

# 江苏省 HIV 阳性的 MSM 人群梅毒和 HSV-2 感染及影响因素分析

杨传坤<sup>1</sup>,徐青<sup>1</sup>,胡海洋<sup>2</sup>,徐晓琴<sup>2</sup>,丁萍<sup>2</sup>,李建军<sup>2</sup>,傅更锋<sup>2</sup>,还锡萍<sup>2</sup>,羊海涛<sup>1,2\*</sup>

(<sup>1</sup>东南大学公共卫生学院流行病学与卫生统计学系,江苏南京 210009;<sup>2</sup>江苏省疾病预防控制中心性病艾滋病防制科,江苏南京 210009)

**[摘要]** **目的:** 了解江苏省男男性行为人群 (men who have sex with men,MSM) 中人类免疫缺陷病毒 (human immunodeficiency virus,HIV)感染者的梅毒及单纯疱疹病毒 II 型 (herpes simplex virus 2,HSV-2) 的感染情况及影响因素。**方法:** 2012 年 3~6 月在南京、镇江市整群抽取 HIV 阳性的 MSM 264 例,对其进行随访问卷调查,并回顾其病例报告时的问卷信息。静脉血采集进行梅毒和 HSV-2 检测。**结果:** 264 例 MSM 中梅毒感染率为 29.55% (78/264),其中现症梅毒感染率为 13.64% (36/264),HSV-2 型特异性 IgG 抗体阳性率为 28.03% (74/264)。多因素 Logistic 回归分析结果显示与现症梅毒感染有统计学意义的因素为感染前 6 个月内同性性伴数> 3 人、HSV-2 阳性;与 HSV-2 感染有统计学意义的因素为年龄> 35 岁、本县区户籍、现症梅毒感染和接受安全套发放服务。**结论:** 应探索新的干预模式和检测策略,以应对梅毒和 HSV-2 在 MSM 人群中的传播和流行。

**[关键词]** 男男性行为者;艾滋病;梅毒;单纯疱疹病毒 II 型

**[中图分类号]** R512.91

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 1007-4368(2013)05-672-04

**doi:**10.7655/NYDXBNS20130523

## Prevalence and predictors of syphilis and herpes simplex type 2 virus (HSV-2) infections among HIV-infected men who have sex with men in Jiangsu province

Yang Chuankun<sup>1</sup>, Xu Qing<sup>1</sup>, Hu Haiyang<sup>2</sup>, Xu Xiaojin<sup>2</sup>, Ding Ping<sup>2</sup>, Li Jianjun<sup>2</sup>, Fu Gengfeng<sup>2</sup>, Huan Xiping<sup>2</sup>, Yang Haitao<sup>1,2\*</sup>

(<sup>1</sup>Department of Epidemiology and Health Statistics, College of Public Health, Southeast University, Nanjing 210009; <sup>2</sup>Section of AIDS/STD Control and Prevention, Jiangsu Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009 China)

**[Abstract]** **Objective:** To analyze the prevalence and predictors of syphilis and herpes simplex type 2 virus (HSV-2) infections among HIV-infected men who have sex with men (MSM) in Jiangsu province. **Methods:** MSM were convened with Cluster sampling and investigated with follow-up questionnaire survey. We reviewed the case reports of their questionnaire information in Nanjing and Zhenjiang city from March to June, 2012. Blood samples were collected to detect syphilis and HSV-2 infections. **Results:** Total of 264 HIV-infected MSM enrolled in the interview and blood sampling. The prevalence of syphilis and HSV-2 infections was 13.64% (36/264) and 28.03% (74/264), respectively. Multivariate logistic regression analysis showed that active syphilis infection was associated with having more than 3 sex partners in the latest 6 months and HSV-2 infection. The HSV-2 infection was associated with age > 35 years old, locality census register, recent syphilis infection and accepting condom issue service. **Conclusion:** The HIV-infected MSM in Jiangsu province had high infection rates of syphilis and HSV-2. It is necessary to further strengthen and implement and explore new intervention and testing methods.

**[Key words]** men who have sex with men (MSM); AIDS; active syphilis; HSV-2

[Acta Univ Med Nanjing, 2013, 33(5): 672-675]

**[基金项目]** 江苏省医学重点人才项目 (RC2011087, RC2011086); 江苏预防医学课题 (Y201029)

\*通信作者 (Corresponding author), E-mail: yht@jscdc.cn

近年来性接触传播已成为我国人类免疫缺陷病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 感染的主要传播途径, 在 HIV 新发感染者中男男性行为者 (men who have sex with men, MSM) 所占比例呈逐年

快速上升趋势<sup>[1]</sup>。一些发达国家已将艾滋病的防治重心转移到 HIV 感染者的干预上,定期为 HIV 感染者进行性病检测就是重要措施之一<sup>[2]</sup>。梅毒(syphilis),尤其现症梅毒感染及单纯疱疹病毒 II 型(herpes simplex virus type 2, HSV-2)感染在 MSM 人群中具有较高的感染率,且可增加 HIV 的传播风险<sup>[3]</sup>。与此同时,及时诊断和有效治疗 HIV 感染者的性病可有效控制艾滋病向阴性高危人群的传播<sup>[4]</sup>。本研究分析了江苏省 MSM 人群中 HIV 感染者的梅毒及 HSV-2 的感染状况及影响因素,为江苏省性病艾滋病防治工作提供科学依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

南京市、镇江市现随访及管理的 HIV 阳性的 MSM,共 264 例。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 抽样方法

结合 2012 年 3~6 月江苏省疾病预防控制中心对 HIV 感染者进行的随访工作,采用整群抽样的方法,收集在中国疾病预防控制中心信息系统中经确证试验并上报的 MSM 的信息。

#### 1.2.2 现场调查

由各区县疾控中心专职流行病学调查医务人员使用国家规定的 HIV 感染者季度随访调查表进行问卷调查,通过逐一访谈的方式了解患者过去 3 个月的性行为发生及安全套使用情况、接受服务情况(安全套发放、宣传咨询及关怀救助等)及抗病毒治疗情况等。同时,回顾其 HIV 感染确证时病例报告调查表中的有效信息,了解一般人口学特征、身体健康状况、接触史及同性性行为人数等。采集 10 ml 经 EDTA 抗凝的静脉血,于 24 h 内送至指定的实验室,经 3 000 r/min、15 min 离心分离血浆,分装后冻存于-80℃。

#### 1.2.3 实验室检测

梅毒检测采用梅毒螺旋体明胶颗粒凝集试验(TPPA,日本富士株式会社)进行初筛,初筛阳性者采用甲苯胺红不加热血清试验(TRUST,万泰生物药业股份有限公司)进行确认,将滴度 $\geq 1:8$ 定义为现症梅毒。HSV-2 检测采用美国 Focus Diagnostic 公司生产的 HSV-2 特异性 IgG 抗体检测试剂盒,检测均严格参照试剂盒说明书进行。

### 1.3 统计学方法

利用 SPSS16.0 软件进行  $\chi^2$  值检验和多因素

Logistic 回归分析, $P \leq 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般人口学特征

264 例 HIV 阳性的 MSM 年龄 1~69 岁,中位年龄为 37 岁,平均年龄(37.2 ± 11.0)岁;感染时间 18~81 个月,中位时间 23 个月。文化程度以大专及以上学历为主,占 40.90% (108/264);婚姻状态中未婚占 49.24% (130/264),在婚占 32.58% (86/264),离婚占 18.18% (48/264);职业以服务业 40.53% (107/264)和工人 22.72% (60/264)为主;户籍主要为非本县区,占 73.11% (193/264)。

### 2.2 性行为情况

过去 3 个月每次性行为都使用安全套的 HIV 阳性 MSM 占 34.47% (91/264),4.55% (12/264) 未能做到每次都带,60.98% (161/264) 未发生性行为;有 55.30% (146/264) 的人在感染前 6 个月内同性性伴数 $>3$  人,平均与 7 个(4~100 个)男性发生过性行为;感染前 6 个月内有异性性行为的占 6.82% (18/264)。

### 2.3 服药及干预

截至 2012 年 6 月,264 例 HIV 阳性 MSM 中,145 例已接受抗病毒治疗,占 54.92% (145/264)。76.89% (203/264) 的人接受过宣传咨询服务(宣传材料、咨询服务)。40.90% (108/264) 的人接受过安全套发放服务。接受过关怀救助(经济支持、生活救助)的占 25.0% (66/264)。

### 2.4 梅毒及 HSV-2 的感染情况及其影响因素单因素分析

梅毒感染率为 29.55% (78/264),其中现症梅毒感染率为 13.64% (36/264),与现症梅毒感染有关的变量包括:年龄、文化程度、户籍所在地、异性接触史、感染前 6 个月内同性性伴数和 HSV-2 感染情况。HSV-2 型特异性 IgG 抗体阳性率为 28.03% (74/264),与 HSV-2 感染有关的变量包括:年龄、文化程度、户籍所在地、现症梅毒感染及接受安全套发放服务情况(表 1,2)。

### 2.5 现症梅毒及 HSV-2 感染的多因素分析

Logistic 回归分析将单因素分析中差异有统计学意义( $P < 0.05$ ,表 3)的变量纳入多因素 Logistic 回归模型分析,结果表明:感染前 6 个月内同性性伴数 $>3$  人和 HSV-2 阳性为 HIV 阳性的 MSM 感染梅毒的危险因素;年龄 $>35$  岁、本县区户籍、现症梅毒感染为 HSV-2 感染的危险因素,接受安全套发放服

表1 梅毒感染状况影响因素的单因素分析

Table 1 The single factor analysis of factors influenced syphilis infection

特征	感染状况			$\chi^2$ 值	P 值
	是	否	感染率(%)		
年龄				4.307	0.038
≤35 岁	11	112	9.82		
>35 岁	25	116	21.55		
户籍				17.417	< 0.001
本县区	20	51	39.22		
非本县区	16	177	8.29		
文化程度				4.364	0.037
大专及以上	9	99	8.33		
大专以下	27	129	17.31		
异性接触史				6.364	0.012
是	12	6	66.67		
否	30	216	12.20		
感染前 6 个月内同性性伴数				8.139	0.004
≤3 人	12	134	8.21		
>3 人	24	94	20.33		
HSV-2 检测结果				15.655	< 0.001
阳性	20	54	27.02		
阴性	16	174	8.42		

表2 HSV-2 感染状况影响因素的单因素分析

Table 2 The single factor analysis influenced of factors influenced HSV-2 infection

特征	感染状况			$\chi^2$ 值	P 值
	是	否	感染率(%)		
年龄				6.777	0.009
≤35 岁	25	98	25.51		
>35 岁	49	92	53.26		
户籍				177.392	< 0.001
本县区	63	8	88.73		
非本县区	11	182	5.70		
文化程度				6.679	0.010
大专及以上	21	87	19.44		
大专以下	53	103	33.97		
现症梅毒检测结果				12.655	< 0.001
阳性	19	17	52.78		
阴性	55	173	24.12		
接受安全套发放服务				5.316	0.021
是	22	86	20.37		
否	52	104	33.33		

表3 现症梅毒及 HSV-2 感染的多因素 Logistic 回归分析

Table 3 The multiple factor Logistic regression analysis of syphilis and HSV-2 infection

变量	比较组	对照组	回归系数	标准误	OR(95%CI)	P 值	
现症梅毒	感染前 6 个月内同性性伴数	> 3 人	≤3 人	1.082	0.108	2.949(1.334~6.520)	0.013
	HSV-2	阳性	阴性	1.627	0.383	4.152(1.961~8.793)	< 0.001
HSV-2	年龄	> 35 岁	≤35 岁	1.126	0.261	3.812(1.087~9.782)	0.023
	户籍	本县区	非本县区	3.054	0.544	21.383(6.765~67.405)	< 0.001
	现症梅毒	阳性	阴性	1.299	0.395	3.664(1.688~7.951)	0.001
	接受安全套发放服务	是	否	-1.139	0.561	0.320(0.107~0.961)	0.042

务是其保护性因素。

### 3 讨论

本研究中 HIV 阳性的 MSM 梅毒感染率明显高于以往同地区 MSM 的调查结果<sup>[5-6]</sup>,接近张晓燕等<sup>[7]</sup>针对北京市 HIV 阳性的 MSM 所得的研究结果。HSV-2 型特异性 IgG 抗体阳性率与 Suligoï 等<sup>[8]</sup>报道的 HIV 阳性者中 33.20% 的 HSV-2 抗体阳性率基本一致。本次调查江苏省 MSM 人群 HIV 感染者的文化水平较高,与安徽<sup>[9]</sup>、北京<sup>[10]</sup>等地的调查结果基本一致,但本研究发现文化水平比较低的 MSM 合并性病感染率更高。

多因素 Logistic 回归分析提示:年龄在 35 岁以上 HIV 阳性的 MSM 合并性病感染的危险远高于低年龄组,这与此年龄段的 MSM 性活跃程度高、文化水平低、日常干预工作较难触及有关;本地户籍的 HIV 阳性 MSM 感染性病的风险明显高于非本地户籍,此结果与以往对 HIV 阴性 MSM 的研究结果有所不同,这可能与本地 MSM 的活动特点有关,具体原因需进一步研究;梅毒和 HSV-2 在此人群中表现出明显的相互协同作用,分别使彼此的感染机率增加 4.152 倍和 3.664 倍,这与 Galvin 等<sup>[11]</sup>的研究结果一致。

虽然本研究部分调查信息是 HIV 阳性的 MSM 感染确证时所获得的,用于分析现患疾病的影响因素时,存在一定的偏移,但随访结果显示部分 MSM 感染 HIV 后的性行为习惯依然没有改变,多性伴、无保护性行为等现象依然存在,并且很多 HIV 感染者会回避性行为情况调查,所以确证时的调查信息也有较大的现实意义。同时,研究发现异性接触史的 HIV 阳性的 MSM 性病感染风险更大,且受我国传统文化影响,他们中很多都是在婚状态,因此在艾滋病传播中极易扮演“桥梁”作用,使 HIV 在 MSM、女性性伴及其相关人群中传播成为可能。

值得关注的是,虽然 HIV 阳性的 MSM 对于现有干预措施的接受率比较高,但只有安全套发放服务这一项在控制 HSV-2 感染上起到保护性作用。造成这种结果的原因,一方面是因为安全套推广的措施有待完善,覆盖面和可及性需要提高,另一方面是因为现行的性病艾滋病干预措施需要继续探索新的模式,避免出现 MSM 人群“知识-行为”严重背离的现象<sup>[12]</sup>。因此,应在加强和改进现有干预措施的同

时,积极尝试和推行如 HIV 感染者性病定期诊断和治疗、MSM 社区干预和感染状态配对等新的干预措施,以阻止 HIV、梅毒等性病在 MSM 人群中进一步的流行和蔓延。

#### [参考文献]

- [1] 中华人民共和国卫生部. 2009 年中国艾滋病疫情估计工作报告[R]. 2010
- [2] Fleming DT, Wasserheit JN. From epidemiological synergy to public health policy and practice: the contribution of other sexually transmitted diseases to sexual transmission of HIV infection[J]. Sex Transm Infect, 1999, 75(1): 3-17
- [3] Weerakoon AP, Fairley CK, Read TR, et al. Syphilis infection among homosexual men reporting contact with syphilis: a case control study[J]. BMJ Open, 2012, 2(4): 1-4
- [4] Patel P, Bush T, Mayer K, et al. Routine brief risk-reduction counseling with biannual STD testing reduces STD incidence among HIV-infected men who have sex with men in care[J]. Sex Transm Dis, 2012, 39(6): 470-474
- [5] 闫红静, 张敏, 李建军, 等. 男男性接触者艾滋病性病感染状况及行为特征和干预策略[J]. 中国预防医学杂志, 2010, 11(12): 1249-1252
- [6] Hao C, Yan H, Yang H, et al. The incidence of syphilis, HIV and HCV and associated factors in a cohort of men who have sex with men in Nanjing, China[J]. Sex Transm Infect, 2011, 87(12): 199-201
- [7] 张晓燕, 王晨, 李新旭, 等. 北京市 MSM 人群 HIV 感染者合并 HCV 与梅毒感染的状况及相应免疫指标与病毒载量的变化[J]. 中国艾滋病性病, 2006, 12(4): 294-296
- [8] Suligoï B, Dorrucchi M, Volpi A, et al. prevalence and determinants of herpes simplex virus type 2 infection in a cohort of HIV-positive individuals in Italy[J]. Sex Transm Dis. 2002, 29(11): 665-667
- [9] 汪方华, 程晓莉, 肖永康, 等. 安徽省 2009-2010 年男男性行为者艾滋病哨点监测分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2011, 15(8): 685-688
- [10] 高彦杰, 于明润, 李书明, 等. 北京市 MSM HIV、梅毒和 HSV-II 感染及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(4): 451-453
- [11] Galvin SR, Cohen MS. The role of sexually transmitted diseases in HIV transmission[J]. Nat Rev Microbiol, 2004, 2(1): 33-42
- [12] 曹宁校, 邢建民. 中国 MSM 艾滋病性病干预中的现象与思考[J]. 中国艾滋病性病, 2009, 15(1): 79-81

[收稿日期] 2012-12-17