

男男性行为人群队列失访情况及影响因素分析

周楚 徐杰 斗智 米国栋 阮玉华 申莉梅 闵向东
蓝光华 李凡 李恬 宁镇 吴国辉 吴尊友

【摘要】 目的 了解男男性行为人群(MSM)队列研究中失访人群特征及失访率水平,分析造成失访可能的影响因素。方法 于 2009 年 6—10 月在 8 个城市开展基线调查,收集人口学、性行为特征等信息,并进行 HIV、单纯疱疹病毒和梅毒检测。在基线调查基础上建立 MSM 队列后的第 6 个月和第 12 个月对队列进行两次随访,记录所有队列成员的失访情况。通过单因素分析和二分类 logistic 回归分析,了解各因素对失访的影响。结果 在基线调查基础上建立 3196 人的 MSM 研究队列。在 1 年随访期间内,共有 894 人(28.0%)失访,2302 人(72.1%)至少参加一次随访。单因素和多因素分析结果显示,研究对象年龄、在本地居住时间≤1 年、无业、最近 1 年未接受 HIV 检测、个人性取向为双性或异性恋、最近 6 个月发生异性性行为是队列失访的危险因素。结论 年龄、在当地居住时间、性取向和 HIV 检测史等因素与 MSM 队列失访有关,故在开展 MSM 队列研究时,应考虑这些因素。

【关键词】 男男性行为人群; 队列研究; 失访; 影响因素

Loss to follow-up and associated factors in a cohort study among men who have sex with men
ZHOU Chu¹, XU Jie¹, DOU Zhi¹, MI Guo-dong², RUAN Yu-hua³, SHEN Li-mei³, MIN Xiang-dong⁴, LAN Guang-hua⁵, LI Fan⁶, LI Tian⁷, NING Zhen⁸, WU Guo-hui⁹, WU Zun-you¹. 1 National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; 2 China-US Cooperation-Global AIDS Program; 3 Guizhou Provincial Center for Disease Control and Prevention; 4 Yunnan Provincial Center for Disease Control and Prevention; 5 Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention; 6 Xinjiang Uygur Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention; 7 Chengdu Center for Disease Control and Prevention; 8 Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention; 9 Chongqing Municipal Center for Disease Control and Prevention

Corresponding author: XU Jie, Email: xujie@chinaaids.cn

This work was supported by grants from the National "Eleventh Five-Year" Key Programs for Science and Technology Development "Reducing HIV Infection Among High-Risky Groups-Sub-Project 2." (No. 2008ZX10001-016), and the Multidisciplinary HIV and TB Implementation Sciences Training in China with Funding from US NIH/FIC & NIDA (No. 5U2RTW006918).

【Abstract】 Objective To explore the associated factors on loss to follow-up among men who have sex with men (MSM) in a prospective cohort study. **Methods** We recruited eligible HIV-negative MSM at baseline in eight cities from June to October 2009. Interviewer-administrated questionnaire and blood testings for HIV, syphilis and human simplex virus type 2, were accomplished upon enrollment, 6-month and 12-month follow-up visits in the program. Loss to follow-up was recorded at each visit in this cohort. Univariate and multivariate statistical analysis were conducted to examine the associated factors on loss to follow-up. **Results** A total of 3196 eligible MSM were enrolled at the baseline study. During one year of follow-up, 894 (28.0%) of them dropped out

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.08.008

基金项目:“十一五”国家科技重大专项(2008ZX10001-016);中国多学科艾滋病结核防治培训项目(5U2RTW006918)

作者单位:102206 北京,中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心(周楚、徐杰、斗智、阮玉华、吴尊友);中美艾滋病防治合作项目办公室(米国栋);贵州省疾病预防控制中心(申莉梅);云南省疾病预防控制中心(闵向东);广西壮族自治区疾病预防控制中心(蓝光华);新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心(李凡);成都市疾病预防控制中心(李恬);上海市疾病预防控制中心(宁镇);重庆市疾病预防控制中心(吴国辉)

通信作者:徐杰, Email: xujie@chinaaids.cn

thoroughly while 2302 (72.1%) showed up at least on one visit. Factors as MSM who were at age 25 or younger, resided locally less than 1 year, being unemployed, self-recognized as heterosexuality or bisexuality, never taking HIV testing in the past year, having had sex with women in the past 6 months etc., were more likely to withdraw from the follow-up visits. **Conclusion** Age, length of residency, sex orientation and history of HIV testing were associated with the loss of follow-up among MSM cohort in our study. These factors should be considered in this kind of study design in the future.

【Key words】 Men who have sex with men; Prospective cohort; Loss to follow-up; Associated factors

目前男男性行为人群(MSM)的HIV感染率呈上升趋势,给我国艾滋病防治带来新挑战^[1-4]。MSM在社会中容易被边缘化,在该人群中开展队列研究常遇到失访率较高的问题,影响其结果^[5]。本研究于2009年6月开展全国8个城市MSM队列研究,其中分析了MSM队列失访情况及其影响因素,为MSM队列研究保持策略提供参考依据。

对象与方法

1. 研究对象:在贵阳、成都、上海、南宁、重庆、昆明、北京和乌鲁木齐8个城市采用“滚雪球”抽样方法招募基线MSM队列。在各现场通过当地疾病预防控制中心(CDC)或MSM社区小组协助,选取以不同方式寻找性伴且符合纳入标准的MSM“种子”(主要为酒吧型、公园型、网络型、浴池型及其他型)约10名,并发放3~5张预约卡以进一步招募同伴。招募纳入标准为年龄>18岁,最近1年与同性发生过口交或肛交性行为,HIV抗体检测阴性,无精神障碍和智力缺陷且能知情同意,并可坚持参加基线调查及6个月和12个月随访的男性。

2. 研究内容:在基线调查基础上建立MSM研究队列,并在之后第6个月和第12个月共开展两次随访。基线调查及两次随访均包括问卷调查和HIV、单纯疱疹病毒(HSV)、梅毒血清学检测。

3. 队列保持策略:每名研究对象在基线调查时均提供个人姓(化)名、手机号码,如果有QQ号码者则另填写。以手机号码为主,姓(化)名和QQ号为辅识别对象。为提高随访率,在队列建立后,由当地CDC人员、同伴教育员等通过QQ和电话等方式与研究对象保持联系。每次随访调查开始前通过手机联络研究对象预约调查时间,如研究对象不能如约随访,则需要再连续预约两次。失访定义为研究对象2次随访(6个月和12个月)均未参加;随访定义为研究对象至少参加一次(6个月或12个月)随访。

4. 质量控制:所有调查员在开展基线及两次随访调查前均经过培训。由安徽医科大学研究小组负责调查期间的质量控制,制定现场调查质量控制方

案,在一个调查周期内,在每个现场通过随机抽查问卷、现场观摩调查过程等方法监督调查工作质量,并现场反馈修改意见,完成书面现场质量控制报告。

5. 统计学分析:数据录入采用EpiData软件,数据分析采用SAS 9.2软件。采用描述性分析不同社会人口学、行为学特征和性病感染状况的MSM失访率水平,并进行单因素 χ^2 检验分析不同特征MSM失访情况是否存在统计学差异;使用多因素分析,将满足单因素分析 $P<0.05$ 的变量纳入二分类的logistic回归分析失访的影响因素。

结 果

1. 队列保持情况:基线调查共招募MSM 3509人,其中根据纳入标准剔除313人(HIV确认结果为“阳性”或“不确定”),最终3196人纳入队列研究。其中6个月随访1895人(59.3%),12个月随访1948人(60.1%),连续参加6个月和12个月随访1541人(48.2%)。根据定义,失访894人,失访率为28.0%;随访2302人,随访率为72.0%。

2. 不同特征的MSM失访率及影响因素:

(1)单因素分析:在年龄、婚姻状况、当地居住时间、民族、职业、月收入、文化程度、圈内朋友数、艾滋病知识得分、最近1年HIV检测史、性取向、近6个月提供过性服务和发生异性性行为及是否有梅毒感染方面,MSM失访与随访间的差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

(2)多因素分析:将单因素分析结果中 $P<0.05$ 的14个变量纳入二分类logistic回归分析,以上变量均为二分类变量可直接纳入分析,采用逐步回归法(变量入选水平和剔除水平均为0.05)进行变量筛选。由表2可见,6个变量(年龄、当地居住时间、职业、性取向、最近6个月有异性性行为、最近1年检测HIV)有统计学意义。以年龄>25岁的人群为参照,年龄≤25岁人群失访的风险是前者的1.3倍;以在当地居住时间>1年的人群为参照,居住时间≤1年人群失访的风险是前者的2.2倍;以在职人群为参照,失业人群失访的风险是前者的1.5倍;以自报性

表 1 MSM 失访率及单因素分析

因素	队列人数	失访人数 (%)	χ^2 值	P 值
年龄组 (岁)			49.6369	<0.0001
≤25	1654	552(33.4)		
>25	1542	342(22.2)		
婚姻状况*			8.2149	0.0042
未婚/离异/丧偶	2600	755(29.0)		
已婚/同居	595	138(23.2)		
户籍地			29.5702	0.293
本地	1407	370(26.3)		
外地	1789	524(29.3)		
当地居住时间 (年)*			68.8132	<0.0001
>1	1350	325(24.1)		
≤1	442	194(43.9)		
民族			12.3216	0.0004
汉族	2810	757(26.7)		
少数民族	386	137(35.5)		
文化程度			6.2561	0.0124
大专以下	1389	420(30.2)		
大专及以上	1807	474(26.2)		
职业状况*			28.7467	<0.0001
就业	2363	601(25.4)		
无业	831	292(35.1)		
月经济收入 (元)			23.0433	<0.0001
≤2000	1921	597(31.1)		
>2000	1275	297(23.3)		
圈内朋友人数*			13.7580	0.0002
≤10	1940	583(30.1)		
>10	1227	296(24.1)		
艾滋病知识得分			8.9649	0.0028
满分	1924	501(26.0)		
非满分	1272	393(30.9)		
最近 1 年检测 HIV			51.3927	<0.0001
是	1577	350(22.2)		
否	1619	544(33.6)		
性取向*			41.4383	<0.0001
同性	1979	474(24.0)		
双性/异性/未确定	1212	418(34.5)		
寻找性伴方式*			0.3631	0.5468
互联网	1872	514(27.5)		
非互联网	1312	373(28.4)		
近 6 个月发生肛交性行为			2.1862	0.1393
是	2923	808(27.6)		
否	273	86(31.5)		
近 6 个月男男性行为 (买方)*			0.0628	0.8022
是	113	30(26.5)		
否	2810	777(27.7)		
近 6 个月向男性提供性服务			4.2966	0.0382
是	155	54(34.8)		
否	2768	754(27.2)		
近 6 个月异性性行为			20.7489	<0.0001
是	559	200(35.8)		
否	2637	694(26.3)		
包皮环切术			2.8159	0.0933
是	522	130(24.9)		
否	2674	764(28.6)		
近 1 年有性病相关症状			0.0012	0.9727
是	494	137(27.7)		
否	2702	757(28.0)		
梅毒感染			5.5091	0.0189
是	286	63(22.0)		
否	2910	831(28.6)		
HSV 感染			0.0251	0.8741
是	321	91(28.3)		
否	2875	803(33.8)		

注: * 数据有缺失

表 2 MSM 失访的多因素分析

因素	β	s_e	OR 值(95%CI)	P 值
年龄(参照: >25 岁)				
≤25 岁	0.1442	0.0610	1.334(1.050 ~ 1.695)	0.0181
当地居住时间(参照: >1 年)				
≤1 年	0.3985	0.0618	2.219(1.742 ~ 2.827)	<0.0001
职业状况(参照: 就业)				
无业	0.4622	0.1417	1.588(1.203 ~ 2.096)	0.0011
性取向(参照: 同性)				
双性/异性/未确定	0.4453	0.1239	1.561(1.224 ~ 1.990)	0.0003
最近 6 个月异性性行为(参照: 否)				
是	0.1579	0.0738	1.371(1.027 ~ 1.832)	0.0324
最近 1 年 HIV 检测(参照: 是)				
否	0.4366	0.1151	1.547(1.235 ~ 1.939)	0.0001

取向为同性恋人群为参照,性取向为双性恋、异性恋或未确定者失访的风险是前者的 1.5 倍;以最近 6 个月未发生异性性行为的人群为参照,发生异性性行为人群失访的风险是前者的 1.4 倍;以最近 1 年检测 HIV 的人群为参照,未检测 HIV 的人群其失访的风险是前者的近 1.5 倍。

讨 论

本研究 MSM 队列的失访率为 28.0% (894 人), 而完整参加 6、12 个月随访的 MSM 仅占 48.2% (1541 人)。由于失访及仅参加 6 个月随访的 MSM 无法全面提供观察 HIV 新发感染率的信息, 可能导致研究结论产生偏倚。本研究分析失访及其影响因素, 可为今后加强随访提供借鉴。

失访分析发现, 年龄较轻的研究对象更容易失访, 张敏等^[6]研究也发现年龄 >30 岁的 MSM 更容易保持在队列中。可能由于进入 MSM 圈的大龄人群其在队列时间相对较长, 获得知识和相关信息量更为丰富, 对自身健康也更为重视。也提示现场工作人员需要加强对年轻的研究对象的说服和动员^[7,8]。

研究对象纳入队列时在当地居住时间 <1 年的人群更容易失访, 可能与社会关系的稳定性有关。与张敏等^[6]、刘英杰等^[9]研究结果一致。而社会关系的稳定性又与稳定的职业有关系, 所以多因素分析结果也提示无业的 MSM 比就业人群更容易失访。因此在招募研究对象时, 应考虑将“当地居住时间”作为纳入或排除标准, 以减少失访率。

自我认为性取向不为同性恋(双性/异性/不确定)的人群, 可能由于婚姻身份的隐密性或异性性伴的影响, 不愿过多暴露自己, 造成随访参与性较差。多因素分析结果也显示最近 6 个月与女性发生性行为者更容易失访。针对这部分人群应实现随访方式

的多样化和保密性,随访方式不应局限于电话联系(电话联系很可能存在不方便通话、停用服务等弊端)。MSM在网络活跃程度较高,可通过记录他们网络工具QQ、MSN、电子邮件等功能实现随访^[10,11]。其次这部分人群参与基线问卷过程中,可以先询问非敏感性问题的如异性性行为情况。否则他们对直接询问同性性行为的问卷可能会产生抗拒,随访时也不愿再参与^[12]。最近1年内未检测HIV的人群更容易失访,这可能由于该人群对艾滋病知晓程度较低,对个人性行为危险的认识较弱,对参与研究监测自身健康状况的意识淡薄,造成后续的参与性较差。Wohl等^[13]研究显示,如果MSM认为自身身体状况很健康,就不会产生过多精神压力,那么也更容易保持在队列中。为此,现场工作人员应重点关注该人群,加强宣传,提高其预防和保健意识。

综上所述,在MSM队列研究设计和实施中,需要考虑当地居住时间、性取向和HIV检测史等因素对MSM队列失访的影响。基线调查时对失访的重点人群予以关注,包括年龄较轻、已婚或有异性性伴、暂时无工作、新流动到本地及首次做HIV检测的人群,在基线招募研究对象时可设纳入标准,例如可不纳入最近3个月准备离开当地的人群。

本文不足之处是未研究队列建立后队列维护方法对失访的影响。

(感谢贵阳、成都、上海、南宁、重庆、昆明、北京、乌鲁木齐市疾病预防控制中心研究现场相关工作人员和安徽医科大学张洪波教授及其质量控制小组人员所做的贡献;本研究在数据收集过程中MSM社区社会组织也给予大力帮助)

参 考 文 献

- [1] Wang L, Wang L, Ding ZW, et al. HIV prevalence among populations at risk, using sentinel surveillance data from 1995 to 2009 in China. *Chin J Epidemiol*, 2011, 32(1): 20-24. (in Chinese)
王岚,王璐,丁正伟,等. 中国1995—2009年艾滋病哨点监测主要人群艾滋病病毒感染流行趋势分析. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(1): 20-24.
- [2] Gao L, Zhang L, Jin Q. Meta-analysis: prevalence of HIV infection and syphilis among MSM in China. *Sex Transm Infect*, 2009, 85: 354-358.
- [3] Hei FX, Wang L, Qin QQ, et al. Epidemic characteristics of HIV/AIDS among men who have sex with men from 2006 to 2010 in China. *Chin J Epidemiol*, 2012, 33(1): 67-70. (in Chinese)
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. *中华流行病学杂志*, 2012, 33(1): 67-70.

- [4] China Ministry of Health, UNAIDS, WHO. China HIV/AIDS Epidemic Report 2011. Available at <http://www.chinaids.org.cn/n16/n1193/n4073/n745902.files/n745901.pdf>. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部,UNAIDS,WHO. 2011年中国艾滋病疫情估计报告. <http://www.chinaids.org.cn/n16/n1193/n4073/n745902.files/n745901.pdf>.
- [5] Yang HT, Hao C, Huan XP, et al. HIV incidence and associated factors in a cohort of men who have sex with men in Nanjing, China. *Sex Transm Dis*, 2010, 37(4): 208-213.
- [6] Zhang M, Yan HJ, Wang N, et al. Incidence of HIV infection, retention rate in a prospective cohort among men who have sex with men in Nanjing. *Chin J Dis Control Prev*, 2011, 15(10): 839-842. (in Chinese)
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. *中华疾病控制杂志*, 2011, 15(10): 839-842.
- [7] Christopoulos KA, Das M, Colfax GN. Linkage and retention in HIV care among men who have sex with men in the United States. *Clin Infect Dis*, 2011, 52 Suppl 2: S214-222.
- [8] Hightow-Weidman LB, Jones K, Wohl AR, et al. Early linkage and retention in care: findings from the outreach, linkage, and retention in care initiative among young men of color who have sex with men. *AIDS Patient Care STDS*, 2011, 25 Suppl 1: S31-38.
- [9] Liu YJ, Zhou ZH, Jiang SL, et al. Study on incidence of HIV and syphilis, retention rate and associated risk factors in a prospective cohort among men who have sex with men in Beijing. *Chin J Epidemiol*, 2010, 31(8): 948-950. (in Chinese)
刘英杰,周振海,姜树林,等. 北京市男男性行为人群HIV和梅毒新发感染率与队列保持影响因素研究. *中华流行病学杂志*, 2010, 31(8): 948-950.
- [10] Chen X, Yang HT, Norris J, et al. Retention challenge in an MSM cohort in Suzhou, China. *Sex Transm Infect*, 2012, 88(6): 455.
- [11] Yu RX, Zheng BJ, Yin YP, et al. Factors of affecting follow-up rate in the cohort study about men who have sex with men. *Int J Epidemiol Infect Dis*, 2012, 39(2): 134-136. (in Chinese)
于瑞星,郑冰洁,尹跃平,等. 队列研究中影响男男性行为者随访率的因素. *国际流行病学传染病学杂志*, 2012, 39(2): 134-136.
- [12] Sullivan PS, Khosropour CM, Luisi N, et al. Bias in online recruitment and retention of racial and ethnic minority men who have sex with men. *J Med Internet Res*, 2011, 13(2): e38.
- [13] Wohl AR, Galvan FH, Myers HF, et al. Do social support, stress, disclosure and stigma influence retention in HIV care for Latino and African American men who have sex with men and women? *AIDS Behav*, 2011, 15(6): 1098-1110.

(收稿日期:2013-03-12)

(本文编辑:张林东)