

# 北京市 HIV 抗体快速检测为阳性的男男性行为人群后续确认检测行为的相关因素分析

夏冬艳 刘国武 曾吉 李洋 苏雪丽 孙伟东 李佳 张琴 郝明强 叶景荣  
辛若雷 赵月娟 王娟 卢红艳

**【摘要】** 目的 分析北京市经 HIV 抗体快速检测为阳性的男男性行为人群(MSM)后续确认检测行为情况及其相关因素。方法 采用连续抽样的方法,选取 2013 年 5 月 1 日至 12 月 31 日在北京市参加中国卫生部-比尔及梅琳达盖茨基金会艾滋病防治合作项目延期项目的 MSM 为调查对象,纳入标准为:18 岁以上,自报既往发生过男男性行为,经口腔黏膜渗出液 HIV 抗体快速检测为阳性,且非既往报告到中国疾病预防控制中心信息系统的 HIV 抗体阳性者。共调查 1 003 例。根据项目策略,由 MSM 草根组织将调查对象转介到指定的 CDC 或医院进行后续确认检测,包括 HIV 抗体指尖血快速检测、静脉血 ELISA 法 HIV 抗体检测、静脉血 Western blot HIV 抗体检测。采用  $\chi^2$  检验比较不同特征调查对象后续确认检测情况差异,采用多因素二分类非条件 logistic 回归模型分析调查对象后续确认检测的相关因素。结果 1 003 例调查对象的年龄为(30.9±9.1)岁,87.8%(881 例)接受了 HIV 抗体指尖血快速检测,阳性率为 85.4%(752/881),其中 98.0%(737/752)接受了静脉血 ELISA 和 Western blot 确认检测,阳性率为 94.4%(696/737)。与前往 CDC 进行后续确认检测的 MSM 相比,前往医院者接受后续确认检测的 *OR*(95%*CI*)值为 5.10(1.69~15.36);与近 6 个月无肛交行为/或有肛交每次使用安全套的 MSM 相比,有时使用安全套和从未使用安全套者接受后续确认检测的 *OR*(95%*CI*)值分别为 5.81(2.14~15.77)和 3.45(2.00~5.97);与通过网络被干预动员的 MSM 相比,浴池、公园/公厕和酒吧被干预动员者后续确认检测的 *OR*(95%*CI*)值分别为 0.17(0.05~0.53)、0.10(0.04~0.29)和 0.22(0.06~0.79);随着 MSM 近 3 个月男性性伴数的增加,接受后续确认检测的可能性降低,*OR*(95%*CI*)值为 0.92(0.86~0.99)。结论 在浴池、公园/公厕和酒吧被动员的 MSM 后续确认检测率较低,肛交行为中不能每次使用安全套者的后续确认检测率较高。由医疗机构进行后续确认检测可以增加快检阳性的 MSM 进行后续确认检测的可能性,男性性伴数与是否接受后续确认检测呈负相关。

**【关键词】** 同性恋;男性; HIV 抗体; 影响因素; 横断面研究

**基金项目:** 国家十二五科技重大专项(2012ZX10001001-003);中国卫生部-比尔及梅琳达盖茨基金会艾滋病防治合作项目(OPP49277)

**Analysis on factors associated with taking subsequent confirmation test among men who have sex with men after being tested positive in oral fluid HIV antibody test in Beijing** Xia Dongyan, Liu Guowu, Zeng Ji, Li Yang, Su Xueli, Sun Weidong, Li Jia, Zhang Qin, Hao Mingqiang, Ye Jingrong, Xin Ruolei, Zhao Yuejuan, Wang Juan, Lu Hongyan. Department of HIV/STDs Prevention and Control, Beijing Center for Disease Prevention and Control, Beijing 100013, China

Corresponding author: Lu Hongyan, Email:hongyan\_lu@sina.com

**【Abstract】 Objective** To analyze the proportion and associated factors of taking subsequent confirmation test among men who have sex with men (MSM) after being tested positive in oral fluid HIV antibody test. **Methods** By using successive sampling, 1 003 MSM, who were tested positive in oral fluid HIV antibody test in China-Bill & Melinda Gates Foundation AIDS prevention Program (Extension program) in Beijing during May 1 to December 31, 2013, were recruited. The inclusion criteria included: the objects were men who reported having sex with men; the objects aged more than 18 years old; the objects were tested

DOI: 10.3760/ema.j.issn.0253-9624.2016.02.010

作者单位: 100013 北京市疾病预防控制中心性病艾滋病防治所

通信作者: 卢红艳, Email:hongyan\_lu@sina.com

positive in oral fluid HIV antibody test; the objects had not been reported as HIV positives in China Information System for Disease Control and Prevention previously. According to the program strategy, MSM grassroots organizations transferred the respondents to seek subsequent confirmation tests in specific Center for Disease Control and Prevention (CDCs) or hospitals. The subsequent confirmation tests included: fingertip blood HIV antibody rapid test, venous blood Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) HIV antibody test and venous blood Western Blot (WB) HIV antibody test. Chi-square test was adopted to compare the proportion of taking subsequent confirmation tests in different groups. Nonconditional multivariate binary logistic regression analysis was taken to identify the associated factors with whether taking subsequent confirmation tests and to calculate the *OR* (95% *CI*) values. **Results** The 1 003 respondents were (30.9±9.1) years old. Among all objects, 87.8% (881/1 003) of them took fingertip blood HIV antibody rapid tests and the positive rate was 85.4% (752/881). 98.0% (737/752) of those who were identified as positive in fingertip blood HIV rapid tests took ELISA and WB tests, and the positive rate was 94.4% (696/737). Comparing with those who were expected to seek subsequent confirmation tests in CDCs, the *OR* (95%*CI*) value of those who were expected to seek tests in hospitals was 5.10 (1.69–15.36). The *OR* (95%*CI*) values of those who used condom sometimes and those who never used condom in anal sex were 5.81 (2.14–15.77) and 3.45 (2.00–5.97) respectively, in comparison with those who reported not having anal sex or using condom consistently in anal sex during the past 6 months. Comparing with the respondents recruited from the internet, the *OR* (95%*CI*) values of those recruited in bathrooms, parks/toilets and bars were 0.17 (0.05–0.53), 0.10 (0.04–0.29) and 0.22 (0.06–0.79) respectively. The likelihood of taking subsequent confirmation test decreased with the increase of number of male sexual partners in the past 3 months, and the *OR* (95%*CI*) value was 0.92 (0.86–0.99). **Conclusion** The potential HIV positive MSM in the bathroom, park/toilet and bars are less likely to take subsequent confirmation test. Those who do not use condom consistently during anal sex are more likely to seek subsequent confirmation test. Medical organization conducting subsequent confirmation tests is more likely to increase the confirmation test rate of potential HIV positive MSM. The number of male sexual partners has negative correlation with whether to accept the subsequent confirmation test.

**【Key words】** Homosexuality, male; HIV antibodies; Influence factors; Cross-sectional studies

**Fund program:** Major Special science and Technology Project under the National 12th Five-Year-Plan(2012ZX10001001-003);China-Bill & Melinda Gates Foundation AIDS prevention program (OPP49277)

近年来,男男性行为人群(men who have sex with men, MSM)中的 HIV 感染疫情呈现快速上升的趋势<sup>[1-4]</sup>。有研究表明,HIV 感染者如果在感染初期就接受抗病毒治疗,则其将病毒传给性伴的风险显著降低<sup>[5]</sup>,因而我国已将早发现、早治疗 HIV 感染者作为预防 HIV 在 MSM 中进一步传播扩散的重要策略。利用口腔黏膜渗出液快速检测 HIV 抗体在 MSM 中开展快速检测不但操作简便,可以由 MSM 社区组织深入到 MSM 中实施开展,而且获得检测结果快速,有利于扩大 HIV 抗体检测覆盖面,及时发现 HIV 感染者<sup>[6-8]</sup>。中国卫生部-比尔及梅琳达盖茨基金会艾滋病防治合作项目(中盖项目)延期项目对由社区组织的在 MSM 中开展 HIV 抗体快速检测,并与医疗机构和 CDC 建立后续确认检测、感染者随访关怀的有效衔接模式进行了探索。项目实践表明,这种模式有助于扩大 MSM 检测覆盖面,更多地发现 HIV 感染者。但在项目执行过程中,部分经口腔黏膜渗出液 HIV 抗体快速检测为阳性的 MSM 没有继续进行后续 HIV 抗体确认检测,造成

部分阳性病例的丢失,同时他们也无法得到抗病毒治疗相关咨询及抗病毒治疗等后续服务。本研究对北京市执行中盖项目延期项目中口腔黏膜渗出液 HIV 抗体快速检测阳性者的后续确认检测行为进行分析,以期发现影响他们后续确认检测行为的因素,从而采取有针对性的措施,减少快检阳性脱失。

## 对象与方法

1.对象:采用连续抽样的方法,选取了2013年5月1日至12月31日在北京市参加中盖项目延期项目的 HIV 抗体快速检测阳性的 MSM 为调查对象,纳入标准为:18 岁以上自报既往发生过男男性行为,在北京市的 MSM 活动场所经口腔黏膜渗出液 HIV 抗体快速检测为阳性,且非既往报告到中国疾病预防控制中心信息系统上的 HIV 抗体阳性者。最终共调查 1 003 例。本研究获得了中国 CDC 性病艾滋病预防控制中心伦理委员会审核通过,对所有调查对象均进行知情告知,签署书面的知情同意书后进行调查。

2.检测方法:根据项目策略,每个 MSM 草根组织

与一家后续检测机构建立转介关系,后续检测机构为 CDC 或艾滋病抗病毒治疗定点医院。MSM 草根组织负责动员 MSM 进行口腔黏膜渗出液快速检测。对 HIV 抗体口腔黏膜渗出液快速检测结果为阳性的 MSM,由 MSM 草根组织将其转介到其对应的 CDC 或医院进行后续确认检测。后续确认检测过程为:首先,进行 HIV 抗体指尖血快速检测,结果为阴性则判断为阴性,进行阴性结果告知及咨询;结果为阳性则继续进行后续确认检测。然后,采用 ELISA 对静脉血进行 HIV 抗体检测,检测结果为阴性者判定为阴性,检测阳性者用原试剂加另一种试剂复测,任一种检测结果阳性,进行 Western blot 确认,Western blot 确认阳性者判定为阳性。口腔黏膜快速检测试剂采用北京玛诺生物制药公司的爱卫 HIV1/2-OMT 试剂。指尖血快速检测试剂采用美国美艾利尔医疗诊断集团公司生产的 Determin HIV1+2 抗体诊断试剂盒。ELISA 初筛检测试剂为北京万泰生物药业股份有限公司 HIV 抗体第 4 代诊断试剂盒,复测试剂为法国梅里埃 HIV 抗体第 4 代诊断试剂盒。Western blot 检测试剂为英旻泰 HIV1/2 抗体检测试剂盒。

3. 统计学分析:本研究采用 SPSS 13.0 软件对数据进行清洗,核对无误后进行统计学分析。调查对象的年龄符合正态分布,采用  $\bar{x} \pm s$  表示,其近 3 个月男性性伴数为偏态分布,采用  $P_{50}(P_{25} \sim P_{75})$  表示。采用  $\chi^2$  检验比较不同特征调查对象后续确认检测

情况差异;以年龄、婚姻状况、文化程度、动员后续确认检测机构类型、安全套使用情况、既往是否进行过 HIV 抗体检测、近 3 个月男性性伴数、干预动员场所类型为自变量,是否接受了后续确认检测为因变量,采用多因素二分类非条件 logistic 回归模型分析后续检测的相关因素。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

1. 基本情况:1 003 例调查对象的年龄为  $(30.9 \pm 9.1)$  岁,最大 72 岁,最小 18 岁。未婚者占 68.0%。现住址在北京者占 96.1%,文化程度为大专以上者占 53.7%。详见表 1。最近 3 个月男性性伴数的  $P_{50}(P_{25} \sim P_{75})$  为 2(1~3),最少 0 名,最多 30 名。

2. 调查对象的检测行为和 HIV 抗体检测阳性率:1 003 例调查对象中,87.8%(881 例)接受了 HIV 抗体指尖血快速检测,阳性率为 85.4%(752/881),其中 98.0%(737/752)接受了静脉血 ELISA 和 Western blot 确认检测,阳性率为 94.4%(696/737)。

3. 调查对象进行后续确认检测的影响因素分析:动员后续确认检测机构类型、最近 6 个月肛交时的安全套使用情况、近 3 个月男性性伴数、干预动员场所是调查对象进行后续确认检测的相关因素。年龄、婚姻状况、文化程度、既往检测情况与调查对象是否进行后续确认检测的关联无统计学意义。详见表 2。

表 1 不同特征 HIV 抗体快速检测为阳性的男男性行为人群后续确认检测情况比较( $n=1\ 003$ )

特征	人数[n(%)]	后续确认检测人数	检测率(%)	$\chi^2$ 值	P值
年龄(岁)				3.93	0.416
<20	47(4.7)	43	91.5		
20~29	510(50.8)	443	86.9		
30~39	269(26.8)	243	90.3		
40~49	117(11.7)	99	84.6		
$\geq 50$	41(4.1)	35	85.4		
不详	19(1.9)	-	-		
婚姻状况				14.24	0.001
未婚/离异/丧偶	710(70.8)	633	89.2		
与男性同居	93(9.3)	87	93.5		
已婚有配偶	193(19.2)	155	80.3		
不详	7(0.7)	-	-		
文化程度				13.58	0.004
大专以上	539(53.7)	488	90.5		
高中或中专	264(26.3)	229	86.7		
初中	178(17.7)	148	83.1		
文盲/小学	20(2.0)	14	70.0		
不详	2(0.2)	-	-		

续表 1

特征	人数[n(%)]	后续确认检测人数	检测率(%)	$\chi^2$ 值	P值
动员后续确认检测机构				43.65	<0.001
CDC	716(71.4)	598	83.5		
医院	287(28.6)	283	98.6		
安全套使用				23.41	<0.001
近6个月无肛交行为/或有肛交每次都使用	253(25.2)	201	79.4		
近6个月肛交有时使用	654(65.2)	591	90.4		
近6个月肛交从未使用	92(9.2)	86	93.5		
不详	4(0.4)	-	-		
既往曾检测				0.01	0.904
检测过	410(40.9)	361	88.0		
未检测过	590(58.8)	518	87.8		
不详	3(0.3)	-	-		
干预动员场所				73.80	<0.001
网络	350(34.9)	344	98.3		
浴池	98(9.8)	84	85.7		
公园/公厕	339(33.8)	261	77.0		
酒吧	49(4.9)	43	87.8		
其他	167(16.7)	149	89.2		

注：“-”表示因不详人数较少，未进行后续确认检测调查

表 2 影响调查对象后续确认 HIV 检测的多因素非条件 logistic 回归分析(n=1 003)

特征	$\beta$ 值	$s_e$ 值	Wald $\chi^2$ 值	P值	OR(95%CI)值
动员后续确认检测机构					
CDC					1.00
医院	1.63	0.56	8.39	0.004	5.10(1.69~15.36)
安全套使用					
近6个月无肛交行为/或有肛交每次都使用			22.83		1.00
近6个月肛交有时使用	1.76	0.51	11.95	0.001	5.81(2.14~15.77)
近6个月肛交从未使用	1.24	0.28	19.66	<0.001	3.45(2.00~5.97)
干预动员场所					
网络			18.53		1.00
浴池	-1.80	0.60	9.10	0.003	0.17(0.05~0.53)
公园/公厕	-2.29	0.54	18.23	<0.001	0.10(0.04~0.29)
酒吧	-1.53	0.66	5.34	0.021	0.22(0.06~0.79)
其他	-1.88	0.56	11.35	0.001	0.15(0.05~0.46)
近3个月男性性伴数	-0.08	0.04	5.48	0.019	0.92(0.86~0.99)

## 讨 论

本研究中 HIV 抗体快检阳性者接受后续确认检测的比例与 2008—2010 年中盖项目的 HIV 抗体初筛阳性 MSM 进行确认检测的比例接近,高于 2011 年此人群进行确认检测的比例<sup>[9]</sup>。有研究显示,HIV 感染者在知晓自身 HIV 感染状态后其发生高危行为的比例较之前下降<sup>[10-16]</sup>。不接受后续确认

检测者不知晓自身的感染状况,有可能继续发生高危行为,也无法得到及时的抗病毒治疗,更容易在人群中传播扩散 HIV。减少 HIV 抗体快速检测阳性者进行后续确认检测这个环节的流失是非常有意义的。

与 CDC 相比,快速检测结果为阳性的 MSM 更倾向于到医疗机构进行后续确认检测。提供后续确认检测服务的医院是 2 家艾滋病抗病毒治疗定

点医院。到这 2 家医院进行后续确认检测的优势在于:(1)这 2 家医院在周末及晚上也可以提供检测。MSM 人群做口腔黏膜渗出液快速检测的时间则以周末和晚上为主。医院的服务时间更能满足 MSM 的需求。(2)这 2 家医院与 MSM 社区组织建立了较为密切的合作关系。MSM 社区组织在医院有办公室,社区组织志愿者不仅到 MSM 活动场所进行现场检测,也通过网络动员、发放检测卡等形式吸引 MSM 到其办公室进行检测。MSM 在做完快速检测后,再进行后续确认检测有地理位置上的方便。(3)这 2 家医院是著名的艾滋病定点治疗医院,初筛阳性者不仅可以预期能够得到后续确认检测服务,还可以预期得到治疗及相关咨询。这种一站式服务为感染者和患者提供了方便。

与网络动员 MSM 相比,浴池、公园、公厕、酒吧等 MSM 更少接受后续确认检测。这可能是因为网络动员来的 MSM 可以预约检测时间和地点,而酒吧、浴池等现场动员的 MSM 通常是在现场进行快速检测,由于这类场所中 MSM 活动的时间有时是晚上,将快检阳性者转介到指定机构进行后续确认检测机构存在着时间和地理方面的障碍。如果能够减少快检阳性者寻求后续服务的时间、地理方面的障碍,可能有助于减少快检阳性者的失访。

近 6 个月内肛交时未坚持使用安全套的 MSM 较坚持使用安全套者更易进行后续确认检测。这可能说明,相当一部分 MSM 能够认同安全套的保护效果。近 3 个月内性伴数量越多的 MSM 越少接受后续确认检测,可能有如下原因:(1)部分多性伴者对自身感染风险认识不足;(2)对 HIV 感染持无所谓态度的人可能更容易有多个性伴,他们对检测结果也更不关心;(3)可能有部分 HIV 感染者已知自己的感染状况并故意传播 HIV。这提示艾滋病宣传干预和动员检测应更侧重提高 MSM 的风险意识,加强检测前和检测后咨询,从而减少确认检测环节阳性者的流失。

## 参 考 文 献

- [1] 马小燕,Mc Farland Willi,张启云,等.男男性接触人群 HIV 感染趋势分析[J].中国公共卫生,2007,23(11):1352-1354. DOI:10.11847/zgggws2007-23-11-38.
- [2] 李东民,葛琳,王岚,等.中国 2010-2013 年男男性行为人群艾滋病及相关行为变化趋势分析[J].中华流行病学杂志,2014,35(5):542-546. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.05.016.
- [3] 冯一冰,步凯,李萌,等.中国男男性行为人群 HIV 新发感染率和相关危险因素 Meta 分析[J].中华流行病学杂志,2015,36(7):752-758. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.07.019.
- [4] 杨兴光,张娜,郝连正,等.2003-2013 年山东省男性同性传播艾滋病流行特征分析[J].中华预防医学杂志,2015,49(2):181-183. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2015.02.017.
- [5] Cohen MS, Chen YQ, McCauley M, et al. Prevention of HIV-1 infection with early antiretroviral therapy[J]. N Engl J Med, 2011, 365(6): 493-505. DOI: 10.1056/NEJMoa1105243.
- [6] 李剑,徐丹戈,倪志敏,等.HIV 现场快速检测在浴池男男性接触人群中的应用[J].浙江预防医学,2011,23(9):6-9. DOI: 10.3969/j.issn.1007-0931.2011.09.002.
- [7] 张国磊,姜影,梁欣,等.HIV 唾液快速检测在公园场所 MSM 人群中的应用[J].中国艾滋病性病,2013,19(4):261-263.
- [8] 于茂河,郭燕,周宁,等.HIV 唾液快速检测在 MSM 浴池中的应用[J].中华疾病控制杂志,2014,18(12):1229-1231. DOI: 10.3969/j.issn.1007-0931.2011.09.002.
- [9] 张大鹏,韩磊,厉成梅,等.社区组织对男男性行为人群 HIV 抗体检测的促进作用[J].中华预防医学杂志,2013,47(5):431-434. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2013.05.011.
- [10] 张丽芬.不同告知时间的 HIV 感染者危险性行为及影响因素研究[D].北京:北京协和医学院,2009.
- [11] Marks G, Crepaz N, Senterfitt JW, et al. Meta-analysis of high-risk sexual behavior in persons aware and unaware they are infected with HIV in the United States: implications for HIV prevention programs[J]. J Acquir Immune Defic Syndr, 2005, 39(4): 446-453.
- [12] 孙晓舒,王修晓.知晓感染 HIV 前后 MSM 人群不安全性行为改变[J].医学与哲学,2013,34(12):39-40,59.
- [13] 吴小刚,李建军,管文辉,等.HIV 阳性结果告知对男男性行为者高危性行为的影响[J].江苏预防医学,2014,25(6):12-14. DOI:10.13668/j.issn.1006-9070.2014.06.005.
- [14] 赖智维,柳祎,张艳辉,等.HIV 感染告知后不安全性行为的变化及影响因素研究[J].中华流行病学杂志,2015,36(4):337-339. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.04.009.
- [15] 柳祎.HIV 感染者告知对性行为的影响研究[D].长沙:中南大学,2014.
- [16] 白雪,罗思童,王晓东,等.男男性行为人群中新近感染 HIV 者确诊前后性行为变化分析[J].中华流行病学杂志,2014,35(5):489-493. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.05.005.

(收稿日期:2015-10-13)

(本文编辑:梁明修 吕相征)