

北京市男男性行为者行为因素和心理状态与HIV感染关系的研究

周振海 李书明 刘英杰 姜树林 张晓曦 李清春 李东亮
罗凤基 阮玉华 邵一鸣

【摘要】 目的 了解北京市男男性行为者(MSM)中HIV感染情况及其影响因素。方法 于2008年3—6月,在北京市招募MSM进行问卷调查,了解其社会人口学和行为学特征,并采集血样进行HIV抗体、梅毒抗体、HBsAg和HCV抗体检测。采用 χ^2 检验和logistic回归模型对HIV感染的影响因素进行分析。结果 共有550名符合纳入标准的MSM参加本次调查,HIV感染率为4.5%(25/550)。多因素logistic回归分析显示,近1个月与临时男性性伴无保护性肛交($\chi^2=11.381, P=0.001$)、近3个月同性性行为后直肠冲洗($\chi^2=5.326, P=0.021$)、近1个月感到悲伤($\chi^2=8.809, P=0.003$)与MSM感染HIV的关系有统计学意义。结论 在加强安全性行为预防干预的同时需采取适当的心理干预措施,以控制HIV在该人群中的传播。

【关键词】 男男性行为者; 人类免疫缺陷病毒; 感染率; 影响因素

Study on the relationship between behavioral factors, psychological status and HIV infection among men who have sex with men in Beijing ZHOU Zhen-hai¹, LI Shu-ming², LIU Ying-jie², JIANG Shu-lin², ZHANG Xiao-xi², LI Qing-chun¹, LI Dong-liang², LUO Feng-ji², RUAN Yu-hua¹, SHAO Yi-ming¹. 1 National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; 2 Beijing Chaoyang District Center for Disease Control and Prevention

Corresponding author: RUAN Yu-hua, Email: ruanyuhua92@gmail.com

This work was supported by a grant from the International Science and Technology Cooperation Program of China (No. 2007DFC30230)

【Abstract】 Objective To study the prevalence and risk factors of human immunodeficiency virus (HIV) among men who have sex with men (MSM) in Beijing. **Methods** A sample of 550 MSM was recruited between March and June in 2008 in Beijing. Interviewer-administered interviews were conducted to collect information on demographics and behaviors. Blood samples were collected to test for HIV, syphilis, HBsAg and HCV infections. Chi-square test and logistic regression model were used to identify risk factors associated with HIV infection. **Results** Of the 550 eligible MSM surveyed, HIV prevalence appeared to be 4.5% (25/550). Data from multivariate logistic regression analysis demonstrated that factors as reporting unprotected anal intercourse with causal male sexual partners in the last month ($\chi^2=11.381, P=0.001$), rectal douching after homosexual anal intercourse in the past three months ($\chi^2=5.326, P=0.021$), feeling sad in the last month ($\chi^2=8.809, P=0.003$) were significantly associated with HIV infection. **Conclusion** Health education on safer sex behavior and mental health care should be taken to hinder the speed of HIV transmission among MSM.

【Key words】 Men who have sex with men; Human immunodeficiency virus; Prevalence; Risk factors

由于无保护性肛交和多性伴的性行为特征,男男性行为者(MSM)人群已成为HIV感染的高危人

群之一,部分MSM还和女性发生性行为^[1],在HIV桥梁人群中传播中具有重要的公共卫生意义。对暗娼人群的调查发现,冲洗阴道与HIV感染有关^[2]。而国外研究发现,MSM冲洗直肠也与HIV感染有关^[3],但尚需进一步研究。此外,MSM普遍存在焦虑、抑郁等精神心理问题^[4]。Stall等^[5]在美国的调查发现,MSM心理健康问题与高危行为及HIV感染有关,提示心理状况可能对MSM感染HIV有一定的影响,

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.03.008

基金项目:国际科技合作计划(2007DFC30230)

作者单位:100050北京,中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心(周振海、李清春、阮玉华、邵一鸣);北京市朝阳区疾病预防控制中心(李书明、刘英杰、姜树林、张晓曦、李东亮、罗凤基)

周振海和李书明同为第一作者

通信作者:阮玉华, Email: ruanyuhua92@gmail.com

而在我国尚缺乏有关的调查。本研究采取横断面调查,了解 MSM 人群的 HIV 感染状况及其影响因素。

对象与方法

1. 调查对象:研究对象为年龄 18 周岁及以上在北京市居住,能接受 HIV 检测及检测后咨询,并愿意提供书面知情同意书,在调查前的 3 个月内有过男男性行为的 MSM。

2. 调查方法和内容:于 2008 年 3—6 月在北京市朝阳区十八里店社区卫生服务中心自愿咨询检测门诊点开展本次调查。由接受过研究项目有关技术培训的不同专业人员在不同的单独房间内,以一对一的方式依次对调查对象开展知情同意、危险评估调查、检测前咨询、采集血样和检测后咨询。调查对象的主要招募方法包括:项目工作人员直接招募 MSM 参加项目;通过 MSM 志愿者推荐或寻找同伴;在互联网上发布研究项目信息招募 MSM 参加项目。调查内容包括年龄、民族、文化程度、户籍、在北京居住时间、职业、收入、婚姻状况等社会人口学特征,近 3 个月男性性伴数、女性性伴数、近 1 个月与固定和临时男性性伴性行为及安全套使用情况、与女性性伴性行为及安全套使用情况等性行为特征,近 3 个月寻找男性性伴、近 3 个月冲洗直肠或阴茎等行为习惯特征,以及心理状况等。

3. 实验室检测:HIV 抗体初筛采用北京万泰生物药业有限公司生产的 HIV ELISA 诊断试剂盒,对 ELISA 阳性者采用 GENELABS Diagnostics HIV BLOT 2.2 WB 试剂盒进行确认。梅毒抗体初筛采用北京万泰生物药业有限公司生产的梅毒螺旋体抗体诊断试剂盒(双抗原夹心酶联免疫法),阳性标本用日本 Fujirebio 公司生产的梅毒螺旋体抗体诊断试剂(TPPA)进行确认。检测方法和操作程序均由实验室专业人员按照检测试剂盒说明书进行。

4. 统计学分析:采用 EpiData 3.1 软件建立数据库,由两人分别录入数据后,进行一致性检验并修改错误录入的数据,直到两个数据库达到完全一致。采用 SAS 9.1 统计软件包对社会人口学、近 3 个月性行为、近 3 个月行为习惯和精神心理与 HIV 感染的关系进行统计分析,单因素分析采用 χ^2 检验,将单因素分析中 $P < 0.10$ 的变量纳入多因素 logistic 回归模型分析。

结 果

1. 一般情况:本次调查是第二次在同一地区开展的队列研究的本底调查,根据知情同意原则,共调

查 558 名 MSM,有 8 人不符合调查的纳入标准,其中 6 人在调查前的 3 个月内无男男性行为,2 人不配合问卷访谈,最终有 550 人接受调查和采血。调查对象平均年龄(27.5 ± 6.3)岁;汉族占 92.5%(509/550),少数民族占 7.5%(41/550);大学本科以下占 56.4%(310/550),大学本科及以上占 43.6%(240/550);北京市户籍占 28.7%(158/550),外地户籍占 71.3%(392/550);56.7%(312/550)在北京市居住时间 ≤ 5 年,43.3%(238/550)居住时间 > 5 年;近 3 个月有 66.7%(367/550)的人从事固定工作,14.7%(81/550)从事临时工作,10.9%(60/550)为学生,7.6%(42/550)无工作;近 3 个月有 51.3%(282/550)的人月收入 ≤ 2500 元,48.7%(268/550)月收入 > 2500 元;66.6%(366/550)为单身,9.2%(50/550)已婚或与女朋友同居,20.6%(113/550)和男性性伴同居;HIV、梅毒、HBsAg 和 HCV 的感染率分别为 4.5%(25/550)、29.3%(161/550)、5.1%(28/550)和 0.6%(3/550),其中来自社区新招募和 2007 年队列的分别为 362 人和 188 人,HIV 感染率分别为 6.1%和 1.6%。

2. HIV 感染的影响因素:

(1) 社会人口学特征对 HIV 感染的影响:单因素 χ^2 分析结果显示,与 HIV 感染有统计学意义的变量有:文化程度、户籍、在北京市居住时间($P < 0.05$),见表 1。

(2) 性行为特征对 HIV 感染的影响:调查结果显示,近 3 个月 37.8%(208/550)的 MSM 有 1 个男性性伴,50.4%(277/550)有 2~5 个男性性伴,11.8%(65/550)有 5 个以上男性性伴;7.5%(41/550)的 MSM 近 3 个月与男性群交;0.9%(5/550)的 MSM 近 3 个月以性交为条件给男性性伴提供或接受男性性伴提供的钱、毒品、物品或者住处(同性商业性行为);240 人(43.6%)近 1 个月与固定男性性伴无保护性交,86 人(15.6%)近 1 个月与固定男性性伴无保护性交,205 人(37.3%)近 1 个月与临时男性性伴无保护性交,62 人(11.3%)近 1 个月与临时男性性伴无保护性交;6 人(6.5%)近 1 个月与女性无保护性交。单因素 χ^2 检验分析结果显示,与 HIV 感染有统计学意义的变量有:近 1 个月与临时男性性伴无保护性交、近 1 个月与临时男性性伴无保护性交($P < 0.05$),见表 2。

(3) 行为习惯和心理状况对 HIV 感染的影响:调查结果显示,74.0%(407/550)的 MSM 近 3 个月在互联网上寻找男性性伴,17.8%(98/550)近 3 个月在浴池、厕所、公园寻找男性性伴;59.3%(326/550)的

表1 北京地区550名MSM社会人口学特征与HIV感染关系的单因素分析

社会人口学特征	人数	感染例数 (%)	OR值(95%CI)	χ^2 值	P值
年龄(岁)					
≤25	243	10(4.1)	1.00		
>25	307	15(4.9)	1.20(0.53 ~ 2.71)	0.186	0.667
民族					
少数民族	41	1(2.4)	1.00		
汉族	509	24(4.7)	1.98(0.26 ~ 15.01)	0.080	0.777
文化程度					
大学本科以下	310	19(6.1)	1.00		
大学本科及以上	240	6(2.5)	0.39(0.15 ~ 1.00)	4.106	0.043
户籍					
北京	158	2(1.3)	1.00		
外地	392	23(5.9)	4.86(1.13 ~ 20.87)	5.496	0.019
在京居住时间(年)					
≤5	312	21(6.7)	1.00		
>5	238	4(1.7)	0.24(0.08 ~ 0.70)	7.936	0.005
近3个月的职业					
固定工作	367	14(3.8)	1.00		
临时工作	81	6(7.4)	2.02(0.75 ~ 5.42)	1.937	0.164
学生	60	2(3.3)	0.87(0.19 ~ 3.93)	0.033	0.856
无工作	42	3(7.1)	1.94(0.53 ~ 7.05)	1.013	0.314
近3个月的月收入(元)					
≤2500	282	17(6.0)	1.00		
>2500	268	8(3.0)	0.48(0.20 ~ 1.13)	2.933	0.087
近3个月与男性性伴同居					
否	437	19(4.4)	1.00		
是	113	6(5.3)	1.23(0.48 ~ 3.16)	0.192	0.662
梅毒感染					
否	389	15(3.9)	1.00		
是	161	10(6.2)	1.65(0.73 ~ 3.76)	1.456	0.228

表2 北京地区550名MSM性行为特征与HIV感染关系的单因素分析

性行为特征	人数	感染例数 (%)	OR值(95%CI)	χ^2 值	P值
近3个月男性性伴数					
1	208	5(2.4)	1.00		
2~5	277	16(5.8)	2.49(0.90 ~ 6.91)	3.065	0.080
>5	65	4(6.2)	2.66(0.69 ~ 10.22)	2.034	0.154
近3个月和男性群交					
否	509	22(4.3)	1.00		
是	41	3(7.3)	1.75(0.50 ~ 6.10)	0.246	0.620
近3个月有同性商业性行为					
否	515	22(4.3)	1.00		
是	35	3(8.6)	2.10(0.60 ~ 7.40)	0.581	0.446
近1个月与固定男性性伴无保护性口交					
否	310	17(5.5)	1.00		
是	240	8(3.3)	0.59(0.25 ~ 1.40)	1.442	0.230
近1个月与固定男性性伴无保护性肛交					
否	464	22(4.7)	1.00		
是	86	3(3.5)	0.73(0.21 ~ 2.48)	0.053	0.818
近1个月与临时男性性伴无保护性口交					
否	345	11(3.2)	1.00		
是	205	14(6.8)	2.23(0.99 ~ 5.00)	3.929	0.048
近1个月与临时男性性伴无保护性肛交					
否	488	16(3.3)	1.00		
是	62	9(14.5)	5.01(2.11 ~ 11.89)	13.526	0.000*
近1个月与女性性伴无保护性性交					
否	514	25(4.9)	1.00		
是	36	0(0.0)	0.26(0.02 ~ 4.41) [†]	0.885	0.347

注: * $P < 0.001$; [†]近1个月与女性发生无保护性性交的人中无人感染HIV; [‡]按0.5计算得到OR值

MSM在近3个月同性性行为后冲洗直肠, 95.8% (527/550)近3个月同性性行为后清洗阴茎; 分别有41.3% (227/550)、51.4% (283/550)、7.3% (40/550)的MSM认为自己近3个月没有感染HIV的危险、危险小、危险大; 1.8% (10/550)的MSM近3个月认为受到周围人的歧视, 47.6% (262/550)在近1个月感到孤独, 39.8% (219/550)近1个月感到抑郁, 39.8% (219/550)近1个月感到悲伤。单因素 χ^2 检验分析结果显示, 与HIV感染有统计学意义的变量为: 近3个月同性性行为后直肠冲洗、近3个月认为受到周围人的歧视、近1个月感到孤独、近1个月感到抑郁、近1个月感到悲伤($P < 0.05$), 见表3。

3. 多因素 logistic 回归分析: 将 $P < 0.10$ 的单因素变量进行多因素 logistic 回归模型分析, 进入多因素 logistic 回归模型的变量有: 近1个月与临时男性性伴无保护性肛交 ($OR = 5.18, 95\% CI: 1.99 \sim 13.47$)、近3个月同性性行为后直肠冲洗 ($OR = 3.88, 95\% CI: 1.23 \sim 12.26$)和近1个月感到悲伤 ($OR = 4.80, 95\% CI: 1.70 \sim 13.51$), 见表4。

讨 论

本次研究结果显示, 社区新招募的调查对象HIV感染率为6.1%, 高于2007年在同一地区开展的调查结果(4.8%)^[6]。van Griensven等^[7]于2003年对泰国1121名MSM进行的调查结果显示, 该人群HIV感染率为17.3%。Webster等^[8]对美国佛罗里达州18~29岁的MSM进行调查, 结果显示HIV感染率为15%。Nguyen等^[9]于2004年在越南胡志明市进行的横断面调查结果显示, 该地区MSM人群HIV感染率为8%。

在本研究中, MSM近1个月与临时男性性伴无保护性肛交与HIV感染有关。Lavoie等^[10]在加拿大对1587名MSM进行的队列研究表明, 无保护性肛交会增加MSM感染HIV的风险。van Griensven等^[7]在泰国进行的横断面调查结果显示, 主动肛交和被动肛交均与HIV感染显著相关。由于MSM之间的关系十分松散脆弱, 存在多性伴以及经常更换男性性伴的情况^[11], 而且国内外调查均表明MSM在肛交时安全套使用率低^[12, 13], 使MSM通过肛交感染HIV的可能性大大增加。尤其是与陌生男性性伴发生无保护性肛交时, 事先不了解对方的HIV感染状况,

表3 北京地区550名MSM行为习惯和心理状况与HIV感染关系的单因素分析

行为习惯和精神心理	人数	感染例数 (%)	OR值(95%CI)	χ^2 值	P值
近3个月在互联网上寻找男性性伴					
否	143	8(5.6)	1.00		
是	407	17(4.2)	0.74(0.31 ~ 1.74)	0.490	0.484
近3个月在浴池、厕所、公园寻找男性性伴					
否	452	17(3.8)	1.00		
是	98	8(8.2)	2.27(0.95 ~ 5.43)	2.654	0.103
近3个月同性性行为后直肠冲洗					
否	224	4(1.8)	1.00		
是	326	21(6.4)	3.79(1.28 ~ 11.19)	6.634	0.010
近3个月同性性行为后阴茎清洗					
否	23	0(0.0)*	1.00		
是	527	25(4.7)	2.39(0.14 ~ 40.39)	0.311	0.577
近3个月认为有感染HIV的危险程度					
无	227	13(5.7)	1.00		
小	283	7(2.5)	0.42(0.16 ~ 1.07)	3.345	0.067
大	40	5(12.5)	2.35(0.79 ~ 7.01)	2.358	0.125
近3个月认为受到周围人的歧视					
否	540	22(4.1)	1.00		
是	10	3(30.0)	10.09(2.44 ~ 41.67)	-	0.008 [†]
近1个月感到孤独					
否	288	5(1.7)	1.00		
是	262	20(7.6)	4.68(1.73 ~ 12.65)	10.997	0.001
近1个月感到抑郁					
否	331	9(2.7)	1.00		
是	219	16(7.3)	2.82(1.22 ~ 6.50)	6.391	0.012
近1个月感到悲伤					
否	331	5(1.5)	1.00		
是	219	20(9.1)	6.55(2.42 ~ 17.74)	17.646	0.000 [†]

注：* 近3个月同性性行为后进行阴茎清洗的人中无人感染HIV，按0.5计算得到OR值；[†] Fisher确切概率法计算；[‡] P<0.001

表4 MSM的HIV感染多因素logistic回归分析

因素	β	SE	OR值(95%CI)	P值
近1个月与临时男性性伴				
无保护肛交				
是=1, 否=0	1.645	0.488	5.18(1.99 ~ 13.47)	0.001
近3个月同性性行为后直肠冲洗				
是=1, 否=0	1.355	0.587	3.88(1.23 ~ 12.26)	0.021
近1个月感到悲伤				
是=1, 否=0	1.568	0.528	4.80(1.70 ~ 13.51)	0.003

增大了感染概率。因此把干预重点放在让MSM采取安全性行为，如“100%安全套”等干预措施上。

多因素分析结果显示，MSM近3个月同性性行为后直肠冲洗与HIV感染有关。由于直肠黏膜表面是单层柱状上皮细胞，在无保护肛交时易破损出血，而直肠冲洗又会破坏直肠黏膜的正常生理结构并改变直肠的内环境，给HIV感染创造便利条件^[3]，使MSM经体液交换感染HIV的风险大大增加。鉴于本次调查是横断面调查，无法确定直肠冲洗与HIV感染发生的先后顺序，需要进行队列研究，以确定直肠冲洗与HIV感染的关系。

本次研究结果显示，近1个月感到悲伤是MSM感染HIV的危险因素。国外的一项队列研究发现，HIV的血清学发病率有11.1%可以归因于自我报告的抑郁症状^[14]，提示焦虑、抑郁等负性心理情绪可能与HIV感染有关。这些心理因素可能通过改变

MSM的性行为，如增加危险性行为的次数等，而间接增加HIV感染的机会，需引起足够重视。由此可见，解决MSM面临的心理问题，将其纳入到HIV/AIDS防治的有效干预措施中去，成为当前艾滋病防治工作面临的一个新课题。

参考文献

- [1] Ruan YH, Li DL, Li XX, et al. Relationship between syphilis and HIV infections among men who have sex with men in Beijing, China. Sex Transm Dis, 2007, 34(8): 592-597.
- [2] Wang HB, Wang N, Ma JG, et al. Prevalence and risk factors associated with HIV infection among female sex workers in a county of Yunnan province. Chin J Epidemiol, 2007, 28(6): 558-561. (in Chinese) 汪海波, 汪宁, 马建国, 等. 云南省某市女性性工作者阴道冲洗与性传播疾病的关系. 中华流行病学杂志, 2007, 28(6): 558-561.
- [3] Carballo-Dieguez A, Bauermeister JA, Ventuneac A, et al. The use of rectal douches among HIV-uninfected and infected men who have unprotected receptive anal intercourse: implications for rectal microbicides. AIDS Behav, 2008, 12(6): 860-866.
- [4] Diaz RM, Ayala G, Bein E, et al. The impact of homophobia, poverty, and racism on the mental health of gay and bisexual Latino men: findings from 3 US cities. Am J Public Health, 2001, 91(6): 927-932.
- [5] Stall R, Mills TC, Williamson J, et al. Association of co-occurring psychosocial health problems and increased vulnerability to HIV/AIDS among urban men who have sex with men. Am J Public Health, 2003, 93(6): 939-942.
- [6] Ruan YH, Luo FJ, Jia YJ, et al. Risk factors for syphilis and prevalence of HIV, hepatitis B and C among men who have sex with men in Beijing, China: implications for HIV prevention. AIDS Behav, 2009, 13(4): 663-670.
- [7] van Griensven F, Thanprasertsuk S, Jommaroeng R, et al. Evidence of a previously undocumented epidemic of HIV infection among men who have sex with men in Bangkok, Thailand. AIDS, 2005, 19(5): 521-526.
- [8] Webster RD, Darrow WW, Paul JP, et al. HIV infection and associated risks among young men who have sex with men in a Florida resort community. AIDS, 2003, 33(2): 223-231.
- [9] Nguyen TA, Nguyen HT, Le GT, et al. Prevalence and risk factors associated with HIV infection among men having sex with men in Ho Chi Minh city, Vietnam. AIDS Behav, 2008, 12(3): 476-482.
- [10] Lavoie E, Alary M, Remis RS, et al. Determinants of HIV seroconversion among men who have sex with men living in a low HIV incidence population in the era of highly active antiretroviral therapies. Sex Transm Dis, 2008, 35(1): 25-29.
- [11] Tang HL, Zhang DP, Wu YH, et al. Study on the patterns of sexual contact and behavioral features of men who have sex with men. Chin J Epidemiol, 2007, 28(2): 144-147. (in Chinese) 汤后林, 张大鹏, 吴玉华, 等. 男男性接触者性伴交往模式及行为特征研究. 中华流行病学杂志, 2007, 28(2): 144-147.
- [12] Xu Y, Shi WX, Hu SH. Investigation of acquired immunodeficiency syndrome correlated with high risk sexual behavior and knowledge of male homosexuality in Hangzhou, China. Chin J Prev Med, 2005, 39(1): 37-39. (in Chinese) 许毅, 施卫星, 胡少华. 杭州市男性同性恋者性行为与艾滋病知识知晓率调查. 中华预防医学杂志, 2005, 39(1): 37-39.
- [13] Amirkhanian YA, Kelly JA, Kirsanova AV, et al. HIV risk behaviour patterns, predictors, and sexually transmitted disease prevalence in the social networks of young men who have sex with men in St Petersburg, Russia. Int J STD AIDS, 2006, 17(1): 50-56.
- [14] Koblin BA, Husnik MJ, Colfax G, et al. Risk factors for HIV infection among men who have sex with men. AIDS, 2006, 20(5): 731-739.

(收稿日期: 2009-08-24)
(本文编辑: 张林东)