

苏州市男男性行为人群 HIV 新发感染队列研究*

傅卓华, 赵秀萍, 曹小平, 赵艳秋, 张福新, 邵梦麓

摘要:目的 了解江苏省苏州市男男性行为人群(MSM)艾滋病病毒(HIV)新发感染率及新发感染相关因素。方法 2010年4月—2012年12月,通过自愿咨询检测门诊、同伴转介等方式招募MSM,建立前瞻性、开放性队列,每隔6个月随访进行问卷调查和检测。结果 共686名MSM纳入队列,研究对象平均年龄(30.8±8.4)岁,其中73.9%无配偶,99.2%为汉族,68.7%在本地居住时间>2年,53.6%为大专及以上学历。研究对象至少参加一次随访的比例为52.8%(362/686),累计随访487.0人年,HIV、梅毒发病率分别为4.93/100人年、8.25/100人年,未发现丙肝阳转病例。多因素COX比例风险回归分析结果表明,HIV感染相关因素主要有最近12个月内被诊断为性病感染($HR_{调整} = 1.77, 95\% CI = 1.19 \sim 2.90$)和最近6个月内同性肛交时不坚持使用安全套($HR_{调整} = 1.84, 95\% CI = 1.14 \sim 2.95$)。结论 苏州市MSM人群新发感染率较高,性病感染和无保护同性性行为是HIV感染的危险因素。

关键词:男男性行为人群(MSM);艾滋病病毒(HIV);发病率;前瞻性队列研究

中图分类号:R 512.91 文献标志码:A 文章编号:1001-0580(2014)06-0726-03 DOI:10.11847/zgggws2014-30-06-09

HIV incidence among men who have sex with men in Suzhou city: a cohort study

FU Zhuo-hua, ZHAO Xiu-ping, CAO Xiao-ping, et al (Department of STIs/HIV Control and Prevention, Suzhou Municipal Center for Disease Control and Prevention, Suzhou, Jiangsu Province 215004, China)

Abstract: Objective To assess human immunodeficiency virus (HIV) incidence and influencing factors of HIV seroconversion among men who have sex with men (MSM) in Suzhou city. **Methods** MSM were enrolled at voluntary counseling and testing clinic or referred by MSM volunteers from April 2010 to December 2012. An open prospective cohort study was conducted among HIV-seronegative MSM with the follow-ups of every six months. **Results** A total of 686 MSM were enrolled in the cohort. The average age of the MSM was 30.8 years, with a range of 19–64 years; 73.9% of the MSM were unmarried; 99.2% were Han Chinese; 68.7% lived in Suzhou more than 2 years; and 53.6% had education of college degree or above. Of the MSM, 52.8% (362/686) were followed at least once after the enrollment. The incidence rates were 4.93 per 100 person-years (PY) for HIV infection and 8.25 per 100 PY for syphilis. No hepatitis C virus (HCV) seroconversion was observed. Multiple Cox regression analysis indicated that sexually transmitted infections (STIs) within recent 12 months (adjusted hazard risk (HR) = 1.77, 95% confidence interval (95% CI) = 1.19–2.90 and inconsistent condom use in anal sex within recent 6 months (adjusted HR = 1.84, 95% CI = 1.14–2.95) were significantly related with HIV seroconversion. **Conclusion** The HIV incidence among MSM in Suzhou is high and efforts should be focused on promotion of condom use, prevention and treatment of STIs among MSM.

Key words: men who have sex with men; HIV; incidence; prospective cohort study

目前,性传播是中国艾滋病的主要传播途径,其中男男性行为人群(men who have sex with men, MSM)艾滋病相关危险行为发生比例高、艾滋病流行趋势严重^[1-11]。针对MSM发病率的队列研究目前主要集中于各大城市如北京^[7]、重庆^[9]、沈阳^[10]等,其结果表明MSM中艾滋病病毒(human immunodeficiency virus, HIV)新发感染率较高,其中重庆高达12.5/100人年^[9]。江苏苏州作为经济发达、人口流动大的中型城市,近年专题调查表明MSM人群HIV抗体阳性检出率较高(8.1%~9.2%)^[4,6]。为进一步了解苏州市MSM人群HIV新发感染情

况,于2010年4月—2012年12月通过自愿咨询检测(voluntary counseling and testing, VCT)门诊、MSM同伴转介等方式招募686名MSM进行前瞻性队列研究,旨在获得该地区MSM人群HIV新发感染率并探讨HIV感染的相关因素,为MSM人群干预提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 2010年4月—2012年12月,通过MSM志愿者转介、VCT门诊招募1205名MSM进行入组筛查,其中HIV阳性者174人、现住址不在

* 基金项目:国家科技重大专项(2011ZX10004-902);苏州市科教兴卫青年项目(KJXW2012033)

作者单位:苏州市疾病预防控制中心性病艾滋病科,江苏215004

作者简介:傅卓华(1977-),女,湖南宁乡人,主管医师,博士,主要从事性病艾滋病防治工作。

通讯作者:赵秀萍, E-mail:523500058@qq.com

数字出版日期:2014-4-16 16:43

数字出版网址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20140416.1643.012.html>

苏州市区者 281 人、在本地居住时间不足 6 个月者 64 人,最后纳入队列 686 人,2010、2011、2012 年分别纳入 289(42.1%)、226(32.9%)和 171(42.1%)人。纳入标准:(1)最近 12 月内与男性有过肛交或口交行为。(2)年满 18 周岁。(3)在苏州市区居住 6 个月以上。(4)经检测为 HIV 阴性。(5)知情同意。

1.2 方法 本研究为开放性、前瞻性队列,每隔 6 个月对研究对象进行随访,研究对象入组及随访时均进行问卷调查,抽血检测 HIV、梅毒和丙肝(hepatitis C virus, HCV)。

1.2.1 问卷调查 问卷为自行设计,内容包括人口学信息(年龄、婚姻、民族、现住址、居住时间、文化程度)、性行为情况(同性、异性性行为发生情况和安全套使用)、性病感染、干预服务、最近 12 月内 HIV 检测情况。

1.2.2 实验室检测 HIV 抗体检测采用酶联免疫吸附试验(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)进行初筛(北京万泰)和复检(荷兰梅里埃公司),阳性者运用免疫印迹法确认(新加坡 Genelabs);梅毒检测采用快速血浆反应素诊断试验法(上海科华)和梅毒螺旋体凝胶凝聚试验法(日本富士);HCV 抗体初筛(珠海丽珠)和复检(北京万泰)运用 ELISA 法。各项检测均按照《全国艾滋病检测技术规范》^[12]和试剂说明书进行。上述工作均由疾病预防控制中心专业工作人员完成。本研究获得江苏省疾病预防控制中心伦理审查委员会批准。

1.3 统计分析 采用 Epi Data 3.0 软件双录入数据,应用 SPSS 13.0 软件进行 COX 比例风险回归模型分析 HIV 新发感染相关因素。

2 结果

2.1 一般情况 686 名 MSM 年龄为 19~64 岁,平均年龄(30.8±8.4)岁,其中 73.9%(507/686)无配

偶,26.1%(179/686)有配偶;99.2%(680/686)为汉族,0.8%(6/686)为少数民族;68.7%(471/686)在本地居住时间>2 年,31.3%(215/686)在本地居住时间≤2 年;53.6%(368/686)文化程度为大专及以上,46.4%(318/686)为大专以下。最近 6 个月内,有同性肛交行为的占 88.9%(610/686);有肛交行为者中,每次均使用、有时使用、从不使用安全套的比例分别为 31.0%(189/610)、61.0%(372/610)、8.0%(49/610);有异性性行为者占 23.6%(162/686)。最近 12 个月内,曾接受过安全套宣传与发放、艾滋病咨询等干预服务者占 36.3%(249/686),曾检测 HIV 者占 29.2%(200/686),被诊断为感染性病的占 9.5%(65/686)。本研究入组检测发现感染梅毒者占 16.3%(112/686),感染 HCV 者占 0.1%(1/686)。

2.2 HIV、梅毒、HCV 发病率 52.8%(362/686)的 MSM 至少参加一次随访。入组时,HIV 阴性 362 人,累计观察 487.0 人年,其中 HIV 阳转 24 人,感染率为 4.93/100 人年;梅毒阴性 306 人,累计观察 399.90 人年,梅毒阳转 33 人,发病率为 8.25/100 人年;本研究中未发现 HCV 阳转病例。

2.3 苏州市 MSM HIV 发病相关因素 COX 比例风险回归分析

2.3.1 单因素分析(表 1) COX 比例回归单因素分析结果显示,与 HIV 发病相关的因素有年龄、最近 12 个月内性病感染和最近 6 个月内安全套使用情况。

2.3.2 多因素分析 控制因素间相互作用后,与 HIV 发病相关的因素有最近 12 个月内被诊断为性病感染($HR_{调整} = 1.77, 95\% CI = 1.19 \sim 2.90$)和最近 6 个月同性肛交行为时不坚持使用安全套(从不使用或有时使用)($HR_{调整} = 1.84, 95\% CI = 1.14 \sim 2.95$)。

表 1 苏州市 MSM HIV 发病相关因素单因素 COX 比例风险回归分析

变量	阳转人数	随访人年	发病密度(/100 人年)	HR	95% CI	P 值
年龄(岁)						
<25	7	74.56	9.39	3.61	1.08~6.33	0.033
≥25	17	412.44	4.12	1.00		
配偶						
有	5	141.86	3.52	0.78	0.48~1.27	0.318
无	19	345.14	5.51	1.00		
文化程度						
大专以下	14	231.11	6.06	1.26	0.84~1.89	0.270
大专及以上	10	255.89	3.91	1.00		
在本地居住时间(年)						
≤2	7	142.59	4.91	0.82	0.68~1.64	0.818
>2	17	344.41	4.94	1.00		
最近 12 个月内接受过干预服务						
是	22	456.28	4.82	1.00		
否	2	30.72	6.51	1.38	0.66~2.89	0.392
最近 12 个月内被诊断为性病感染						
是	6	43.6	13.76	1.86	1.17~2.95	0.009
否	18	443.4	4.06	1.00		
最近 6 个月内同性肛交时安全套使用						
无肛交行为/每次使用安全套	6	283.15	2.12	1.00		
从不/有时使用	18	203.85	8.83	0.02	1.27~3.21	0.003

2.4 MSM 队列随访与失访者主要特征比较(表 2) 失访者中年龄 < 25 岁的比例高于参加随访者($P < 0.05$);2 组 MSM 最近 12 个月内被诊断为性病感

染,最近 6 个月内同性肛交时安全套使用情况差异无统计学意义。

表 2 MSM 队列随访与失访者主要特征比较

变量	随访 MSM		失访 MSM		χ^2 值	P 值
	人数	%	人数	%		
年龄(岁)					5.053	0.025
<25	70	19.3	86	26.5		
≥ 25	292	0.7	238	73.5		
最近 12 个月内被诊断为性病感染					2.215	0.137
是	40	11.0	25	7.7		
否	322	89.0	299	92.3		
最近 6 个月内同性肛交时安全套使用					0.083	0.773
无肛交行为/每次使用安全套	138	38.1	127	39.2		
从不/有时使用	224	61.9	197	60.8		

3 讨论

苏州市 MSM 人群 HIV 感染风险高,其中约有 2/3 的 MSM 不坚持使用安全套, HIV 发病率为 4.93/100 人年,与国内各大城市 MSM 研究结果类似^[5,7-11],迫切需要采取行之有效的干预措施,提高该人群安全套使用率,降低 HIV 感染风险。感染性病者 HIV 感染风险增加^[7-8],一方面 HIV 和其他性病感染可能存在生物学的协同作用^[13],如性病感染者生殖器溃疡或炎症增加了 HIV 的易感性;另一方面,从行为角度来看,性病和艾滋病主要通过性行为传播,性病感染者高危性行为发生比例高,从而其 HIV 感染风险高。因此,针对 MSM 人群中性病的早发现、早治疗对降低 HIV 感染风险有重要意义。

本研究中年龄 < 25 岁 MSM 的 HIV 发病率较高,虽然在多因素分析中,年龄与 HIV 发病风险相关性无统计学意义,但年轻 MSM 中感染性病和不坚持使用安全套比例相对较高,是干预的重点人群。MSM 人群 HCV 感染率较低,研究期间未发现 HCV 阳转病例,表明该人群中经性传播 HCV 的风险比较低^[14]。受社会歧视以及人口流动等因素的影响,除个别研究^[7]随访保持率在 80% 以上外,大部分 MSM 队列研究随访率在 40% ~ 60%^[5,8,10,14-16],较高的失访率影响对 HIV 发病率的估计。本研究中年轻者 HIV 发病率高,但失访者中年轻者所占的比例高,因此本研究发病率结果可能比实际结果低;在后续研究中需要加强队列维护、减少失访。研究对象招募主要来自志愿者转介和 VCT 门诊,研究对象入组可能存在选择偏倚。

参考文献

[1] 中华人民共和国卫生部,联合国艾滋病规划署,世界卫生组织

织. 2011 年中国艾滋病疫情估计[R]. 北京,2011.

- [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] 鲍宇刚,张艳辉,赵金扣,等. 我国 14 城市男男性行为人群艾滋病感染状况及艾滋病知识、态度、行为研究[J]. 中华预防医学杂志,2009,43(11):981-983.
- [4] 张福新,赵秀萍,曹小平,等. 苏州市男男性行为人群 HIV 感染及相关因素研究[J]. 中华疾病控制杂志,2011,15(12):1031-1034.
- [5] Li HM, Peng RR, Li J, et al. HIV incidence among men who have sex with men in China: a meta-analysis of published studies [J]. PloS One, 2011, 6(8): e23431. doi: 10.1371/journal.pone.0023431
- [6] 陈鑫,朱莹莹,还锡萍,等. 不同城市男男性行为者艾滋病流行特征比较[J]. 中国公共卫生,2012,28(12):1549-1552.
- [7] 李东亮,高彦杰,于明润,等. 北京市男男性行为者 HIV 新发感染率及影响因素研究[J]. 中华流行病学杂志,2012,33(7):663-666.
- [8] Xu JJ, An MH, Han XX, et al. Prospective cohort study of HIV incidence and molecular characteristics of HIV among men who have sex with men (MSM) in Yunnan province, China [J]. BMC Infect Dis, 2013, 13(1):3.
- [9] 冯连贵,丁贤彬,卢戎戎,等. 重庆市男男性行为者 HIV 抗体阳转率及其影响因素研究[J]. 中华疾病控制杂志,2011,15(7):564-567.
- [10] Xu JJ, Zhang M, Brown K, et al. Syphilis and HIV seroconversion among a 12-month prospective cohort of men who have sex with men in Shenyang, China [J]. Sex Transm Dis, 2010, 37(7):432-439.
- [11] 蔡于茂,宋亚娟,潘鹏,等. 男男性行为者梅毒合并 HIV 感染影响因素分析[J]. 中国公共卫生,2013,29(8):1127-1130.
- [12] 中国疾病预防控制中心. 全国艾滋病检测技术规范(2009 年修订版)[S]. 北京:中国疾病预防控制中心,2009.
- [13] Galvin SR, Cohen MS. The role of sexually transmitted diseases in HIV transmission [J]. Nat Rev Microbiol, 2004, 2(1):33-42.
- [14] 王岚,李东民,葛琳,等. 2009-2012 年中国艾滋病哨点监测人群丙型肝炎病毒感染状况分析[J]. 中华流行病学杂志,2013,34(6):543-547.
- [15] 张敏,闫红静,汪娜,等. 南京市男男性行为人群随访中队列保持研究[J]. 中华疾病控制杂志,2011,15(10):839-842.
- [16] 周建波,甄森,王金塔,等. 男男性行为人群队列维持影响因素调查[J]. 中国公共卫生,2013,29(8):1162-1165.

收稿日期:2013-12-17

(张翠编辑 解学魁校对)