

重庆市男男性接触者性行为与 HIV 感染相关性研究

周生建¹, 潘传波², 孟晓容², 陈国庆³, 张北川⁴

(1 重庆市渝中区人口与计划生育生殖健康中心, 重庆 400010; 2 重庆渝中区疾病预防控制中心, 重庆 400010; 3 重庆医科大学基础医学院, 重庆 400016; 4 青岛大学医学院附属医院性病健康中心, 山东 青岛 266012)

[摘要] 目的 调查分析重庆市 404 例男男性接触者(MSM)中的艾滋病流行情况及危险因素, 为艾滋病防治工作提供科学依据。方法 采用匿名填写问卷方式进行调查, 并对调查对象进行人免疫缺陷病毒(HIV)感染的初筛和确证试验。计算 HIV 感染率。结果 404 例 MSM 中普遍存在多性伴现象及无保护性插入性行为, HIV 感染率 15.10%。其中首次同性性行为年龄($\chi^2 = 16.61, P = 0.001$)、文化程度($\chi^2 = 28.68, P = 0.000$)及最近半年与女性性交时安全套使用频率($\chi^2 = 7.57, P = 0.02$)不同, 其 HIV 感染率差异有显著性。结论 该人群存在 HIV 感染高水平流行, 并可能成为向主流人群蔓延的桥梁人群, 应采取有效措施控制艾滋病在 MSM 中的广泛传播。

[关键词] 男男性接触者; 艾滋病; HIV; 横断面调查; 性行为; 危险因素; 重庆市

[中图分类号] R512.91 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2008)06-0381-05

The related research on sexual behavior and HIV infection in MSM of Chongqing

ZHOU Sheng-jian¹, PAN Chuan-bo², MENG Xiao-rong², CHEN Guo-qing³, ZHANG Bei-chuan⁴ (1 Family Planning Reproductive Health Center of Yuzhong District of Chongqing, Chongqing 400010, China; 2 Center for Disease Control of Yuzhong District of Chongqing, Chongqing 400010; 3 The Basic Medical College of Chongqing Medical University, Chongqing 400016; 4 The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266012, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the epidemic situation and risk factors of AIDS in 404 men who have sex with men (MSM) in Chongqing district, and provide a scientific basis for AIDS prevention and control. **Methods** Investigation was conducted by questionnaires, the targets were surveyed by HIV screening and diagnosis test, and AIDS infection rates were calculated. **Results** Among 404 MSM who have multi-sexual partners and the behaviors of unprotected sexual penetration, AIDS infection rate was 15.10%. The age of initial sexual behavior ($\chi^2 = 16.61, P = 0.001$), education background ($\chi^2 = 28.68, P = 0.000$) and condom use frequency during sex behavior with female in the last six months ($\chi^2 = 7.57, P = 0.02$) were different respectively, HIV infection rate was significantly different respectively. **Conclusion** There is a high prevalence of HIV infection among MSM, effective measures to control AIDS in the MSM should be taken.

[Key words] MSM; AIDS; HIV; cross-sectional survey; sex behaviors; risk factors; Chongqing city

[Chin Infect Control, 2008, 7(6): 381-384, 380]

自 1981 年在美国的男同性恋(male homosexuals, Gay)者中发现第 1 例艾滋病(获得性免疫缺陷综合征, AIDS)患者以来^[1], Gay 由于其特殊的性行为方式, 在许多国家已成为人免疫缺陷病毒(HIV)

感染的主要人群。在美国 2001—2004 年确诊的 112 106 例男性 HIV 感染病例报告中, 61% 是通过男男性接触感染的^[2]。男男性接触者(men who have sex with men, MSM)是行为学概念, 即与男性

[收稿日期] 2008-05-21

[基金项目] 第五轮中国全球基金重庆市艾滋病项目(yzq-07-06-ch)

[作者简介] 周生建(1954-), 男(汉族), 重庆市人, 副主任医师, 主要从事艾滋病预防和控制研究。

[通讯作者] 张北川 E-mail: PYTX@263.net

发生性行为的男性,其中包括 Gay、男双性恋(male bisexual, Bi)、男变性欲者和与男性有性关系的男同性恋者(male heterosexual);此概念为 1990 年艾滋病/性病学术界提出并广泛应用,其中主体是 Gay 及 Bi^[3]。本研究对经济相对发达、交通便利,MSM 比较集中和活跃的重庆市主城区 MSM 人群中 HIV 感染及相关行为危险因素进行调查,为进一步开展干预工作提供依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 重庆市主城区范围内年龄 ≥ 16 周岁,半年内有过高危同性性行为并且没有接受过类似调查的 MSM。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 选择该地区 MSM 人群相对集中的浴池、酒吧、MSM 草根组织活动中心等,在专业人员及经过严格培训的志愿者与被调查者建立起信任关系并经被调查者知情同意后,与被调查对象一对一地隐秘交谈,同时进行问卷调查,填写匿名问卷,问卷内容包括艾滋病相关知识、态度、高危行为等。

1.2.2 HIV 初筛、确证检测 在确定被调查对象近半年内未进行过类似调查和 HIV 检测后,由专业检验人员抽取其静脉血 4 mL,即刻密封、编号,放置于 4℃ 恒温冰箱保存待查。HIV 初筛检测,采用北京华大公司和北京金豪公司生产的双抗原夹心法(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)试剂。标本初筛阳性者均采用不同生产厂家的试剂或美国雅培金标法快速检测复核。对复核检测仍阳性者,标本送重庆市疾病预防控制中心检验确证。所有检测严格按照试剂盒说明书进行操作和判定结果。

1.2.3 统计分析 采用统计分析软件 SPSS 12.0 对数据进行处理。

2 结果

2.1 一般情况 本次随机调查 404 人,样本(含调查问卷和初筛、确证检测结果)全部有效,有效率为 100.00%。被调查者年龄 16~59 岁,平均(30.04 \pm 8.34)岁,中位数 28.50 岁;婚姻状况:未婚 66.83%,已婚 20.54%,同居 1.00%,离异或丧偶 11.63%;民族:汉族 98.02%,少数民族 1.98%;文化程度:文盲 2.48%,初中及以下文化 18.07%,高

中或中专文化 34.40%,大专及以上学历文化 45.05%;职业:学生 37.13%,商业服务 25.74%,工人 13.86%,待业 11.88%,脑力劳动 10.89%,不明 0.50%;户籍所在地:本市常住居民 76.49%,非本市常住居民 23.51%,在本市居住 > 2 年者 72.52%, < 3 个月者 7.67%。

2.2 性行为特征

2.2.1 性取向 有 54.45% 的被调查者自认为同性爱,0.25% 自认为异性爱,42.08% 自认为双性爱,2.97% 未确定自己的性取向,0.25% 拒答。

2.2.2 同性间性行为及安全套使用情况 54.95% 的被调查者首次性伴侣为同性,发生首次同性间性交时年龄 16~55 岁,平均(26.29 \pm 7.50)岁;其中 ≤ 20 岁者占 48.51%,21~30 岁占 40.35%,31~40 岁占 8.42%, ≥ 41 岁占 2.72%。近半年曾与男性肛交者占 86.63%;近半年只有 1 个男性伴者占 21.53%,男性伴 2 人者 20.30%,3 人者 16.34%,4~5 人者 10.65%, ≥ 6 人者 15.10%,不明者 16.08%。最近一次肛交中使用安全套者占 44.55%;近半年与同性发生性行为时从未使用安全套者占 17.43%,有时使用者占 58.00%,每次均使用者占 24.57%。

2.2.3 与异性间性行为情况 近半年,26.73% 的被调查者曾与女性发生过性行为;79.63% 与 1 个女性,6.48% 与 2 个,13.89% 与 3 个或更多女性发生过性行为。其中 34.26% 最近一次与女性发生性行为时使用了安全套;近半年中,与女性发生性行为者 51.85% 未使用安全套,21.30% 有时使用,26.85% 每次使用。

2.3 HIV 检测情况 本次抽取男男性接触者静脉血样共 404 份,HIV 初筛阳性 61 份,确证阳性 61 份,HIV 感染率 15.10%。

2.4 HIV 感染者和未感染者的相关危险因素 通过本次问卷调查,我们对 HIV 感染者和未感染者间年龄、婚姻状况、最近半年有同性性行为人数及肛交时安全套使用情况、最近半年女性伴者数、首次同性性行为年龄、文化程度、与女性性交时安全套使用频率等因素进行了统计分析,其中 HIV 感染者和未感染者间年龄、婚姻状况、最近半年有同性性行为人数及肛交时安全套使用情况、最近半年女性伴者数差异均无显著性,见表 1~5。而首次同性性行为年龄、文化程度、最近半年与女性性交时安全套使用频率不同,其 HIV 感染率差异有显著性,见表 6~8。表明在本次调查中,首次同性性行为年龄、文化程

度、最近半年与女性性交时安全套使用频率 3 个因素在 HIV 感染风险中可能是最危险的因素。

表 1 年龄与 HIV 感染风险的关系

Table 1 The relations between the factor of age and the risk of HIV infection

年龄(岁)	调查人数	HIV 阳性人数	阳性率(%)
<20	38	5	13.16
20~	199	25	12.56
30~	113	18	15.93
40~	49	11	22.45
≥50	5	2	40.00
合计	404	61	15.10

$\chi^2 = 5.65, P = 0.226$

表 2 婚姻状况与 HIV 感染风险的关系

Table 2 The relations between marriage and the risk of HIV infection

婚姻状况	调查人数	HIV 阳性人数	阳性率(%)
未婚	270	34	12.59
已婚	83	15	18.07
同居	4	0	0.00
离异或丧偶	47	12	25.53
合计	404	61	15.10

$\chi^2 = 6.60, P = 0.086$

表 3 最近半年有同性性行为人数与 HIV 感染风险的关系

Table 3 The relations between the number of people who have homosexual intercourse in the last six months and the risk of HIV infection

同性性行为人数	调查人数	HIV 阳性人数	阳性率(%)
1	87	7	8.05
2	82	19	23.17
3	66	9	13.64
4	17	3	17.65
5	26	7	26.92
≥6	61	10	16.39
不详	65	6	9.23
合计	404	61	15.10

$\chi^2 = 12.40, P = 0.054$

表 4 最近一次和最近半年肛交时安全套使用情况与 HIV 感染风险的关系

Table 4 The relations between the use of condoms in the course of anal sex in the most recent and the last six months and the risk of HIV infection

	安全套	调查人数	HIV 阳性人数	阳性率(%)
最近一次肛交 ¹⁾	使用	180	28	15.56
	未用	224	33	14.73
合计		404	61	15.10
最近半年肛交 ²⁾	从未使用	61	12	19.67
	有时使用	203	35	17.24
	每次使用	86	10	11.63
合计		350	57	16.29

1): $\chi^2 = 0.53, P = 0.82$; 2): $\chi^2 = 2.02, P = 0.37$

表 5 最近半年有女伴人数与 HIV 感染风险的关系

Table 5 The relations between the number of people who have intercourse with women in the last six months and the risk of HIV infection

女伴人数	调查人数	HIV 阳性人数	阳性率(%)
1	86	16	18.60
2	7	1	14.29
≥3	15	1	6.67
合计	108	18	16.67

$\chi^2 = 1.34, P = 0.51$

表 6 首次同性性行为年龄与 HIV 感染风险的关系

Table 6 The relations between the age of the first homosexual intercourse and the risk of HIV infection

年龄(岁)	调查人数	HIV 阳性人数	阳性率(%)
<20	196	29	14.80
20~	163	18	11.04
30~	34	13	38.24
≥40	11	1	9.09
合计	404	61	15.10

$\chi^2 = 16.61, P = 0.001$

表 7 文化程度与 HIV 感染风险的关系

Table 7 The relations between the degree of education and the risk of HIV infection

文化程度	调查人数	HIV 阳性人数	阳性率(%)
文盲及小学	10	2	20.00
初中	73	24	32.88
高中或中专	139	23	16.55
大专及以上	182	12	6.59
合计	404	61	15.10

$\chi^2 = 28.68, P = 0.000$

表 8 最近半年与女性性交时安全套使用频率与 HIV 感染风险的关系

Table 8 The relations between the use of condoms in the course of intercourse with women in the last six months and the risk of HIV infection

安全套使用频率	调查人数	HIV 阳性人数	阳性率(%)
从未使用	56	14	25.00
有时使用	23	0	0.00
每次使用	29	4	13.79
合计	108	18	16.67

$\chi^2 = 7.57, P = 0.02$

3 讨论

据联合国艾滋病规划所(UNAIDS)估计^[4],在世界范围内的 HIV 感染者中,5%~10%是通过男男性行为传播,而在北美、澳大利亚及西欧等地,

70% 的 HIV 感染者是 MSM。国内学者李银河^[5]认为我国人口的 3%~4%，即 3 600 万~4 800 万人是同性恋者(含 Bi)。张北川^[6]等估计我国 Gay/Bi 的人数为 1 018 万~2 545 万人，MSM 占性成熟期男性人口的 10%~15%。2004 年我国公布的数据表明^[7]，经性行为感染 HIV 者占中国 HIV 感染者的约 30%，其中有 1/3 多的人是 MSM。2007 年全国艾滋病防治联合评估报告显示^[8]，我国历年报告病例中男男性传播从 2005 年的 0.40% 上升到 2007 年的 3.30%，估计现有 70 万 HIV 感染者或患者中，男男性传播占 11%。由于在公众社会中认同困难，群体性的身份“隐匿”是他们社会存在的特殊方式且 MSM 的性行为方式更易于导致 HIV 的传播，而通过加强对男男性接触者的社会认同及对 HIV 感染者的关爱，对减缓 HIV 在男男性接触人群中的传播具有一定效果^[9]。

本调查结果显示，经常到重庆市主城区同性恋酒吧、浴池中消费的 MSM 以本地区居住的中青年、低中文化程度和未婚者为主，他们之中绝大部分对自己的同性(54.45%)和双性(42.08%)性取向并不回避，估计与这部分人对自己同性性取向有较高的自我认同感，没有较大的来自家庭、社会的压力以及更易接受酒吧等消费形式有关。同时，被调查者首次同性性行为年龄较小，近半年来绝大多数被调查者有无保护同性肛交史，大多数有 >2 个的同性性伴侣，且只有很少的被调查者坚持使用安全套。重庆市主城区 MSM 人群 HIV 感染率较高(15.10%)，并普遍存在 HIV 感染的危险因素，提示该地区 MSM 人群存在 HIV 感染较大规模流行的可能性；同时也提示如何根据这些特点，设计和制定有效的干预方法及措施，是我们下一步应该研究和探讨的问题。

本调查中 HIV 感染者与未感染者影响因素分析结果表明，首次发生同性性行为年龄各组间感染 HIV 风险统计学差异有高度显著性($P=0.001$)，发生同性性行为的年龄越小，时间越长，从累计性伴数角度考虑，感染 HIV 概率将不断增高，国内学者的研究也证实了这一点^[10]。最近半年同性性伴侣人数和肛交时使用安全套的频率与 HIV/AIDS 风险的统计学差异虽然无显著性，但与同性发生性行为人数和多性伴关系，以及肛交时不使用安全套已被科学证实是 HIV/AIDS 的高危因素。因为 MSM 之所以成为高危人群，主要是该人群具备 2 个最鲜明的特点：一是多性伴；二是无保护的插入性性行为

为^[11]所致。而本调查结果可能与 HIV 感染者大规模进入本地区的时间较晚，以及部分近期感染 HIV 的 MSM 正处于窗口期，致使检测结果为阴性等有关；样本量相对较小也可能是其因素之一。文化程度不同的各组间感染 HIV 风险差异有高度显著性($P=0.000$)。表明文化程度的高低与 HIV 感染防治知识水平、高危性行为的多少和安全套的使用率存在一定的正相关关系，是保护因素之一。文化程度较高的 MSM 感染 HIV 的危险较小，估计与他们的艾滋病防治知识相对丰富，自我保护意识较强，高危性行为相对较少有关。提示 MSM 受教育程度在 AIDS 健康教育和行为干预工作中可能起到比较关键的作用。针对不同人口学和行为特征以及不同文化层次的 MSM 采取不同形式的健康教育，对减少危险因素有一定的积极性和实际效果。另外，本次调查结果显示，已婚的 HIV 感染者中多个异性性伴侣和无保护性行为现象比较突出。提示 MSM 有将 HIV 通过异性间性行为传播给配偶或其他异性伴侣的可能。已婚的 MSM 由于有其社会、家庭的约束及影响，在与同性进行性交往时更为隐蔽，通常不愿暴露其性取向，使其家人和与之发生性行为的异性处于不知情及无保护状态，这也是艾滋病防治工作的难点。由于社会、文化和传统观念等多种因素的影响，我国相当多的 MSM 已婚。MSM 间不稳定性伴关系、特殊的性行为方式和安全套的低使用率，极易导致 MSM 人群中的 HIV 感染和传播。虽然我国目前 MSM 的 HIV 感染在总感染数上还不是主流，但由于 MSM 具有上述特点，这些人极可能成为向普通人群扩散 HIV 的桥梁人群。

综上所述，重庆市 MSM 人群普遍存在多性伴、无保护性行为等高危行为，并有 HIV 感染在该人群中局部流行的可能。笔者认为，针对 MSM 人群 HIV 感染的防治工作，一定要充分考虑该人群的特点和导致 HIV 感染的各种因素，制定针对性强和切实有效的干预策略。如果不对当前该地区 MSM 人群的 HIV 感染流行形势采取有效干预措施，有可能失去控制 HIV 感染流行的重要机遇，导致 AIDS 在 MSM 人群乃至普通人群中广泛传播。

[参考文献]

- [1] CDC. Pneumocystis pneumonia - Los Angeles[J]. MMWR, 1981, 30: 250.

解其主要流行型别,为进一步研究提供依据。然而,本研究应用的多重 PCR 方法只是鉴定到基因型而并未鉴定到亚型,还需应用更多特异性的方法(如特异性引物的单一扩增、单链构象多态性 PCR 等技术)进行亚型鉴定。

[参考文献]

- [1] Mabilat C, Courvaïn P D. Development of oligotyping for characterization and molecular epidemiology of TEM β -lactamases in members of the family Enterobacteriaceae [J]. Antimicrob Agents Chemother, 1990, 34: 2210 - 2216.
- [2] Colom K, Perez J, Alonso R, et al. Simple and reliable multiplex PCR assay for detection of blaTEM, blaSHV and blaOXA-1 genes in Enterobacteriaceae [J]. FEMS Microbiology Letters, 2003, 223: 147 - 151.
- [3] 曹月升, 陆春雨, 冯志山, 等. 临床分离的 191 株产超广谱 β -内酰胺酶细菌耐药性研究 [J]. 中华医院感染学杂志, 2004, 14 (9): 1067 - 1071.
- [4] Romero L, López L, Rodríguez-Baño J, et al. Long-term study of the frequency of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* isolates producing extended-spectrum β -lactamases [J]. Clin Microbiol and Infect, 2005, 11(8): 625 - 631.
- [5] Subramaniam G, Palasubramaniam S, Navaratnam P. SHV-5 extended-spectrum β -lactamases in clinical isolates of *Escherichia coli* in Malaysia [J]. Indian J Med Microbiol, 2006, 24 (3): 205 - 207.
- [6] Paterson D L, Hujer K M, Hujer A M, et al. Extended-spectrum β -lactamases in *Klebsiella pneumoniae* bloodstream isolates from seven countries; dominance and widespread prevalence of SHV- and CTX-M-type-lactamases [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2003, 47(11): 3554 - 3560.
- [7] Szabo D, Melan M A, Hujer A M, et al. Molecular analysis of the simultaneous production of two SHV-type extended-spectrum beta-lactamases in a clinical isolate of *Enterobacter cloacae* by using single-nucleotide polymorphism genotyping [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2005, 49 (11): 4716 - 4720.
- [8] Rodríguez-Baño J, Navarro M D, Romero L, et al. Clinical and molecular epidemiology of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* as a cause of nosocomial infection or colonization: implications for control [J]. Clin Infect Dis, 2006, 42(1): 37 - 45.
- [9] Espinal P A, Mantilla J R, Saavedra CH, et al. Molecular epidemiology of nosocomial infection by extended-spectrum beta-lactamases-producing *Klebsiella pneumoniae* [J]. Biomedica, 2004, 24(3): 252 - 261.
- [10] Chaibi E B, Sirot D, Paul G, et al. Inhibitor-resistant TEM β -lactamases: phenotypic, genetic and biochemical characteristics [J]. J Antimicrob Chemother, 1999, 43: 447 - 458.
- [11] Zhou X Y, Bordon F, Sirot D, et al. Emergence of clinical isolates of *Escherichia coli* producing TEM-1 derivatives or an OXA-1 β -lactamase conferring resistance to β -lactamase inhibitors [J]. Antimicrob Agents Chemother, 1994, 38: 1085 - 1089.
- [12] Prinarakis E E, Miriagou V, Tzelepi E, et al. Emergence of an inhibitor-resistant β -lactamase (SHV-10) derived from an SHV-5 variant [J]. Antimicrob Agents and Chemother, 1997, 41: 943 - 949.

(上接第 384 页)

- [2] CDC. Trends in Diagnoses HIV/AIDS 33 States, 2001~2004 [J]. MMWR, 2005, 54(45): 1149 - 1153.
- [3] 钟柳清, 吕繁. 我国男男性接触人群的特征及艾滋病流行状况 [J]. 中国艾滋病性病, 2006, 12(5): 484 - 486.
- [4] UNAIDS - World AIDS campaign. 2001; Men who have sex with men and HIV/AIDS [R].
- [5] 李银河. 性文化研究报告 [M]. 2 版. 南京: 江苏人民出版社, 2003: 225 - 228.
- [6] 张北川, 李秀芳, 史同新, 等. 对中国男同/双性爱人口数量与艾滋病毒感染率的初步估测 [J]. 中国性病艾滋病防治, 2002, 8 (4): 197 - 199.
- [7] 中国国务院艾滋病防治工作委员会办公室, 联合国艾滋病中国专题组. 中国艾滋病防治联合评估报告 (2004) [R]. 北京, 2004: 11 - 14.
- [8] 国务院防治艾滋病工作委员会办公室, 联合国艾滋病中国专题组. 中国艾滋病防治联合评估报告 (2007) [R]. 北京, 2007: 12 - 15.
- [9] 王治伦, 晏治碧, 陈思源, 等. 建立重庆市艾滋病关爱之家体会 [J]. 中国感染控制杂志, 2004, 3(3): 275 - 276.
- [10] 朱明泉, 张北川, 李秀芳, 等. 中国男男性接触者年龄与艾滋病高危性行为关系的研究 [J]. 中华皮肤病学杂志, 2004, 37 (11): 635 - 637.
- [11] 汪雁鹤, 汪宁, 张北川, 等. 5 市男男性接触者状况及影响其高危行为的因素 [J]. 医学与社会, 2005, 18(9): 1 - 11.