

· 公共卫生与预防医学 ·

江苏某戒毒所梅毒感染状况与危险因素分析

倪泽阳, 叶翔宇, 王一迪, 黄 鹏, 喻荣彬*

南京医科大学公共卫生学院流行病学系, 江苏 南京 211166

[摘要] 目的: 了解江苏省某强制隔离戒毒所男性戒毒人群的梅毒感染情况及其危险因素。方法: 于2018年6—8月对江苏省某强制隔离戒毒所男性戒毒人群进行横断面调查, 采用梅毒螺旋体颗粒凝集实验检测抗体, 通过问卷调查基本信息、吸毒情况及性行为情况。结果: 790例中共发现133例梅毒抗体阳性, 梅毒感染率16.8%, 梅毒组平均年龄($P < 0.001$)与开始吸毒的平均年龄($P = 0.002$)高于非梅毒组, 两组间性伴侣情况存在差异($P = 0.044$); 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 吸毒年限较长($OR = 1.04, 95\%CI: 1.00 \sim 1.07$)和有临时性伴侣($OR = 1.90, 95\%CI: 1.18 \sim 3.05$)是该人群梅毒感染的危险因素。结论: 该人群梅毒感染率高, 与吸毒年限较长和不安全性行为有关。

[关键词] 梅毒; 戒毒人群; 性行为; 危险因素

[中图分类号] R759.1

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2021)07-1079-05

doi: 10.7655/NYDXBNS20210724

Analysis of syphilis infection and influencing factors in a drug rehabilitation center in Jiangsu Province

NI Zeyang, YE Xiangyu, WANG Yidi, HUANG Peng, YU Rongbin*

Department of Epidemiology, School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing 211166, China

[Abstract] **Objective:** To understand the infection status and risk factors of syphilis among male drug addicts in a compulsory isolation detoxification center in Jiangsu Province. **Methods:** A cross-sectional survey was conducted among male drug addicts in a compulsory isolation detoxification center in Jiangsu Province from June to August 2018. The antibodies were detected by the syphilis particle agglutination test, and the basic information, drug abuse and sexual behavior were investigated using a questionnaire. **Results:** Among 790 people, 133 cases of syphilis antibody were found to be positive. The syphilis infection rate was 16.8%. The average age of syphilis group ($P < 0.001$) and the average age of starting drug use ($P = 0.002$) were higher than those of non-syphilis group. There was a difference in sexual partner between the two groups ($P = 0.044$); multivariate analysis showed that the average age of syphilis group ($P < 0.001$) and the average age of starting drug use ($P = 0.002$) were higher than those of non-syphilis group. There was a difference in sexual partner between the two groups ($P = 0.044$); multivariate analysis showed that longer years of drug use ($OR = 1.04, 95\% CI: 1.00 \sim 1.07$) and temporary sexual partners ($OR = 1.90, 95\% CI: 1.18 \sim 3.05$) were risk factors for syphilis infection in this population. **Conclusion:** The syphilis infection rate is high in this population. It is associated with longer years of drug use and unsafe sexual behavior.

[Key words] syphilis; drug addict; sexual behavior; risk factor

[J Nanjing Med Univ, 2021, 41(07): 1079-1083]

[基金项目] 国家自然科学基金(81703273); 江苏省自然科学基金(BK20171054); 江苏高校优势学科建设工程基金; 江苏高校品牌专业建设工程(PPZY2015A067)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: rongbinyu@njmu.edu.cn

梅毒是由梅毒螺旋体引起的一种慢性传染病, 呈全球性流行^[1], 据世界卫生组织全球疾病负担研究估计, 2012年全球15~49岁女性中梅毒患病率为0.50%, 男性梅毒患病率为0.48%。2012年, 梅毒发病率为1.5/1 000人^[2]。梅毒主要通过性接触传播, 也可通过血液传播, 可引起神经、心血管等多系统

损害,甚至威胁生命^[3]。

吸毒人群是梅毒感染的高危人群,国内艾滋病哨点监测资料显示,吸毒者梅毒抗体总阳性率在4.0%~5.0%之间^[4]。如同时伴有不安全注射、不安全性行为等高危行为,会增加包括梅毒在内的多种传染病的感染和传播风险,给公共卫生带来沉重的负担。为此,本研究以江苏省某强制隔离戒毒所男性戒毒人群为研究对象,了解吸毒人群梅毒感染状况,并探索其危险因素,以期为该人群制定有效且具有针对性的预防、干预措施提供依据。

1 对象和方法

1.1 对象

选取2018年6—8月于江苏省某强制隔离戒毒所男性戒毒人群为研究对象。纳入标准包括:年龄18周岁以上,且能与调查员正常沟通交流;排除未进行梅毒抗体检测者。所有研究对象均被告知研究的目的和意义,并签署知情同意书。本研究已经获得南京医科大学伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 现场调查

查阅相关文献,在欧洲毒品和成瘾监测中心药物相关性传染病示例问卷的基础上,根据戒毒所实际调查情况,征询相关专业人员后设计问卷。经过统一培训的调查员在调查对象知情同意后,进行一对一的问卷调查,收集调查对象的基本情况、毒品使用情况、注射吸毒情况、性行为等信息。

1.2.2 实验室检查

梅毒检测采用的是梅毒螺旋体颗粒凝集实验(*Treponema pallidum* particle agglutination, TPPA), TPPA阳性定义为梅毒感染。

1.2.3 质量控制

对参与问卷调查的人员进行统一培训,专人随机抽检调查表进行复查,制定具体的实验操作手册,双轨录入调查表等。

1.3 统计学方法

采用EpiData3.1软件双轨录入,建立数据库,采用SPSS 25.0软件进行统计学分析,正态分布的定量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较采用 t 检验;定性资料则以频数(构成比)表示,采用 χ^2 检验进行组间比较;进一步通过多因素Logistic回归分析影响梅毒感染的相关因素。将单因素分析 $P < 0.10$ 的变量选为自变量,梅毒感染情况作为因变量进行多因素Logistic分析。所有检验均为双侧概率检验,

以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

共调查809例吸毒戒毒者,回收有效问卷及对应血样790份,应答率为97.65%。研究对象年龄(38.11 ± 8.41)岁,最高65岁,最低21岁,文化水平以初中为主(50.6%),33例(4.2%)来自省外,109例(13.8%)有过输血/献血史,386例(48.9%)有纹身/穿孔行为。经实验室检查发现梅毒血清抗体阳性共133例,梅毒感染率16.8%。梅毒感染组年龄(41.34 ± 8.48)岁,文化水平以初中为主(52.6%),6例(4.5%)来自省外,13例(9.8%)有过输血/献血史,66例(49.6%)有纹身/穿孔行为。梅毒组与非梅毒组基本情况比较如表1所示,两组间平均年龄的差异有统计学意义($P < 0.001$)。

2.2 吸毒行为和性行为情况

使用问卷调查吸毒人群的吸毒行为与性行为情况,非梅毒组首次吸毒年龄为(27.24 ± 8.10)岁,梅毒组为(29.66 ± 8.62)岁,两组间差异有统计学意义($P = 0.002$)。主要使用毒品种类均为冰毒。两组分别有107例(16.3%)与26例(19.5%)有注射吸毒经历,其中有共用针头行为者分别为21例(19.6%)与5例(19.2%)。性行为调查结果显示,仅34.6%的吸毒者只有稳定性伴侣,且两组性伴侣情况存在差异($P = 0.027$),非梅毒组的48.4%(318/657)拥有临时性伴侣,而梅毒组的比例则高达60.8%(81/133)。其中538例(68.1%)表示在性交时从不使用避孕套,仅48例(6.1%)每次都会使用。此外,大部分吸毒者否认其性伴侣存在注射吸毒行为(表2)。

2.3 梅毒感染的多因素分析

根据以上单因素分析结果,参考既往研究,将吸毒年限、是否有稳定/临时性伴侣和使用避孕套情况作为自变量纳入Logistic回归模型进行多因素分析(年龄因与吸毒年限之间存在共线性关系而未纳入)。结果显示,吸毒年限较长者($OR = 1.04, 95\%CI: 1.00 \sim 1.07$)和有临时性伴侣者(相对于仅有稳定性伴侣, $OR = 2.00, 95\%CI: 1.26 \sim 3.18$)更易发生梅毒感染(表3)。

3 讨论

本次对江苏省某戒毒所吸毒戒毒人群的调查发现,790例研究对象主要为30~45岁年龄段人群、文化程度以初中为主、绝大部分是江苏本地人。本

表1 江苏省某戒毒所强制戒毒人群基本情况

Table 1 Basic information of compulsory drug addicts in one Drug Rehabilitation Center in Jiangsu Province

变量	非梅毒组(n=657)	梅毒组(n=133)	t/χ^2 值	P值
身高(cm, $\bar{x} \pm s$)	172.86 ± 5.35	173.21 ± 5.11	-0.678	0.498
体重(kg, $\bar{x} \pm s$)	72.20 ± 12.38	72.85 ± 9.63	-0.573	0.567
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	37.45 ± 8.25	41.34 ± 8.48	-4.930	<0.001
文化程度[n(%)]			-0.199	0.843
小学及以下	103(15.7)	19(14.3)		
初中	330(50.2)	70(52.6)		
高中、中专	183(27.9)	34(25.6)		
大专及以上	41(6.2)	10(7.5)		
居住地[n(%)]			0.040	0.841
省内	630(95.9)	127(95.5)		
省外	27(4.1)	6(4.5)		
既往输血/献血[n(%)]			3.136	0.208
是	96(14.6)	13(9.8)		
否	351(53.4)	70(52.6)		
不知道/不记得	210(32.0)	50(37.8)		
纹身穿孔[n(%)]			0.031	0.860
是	320(48.7)	66(49.6)		
否	337(51.3)	67(50.4)		

表2 研究对象吸毒行为与性行为情况

Table 2 Drug use and sexual behavior in participants

变量	非梅毒组(n=657)	梅毒组(n=133)	t/χ^2 值	P值
首次吸毒年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	27.24 ± 8.10	29.66 ± 8.62	-3.042	0.002
主要吸毒种类[n(%)]			0.726	0.394
冰毒	592(90.1)	123(92.5)		
其他	65(9.9)	10(7.5)		
吸毒方式[n(%)]			0.942	0.332
注射	107(16.3)	26(19.5)		
其他	550(83.7)	107(80.5)		
共用针头[n(%)]			0.004	0.947
是	21(19.6)	5(19.2)		
否	86(80.4)	21(80.8)		
是否有稳定/临时性伴侣[n(%)]			7.230	0.027
无性伴侣	100(15.2)	18(13.5)		
仅有稳定性伴侣	239(36.4)	34(25.6)		
有临时性伴侣	318(48.4)	81(60.9)		
和性伴侣性交时使用避孕套情况[n(%)]			-0.884	0.377
从不	451(68.6)	87(65.4)		
有时	171(26.1)	33(24.8)		
总是,每一次	35(5.3)	13(9.8)		
性伴侣是否有注射吸毒行为[n(%)]			0.713	0.700
无	476(85.4)	95(82.6)		
有	25(4.5)	7(6.1)		
不知道/不记得	56(10.1)	13(11.9)		

表3 戒毒人群梅毒感染情况多因素分析

Table 3 Multivariate analysis of syphilis infection among drug addicts

变量	β	SE	P值	OR(95%CI)
吸毒年限	0.034	0.017	0.047	1.04(1.00~1.07)
是否有稳定/临时性伴侣(无 vs. 仅有稳定)	0.235	0.326	0.471	1.27(0.67~2.40)
是否有稳定/临时性伴侣(有临时 vs. 仅有稳定)	0.695	0.235	0.003	2.00(1.26~3.18)
和性伴侣性交时使用避孕套情况(无 vs. 有)	0.254	0.179	0.155	1.29(0.91~1.83)

研究调查的吸毒人群中梅毒感染率16.8%，明显高于葛琳等^[4]报道的国内艾滋病哨点监测数据，与另几项研究数据接近^[5-8]，虽然部分原因可能在于本研究并未对于TPPA结果阳性者进行进一步检测，但依然可以看出该人群梅毒感染情况较为严重。本研究性行为调查结果显示，约半数(50.1%)吸毒者有临时性伴侣，其中仅6.0%表示每次与其稳定/临时性伴侣发生性行为时都会使用避孕套，而67.8%的吸毒者表示在性交时从不使用避孕套，远高于金樱枝等^[5]的研究数据(24.1%)，故本研究人群不安全性行为较为普遍。这与多因素分析结果一致，有临时性伴侣者比仅有稳定性伴侣者更易发生梅毒感染(OR=2.00, 95%CI: 1.26~3.18)，提示不安全性行为是该人群发生梅毒感染的危险因素。黄鹏翔等^[6]的研究显示，56.0%的吸毒者最近1年与商业性伴发生过性行为，其中与商业性伴发生性行为时每次都使用安全套的比例仅为11.9%。而在郭燕等^[7]的研究中，仅26.4%的吸毒者在最近一次发生性行为时使用安全套。说明吸毒人群普遍存在高危性行为。

高永明等^[9]的研究发现，冰毒、摇头丸等新型毒品吸食者发生性行为频率高于传统毒品吸食者，而安全套使用比例低于传统毒品吸食者。Sun等^[10]的研究也发现，合成毒品使用者性行为频率和梅毒患病率明显高于传统毒品使用者。研究已证实，以冰毒、摇头丸等合成毒品能够刺激大脑释放大量多巴胺，使人产生强烈的兴奋感和欣快感，性欲增强，易发生无保护性行为，加之吸食毒品后经常会发生群交，从而导致梅毒、艾滋病等性传播疾病传播风险增加^[8,11]。另有研究发现，一旦海洛因依赖性形成，性功能和性心理发生逆向转化，表现为性欲减退或消失，因静脉注射毒品主要是海洛因，故传统毒品吸食者比新型毒品吸食者较少发生不安全性行为^[12]。2016年中国毒品形势报告显示，在全国现有250.5万名吸毒人员中，滥用合成毒品人员151.5万人，占60.5%^[13]。而本研究中研究对象冰毒使用比例超过90%，远高于全国比例，这可能是该人群梅毒感染率高于前述葛琳等^[4]报道的国内艾滋病哨

点监测数据的原因，但由于本研究其他毒品使用比例过低可能导致了不同毒品使用者间未显示出感染情况的差异。进一步分析毒品与性行为关系发现，使用冰毒者的确更倾向于拥有临时性伴侣，即吸食冰毒发生不安全性行为可能性更高，这与杨单单等^[14]的研究结果一致。

本研究存在一定局限性，首先，研究中调查对象为江苏省某强制隔离戒毒所戒毒人群，均为男性，无法代表女性及所有戒毒人群，需进一步开展多中心研究。此外本研究梅毒感染者定义为TPPA阳性者，TPPA试验存在假阳性可能，仍需进一步确诊梅毒患者。

综上所述，江苏省某强制隔离戒毒所男性戒毒人群梅毒感染状况较为严重，较长吸毒年限以及不安全性行为是其重要危险因素。目前有关吸毒人群的健康教育主要面向的是传统针具吸毒者，但随着近年来以冰毒为代表的合成毒品使用比例逐渐增加^[5]，有必要积极探索并开展针对吸食新型毒品人群的有效干预措施，尤其应当加强性行为相关健康知识的普及和避孕套的推广使用。因此，应积极加强吸毒人群的健康教育和传染病监测，普及传染病防治科学知识，营造该人群参与传染病防治的良好氛围。

[参考文献]

- [1] 陈海燕, 来亦超, 边晨, 等. 2004—2012年南京市秦淮区梅毒流行病学特征分析[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2014, 34(12): 1789-1792
- [2] THAKRAR P, ACLIMANDOS W, GOLDMEIER D, et al. Oral ulcers as a presentation of secondary syphilis [J]. Clin Exp Dermatol, 2018, 43(8): 868-875
- [3] KITAYAMA K, SEGURA E, LAKE J E, et al. Syphilis in the Americas: a protocol for a systematic review of syphilis prevalence and incidence in four high-risk groups, 1980—2016[J]. Syst Rev, 2017, 6(1): 195
- [4] 葛琳, 李东民, 李培龙, 等. 2010—2015年中国艾滋病哨点监测人群HIV, 梅毒和HCV感染状况分析[J]. 疾病监测, 2017, 32(2): 111-117
- [5] 金樱枝, 陈盼盼, 付文捷, 等. 浦东新区吸毒人群梅毒和

- HCV感染情况与高危行为的相关性[J]. 中国艾滋病性病, 2016, 22(1): 38-41
- [6] 黄鹏翔, 廖玫珍, 郝连正, 等. 山东省吸毒人群监测哨点 HIV 和梅毒感染状况及高危行为分析[J]. 中国艾滋病性病, 2017, 23(11): 1013-1015
- [7] 郭燕, 周宁, 李佳, 等. 天津市 2011—2015 年吸毒人群行为特征及性传播疾病感染率调查[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(2): 202-205
- [8] 濮志清, 张敏, 陈鑫, 等. 2011—2015 年南京市吸毒人群梅毒及丙肝感染状况[J]. 江苏预防医学, 2016, 27(4): 445-446
- [9] 高永明, 曲琳, 杨景元, 等. 传统和新型毒品吸食者艾滋病相关知识行为分析[J]. 中国公共卫生, 2016, 32(6): 756-759
- [10] SUN Y, GUO W, LI G, et al. Increased synthetic drug abuse and trends in HIV and syphilis prevalence among female drug users from 2010-2014 from Beijing, China [J]. *Int J STD AIDS*, 2018, 29(1): 30-37
- [11] 樊盼英, 王增强, 王俊杰, 等. 北京地区部分新型毒品滥用者 HIV/STIs 感染现状调查[J]. 中国艾滋病性病, 2010, 16(5): 485-488
- [12] 杨良, 廖陆桥. 海洛因依赖者性功能损害及临床意义[J]. 中国性科学, 2005, 14(6): 3-5, 11
- [13] 国家禁毒委员会. 禁毒报告[R]. 2016
- [14] 杨单单, 何成普, 赵建伟, 等. 新型毒品吸食者多性伴性行为特征及影响因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2018, 24(2): 140-142, 151
- [收稿日期] 2021-01-25

(上接第 1043 页)

- [23] GONG P, LIU Y, HUANG T, et al. The association between high-sensitivity C-reactive protein at admission and progressive motor deficits in patients with penetrating artery infarctions[J]. *BMC Neurol*, 2019, 19(1): 346
- [24] PRAJAPATI K D, SHARMA S S, ROY N. Current perspectives on potential role of albumin in neuroprotection [J]. *Rev Neurosci*, 2011, 22(3): 355-363
- [25] ZHANG W J, FREI B. Albumin selectively inhibits TNF alpha-induced expression of vascular cell adhesion molecule-1 in human aortic endothelial cells [J]. *Cardiovasc Res*, 2002, 55(4): 820-829
- [26] IDICULA T T, WAJE-ANDREASSEN U, BROGGER J, et al. Serum albumin in ischemic stroke patients: the higher the better. The Bergen Stroke Study [J]. *Cerebrovasc Dis*, 2009, 28(1): 13-17
- [27] DZIEDZIC T, PERA J, KLIMKOWICZ A, et al. Serum albumin level and nosocomial pneumonia in stroke patients [J]. *Eur J Neurol*, 2006, 13(3): 299-301
- [28] PENG Q, HOU J, WANG S, et al. Hypersensitive C-reactive protein-albumin ratio predicts symptomatic intracranial hemorrhage after endovascular therapy in acute ischemic stroke patients [J]. *BMC Neurol*, 2021, 21(1): 47
- [29] GONG P, XIE Y, JIANG T, et al. Neutrophil-lymphocyte ratio predicts post-thrombolysis early neurological deterioration in acute ischemic stroke patients [J]. *Brain Behav*, 2019, 9(10): e01426
- [收稿日期] 2021-02-03