

· 现场调查 ·

男男性接触者性伴交往模式及行为特征研究

汤后林 张大鹏 吴玉华 张婕 王岚 吕繁

【摘要】目的 了解男男性接触者(MSM)性伴交往模式以及行为特征,分析流行的潜在危险。方法 采用横断面调查方法,2006年6-7月对哈尔滨市673名符合设计要求的MSM进行面对面的问卷调查,利用交往矩阵分析调查对象与性伴之间的人口学特征,并拟合不同的模型。**结果** 调查获得有效问卷648份,MSM与性伴之间在年龄和婚姻状况上的交往相似性Q值分别为0.03和0.41,不同场所的MSM与性伴之间在年龄和婚姻状况上相似性Q值有差异;不同的模型拟合发现,MSM对性伴年龄和婚姻状况的选择上有聚集性,同时年龄小的MSM倾向于有年龄大的相伴,且安全套使用率低;MSM性伴数多,性伴更换频率高;不同年龄组的安全套坚持使用率不同($\chi^2 = 76.22, P < 0.001$),15~24岁年龄组安全套坚持使用率较高为50.9%,同时该年龄组的MSM与性伴之间商业性行为比例最高,为22.5%。**结论** MSM与性伴之间的交往模式具有一定程度的相似性,同时存在传播HIV的潜在危险。

【关键词】 男男性接触者;性伴交往模式;艾滋病病毒

Study on the patterns of sexual contact and behavioral features of men who have sex with men TANG Hou-lin*, ZHANG Da-peng, WU Yu-hua, ZHANG Jie, WANG Lan, LV Fan. *National Center for AIDS/STD Prevention and Control, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China
Corresponding author: LV Fan, Email: fanlv@vip.sina.com

【Abstract】Objective To study the patterns of sexual contact and behavioral features of men who have sex with men(MSM) and to analyze the related potential risks. **Methods** A face to face interview with a standardized questionnaire was conducted on 673 MSM from May to July, 2006 in Haerbin, Heilongjiang province. Mixing matrices were computed based on characteristics of MSM and their sexual partners and different models were used for goodness-of-fit. **Results** 648 questionnaires were completed. Age and marriage status of sexual contact patterns were assertive with values of Q which were found to be 0.03 and 0.41, respectively. Values of Q showed big difference according to age and marriage status of sexual mixing Patterns among different sites. A tendency for age and marriage pairing in clustering around main diagonal (table 5, table 6) suggested that MSM and their partners were similar in ages and marriages while young MSM tend to have older partners. Most of the MSM had large number of sexual partners and frequently changing their sexual partners. The proportions of consistent condom use changed greatly ($\chi^2 = 76.22, P < 0.001$) over time with the proportions of consistent condom use and commercial sex behaviors among 15-24 age groups of 50.9% and 22.5%, respectively. **Conclusion** Among MSM, sexual mixing patterns were weakly assertive, suggesting potential HIV transmission risk did exist since high risk behavior often occurred among MSM and their sexual partners.

【Key words】 Men who have sex with men; Sexual mixing patterns; Human immunodeficiency virus

性关系网络对HIV通过性途径传播有重要影响。性网络中性伴交往的相似性(assortative and disassortative mixing)是影响HIV传播流行的重要特征之一^[1]。本文就男男性接触者(MSM)的性伴交往模式以及行为学特征进行调查。

对象与方法

1. 调查对象:2006年6-7月,选取该期间在哈

尔滨市、年龄 ≥ 18 岁的MSM为对象进行问卷调查。共调查了673名MSM,剔除问卷中基本信息和行为拒答率较高的调查表25份,获得有效问卷648份,问卷有效率为96.3%。

2. 调查内容:根据有关文献和行为学调查资料,设计健康调查问卷,内容主要包括一般人口学特征、性伴数量、性伴的年龄、婚姻状况、安全套的使用、性交易行为等。根据设计要求,通过调查对象对最近6个月内相对熟悉的性伴有关情况进行回顾性调查。

3. 调查方法:通过招募MSM志愿者并对他们进行培训,培训合格的志愿者配发调查员胸卡,并进

基金项目:中美艾滋病防治合作项目(GAP)

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(汤后林、张大鹏、王岚、吕繁);黑龙江省疾病预防控制中心(吴玉华、张婕)

通讯作者:吕繁, Email: fanlv@vip.sina.com

行分组。将已经掌握的场所进行分类为:酒吧/夜总会类、浴室/桑拿类、公园/公厕类,同时安排志愿者通过社会网络招募 MSM。由事先安排的各类调查组进行现场调查,现场调查采用匿名问卷,并征得 MSM 的同意后,进行面对面调查。

4. 统计学分析:采用 Epi Data 3.1 软件建立数据库,采取双录入核对,使用 SPSS 11.5 和 SAS 8.2 软件进行统计分析。性伴交往模式通过与性伴进行以年龄等特征求得相关矩阵,以定量 Q 检验来描述组内成员交往的相似性, $Q = (\sum_i p_{ii} - 1)/(n - 1)$, 式中 p_{ii} 表示交往矩阵的对角线元素(比例), n 表示矩阵行数。 $Q > 0$ 表示性伴交往相似, $Q < 0$ 表示性伴交往不同, $Q = 0$ 表示性伴的选择是随机的^[2,3]。运用广义估计方程(generalized estimating equations) Poisson 回归模型评价调查对象与性伴之间的年龄、婚姻状况等交往模式,通过独立、半独立模型,对称、半对称模型,有序对称模型和边缘同质性模型进行拟合检验^[4,5]。

结 果

1. 人口学特征:648 名 MSM 年龄在 18~69 岁

表1 不同场所的 MSM 的人口学特征

人口学特征 ^a	应答人数	场 所				χ^2 值	P 值
		酒吧	浴池	公园/公厕	社会网络招募		
文化程度					76.92	<0.01	
小学及以下	14	4(1.7)	8(2.7)	2(5.6)	0(0)		
中学及中专	364	82(35.8)	201(69.3)	29(80.6)	52(57.1)		
大专以上	267	142(62.0)	81(27.9)	5(13.9)	39(42.9)		
目前工作情况					0.69	0.41	
是	458	141(61.6)	244(85.0)	23(65.7)	50(54.9)		
否	184	88(38.4)	43(15.0)	12(34.3)	41(45.1)		
婚姻状况					0.36	0.54	
未婚	436	188(81.7)	144(49.5)	21(58.3)	83(91.2)		
已婚	212	42(18.3)	147(50.5)	15(41.7)	8(8.8)		
年龄(岁)					141.26	<0.01	
15~	261	139(60.7)	61(21.0)	4(11.1)	57(62.6)		
25~	204	61(26.6)	102(35.1)	16(44.4)	25(27.5)		
35~	122	26(11.4)	78(26.8)	12(33.3)	6(6.6)		
≥45	60	3(1.3)	50(17.2)	4(11.1)	3(3.3)		
职业					10.71	<0.01	
学生	100	77(31.4)	14(4.8)	0(0.0)	9(14.8)		
工人	135	28(11.4)	82(28.1)	20(76.9)	5(8.2)		
个体职业者	118	46(18.8)	58(19.9)	3(11.5)	11(18.0)		
教师/医生	64	19(7.8)	34(11.6)	0(0.0)	11(18.0)		
文秘	27	4(1.6)	15(5.1)	1(3.8)	7(11.5)		
同居的对象					1.18	0.28	
男	265	126(98.4)	100(95.2)	12(80.0)	27(100.0)		
女	10	2(1.6)	5(4.8)	3(20.0)	0(0.0)		
哈尔滨市户口					18.42	<0.01	
有	505	163(71.2)	229(78.7)	27(75.0)	86(94.5)		
无	142	66(28.8)	62(21.3)	9(25.0)	5(5.5)		

注:括号外数据为人数;括号内数据为构成比(%);^a个别调查对象的人口学指标存在拒答

之间,平均30.3岁±10.0岁,中位数27.2岁;受教育程度小学以下占2.2%,初中及高中文化占55.3%,大专以上文化占41.3%;学生占17.2%,工人占23.3%,个体职业者占20.3%,教师或医生占11.0%;未婚占63.6%。42.4%目前有同居的对象,其中同居的对象是男性的占93.4%;汉族占94.6%,其次是满族占2.7%。不同调查场所 MSM 的人口学特征见表 1。

2. 性伴数及性伴基本特征:49.1% 报告曾经有过女性性伴,最近 6 个月中,23.7% 有 1 个以上的女性性伴,其中有 1 个女性性伴的 MSM 为 18.2%。最近 6 个月中,平均男性性伴人数为 12.6 个±15.1 个,89.6% MSM 有 2 个以上的男性性伴。最近 6 个月中,除了不同性取向的 MSM 在男性性伴数上差异无统计学意义外,其他人口学指标和行为指标差异均有统计学意义(表 2)。648 名 MSM 共对 2156 名性伴的人口学特征进行了回答,41.7% 的性伴年龄在 15~24 岁之间,未婚占 67.9%,已婚占 26.2%。

3. MSM 性伴交往模式:MSM 性伴交往模式主要通过年龄和婚姻状况的人口学指标进行分析,通过拟合不同模型进行性伴交往相似性评价。

(1) 年龄交往相似性及模型评价:表 3 表示了 MSM 与性伴之间年龄交往上的相似性,通过对年龄交往矩阵的比较求得 Q 值为 0.03, MSM 在性伴年龄的选择上倾向于随机性,不同场所的 MSM 性伴交往模式不同,酒吧和浴池的 MSM 对性伴年龄选择相似性 Q 值分别为 0.19 和 0.10,他们对性伴年龄的选择具有一定的相似性,而公园和社会网络招募的 MSM 的 Q 值分别为 0.02 和 0.04,对性伴年龄选择倾向于随机性。

通过对 MSM 与其性伴之间年龄的独立、半独立模型以及对称、有序半对称模型进行拟合,其值分别为 $\chi^2(11) = 858.65, P < 0.01$; $\chi^2(5) = 30.53, P < 0.01$; $\chi^2(6) = 39.05, P < 0.01$ 和 $\chi^2(3) = 22.28, P < 0.01$,从矩阵的边缘分布看,小年龄组倾向于

有大年龄组的性伴,说明 MSM 选择不同年龄的性伴上具有聚集性,并且不同年龄组的 MSM 选择不同年龄的性伴不同,15~24 岁年龄组的 MSM 选择 35~44 岁年龄组性伴是 35~44 年龄组的 MSM 选择 15~24 岁年龄组性伴的 1.40 倍(即 $1.40 = 176.03/125.97$)(表 4)。

表2 最近 6 个月 MSM 不同男性性伴数的人口学特征及行为因素的比较

人口学特征及行为因素	应答人数	男性性伴个数		χ^2 值	P 值
		≤10	>10		
年龄(岁)				5.01	0.02
15~	261	192	69		
25~	204	128	76		
35~	122	71	51		
≥45	60	41	19		
婚姻				6.47	0.01
未婚	436	305	131		
已婚	212	127	85		
文化程度				13.46	<0.01
小学及以下	14	7	7		
中学及中专	364	224	140		
大专以上	267	199	68		
职业				13.99	<0.01
学生	100	74	26		
工人	135	87	48		
文秘	27	23	4		
个体职业者	118	70	48		
教师/医生	64	34	30		
场所				63.08	<0.01
酒吧/夜总会	230	169	61		
浴池/桑拿	291	150	141		
公园/公厕	36	32	4		
社会网络招募	91	81	10		
性取向				5.36	0.15
同性恋	511	339	172		
异性恋	8	3	5		
双性恋	108	78	30		
不确定	16	9	7		
第一次性行为年龄				42.23	<0.01
≤20 岁	461	272	189		
>20 岁	160	27	187		
第一次与男性性行为年龄				26.67	<0.01
≤20 岁	405	240	165		
>20 岁	243	192	51		

表3 不同年龄组的 MSM 对性伴年龄选择的交往矩阵

年龄(岁)	性伴年龄(岁)				Q 值
	15~	25~	35~	≥45	
15~	0.46	0.31	0.18	0.05	0.03
25~	0.43	0.38	0.15	0.05	
35~	0.37	0.38	0.20	0.05	
≥45	0.23	0.46	0.24	0.07	

表4 MSM 与性伴之间年龄的有序半对称拟合模型

年龄(岁)	性伴年龄(岁)				合计
	15~	25~	35~	≥45	
15~	424(424.00)	281(257.05)	165(176.03)	46(58.92)	916
25~	299(322.95)	262(262.00)	103(86.92)	33(25.12)	697
35~	137(125.97)	143(159.07)	75(75.00)	17(11.96)	372
≥45	39(26.08)	79(86.88)	41(46.04)	12(12.00)	171
合计	899	765	384	108	2156

注:括号内外的数值分别代表观察值和期望值的频数(人数)

(2)婚姻状况交往相似性及模型评价:表 5 表示 MSM 与性伴之间在婚姻状况上的交往上具有相似性, Q 值为 0.41。不同场所的 MSM 选择与自己婚姻状况相似的性伴有差别,酒吧和浴池的 MSM 的 Q 值分别为 0.26 和 0.11,他们对性伴婚姻状况的选择具有一定的相似性,而公园和社会网络招募的 MSM 的 Q 值分别为 -0.01 和 -0.07,对性伴婚姻状况选择具有一定的相异性。

表5 不同婚姻状况的 MSM 对性伴选择的交往矩阵

婚姻状况	性伴的婚姻状况			Q 值
	未婚/同居	已婚	离婚/丧偶	
未婚/同居	0.73	0.23	0.04	0.41
已婚	0.60	0.34	0.06	
离婚/丧偶	0.50	0.35	0.15	

MSM 与其性伴之间婚姻状况的独立、半独立模型以及对称、半对称模型拟合结果为: $\chi^2(5) = 468.59, P < 0.01; \chi^2(1) = 0.64, P > 0.25; \chi^2(3) = 47.32, P < 0.01$ 和 $\chi^2(1) = 0.64, P > 0.25$,边缘同质性模型拟合不好 [$\chi^2(3) = 47.91, P < 0.01$],说明 MSM 与性伴之间在婚姻状况上具有聚集性(表 6)。

表6 MSM 与性伴之间婚姻状况的半对称拟合模型

婚姻状况	性伴的婚姻状况			合计
	未婚/同居	已婚	离婚/丧偶	
未婚/同居	976(976.00)	306(303.33)	58(60.67)	1340
已婚	220(222.67)	125(125.00)	23(20.33)	368
离婚/丧偶	98(95.33)	69(71.67)	30(30.00)	197
合计	1294	500	111	1905

注:婚姻状况不清楚的性伴没有纳入分析

4. MSM 与性伴之间行为特征:在过去的一年中, 30.5% 的 MSM 目前与熟悉的性伴的关系仍在维持中。从不同场所看,酒吧的 MSM 与性伴之间目前仍保持有性伴关系最短,为 22.8%;从年龄组看,15~24 岁年龄组的 MSM 性伴关系维持最短,为 23.8%。通过对 MSM 与性伴间安全套的使用情况进行分析,不同年龄组的安全套坚持使用率不同($\chi^2 = 76.22, P < 0.001$),15~24 岁年龄组安全套坚持使用率较高,为 50.9%,35~44 岁年龄组安全套坚持使用率较低,为 25.7%。不同调查场所的 MSM 与性伴间安全套坚持使用率不同($\chi^2 = 100.91, P < 0.001$),社会网络招募的 MSM 安全套坚持使用率仅为 7.3%。通过对 MSM 年龄、性伴年龄和安全套使用情况的交叉分析发现,低年龄组 MSM 与高年龄组性伴以及高年龄组 MSM 与低年龄组性伴之间的坚持使用安全套比例远低于同年龄组之间(例如 15~24 岁年龄组的同年龄组安全套坚持使用率为 57.04%,而性伴年龄组比他

们大,安全套坚持使用率为 47.84%),从不使用为 16.23%,而从不用安全套的比例远高于同年龄组(例如 15~24 岁年龄组的同年龄组从不使用安全套比例 16.23%,而性伴年龄组比他们大,从不使用安全套比例为 30.64%)。

对 MSM 与性伴之间发生的商业性性行为分析发现,14.4%的 MSM 与性伴之间有商业性性行为,其中 15~24 岁年龄组的 MSM 与性伴之间商业性性行为比例最高,为 22.5%。通过社会网络招募的 MSM 与性伴之间商业性性行为比例最高为 19.5%。

过去 6 个月内,50.6%的 MSM 与同一性伴之间的性行为频次在 1~2 次,30.4%的 MSM 与同一性伴间的性行为频次在 5 次以上。68.6%的来自公园/公厕的 MSM 与同一性伴之间的性行为频次在 1~2 次。84.6%的 MSM 与性伴之间的第一一次性行为发生在哈尔滨市。活动在酒吧的 MSM 与性伴之间的第一一次性行为发生在哈尔滨市以外达到 20.8%。

讨 论

本次对 MSM 经常活动的不同场所开展调查发现,在酒吧活动的 MSM 的文化程度相对较高,年龄相对较年轻,以学生和个体职业居多(表 1),年龄大的 MSM 主要在浴池和公园及公厕活动。社会网络招募的 MSM 大多数人是男性性工作者(male sex workers),他们一般都是年龄较小,没有固定工作的男孩。

从不同人口学特征的 MSM 人群所拥有的性伴数看,35~44 岁年龄组的 MSM 性伴数高于其他各组,与国内其他研究结果相同^[6],可能这一年龄组的人有一定的经济基础,外加近年来男同性恋人群活动的外围社会环境大大改善,能让他们有更多的机会接触同类人,同时他们也是性活动比较活跃的年龄组。从累积的性伴数和安全套坚持使用率低看,35~44 岁年龄组的 MSM 感染 HIV 的机会最高。在浴池活动的 MSM 的性伴数远高于其他场所,由于浴池的特殊的环境,容易发生男男性行为,他们感染 HIV 的机会要比其他场所高。

国外一项对男同性恋人群的社会及性网络的研究表明^[7],性伴网络的不同构成对 HIV 感染有重要意义,HIV 感染率的不同是由于性伴网络的构成不同,年龄小的男同性恋者如果有年龄大的性伴会增加感染 HIV 的危险。另外一项对冰岛社区的男同性恋人群交往的相似性分析表明,性伴少的同性恋

者趋向于同性伴多的人交往,会大大增加 HIV 传播的危险^[8]。本研究发现 MSM 与性伴之间交往模式,在年龄上年龄小的 MSM 相对有更多的年龄大的性伴,并且安全套的使用率低,存在 HIV 扩散的潜在危险。不同场所的 MSM 对性伴年龄和婚姻状况的选择相似程度有较大差别。根据 HIV 流行的经验,这种性伴交往的相似性会使 HIV 在某些特征人群中快速流行^[9]。社会网络招募的 MSM 主要是男性性工作者,他们与性伴之间普遍存在性交易行为,会为比他们大的同性恋者提供性服务,他们可能成为 HIV 在这一人群中传播的重要的“桥梁”人群。

MSM 人群性伴关系维系时间短,更换频率高,安全套使用率低,尤其是一些年龄大的 MSM 相对于年龄小的 MSM 安全套的使用率低,大大增加了感染和传播 HIV 的机会。由于现代社会中因特网和交通的发展,为 MSM 寻找性伴提供了方便。从调查结果看,在酒吧活动的 MSM 与性伴之间的第一性行为发生在本市以外达到 20.8%,这些 MSM 主要是以年轻人为主。

目前,MSM 已经成为我国 HIV 感染的重要高危人群之一,从本项调查结果看,不同场所、不同年龄的 MSM 人群性伴交往模式和行为特征并不同,造成 HIV 传播的因素广泛存在。今后,探索针对这一人群的不同特征采取相应的干预措施尤为必要。

参 考 文 献

- [1] 汤后林,吕繁. 性网络与 HIV 传播. 中国艾滋病性病, 2006, 12 (4): 373-375.
- [2] Irene AD, Nancy SP, Cameron M, et al. Determinants and consequences of sexual networks as they affect the spread of sexually transmitted infections. J Infect Dis, 2005, 191 Suppl: S42-54.
- [3] Sevgi OA, James PH, Bradley S, et al. Sexual mixing patterns in the spread of gonococcal and chlamydial infections. Am J Public Health, 1999, 89: 825-833.
- [4] Choi KH, Operario D, Gregorich S, et al. Age and race mixing patterns of sexual partnerships among Asian men who have sex with men: implications for HIV transmission and prevention. AIDS Educ Prev, 2003, 15: S53-65.
- [5] Models for Matched Pairs. accessed [OL]. http://www.ed.uiuc.edu/courses/EdPsy490AT/lectures/9match_ed_02.pdf.
- [6] 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. 中华皮肤科杂志, 2004, 37(11): 635-637.
- [7] Morris M, Zavisca J, Dean L. Social and sexual networks: their role in the spread of HIV/AIDS among young gay men. AIDS Educ Prev, 1995, 7 Suppl: S24-35.
- [8] Haraldsdottir S, Gupta S, Anderson R. Preliminary studies of sexual network in a male homosexual community in Iceland. J AIDS, 1992, 5: 374-381.
- [9] Anderson RM, Gupta S, Ng W. The significance of sexual partner contact networks for the transmission dynamics of HIV. J AIDS, 1990, 3(4): 417-429.

(收稿日期: 2006-11-26)

(本文编辑: 张林东)