

· 论 著 ·

杭州市非婚非商业异性性行为感染 HIV/AIDS 病例特征分析

赵刚, 张兴亮, 陈珺芳, 许珂, 吴虹

杭州市疾病预防控制中心, 浙江 杭州 310021

摘要: **目的** 了解杭州市非婚非商业异性性行为感染的艾滋病病毒感染者和艾滋病患者 (HIV/AIDS) 特征, 分析新感染和本地感染的影响因素, 为杭州市艾滋病防控提供依据。**方法** 以 2017—2019 年杭州市新报告非婚非商业异性性行为感染的 HIV/AIDS 病例为研究对象, 面对面问卷调查收集基本情况、性行为和 HIV 抗体检测资料。采用多因素 Logistic 回归模型分析新感染和本地感染的影响因素。**结果** 2017—2019 年杭州市新报告 HIV/AIDS 病例 688 例, 完成调查 522 例, 应答率为 75.87%。年龄以 ≥ 40 岁为主, 263 例占 50.38%; 已婚有配偶 218 例, 占 41.76%; 初中及以下文化程度 326 例, 占 62.45%; 外地户籍 340 例, 占 65.13%。新感染 72 例, 占可判断感染时间病例的 14.29%; < 40 岁 ($OR=4.148$, $95\%CI: 1.956 \sim 8.795$)、有 HIV 抗体检测史 ($OR=2.049$, $95\%CI: 1.163 \sim 3.609$) 和有性病史 ($OR=2.169$, $95\%CI: 1.076 \sim 4.374$) 是新感染的影响因素。本地感染 267 例, 占可判断感染地点病例的 58.81%; 高中及以下文化程度 ($OR=2.538$, $95\%CI: 1.252 \sim 5.145$)、杭州市户籍 ($OR=7.835$, $95\%CI: 4.227 \sim 14.353$)、在杭州市居住时间 ≥ 1 年 ($OR=18.960$, $95\%CI: 8.755 \sim 41.060$) 和月均收入 ≥ 3000 元 ($OR=2.630$, $95\%CI: 1.546 \sim 4.474$) 是本地感染的影响因素。**结论** 杭州市非婚非商业异性性行为感染的 HIV/AIDS 病例具有文化水平较低、流动人口为主等特征。青壮年和性病就诊者新感染可能性较高; 常住人口、文化程度较低、收入较高者本地感染可能性较高。

关键词: 艾滋病; 非婚非商业性行为; 异性性传播; 感染来源

中图分类号: R512.91 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2021) 12-1209-06

Characteristics of HIV/AIDS cases with non-marital or non-commercial heterosexual transmission in Hangzhou

ZHAO Gang, ZHANG Xingliang, CHEN Junfang, XU Ke, WU Hong

Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310021, China

Abstract: Objective To analyze the characteristics of HIV/AIDS cases with non-marital or non-commercial heterosexual transmission in Hangzhou, and the influencing factors for new infection and local infection, so as to provide the evidence for AIDS prevention and control. **Methods** From 2017 to 2019, the newly reported HIV/AIDS cases with non-marital or non-commercial heterosexual transmission in Hangzhou were recruited, and their demographic information, previous sexual behaviors and history of HIV testing were collected in the questionnaire survey. The multivariate logistic regression model was used to analyze the influencing factors for new infections and local infections. **Results** A total of 522 participants from 688 newly reported HIV/AIDS cases with non-marital or non-commercial heterosexual transmission in Hangzhou during this period were surveyed. Among 522 cases, 263 (50.38%) were aged 40 years or above, 218 (41.76%) were married, 326 (62.45%) had an educational level of junior high school or below, and 340

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2021.12.004

基金项目: 浙江省医药卫生科技计划项目 (2018KY638); 杭州市农业与社会发展科研自主申报项目 (20191203B140); 杭州市科技计划引导项目 (20181228Y19); 杭州市卫生科技计划项目 (2018A81); 杭州市医学重点学科建设项目

作者简介: 赵刚, 博士, 主任医师, 主要从事传染病防控工作

通信作者: 赵刚, E-mail: hzcdcaids@126.com

(65.13%) were not local. Among 504 cases whose infection time could be determined, 72 (14.29%) were newly infected within one year; age of 40 years below ($OR=4.148$, $95\%CI: 1.956-8.795$), history of HIV testing ($OR=2.049$, $95\%CI: 1.163-3.609$) and history of sexually transmitted diseases ($OR=2.169$, $95\%CI: 1.076-4.374$) were risk factors for new infection. Among 454 cases whose infection location could be determined, 267 (58.81%) were infected in Hangzhou; educational level of high school or below ($OR=2.538$, $95\%CI: 1.252-5.145$), Hangzhou residence ($OR=7.835$, $95\%CI: 4.227-14.353$), living in Hangzhou for a year or over ($OR=18.960$, $95\%CI: 8.755-41.060$) and monthly income of 3 000 yuan or over ($OR=2.630$, $95\%CI: 1.546-4.474$) were risk factors for local infection. **Conclusions** The HIV/AIDS cases with non-marital or non-commercial heterosexual transmission in Hangzhou are mainly floating population and less educated. The newly infected cases are more likely to be young and middle-aged people and patients with sexually transmitted diseases, the locally infected cases are more likely to be people with permanent residence, less educated and high income.

Keywords: acquired immune deficiency syndrome; non-marital or non-commercial sexual behavior; heterosexual transmission; source of infection

针对艾滋病异性性传播,国内多数研究关注暗娼、嫖客等商业性行为传播高危人群^[1-2],而对非婚非商业性行为人群关注较少。随着网络交友的出现,非婚非商业异性性行为人群分布更加广泛,性行为方式更加隐蔽,给艾滋病防治工作带来了很大的挑战^[3-4]。杭州市2015—2017年新报告艾滋病病毒感染者和艾滋病患者(HIV/AIDS)中,异性性行为感染约占40%,非婚非商业性行为感染约占异性性行为感染的50%^[5]。国内多项研究表明,非婚非商业异性性传播已成为异性性传播HIV的主要途径^[6-8]。了解杭州市非婚非商业异性性行为感染的HIV/AIDS病例特征,对明确感染源及采取针对性防控措施具有重要的指导意义。本研究通过调查2017—2019年杭州市新报告非婚非商业异性性行为感染的HIV/AIDS病例人口学和行为学资料,其新感染和本地感染的影响因素,为杭州市艾滋病防控提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 选择2017—2019年杭州市新报告的非婚非商业异性性行为感染的HIV/AIDS病例为研究对象。纳入标准:(1)HIV抗体确证阳性;(2)在杭州市辖区内医疗机构检测发现;(3)感染途径为非婚非商业异性性行为;(4)知情同意并自愿参加调查。

1.2 方法 由杭州市各县(市、区)疾病预防控制中心负责艾滋病阳性结果告知的医师对研究对象进行面对面调查,并采集血样检测CD4⁺T淋巴细胞(CD4细胞)计数。采用浙江省疾病预防控制中心编制的艾滋病流行病学调查问卷,内容包括一般人口学信息,HIV抗体检测史,接受干预服务情况,以

及HIV抗体确证阳性前异性性行为(商业/非商业/配偶/固定性伴间)发生时间、地点和性伴情况。由专门质控人员核对问卷前后逻辑关系,保证问卷信息质量。CD4细胞计数采用单平台绝对计数法。

1.3 新感染和本地感染的定义 HIV/AIDS病例新感染和本地感染的判定方法参考文献^[9-10]。新感染:(1)确证前1年有HIV抗体阴性检测史,包括手术史/输血/献血、监管场所检测、健康证办理、新兵体检或自愿咨询检测史;(2)最近1年有高危性行为且确证前1.5年有HIV抗体阴性检测史;符合上述2个条件之一同时确证后首次CD4细胞计数 >200 个/ μL 且疾病状态为HIV;若上述情况无法判定,以确证后首次CD4细胞计数 ≥ 500 个/ μL 判定为新感染。本地感染:(1)感染时间判定为确证前1年内感染,且最近1年在杭州市以外无高危性行为;(2)在杭州连续居住 ≥ 1 年,且感染时间判定为既往感染,历次高危性行为都发生在杭州市;符合上述2个条件之一判定为杭州市本地感染。

1.4 统计分析 采用EpiData 3.1软件建立数据库,采用SPSS 19.0软件统计分析。定性资料采用相对数描述,组间比较采用 χ^2 检验。新感染和本地感染的影响因素分析采用多因素Logistic回归模型。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 非婚非商业异性性行为感染病例特征 2017—2019年杭州市新报告HIV/AIDS病例3 613例,其中非婚非商业异性性行为感染688例,完成调查522例,应答率为75.87%。522例病例年龄以 ≥ 40 岁为主,263例占50.38%。婚姻状况以已婚有配偶为主,218例占41.76%。文化程度以初中及以下为主,326

例占 62.45%。外地户籍 340 例，占 65.13%。职业以农民/家政家务及待业/其他为主，264 例占 50.57%。通过医疗机构检测发现 413 例，占 79.12%。有首次 CD4 细胞计数资料 497 例，其中 201~499 个/ μL 235 例，占 47.28%。有性病史 68 例，占 13.03%。有 HIV 抗体检测史 123 例，占 23.56%。确证前知晓艾滋病预防措施 192 例，占 36.78%；确证前接受艾滋病宣传教育 188 例，占 36.02%。寻找非商业临时性伴途径，交友软件（QQ/微信/陌陌等）100 例，占 19.16%；交友网站/聊天室/论坛等 49 例，占 9.39%；酒吧/会所/KTV/宾馆/桑拿等场所 95 例，占 18.20%；其他途径 278 例，占 53.25%。非商业临时性伴为陌生人/一夜情者 154 例，占 49.20%；熟人/朋友 134 例，占 42.81%；两者都有 25 例，占

7.99%。见表 1。

2.2 非婚非商业异性性行为感染病例新感染的影响因素分析 新感染 72 例，占 13.79%；既往感染 432 例，占 82.76%；无法判断 18 例，占 3.45%；新感染病例占可判断感染时间病例的 14.29%。不同年龄、婚姻状况、文化程度、HIV 抗体检测史、性病史、确证前知晓艾滋病预防措施和确证前接受艾滋病宣传教育的 HIV/AIDS 病例中新感染比例差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

以新感染为应变变量 (0=既往感染, 1=新感染)，以单因素分析中 $P < 0.10$ 的变量为自变量纳入多因素 Logistic 回归模型。结果显示， < 40 岁、有 HIV 抗体检测史和有性病史的非婚非商业异性性行为感染病例新感染的可能性较高。见表 2。

表 1 非婚非商业异性性行为感染 HIV/AIDS 病例新感染和本地感染情况

项目	调查例数 (n=522)	新感染 (n=72)				本地感染 (n=267)			
		例数	百分率 (%)	χ^2 值	P 值	例数	百分率 (%)	χ^2 值	P 值
年龄 (岁)				29.293	<0.001			10.283	0.006
< 25	78	18	24.66			30	47.62		
25 ~	181	39	21.91			83	52.87		
≥ 40	263	15	5.93			154	65.81		
婚姻状况				12.195	0.002			12.961	0.001
未婚	162	35	22.29			65	47.10		
已婚有配偶	218	24	11.43			129	66.84		
离异或丧偶	142	13	9.49			73	59.35		
文化程度				6.934	0.030			3.134	0.210
初中及以下	326	39	12.42			167	58.39		
高中或中专	98	11	11.83			55	66.27		
大专及以上	98	22	22.68			45	52.94		
户籍				0.834	0.361			89.102	<0.001
杭州市	182	22	12.36			144	87.80		
外地	340	50	15.34			123	42.41		
在杭州市连续居住时间 (年)				5.301	0.072			153.037	<0.001
< 1	104	18	18.56			9	9.18		
1 ~	154	26	17.57			68	54.40		
> 5	264	28	10.81			190	82.25		
职业				4.188	0.242			1.402	0.706
学生/教师/医生/干部/离退休人员	52	12	23.53			28	66.67		
服务业人员	132	17	13.39			67	57.26		
工人/民工	74	8	11.43			40	60.61		
农民/家政家务及待业/其他	264	35	13.67			132	57.64		
月收入 (元)				2.273	0.331			14.248	0.001
< 3 000	201	25	12.95			85	48.30		

表 1 (续)

项目	调查例数 (n=522)	新感染 (n=72)				本地感染 (n=267)			
		例数	百分率 (%)	χ^2 值	P 值	例数	百分率 (%)	χ^2 值	P 值
3 000 ~	220	28	13.27			121	63.35		
> 5 000	101	19	19.00			61	70.11		
检测发现途径				2.617	0.106			0.069	0.793
医疗机构	413	52	13.00			214	59.12		
其他	109	20	19.23			53	57.61		
HIV 抗体检测史				13.958	<0.001			0.111	0.740
有	123	30	24.59			65	60.19		
无	399	42	10.99			202	58.38		
性病史				4.420	0.036			0.060	0.807
有	68	15	22.73			35	57.38		
无	454	57	13.01			232	59.03		
接触非商业临时性伴途径									
交友软件 (QQ/微信/陌陌等)				0.110	0.741			0.095	0.758
是	100	12	13.19			40	57.14		
否	422	60	14.53			227	59.11		
交友网站/聊天室/论坛等				1.412	0.235			1.461	0.227
是	49	4	8.51			29	67.44		
否	473	68	14.88			238	57.91		
酒吧/会所/KTV/宾馆/桑拿等场所				0.414	0.520			0.090	0.764
是	95	12	12.24			53	60.23		
否	427	60	14.78			214	58.47		
非商业临时性伴类型*				1.395	0.498			0.257	0.879
熟人/朋友	134	21	16.28			72	60.00		
陌生人/一夜情	154	19	12.75			75	57.25		
两者都有	25	2	8.33			10	55.56		
确证前知晓艾滋病预防措施				8.365	0.004			0.075	0.784
是	192	38	20.11			98	57.99		
否	330	34	10.79			169	59.30		
确证前接受艾滋病宣传教育				6.085	0.014			3.447	0.063
是	188	35	19.44			104	64.60		
否	334	37	11.42			163	55.63		

注: a 表示有缺失值; 百分率计算时排除无法判断感染时间或地点的病例。

表 2 非婚非商业异性性行为感染 HIV/AIDS 病例新感染影响因素的多因素 Logistic 回归分析

变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
年龄 (岁)							
< 40	≥ 40	1.423	0.383	13.766	<0.001	4.148	1.956 ~ 8.795
HIV 抗体检测史							
有	无	0.717	0.289	6.160	0.013	2.049	1.163 ~ 3.609
性病史							
有	无	0.774	0.358	4.682	0.030	2.169	1.076 ~ 4.374
常量		-3.157	0.638	24.491	<0.001	0.043	

2.3 非婚非商业异性性行为感染病例本地感染的影响因素分析 杭州市本地感染 267 例, 占 51.15%; 外地感染 187 例, 占 35.82%; 无法判断感染地点 68 例, 占 13.03%; 本地感染病例占可判断感染地点病例的 58.81%。不同年龄、婚姻状况、在杭州市连续居住时间、户籍和月均收入的 HIV/AIDS 病例中本地感染比例差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

以本地感染为应变量 (0=外地感染, 1=本地感染), 以单因素分析中 $P < 0.10$ 的变量为自变量纳入多因素 Logistic 回归模型。结果显示, 高中及以下文化程度、杭州市户籍、在杭州市连续居住时间 ≥ 1 年和月均收入 $> 3\ 000$ 元的 HIV/AIDS 病例本地感染的可能性较高。见表 3。

表 3 非婚非商业异性性行为感染 HIV/AIDS 病例本地感染影响因素的多因素 Logistic 回归分析

变量	参照组	β	s_x	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
文化程度							
高中及以下	大专及以上	0.932	0.360	6.678	0.010	2.538	1.252 ~ 5.145
户籍							
杭州市	外市	2.059	0.309	44.417	< 0.001	7.835	4.227 ~ 14.353
在杭州市连续居住时间 (年)							
≥ 1	< 1	2.942	0.394	55.700	< 0.001	18.960	8.755 ~ 41.060
月均收入 (元)							
$\geq 3\ 000$	$< 3\ 000$	0.967	0.271	12.732	< 0.001	2.630	1.546 ~ 4.474
常量		-3.907	0.619	39.789	< 0.001	0.020	

3 讨论

2017—2019 年杭州市新报告非婚非商业异性性行为感染的 HIV/AIDS 病例以外地户籍为主, 在 HIV 抗体确证阳性前知晓艾滋病预防措施, 接受艾滋病宣传教育的比例均较低。既往研究显示, 流动人口存在艾滋病知晓率低、安全套使用率低现象^[11-14]。提示应在公交、地铁、建筑工地等人口密集、流动性大的场所开展艾滋病宣传干预, 提高重点人群的艾滋病知晓率和预防意识, 减少高危性行为, 降低感染风险^[15]。

504 例可判断感染时间的病例中, 新感染病例占 14.29%。40 岁以下、有既往 HIV 抗体检测史和性病史是新感染的影响因素。40 岁左右人群正处于性活跃期, 是艾滋病防控的重点人群, 接受艾滋病健康教育机会较多, 艾滋病风险意识和检测意愿较高, 故更易较早发现。有 HIV 抗体检测史的病例一般对艾滋病相关知识较为了解, 检测意识强, 因而检测发现时处于新感染阶段的可能性更大。有性病史的病例较无性病史的病例发现早, 可能与杭州市大力推行性病门诊就诊者知情不拒绝 HIV 检测咨询有关, 使性病患者 HIV 早期检出比例增加^[16]。

454 例可判断感染地点的病例中, 本地感染病例占 58.81%。高中及以下文化程度、杭州市户籍、在

杭州市连续居住时间 ≥ 1 年和月均收入 $\geq 3\ 000$ 元是本地感染的影响因素。杭州市户籍或在杭州市连续居住时间较长的人群流动性相对较小, 在外地发生高危性行为的概率较小, 故本地感染可能性高。杨雪等^[17]研究发现, 超半数的新生代高学历流动人口在流入区域居住年限较短, 因务工或经商经常流动。本研究也发现大专及以上学历较高中及以下文化程度病例在本地感染可能性较低。月均收入 $\geq 3\ 000$ 元比月均收入 $< 3\ 000$ 元的病例本地感染率高, 可能因为月收入越高, 越倾向于长期居住在流入地, 在本地发生高危性行为的可能性越大, 与陈正等^[18]研究结果一致。

本研究基于 HIV/AIDS 病例回忆感染时间和地点进行判断, 而非婚非商业性行为人群性伴网络比较复杂, 故存在一定的回忆偏倚和测量偏倚风险。对于高危性行为经历无法判断感染时间的研究对象, 本研究以 CD4 细胞计数 ≥ 500 个/ μL 作为新感染的标准。既往研究提示感染 HIV 后, CD4 细胞计数在 3 年左右的时间下降到 < 500 个/ μL , 故本研究中新感染比例可能被高估^[19]。结合感染时间和在杭州市居住时间对感染地点进行判断, 未能排除来杭州市居住之前因出差、旅游等短期流动在杭州市发生的高危性行为造成的 HIV 感染, 故本研究中外地感染比例可能被高估。

2017—2019 年杭州市新报告非婚非商业异性性行为 HIV/AIDS 病例以既往感染和本地感染为主。应

加大宣传和干预力度,扩大 HIV 筛查,促进病例早期发现,同时加强对流动 HIV/AIDS 病例的发现和管
理,以及对青壮年、性病就诊者等重点人群的防控力
度,采取适合本地非婚非商业异性性传播特征的艾滋
病综合干预模式。

参考文献

- [1] 赵培祯,王雅洁,聂娟,等.广东省中低档暗娼 HIV 检测现状
及影响因素分析 [J]. 中国艾滋病性病, 2019, 25 (10):
1056-1058, 1079.
- [2] 王科坤,李小燕,黄小林,等.恩施州不同场所暗娼安全套使
用及相关因素分析 [J]. 预防医学, 2019, 31 (3): 280-283.
- [3] 俞秋嫣,王方林,徐鹏,等.黔东南苗族侗族自治州 HIV 经非
婚非商业异性性传播流行特征 [J]. 中华预防医学杂志, 2017,
51 (11): 977-981.
- [4] 阳凯,李丽娜,彭国平,等.湖北省 HIV/AIDS 病例异性性接
触传播特征分析 [J]. 预防医学, 2018, 30 (10): 997-1001.
- [5] 陈珺芳,吴虹,张兴亮,等.杭州市 2015—2017 年非婚非商业
的异性性传播新报告艾滋病病毒感染者特征分析 [J]. 中华流
行病学杂志, 2018, 39 (12): 1602-1606.
- [6] 王娟,贺淑芳,李洋,等.2017 年北京市艾滋病流行特征分析
[J]. 首都公共卫生, 2018, 12 (6): 282-284.
- [7] 林梓铭,李艳,付笑冰,等.广东省 2015—2016 年新报告
HIV/AIDS 病人异性性途径传播方式分析 [J]. 中国艾滋病性
病, 2017, 23 (11): 1002-1005.
- [8] 陈方方,郭巍,王丽艳,等.我国部分地区艾滋病非婚异性性
传播病例感染方式构成及特征分析 [J]. 中国艾滋病性病,
2015, 21 (7): 550-553.
- [9] LODI S, PHILLIPS A, TOULOUMI G, et al. Time from human
immunodeficiency virus seroconversion to reaching CD4⁺ cell count
thresholds<200, <350, and<500 cells/mm³: assessment of need
following changes in treatment guidelines [J]. Clin Infect Dis,
2011, 53 (8): 817-825.
- [10] 蒋均,查琬琦,阮建军,等.浙江省义乌市 2015—2016 年新
报告艾滋病病毒感染者和艾滋病患者感染来源及特征分析 [J].
中华流行病学杂志, 2018, 39 (1): 21-26.
- [11] 李静,李桂霞,汪刻灵,等.2018 年台州市玉环市流动人口艾
滋病相关认知和危险行为现状调查 [J]. 中国初级卫生保健,
2019, 33 (6): 68-70.
- [12] 邱红恒,陈小龙,胡旺,等.中国流动人口 HIV 感染状况和相
关行为特征的累积 Meta 分析 [J]. 南昌大学学报 (医学版),
2018, 58 (5): 47-53.
- [13] 孙群露,丁庆山,涂玉山,等.宝安区流动人口艾滋病知晓率
及安全套使用情况分析 [J]. 现代预防医学, 2016, 43 (5):
925-927.
- [14] 杨中荣,李婧,刘小琦,等.湖州市男性外来务工人员非婚性
行为安全套使用情况调查 [J]. 预防医学, 2021, 33 (3):
268-270.
- [15] 王丹,梁志静,潘婷,等.西安某高校新生艾滋病健康教育活
动效果评价 [J]. 医学信息, 2020, 33 (10): 147-149.
- [16] 罗艳,赵刚,黄思超,等.2013—2018 年杭州市 HIV/AIDS 病
例检测发现与晚发现影响因素研究 [J]. 预防医学, 2020, 32
(8): 757-761.
- [17] 杨雪,樊洛均.新生代高学历流动人口的流向选择及影响机制
[J]. 人口学刊, 2019, 41 (6): 64-77.
- [18] 陈正,刘娜.中国流动人口长期居留意愿现状及影响因素分析
[J]. 人口与社会, 2021, 37 (1): 18-27.
- [19] MI G D, MA B L, KLEINMAN N, et al. Hidden and mobile: a
web-based study of migration patterns of men who have sex with
men in China [J]. Clin Infect Dis, 2016, 62 (11): 1443-
1447.

收稿日期: 2021-06-15 修回日期: 2021-09-16 本文编辑: 徐文璐

欢迎广大卫生健康科技工作者向《预防医学》投稿

www.zjfyxzz.com