

· 论 著 ·

宁波市 HIV/AIDS 病例新型毒品使用情况调查

姜海波¹, 洪航², 周健³, 李继革³, 史宏博¹, 谭诗文¹, 褚堃¹, 张丹丹¹1. 宁波市疾病预防控制中心性病艾滋病防治所, 浙江 宁波 315010; 2. 宁波大学, 浙江 宁波 315211;
3. 宁波市疾病预防控制中心, 浙江 宁波 315010

摘要: **目的** 了解浙江省宁波市艾滋病病毒感染者和艾滋病患者 (HIV/AIDS) 新型毒品使用情况, 为 HIV/AIDS 病例新型毒品监测和干预提供依据。**方法** 通过中国疾病预防控制中心信息艾滋病综合防治信息系统随机抽取宁波市 HIV/AIDS 病例为研究对象, 采用问卷调查收集一般人口学信息、新型毒品使用和确证后性行为等; 采集研究对象头发, 采用液相色谱-质谱联用法检测冰毒、K 粉和摇头丸等新型毒品; 采用多因素 logistic 回归模型分析新型毒品使用的影响因素。**结果** 调查 HIV/AIDS 病例 254 例, 其中男性 214 例, 占 84.25%。年龄 <25 岁 31 例, 占 12.20%; 25~<31 岁 66 例, 占 25.98%; 31~75 岁 157 例, 占 61.81%。自我报告既往使用过新型毒品 30 例, 占 11.81%; 其中使用冰毒 27 例, 占 90.00%。头发检测新型毒品阳性 48 例, 阳性率为 18.90%; 主要为冰毒, 44 例占 91.67%。多因素 logistic 回归分析结果显示, 年龄 (25~<31 岁, $OR=6.926$, 95% CI : 1.412~33.969)、职业 (学生/教师/干部职员/离退休人员, $OR=6.971$, 95% CI : 2.123~22.889; 家政、家务及待业人员, $OR=3.356$, 95% CI : 1.289~8.739; 商业服务/公共场所服务人员, $OR=2.447$, 95% CI : 1.033~4.448) 和近 6 个月感染过梅毒 ($OR=3.491$, 95% CI : 1.664~7.326) 是 HIV/AIDS 病例使用新型毒品的影响因素。**结论** 宁波市 HIV/AIDS 病例存在使用新型毒品现象, 年龄、职业、梅毒感染与 HIV/AIDS 病例新型毒品使用有关。

关键词: 艾滋病; 新型毒品; 头发毒品检测; 影响因素

中图分类号: R512.91 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2023) 06-0470-05

Investigation on the use of new types of drugs among HIV/AIDS patients in Ningbo City

JIANG Haibo¹, HONG Hang², ZHOU Jian³, LI Jige³, SHI Hongbo¹, TAN Shiwen¹, CHU Kun¹, ZHANG Dandan¹

1. Institute for AIDS/STDs Control and Prevention, Ningbo Center for Disease Control and Prevention, Ningbo, Zhejiang 315010, China; 2. Ningbo University, Ningbo, Zhejiang 315211, China; 3. Ningbo Center for Disease Control and Prevention, Ningbo, Zhejiang 315010, China

Abstract: Objective To investigate the use of new types of drugs among HIV/AIDS patients in Ningbo City, Zhejiang Province, so as to provide insights into surveillance and interventions for use of new types of drugs among HIV/AIDS patients. **Methods** The HIV/AIDS patients in Ningbo City were randomly sampled from the HIV/AIDS Prevention and Control Information System of Chinese Disease Prevention and Control Information System. Patients' demographics, use of new types of drugs and sexual behaviors were collected using questionnaire surveys. Patients' hair samples were collected, and new types of drugs were determined in hair using liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS). In addition, factors affecting the use of new types of drugs were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 254 HIV/AIDS patients were enrolled, including 214 men (84.25%), 31 cases aged under 25 years

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.06.003

基金项目: 浙江省自然科学基金 (LQ20H260005); 浙江省医学重点学科 (07-013); 浙江省医药卫生科技计划 (2020KY902); 宁波市医学重点学科 (2022-B18); 宁波市公益类科技计划项目 (2021S161)

作者简介: 姜海波, 硕士, 主管医师, 主要从事艾滋病、性病防控工作

通信作者: 张丹丹, E-mail: zhangdd@nbcdc.org.cn

(12.20%), 66 cases aged 25 to 30 years (25.98%), and 157 cases aged 31 to 75 years (61.81%). There were 30 cases reported previous use of new drugs (11.81%), including 27 cases reported previous use of methamphetamine (90.00%). There were 48 cases tested positive of new types of drugs, with a positive rate of 18.90%, including 44 cases tested positive for methamphetamine (91.67%). Multivariable logistic regression analysis identified age (25 to 30 years, $OR=6.926$, $95\%CI: 1.412-33.969$), occupation (students/teachers/cadres/employees/retirees, $OR=6.971$, $95\%CI: 2.123-22.889$; housekeeping and housework servants/unemployed, $OR=3.356$, $95\%CI: 1.289-8.739$; business/public place servants, $OR=2.447$, $95\%CI: 1.033-4.448$) and syphilis infection during recent six months ($OR=3.491$, $95\%CI: 1.664-7.326$) as factors affecting the use of new types drugs among HIV/AIDS patients. **Conclusions** The use of new types of drugs exists in HIV/AIDS patients in Ningbo City. Age, occupation and syphilis infection were associated with the use of new types of drugs among HIV/AIDS patients.

Keywords: AIDS; new types of drugs; hair drug test; risk factor

艾滋病病毒感染者和艾滋病患者 (HIV/AIDS) 存在使用新型毒品现象^[1]。新型毒品指冰毒、摇头丸和 K 粉等人工合成的致幻剂与兴奋剂类毒品^[2]。使用新型毒品可能增加艾滋病传播风险^[3-4]。

目前, 人体毛发样品毒品检测技术已成为我国公安机关认定吸毒成瘾的一项标准依据^[5]。头发较血液和尿液等传统生物样本具有稳定、易采集、易保存等独特优势, 检测窗可达数周至数月^[6-7]。液相色谱-质谱联用法 (liquid chromatography mass spectrometry, LC-MS) 可对更多化合物进行快速、高效的分离检测。本研究采用 LC-MS 法定性检测 HIV/AIDS 病例头发样本中冰毒、摇头丸和 K 粉等新型毒品及其代谢产物, 结合问卷调查了解宁波市 HIV/AIDS 病例新型毒品使用情况及影响因素, 为 HIV/AIDS 病例新型毒品监测和干预提供依据。

1 对象与方法

1.1 对象 通过中国疾病预防控制中心信息系统艾滋病综合防治信息系统, 随机抽取宁波市 HIV/AIDS 病例为研究对象。纳入标准: 年龄 ≥ 18 岁; HIV 确证阳性 ≥ 6 个月; 宁波市户籍居民或在宁波市居住 ≥ 6 个月的外地户籍居民; 自愿参加本次调查和头发检测。研究对象均签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 自行设计调查问卷, 经预调查和专家评审修改完善, 内容包括社会人口学信息、对新型毒品种类和影响的认知情况、新型毒品使用、HIV 确证后性行为和艾滋病抗病毒治疗等。于 2021—2022 年, 由经过统一培训的艾滋病随访管理工作人员进行一对一调查。自我报告调查前使用过新型毒品定义为既往使用过新型毒品; 自我报告 HIV 确证前使用过新型毒品定义为确证前使用过新型毒品。

1.2.2 头发采样 由随访管理工作人员采集头发检测

样本, 选择头后枕部, 从贴近头皮处剪取整根头发, 用铝箔纸或清洁纸包裹后装入自封袋 (透明样品袋或信封), 标注问卷编号和采样时间, 由调查对象在封口处签名后保存。采集的头发样本应不少于 50 mg。

1.2.3 新型毒品检测 宁波市疾病预防控制中心理化检测实验室采用 LC-MS 法定性检测头发样本中的吗啡、6-单乙酰吗啡 (海洛因代谢物)、甲基苯丙胺 (冰毒)、3, 4-亚甲基二氧基苯丙胺 (摇头丸主要成分)、4, 5-亚甲基二氧基苯丙胺 (摇头丸主要成分)、苯丙胺、氯胺酮 (K 粉)、去甲氯胺酮 (K 粉代谢物)、氟胺酮、可待因、可卡因、苯甲酰萘康宁 (可卡因代谢物)、芬太尼、美沙酮和大麻等 15 种毒品及其代谢物。分析仪器为岛津超高效液相色谱-质谱联用仪。以头发样本中除海洛因、吗啡外, 冰毒、摇头丸和 K 粉等新型毒品任一种检测阳性, 作为判定研究对象使用过新型毒品的依据。

1.3 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, 新型毒品使用影响因素的单因素分析采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法, 多因素分析采用 logistic 回归模型。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况 对 254 例 HIV/AIDS 病例进行问卷调查和新型毒品检测, 其中男性 214 例, 占 84.25%; 女性 40 例, 占 15.75%。年龄 < 25 岁 31 例, 占 12.20%; 25~ < 31 岁 66 例, 占 25.98%; 31~75 岁 157 例, 占 61.81%。未婚 102 例, 占 40.16%。非宁波市户籍 142 例, 占 55.91%。初中及以下学历 156 例, 占 61.42%。月收入 2 000~ < 4 000 元 131 例, 占 51.57%。经异性性接触感染 127 例, 占 50.00%; 经男男性行为感染 123 例, 占 48.43%; 注射毒品感染 4 例, 占 1.57%。见表 1。

表 1 254 例 HIV/AIDS 病例新型毒品使用情况比较

Table 1 Comparison of the use of new types of drugs among 254 HIV/AIDS patients

项目	调查例数	新型毒品使用例数	百分率/%	χ^2 值	P值	项目	调查例数	新型毒品使用例数	百分率/%	χ^2 值	P值
性别				0.038	0.846	使用新型毒品影响性行为认知				5.199	0.074
男	214	40	18.69			正确	61	16	26.23		
女	40	8	20.00			错误	8	3	37.50		
年龄/岁				6.269	0.044	不知道	185	29	15.68		
<25	31	2	6.45			既往使用过新型毒品				4.625	0.032
25~	66	18	27.27			是	30	10	33.33		
31~75	157	28	17.83			否	224	38	16.96		
婚姻状况				1.420	0.492	确证前使用过新型毒品					0.519 ^a
未婚	102	21	20.59			是	23	6	26.09		
已婚有配偶	99	20	20.20			否	231	42	18.18		
离异或丧偶	53	7	13.21			使用新型毒品后发生高危性行为				2.155	0.142
户籍地				0.073	0.788	是	19	6	31.58		
本市	112	22	19.64			否	235	42	17.87		
非本市	142	26	18.31			近3个月使用过新型毒品					>0.999 ^a
文化程度				1.095	0.579	是	4	1	25.00		
初中及以下	156	30	19.23			否	250	47	18.80		
高中或者中专	49	7	14.29			确证后使用过新型毒品					0.022 ^a
大专及以上	49	11	22.45			是	16	7	43.75		
月收入/元				0.385	0.825	否	238	41	17.23		
<2 000	37	7	18.92			确证后在使用新型毒品后发生性行为				1.713	0.191
2 000~	131	23	17.56			是	13	4	30.77		
≥4 000	86	18	20.93			否	241	44	18.26		
职业				10.288	0.016	确证后与配偶/固定性伴发生性行为时未坚持使用安全套				0.707	0.400
农民/民工/工人	100	10	10.00			是	33	8	24.24		
学生/教师/干部职员/离退休人员	20	7	35.00			否	221	40	18.10		
家政、家务及待业人员	48	12	25.00			确证后发生过临时性行为				4.034	0.045
商业服务/公共场所服务人员	86	19	22.09			是	57	16	28.07		
检测发现途径				1.057	0.304	否	197	32	16.24		
PITC	204	36	17.65			确证后发生临时性行为时未坚持使用安全套				0.217	0.641
VCT	50	12	24.00			是	52	11	21.15		
感染途径				0.894 ^a		否	202	37	18.32		
男男性行为	123	22	17.89			近6个月感染过梅毒				11.215	0.001
异性性接触	127	25	19.69			是	55	19	34.55		
注射毒品	4	1	25.00			否	199	29	14.57		
听说过新型毒品				3.525	0.060	ART治疗				0.110	0.740
是	87	22	25.29			是	241	46	19.09		
否	167	26	15.57			否	13	2	15.38		
新型毒品种类认知				1.029	0.310						
正确	55	13	23.64								
错误	199	35	17.59								

注：PITC指医务工作者主动提供HIV咨询和检测（provider-initiated HIV testing and counseling）；VCT指自愿咨询检测（voluntary counseling and testing）；^a表示组间比较采用Fisher确切概率法。

2.2 新型毒品使用情况 自我报告既往使用过新型毒品 30 例, 占 11.81%; 其中使用过冰毒 27 例, 占 90.00%, 使用过摇头丸 2 例, 使用过 K 粉 2 例, 使用过麻古 2 例, 均使用过冰毒和摇头丸 1 例, 均使用过冰毒、摇头丸和 K 粉 1 例。确证前使用过新型毒品 23 例, 占 9.06%。近 3 个月使用过新型毒品 4 例, 占 1.57%。

头发检出新型毒品阳性 48 例, 阳性率为 18.90%。其中, 冰毒阳性 44 例 (包括冰毒、苯丙胺和 K 粉均阳性 1 例), 占 91.67%, 苯丙胺阳性 1 例, K 粉 (去甲氯胺酮) 阳性 1 例, 摇头丸阳性 1 例, 可卡因 (苯甲酰萘康宁) 阳性 1 例。

2.3 新型毒品认知及相关行为 听说过新型毒品 87 例, 占 34.25%; 对新型毒品种类认知正确 55 例, 占 21.65%; 对新型毒品影响性行为认知正确 61 例, 占 24.02%。使用新型毒品后发生高危性行为 19 例, 占 7.48%。确证后在使用新型毒品后发生性行为 13 例, 占 5.12%; 其中性伴数 ≥ 2 人 3 例, 性伴类型为一般朋友/陌生人 10 例, 对性伴艾滋病感染状况不知

晓 8 例, 未坚持使用安全套 8 例, 性行为中途交换过性伴 5 例。确证后与配偶/固定性伴发生过性行为 72 例, 占 28.35%; 其中未坚持使用安全套 33 例, 占 45.83%。确证后发生过临时性行为 57 例, 占 22.44%; 其中性伴数 ≥ 2 人 14 例, 占 24.56%; 未坚持使用安全套 52 例, 占 91.23%。见表 1。

2.4 HIV/AIDS 病例新型毒品使用的影响因素分析 单因素分析结果显示, 不同年龄、职业 HIV/AIDS 病例新型毒品使用率差异有统计学意义 (均 $P < 0.05$); 既往使用过新型毒品、确证后使用过新型毒品、确证后有临时性伴、近 6 个月感染过梅毒的 HIV/AIDS 病例新型毒品使用率较高 (均 $P < 0.05$)。见表 1。

以新型毒品使用为因变量 (0=否, 1=是), 以年龄、文化程度、职业、既往使用过新型毒品、确证后使用过新型毒品、确证后有临时性伴和近 6 个月感染过梅毒为自变量, 进行多因素 logistic 回归分析。结果显示, 年龄、职业和近 6 个月感染过梅毒是 HIV/AIDS 病例新型毒品使用的影响因素。见表 2。

表 2 HIV/AIDS 病例新型毒品使用影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting the use of new types of drugs among HIV/AIDS patients

变量	参照组	β	$s_{\bar{x}}$	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
年龄/岁							
25~	<25	1.880	0.811	5.380	0.017	6.926	1.412 ~ 33.969
31~75		1.277	0.779	2.689	0.086	3.840	0.828 ~ 17.812
职业							
学生/教师/干部职员/离退休人员	农民/民工/工人	2.094	0.627	11.138	0.001	6.971	2.123 ~ 22.889
家政、家务及待业人员		1.319	0.503	6.870	0.013	3.356	1.289 ~ 8.739
商业服务/公共场所服务人员		0.984	0.442	4.949	0.039	2.447	1.033 ~ 4.448
近6个月感染过梅毒							
是	否	1.310	0.377	12.107	0.001	3.491	1.664 ~ 7.326
常量		-4.031	0.839	23.092	0.001	0.018	

3 讨论

通过实验室定性检测头发中新型毒品发现, 宁波市 HIV/AIDS 病例新型毒品使用率为 18.90%, 与 HE 等^[8]对杭州市男男性行为人群的调查结果 (18.20%) 相近。本研究发现, HIV/AIDS 病例对新型毒品种类和影响的认知水平较低, 发生过新型毒品相关高危性行为, 甚至多性伴现象, 21.65% 的 HIV/AIDS 病例近 6 个月感染过梅毒, 提示宁波市 HIV/AIDS 病例存

在通过使用新型毒品传播艾滋病的风险, 与其他地区研究结果^[1, 9]一致。

年龄、职业、近 6 个月感染过梅毒是 HIV/AIDS 病例新型毒品使用的影响因素。25~<31 岁 HIV/AIDS 病例新型毒品使用率较高, 可能与青年人群存在猎奇心理有关。相较于农民/民工/工人, 职业为学生/教师/干部职员/离退休人员的 HIV/AIDS 病例新型毒品使用率较高, 可能与该职业人群的交友方式以本地为主^[10]、有较多时间可支配有关。近 6 个月感染过梅

毒的 HIV/AIDS 病例新型毒品使用率较高,与既往研究结果^[11]一致,梅毒感染可能与新型毒品使用后发生无保护性行为有关。提示新型毒品使用监测和干预应重点关注青年人群、特定职业人群和梅毒感染人群。另外,HE 等^[8]发现男男性行为人群和临时性伴发生性行为时使用新型毒品与感染 HIV 相关,但本研究显示感染途径与是否使用新型毒品无统计学关联,可能是因为 HIV/AIDS 病例确诊后会改变自身高危行为,从而削弱了新型毒品的影响^[12]。

本研究还发现,自我报告新型毒品使用率(1.57%)与头发检测阳性率(18.90%)出入较大,提示该人群存在吸毒瞒报现象^[13],提示应在 HIV/AIDS 病例中推广实施头发毒品筛查或定期检测,以便后续深入精准开展吸毒相关高危行为干预。目前在国内,头发毒品检测技术多用于违法案件中吸毒的定性检测,国外已有利用头发检测进行艾滋病抗病毒治疗依从性及耐药评估的探索^[14-15]。本研究也证实了头发毒品检测技术用于 HIV/AIDS 病例这类敏感人群吸毒相关高危行为研究的可行性,值得进一步研究和推广。

本研究存在不足。首先,采用横断面研究方法无法确定相关因素与新型毒品使用的因果关联。其次,由于采用单纯随机抽样方法选取调查对象,头发样品可能存在代表性不足和选择偏倚问题。第三,HIV/AIDS 病例在报告感染途径、吸毒行为等敏感信息时可能会顾虑社会期望因素而存在报告偏倚^[16],但本研究经由经验丰富的流行病学专家深入访谈再次确认,再结合实验室检测佐证,能在一定程度上反映新型毒品使用行为特征及影响因素。

参考文献

[1] 姜海波,曹晓斌,王常合,等.HIV 阳性美沙酮维持治疗者新型毒品使用情况及其影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2014,35(8):905-908.
[2] 杨凤瑞.新型毒品防范手册[M].北京:法律出版社,2005:2-5.

[3] 王瑞,卫晓丽,张海兰,等.西安市强制隔离戒毒人员艾滋病高危行为分析[J].预防医学,2020,32(10):1018-1021.
[4] 石慧,李十月,王棠,等.武汉市青少年男男性接触者药物滥用及影响因素[J].中国公共卫生,2016,32(3):329-332.
[5] 中华人民共和国公安部令.公安部关于修改《吸毒检测程序规定》的决定[EB/OL].[2023-04-23].http://www.gov.cn/gongbao/content/2017/content_5213188.htm.
[6] 谢普,王铁杰,殷果,等.UPLC-MS/MS 法测定吸毒者头发中 10 种毒品代谢物的含量[J].药物分析杂志,2014,34(3):516-522.
[7] PRAGST F, BALIKOVA M A.State of the art in hair analysis for detection of drug and alcohol abuse [J].Clin Chim Acta, 2006, 370(1/2):17-49.
[8] HE L, PAN X, WANG N, et al.New types of drug use and risks of drug use among men who have sex with men: a cross-sectional study in Hangzhou, China [J].BMC Infect Dis, 2018, 18(1):1-9.
[9] 徐文贤,朱武通,葛锐,等.社区戒毒人员梅毒和丙型肝炎感染状况调查[J].预防医学,2017,29(2):135-138.
[10] 姜海波,张丹丹,洪航,等.宁波市 2017—2020 年新确诊 HIV/AIDS 中新发感染病例特征及其影响因素分析[J].中华流行病学杂志,2021,42(12):2112-2117.
[11] 何佳晋,居豪,吴超.中国 MSM 人群 HIV 新发感染率及其影响因素的 Meta 分析[J].预防医学,2022,34(1):70-77.
[12] CAMONI L, DAL C I, REGINE V, et al.Sexual behaviour reported by a sample of Italian MSM before and after HIV diagnosis [J].Ann Ist Super Sanita, 2011, 47(2):214-219.
[13] Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. 2015 China AIDS response progress report [EB/OL].[2023-04-23].http://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/CHN_narrative_report_2015.pdf.
[14] TABB Z J, MMBAGA B T, GANDHI M, et al.Antiretroviral drug concentrations in hair are associated with virologic outcomes among young people living with HIV in Tanzania [J].AIDS, 2018, 32(9):1115-1123.
[15] RÖHRICH C R, DRÖGEMÖLLER B I, IKEDIABI O, et al.CYP2B6*6 and CYP2B6*18 predict long-term efavirenz exposure measured in hair samples in HIV-positive South African women [J].AIDS Res Hum Retrov, 2016, 32(6):529-538.
[16] 宋炜路,王书江,王莉,等.伊犁州报告为非婚异性传播的 HIV 感染者感染原因及真实感染途径复核分析[J].中国艾滋病性病,2016,22(10):822-824,827.

收稿日期:2023-02-17 修回日期:2023-04-23 本文编辑:徐文璐