.17		
艾滋病防治知识得分						
8 分	27	1.94	1365	98.06	—	0.05 *
7 分及以下	8	4.79	159	95.21		
最近一次同性肛交时使用安全套						
是	14	1.36	1018	98.64	10.98	0.00
否	21	3.98	506	96.02		
最近六个月同性肛交时坚持使用安全套						
每次都带	3	0.53	560	99.47	11.77	0.00
未带或有时	32	3.21	964	96.79		
最近一年曾被诊断患过性病						
是	3	8.11	34	91.89	—	0.05 *
否	32	2.10	1490	97.90		
最近一年接受同伴教育						
是	16	1.67	941	98.33	3.71	0.05
否	19	3.16	583	96.84		
梅毒检测结果						
阳性	3	8.33	33	91.67	—	0.04 *
阴性	32	2.10	1491	97.90		
HCV 抗体结果判定						
阳性	0	0.00	2	100.00	—	0.96 *
阴性	35	2.25	1522	97.75		

注: * Fisher 精确检验确切概率法。						
表 3 男男性行为人群 HIV 新发感染影响的多因素分析						
影响因素	B	S.E.	Wals	P 值	OR(95%CI)	
最近六个月同性肛交时坚持使用安全套(每次使用=1,未带或有时=0)	-1.82	0.61	8.86	0.00	0.16(0.05~0.54)	
年龄(60 岁及以上=1,59 岁及以下=0)	1.56	0.84	3.47	0.04	4.78(0.92~24.75)	
梅毒结果(阳性=1,阴性=0)	1.49	0.65	5.32	0.02	4.44(1.25~15.77)	
本地居住时间(12 个月以内=1,大于一年=0)	1.47	0.59	6.25	0.01	4.36(1.37~13.81)	
文化程度(初中及以下=1,高中及以上=0)	0.89	0.43	4.27	0.04	2.44(1.05~5.70)	

3 讨 论

本次调查 MSM 对象以高中及以上学历为主,文化程度较高,普遍受过宣传教育和咨询服务,艾滋病防治知识知晓率较高。但该人群存在知识和行为的分离现

象。高危性行为依然普遍,主要表现为最近六个月均有过同性肛交性行为,最近一次同性肛交时安全套使用低于 70%,安全套坚持使用率低于 40%;存在最近六个月同性商业性和异性性行为,且坚持使用安全套率为较低,与湖北省等地区研究结论一致^[6-8]。该市 MSM 的 HIV 新发感染率较高,与玉溪市、武汉市、厦门市相近,高于湖北省平均水平,低于陕西省、福建省平均水平^[8-11]。

年龄 60 岁及以上的 MSM 人群 HIV 新发感染率高,与年龄较大的 MSM 心理因素复杂,安全性行为意识薄弱,广泛存在“不畏惧、不在乎”的心理,极易发生无保护措施性行为有关,导致 HIV 感染及传播^[12-14]。本地居住 12 个月以内 MSM 的 HIV 新感染率较高,主要是该人群性伴多,存在商业性行为比例高,与临时性伴发生性行为时安全套坚持使用比例较低^[15-16],接受同伴教育等干预机会少有关。文化程度较低的 MSM 感染和传播 HIV 的风险更大,与其自我效能低、无保护性行为频率高、选择同性性伴时不慎重,更少考虑到健康安全等因素^[17-19]。提示应重视大年龄组、流动频繁、文化程度较低的 MSM 干预,减少 HIV 传播。

梅毒感染引起的生殖器溃疡破坏上皮细胞和黏膜,同时其膜表面脂蛋白诱导外周血单核细胞 CCR5 受体表达,使 HIV 更易侵入机体^[19],提示应加大梅毒等性病干预力度,提高艾滋病防治效果。有证据表明,无保护肛交感染和传播 HIV 风险是无保护阴道性交的 18 倍以上,坚持正确且全程使用安全套可以预防 85%~90% 的 HIV 传播^[15]。本调查也提示同性肛交时坚持使用安全套可以极大降低 HIV 新发感染率,因此提高安全套坚持使用率是艾滋病干预的重点环节。应结合各类 MSM 心理特点,减轻不良心态,强调感染 HIV 的高危性及严重性,变被动接受教育为主动寻求帮助,增强其预防动机和自我效能感,切实提高自身防护水平^[17,20]。

由于采用滚雪球抽样法,加之 MSM 人群存在隐蔽、敏感、封闭等特点,部分 MSM 进入监测网络,导致本文存在一定的局限性。但本调查与相关研究结论一致,具有指导意义,提示该市应根据调查发现的影响因素,进一步采取更有针对性的干预措施,确保艾滋病防治取得实效。

参考文献

- [1] Beyrer C, Baral SD, van Griensven F, et al. Global epidemiology of HIV infection in men who have sex with men[J]. Lancet, 2012, 380(9839):

367-377.

- [2] 黑发欣,王璐,秦倩倩,等. 中国 2006-2010 年男男性行为者艾滋病疫情分析[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 33(1): 67-70.
- [3] 王毅,李六林,张光贵,等. 男男性行为者婚姻/婚姻意愿现状及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(8): 1205-1207.
- [4] UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance. When and how to use assays for recent infection to estimate HIV incidence at a population level[R]. UNAIDS/WHO, 2011.
- [5] 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心. HIV-1 新发感染血清学方法检测方案[R]. 北京:中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心, 2011.
- [6] 苏秋菊,金大庆,袁月,等. 鞍山市 MSM 艾滋病综合干预效果评价[J]. 中国艾滋病性病, 2015, 21(10): 865-867.
- [7] 王卓,龙清泉,冯雷,等. 2010-2014 年达州市 MSM 艾滋病哨点监测分析[J]. 中国艾滋病性病, 2015, 21(11): 957-960.
- [8] 彭庭海,彭国平,阳凯,等. 湖北省 2010-2013 年男男性行为者 HIV 新发感染分析[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(2): 162-166.
- [9] 付金琴,李世福,刘小春,等. 2010-2013 年玉溪市男男性接触者 HIV 感染及相关危险行为探讨[J]. 现代预防医学, 2014, 41(23): 4370-4374.
- [10] 任强,常文辉,张梦妍,等. 2009-2014 年陕西省艾滋病哨点监测重点人群 HIV 感染和新发感染检测分析[J]. 现代检验医学杂志, 2015, 30(1): 56-59.
- [11] 颜苹苹,张春阳,梁菲菲,等. 福建省 2012 年男男性行为人群 HIV 感染率与新发感染率调查[J]. 海峡预防医学杂志, 2013, 19(1): 1-2, 5.
- [12] 宋亚娟,蔡于茂,洪福昌. 深圳市 2009-2011 年男男性行为人群 HIV 感染及影响因素[J]. 中国热带医学, 2013, 13(7): 815-818.
- [13] 关光玉,赵立华,吴忠兰,等. 2008-2013 年宁夏艾滋病疫情监测资料分析[J]. 宁夏医学杂志, 2014, 36(5): 458-459.
- [14] Cheng ST, Siankam B. The impacts of the HIV/AIDS pandemic and socioeconomic development on the living arrangements of older persons in sub-Saharan Africa: a country-level analysis[J]. Am J Community Psychol, 2009, 44(1-2): 136-147.
- [15] 谭文倩,赵俊仕,刘志胜,等. 长沙市 2012-2014 年男男性接触人群 HIV 感染趋势分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(8): 912-914.
- [16] 贺淑芳,李桂英,孙燕鸣,等. 2010-2013 年北京市男性流动人口艾滋病哨点监测结果分析[J]. 中国艾滋病性病, 2014, 20(9): 668-671.
- [17] 邱兴庆,张静,谢爱齐,等. 男男性接触人群的自我效能对艾滋病知识行为影响分析[J]. 实用预防医学, 2013, 20(11): 1297-1300.
- [18] 郭燕丽,王东丽,周建波,等. 文化程度对男男性行为者高危性行为及 HIV、梅毒螺旋体感染率的影响[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(4): 307-311.
- [19] 农全兴,梁长威,卢耀状,等. 中国男男性行为人群 HIV 感染和新发感染相关因素的 Meta 分析[J]. 中国艾滋病性病, 2015, 21(12): 1038-1042.
- [20] 姜袁,窦亚兰,蔡爱杰,等. 基于结构方程模型构建男男性行为人群预防艾滋病知识-动机-心理模型的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(2): 281-285.

收稿日期: 2016-03-20