

# 中国美沙酮维持治疗者新型毒品滥用情况研究进展

程翌 戴明妹 曹晓斌

102206 北京,中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心

通信作者:曹晓斌, Email:caoxiaobin@chinaaids.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.01.030

**【摘要】** 美沙酮维持治疗对中国艾滋病防控及禁毒工作做出巨大贡献。然而近十几年来,我国吸毒人员毒品滥用特征有所转变,新型毒品滥用情况较为严重,对美沙酮维持治疗效果构成潜在威胁。本文回顾总结了国内关于美沙酮维持治疗者新型毒品滥用情况的主要研究结果,并对滥用情况、特点、影响因素及可能造成的公共卫生问题进行综述,以期为今后疾病控制和干预工作的开展提供依据。

**【关键词】** 美沙酮维持治疗者; 新型毒品

## Current situation on new psychoactive substances abuse among methadone maintenance treatment patients in China

Cheng Zhao, Dai Mingmei, Cao Xiaobin

National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China

Corresponding author: Cao Xiaobin, Email: caoxiaobin@chinaaids.cn

**【Abstract】** Methadone maintenance treatment (MMT) greatly contributed to the successful outcomes of prevention and control on both AIDS and drug abuse in China. However, the features on drug abuse changed in the past decades, and the prevalence of new psychoactive substances abuse potentially somehow offset the achievement of MMT. This paper concised the information on research and surveys of this issue that targeting on the current situation, characteristics, related factors and relevant public health problem on new psychoactive substances abuse, among patients who have been on MMT, in China.

**【Key words】** Methadone maintenance treatment patients; New psychoactive substances

美沙酮维持治疗(methadone maintenance treatment, MMT)是针对海洛因等阿片类药物成瘾者所采取的一种药物替代维持疗法,是应用最广泛且有效的治疗方法之一<sup>[1-3]</sup>。2004年,面对当时日益严重的毒品滥用问题和艾滋病疫情,我国在5个省份开放首批8个MMT试点门诊。评估结果显示,MMT门诊在减少吸毒人群毒品滥用及其违法犯罪行为、降低艾滋病传播相关高危行为等方面效果显著<sup>[4]</sup>。自2006年起,我国MMT门诊数量迅速增加,截至2016年底,全国29个省(自治区、直辖市)共设立了789个戒毒药物维持治疗门诊(含29辆流动服药车)、600余个延伸服药点,在治人员16.2万人,累计治疗45.35万余人,基本覆盖了阿片类毒品成瘾者较为集中的地区<sup>[5]</sup>。

然而近十几年来,我国吸毒人员的毒品滥用特征转变明显,阿片类毒品成瘾者绝对数虽仍在不断上升,但增速却已经减缓,其在毒品成瘾者中所占比例也在逐年降低,与此同时,以苯丙胺类兴奋剂为代表的新型毒品在人群中蔓延开来<sup>[6]</sup>。到2016年底,我国滥用新型毒品人员达到151.5万名,占现有吸毒人员的60.5%,相比于2010年的36万(26.9%),滥用新型毒品人员在7年中增加了32.8%,所占比例增加超过1倍,呈现出传统毒品与新型毒品叠加滥用的特点,毒品

滥用特征与我国推广MMT之初相比已有所改变<sup>[5,7]</sup>。

从狭义角度讲,新型毒品主要是相对于海洛因、鸦片等传统毒品而言,从广义角度讲,则是指相对于鸦片、海洛因、大麻和可卡因等麻醉药品而言,由人工化学合成的精神活性物质(毒品),是由国际禁毒公约和我国法律法规所规定管制的、直接作用于人的中枢神经系统,使人兴奋或抑制,连续使用能使人产生依赖性的一类药品(毒品)<sup>[8]</sup>。根据新型毒品的药理、毒理学性质,将其分为以下4类:第1类以中枢兴奋作用为主,代表物质是包括甲基苯丙胺(俗称“冰毒”)在内的苯丙胺类兴奋剂(AST);第2类是致幻剂,包括植物来源和化学合成两种,代表物质有麦角酰二乙胺(LSD)和分离性麻醉剂氯胺酮(俗称“K粉”);第3类兼具兴奋和致幻作用,代表物质是亚甲基二氧基甲基苯丙胺(MDMA,俗称“摇头丸”);第4类是一些以中枢抑制作用为主的物质,代表物质是苯二氮卓类药物(三唑仑、地西洋等)和γ-羟基丁丙酯(GBH)<sup>[8-9]</sup>。

MMT门诊治疗者均患有阿片类药物成瘾,是一种慢性反复发作性脑疾病,治疗者在服药过程中很难完全戒断海洛因及其他类型毒品,属于新型毒品滥用的高危人群<sup>[10-12]</sup>。如何应对这一特殊人群的特征转变,开展更加有效的疾病防治和健康促进工作,需要有科学的理论基础和相应的措施方

法。本文通过对我国MMT门诊治疗人群中新型毒品的滥用情况、特点、影响因素及可能产生的公共卫生问题进行综述,为今后疾病预防和干预工作的开展提供依据。

### 一、MMT门诊治疗者的新型毒品滥用情况及特点

1. 新型毒品滥用者人群特征:目前国内针对MMT门诊治疗者新型毒品滥用情况开展的研究数量有限,多集中于新疆维吾尔自治区、云南省、广东省、江苏省、浙江省等我国毒品滥用较为严重的区域<sup>[5,13]</sup>。根据已有研究,我国MMT门诊治疗者中新型毒品滥用人群以男性为主,年龄主要在30~40岁之间,多为已婚者,文化程度较低(初中及以下),且大多无业<sup>[14-24]</sup>。这种人群特点与国内MMT门诊治疗总人群特点相符<sup>[25]</sup>,说明新型毒品滥用者在MMT门诊治疗人群中分布较为均衡,也提示我们相关干预工作可与门诊日常工作结合起来实施开展。

2. 新型毒品滥用种类及流行情况:较为流行的新型毒品种类主要有:苯丙胺类兴奋剂(如冰毒、麻古)、苯二氮卓类(如安定、三唑仑)、亚甲基二氧基甲基苯丙胺(摇头丸)及氯胺酮(K粉)等。现有研究中对于新型毒品滥用的定义主要是根据治疗者自报和单次尿检2种方法进行判定。治疗者自报又根据其要求多分为两类:“自报既往新型毒品滥用情况”及“自报最近半年新型毒品滥用情况”。治疗者自述报告方法简便、可操作性高,是常见的调查方法之一。但由于无客观定性指标,难免会出现由于回忆不清或刻意隐瞒导致的信息偏倚。尿检结果虽直观准确,却只能代表治疗者短期内的新型毒品使用情况,难以对其日常滥用程度进行准确估计。

由于不同物质在国内各地区滥用程度不一,对新型毒品在我国MMT门诊中的滥用情况做地域分区概括。

(1)新疆维吾尔自治区:新型毒品总体尿检阳性率在14.1%~25.6%之间,相比之下,自报既往新型毒品总体滥用率则较高,为32.6%~44.2%<sup>[14,26]</sup>。另有研究表明,该地区6家MMT门诊治疗者自报最近半年新型毒品总体使用率为11.2%,冰毒尿检阳性率为8.4%,摇头丸尿检阳性率为4.5%,K粉尿检阳性率为1.2%<sup>[26]</sup>。

(2)广东省:自报最近半年新型毒品总体滥用率为9.2%~9.8%<sup>[27-28]</sup>,而结合尿检结果后,最近半年的新型毒品总体滥用率则达到24.8%<sup>[21]</sup>,说明研究对象在调查过程中可能存在瞒报行为。在新型毒品分类阳性率方面,几项调查的结果均表明冰毒在该地区MMT治疗者中滥用率较高,自报滥用率为6.1%~10.2%<sup>[27-29]</sup>,尿检阳性率为4.7%~8.7%<sup>[21,30-32]</sup>。而对于K粉、摇头丸和苯二氮卓类物质,研究均显示,无论是采用自报还是单次尿检进行判定,其阳性率多徘徊在1%左右<sup>[27-28,30,32]</sup>,仅一项2012年的研究报告2家MMT门诊治疗者苯二氮卓类物质尿检阳性率为7.8%<sup>[21]</sup>。

(3)云南省:关于MMT门诊治疗者中新型毒品使用状况的研究多针对冰毒,究其原因可能是由于早期有研究显示,云南省个别MMT门诊治疗者中冰毒滥用率超过50%<sup>[17-18,22]</sup>。随后在云南省多家MMT门诊开展的研究则显示,治疗者中

冰毒尿检阳性率为12.4%~22.1%<sup>[15-16,20,33]</sup>,虽未再重现早期研究中较高的滥用率,但冰毒滥用情况随研究发表年限的后移呈逐年上升趋势,且滥用率高于我国其他地区。目前对于该地区MMT门诊治疗者中其他种类新型毒品滥用情况的介绍较少,Li等<sup>[34]</sup>的研究显示,MMT门诊治疗者自报麻黄素(冰毒前体物质)滥用率为19.2%,冰毒滥用率为3.6%,而苯二氮卓类、K粉、丁丙诺啡、摇头丸滥用率分别为12.6%、8.3%、6.0%、3.0%。

(4)江苏省及浙江省:MMT门诊治疗者以苯二氮卓类新型毒品滥用为主,尿检阳性率为7.3%~34.0%<sup>[21,35-37]</sup>,高于全国平均水平。此外,不同研究的MMT门诊治疗者其他种类新型毒品滥用率差别较大。其中,冰毒尿检阳性率为6.8%~22.9%<sup>[21,23,35-36,38]</sup>;一项研究表明,无锡市MMT门诊治疗者K粉尿检阳性率为10.6%<sup>[35]</sup>,但也有研究发现浙江省7个MMT门诊中未发现K粉尿检阳性者<sup>[38]</sup>,江苏省MMT治疗者自报K粉滥用率为0.9%<sup>[36]</sup>;该地区MMT治疗者中摇头丸尿检阳性率为0.7%~6.2%<sup>[21,38]</sup>,而自报摇头丸使用率为11.6%<sup>[37]</sup>。

因此,新型毒品在我国不同地区的MMT门诊中流行特点各异,各地区在开展相关干预工作时,应预先了解当地毒品流行特点、因地制宜、合理安排工作重点、避免生搬硬套,以期取得良好效果。

3. MMT门诊治疗新型毒品滥用行为特征:国内门诊治疗者首次使用新型毒品的主要原因是好奇心驱使及朋友影响<sup>[14,17-18,22,24,26]</sup>,而朋友提供也是其新型毒品的主要来源,此外在黑市自行购买是另一主要来源<sup>[14,26,37,39-40]</sup>。吸毒人员对毒品的防范之心大多弱于普通人群,他们会对新型毒品产生乐于尝试的心态。而在这个“尝试滥用”的过程中,毒友和社交环境的影响起到中间呈递作用。由于新型毒品的自身特点,我国MMT门诊滥用新型毒品者的主要滥用方式为烫吸、口服及鼻吸<sup>[22,26]</sup>,注射形式较为少见。但有研究表明,江苏省的新型毒品滥用人群中18.4%的人出现注射新型毒品的行为,而国外一些地区甚至有超过3/4的新型毒品滥用者选择注射方式<sup>[41-42]</sup>,所以,门诊工作人员应保持警惕,避免由于毒友行为互相影响而导致新型毒品共用针具情况。对于新型毒品滥用场所,有近半数的治疗者会选择在自己家中<sup>[17-18,28]</sup>,这使得他们的滥用行为更加隐蔽,监管难度也随之增加。

### 二、MMT门诊治疗者中新型毒品滥用相关影响因素

1. 年龄:我国新型毒品滥用人员主要是35岁以下的中青年人群,这在MMT门诊治疗人群中也有所体现<sup>[15,17]</sup>,White等<sup>[43]</sup>的研究也显示,≥60岁组的MMT门诊治疗者滥用药物尿检阳性率仅为20~39岁组及40~49岁组的50.0%左右。但一些研究中却得出相反结果,认为随治疗者年龄增加,新型毒品滥用率也会有所升高,可能原因是高年龄组治疗者对新型毒品了解较少且好奇而导致发生新型毒品滥用<sup>[26]</sup>。

2. 职业:云南省一些研究表明农民及无业者新型毒品滥用率明显高于其他职业群体<sup>[16,33]</sup>。在中国其他地区和一些国外的研究也证实了这一结论<sup>[21,44]</sup>。其原因可能是由于其

无工作、收入较低,无法购买目前市价高昂的海洛因,只能寻求价格相对便宜的新型毒品进行替代。而且当合并滥用新型毒品的情况持续存在时,其自身精神状态的异常兴奋或消沉以及由药物作用导致的认知缺陷也使得调查对象难以承担普通日常工作<sup>[44-45]</sup>。此外,也有文献的研究结果显示目前在职并非治疗者尿检阳性的保护因素<sup>[46-47]</sup>。

3. 民族:云南地区的几项研究显示,民族是影响阿片类药物成瘾人员在治疗期间新型毒品滥用的主要因素。门诊中傣族治疗者新型毒品滥用率高于其他民族,且这种民族差异性与调查现场的门诊地理差异相吻合<sup>[15-16, 33, 48]</sup>,两者互为验证。这可能是由于国内傣族聚居区地处我国西南边境,毗邻“金三角”地区,该地区更易获得冰毒等新型毒品,且民族内的行为同化作用及当地习俗也起到了推动作用。

4. 文化程度:相关研究表明小学及以下文化程度的门诊治疗者新型毒品滥用率更高<sup>[16-17, 49]</sup>,这些人员文化程度较低,对相关教育和干预工作的接受度较差,对新型毒品危害认识不足,这些均是导致其高新型毒品滥用率的原因。

5. 首次吸毒年龄:云南和广东两地的研究均发现,首次吸毒年龄越小,吸毒人员入组MMT后滥用新型毒品的风险越大<sup>[15, 28]</sup>。国外也有相关文献报道,早发的毒品滥用行为可能是人体内基因负荷增加的标志之一<sup>[44]</sup>。而基因负荷增加说明该研究对象本身更易发生物质滥用行为,由单一物质滥用演变成多物质滥用的进程也相对较快,进而导致其在门诊中出现新型毒品滥用行为的可能性高于首次吸毒年龄较长的治疗者。

6. 物质滥用情况:有研究表明,治疗者接受MMT前的吸毒史与其治疗期间的新型毒品滥用情况有关<sup>[21, 48]</sup>,既往有新型毒品使用经历的患者在门诊服药期间仍然难以戒断使用。其原因不难理解,物质成瘾是一种慢性反复发作性脑疾病,而美沙酮仅仅解决了阿片类药物成瘾问题,对于新型毒品成瘾帮助不大,治疗者即使接受了MMT,其自身的新型毒品滥用问题仍会继续存在。既往也有研究显示,接受MMT之前的尿检结果是治疗者在治疗期间物质滥用和治疗结局的重要预测因素<sup>[50-51]</sup>。此外,MMT治疗者服药期间偷吸海洛因等阿片类药物也会对新型毒品的使用产生影响<sup>[21, 26]</sup>,这可能是治疗者与原有吸毒圈仍有来往,在这期间受毒友间的相互影响而发生新型毒品滥用行为。

7. MMT时长:既往研究表明,随着治疗时间延长,在美沙酮药物作用及门诊干预工作的影响下,MMT门诊治疗者阿片类药物尿检阳性率会下降<sup>[52-53]</sup>。而根据现有文献,在MMT门诊治疗 $\geq 5$ 年的吸毒人员,其滥用新型毒品风险有所升高<sup>[15, 21]</sup>,另有研究结果显示接受MMT $\geq 6$ 个月的治疗者新型毒品尿检阳性率即会增加<sup>[33]</sup>。其原因可能如Shariatirad等<sup>[54]</sup>的研究所示,门诊治疗者可能会因为意欲自行戒断美沙酮、缓解毒品使用的某些副作用(如性功能障碍、抑郁)或单纯为了兴奋快感等原因而滥用新型毒品。但这只能说明滥用新型毒品是在MMT期间由于其他相伴随的原因所导致,而并未证明是由于美沙酮自身原因导致。只是因为此种行

为发生在MMT治疗期间,且随治疗时间增加出现累积,才导致了上述结论的产生。此外,也有动物研究表明,新型毒品滥用行为可能与美沙酮本身相关:研究人员在实验中观察到,当阿片类药物与甲基苯丙胺混合使用时会产生协同作用,即两种物质的混合使用效应大于两者单独作用之和,而且混合使用的过程中这两种物质还会互相抵消对方的副作用<sup>[55]</sup>。究竟具体原因如何,还有待进一步研究讨论。

三、MMT门诊治疗者滥用新型毒品可能导致的公共卫生问题

以苯丙胺类药物为代表的新型毒品对MMT治疗者造成的伤害是多方面的。急性中毒可导致猝死发生,而慢性作用也会损伤滥用人员的免疫系统<sup>[56]</sup>,MMT治疗者多因长期滥用传统毒品而身体状况不佳,叠加使用新型毒品后,其罹患各种感染及慢性病的风险会进一步增加。

此外,新型毒品作用于滥用者的中枢神经系统,使其产生严重的被害妄想、抑郁等症状,进而导致易激惹、伤人、自残等异常行为<sup>[57]</sup>。而MMT门诊治疗者是既往的阿片类药物成瘾者,长期的非正常社交及生活方式使其本身性格偏向脆弱而敏感,若叠加新型毒品的滥用,可能会导致暴力犯罪行为,将对社会安定造成潜在威胁。

虽然新型毒品的使用效果各异,但其与性行为相关的药理作用均会导致滥用者高危性行为的发生,而高危性行为正是新型毒品滥用人感染和传播HIV的主要途径<sup>[58-59]</sup>。而且滥用新型毒品还会对艾滋病抗病毒治疗的依从性和可接受性产生负面影响<sup>[60]</sup>,即使接受治疗,其治疗效果也较差<sup>[61]</sup>。MMT人群正是既往共用针具吸毒人员,其艾滋病、肝炎等疾病患病率较高,新型毒品滥用对该人群疾病传播的作用不可忽视,否则将可能削弱美沙酮对我国禁毒和公共卫生事业做出的贡献。

利益冲突 无

## 参 考 文 献

- [1] Dole VP, Nyswander M. A medical treatment for diacetylmorphine (heroin) addiction. A clinical trial with methadone hydrochloride [J]. JAMA, 1965, 193 (8) : 646-650. DOI: 10.1001/jama.1965.03090080008002.
- [2] Mattick RP, Breen C, Kimber J, et al. Methadone maintenance therapy versus no opioid replacement therapy for opioid dependence [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2009, 3 (2) : CD002209. DOI: 10.1002/14651858.CD002209.pub2.
- [3] Ward J, Hall W, Mattick RP. Role of maintenance treatment in opioid dependence [J]. Lancet, 1999, 353 (9148) : 221-226. DOI: 10.1016/S0140-6736(98)05356-2.
- [4] Pang L, Hao Y, Mi G, et al. Effectiveness of first eight methadone maintenance treatment clinics in China [J]. AIDS, 2007, 21 Suppl 8: S103-107. DOI: 10.1097/01.aids.0000304704.71917.64.
- [5] 中华人民共和国国家禁毒委员会办公室. 2017中国禁毒报告 [EB/OL]. (2017-03-23) [2017-10-26]. [http://www.nncc626.com/2017-03/23/c\\_129516472.htm](http://www.nncc626.com/2017-03/23/c_129516472.htm). Office of China National Narcotics Control Commission. Annual report on drug control in China in 2017 [EB/OL]. (2017-03-23) [2017-10-26]. [http://www.nncc626.com/2017-03/23/c\\_129516472.htm](http://www.nncc626.com/2017-03/23/c_129516472.htm).
- [6] Li JH, Li XY. Current status of drug use and HIV/AIDS prevention in drug users in China [J]. J Drug Abuse Anal, 2013, 21 Suppl 4: S37-41. DOI: 10.1016/j.jfda.2013.09.031.
- [7] 中华人民共和国国家禁毒委员会办公室. 2016年中国毒品形势报告 [EB/OL]. (2017-03-27) [2017-10-26]. [http://www.nncc626.com/2017-03/27/c\\_129516472.htm](http://www.nncc626.com/2017-03/27/c_129516472.htm).

- nncc626.com/2017-03/27/c\_129519255\_3.htm.  
Office of China National Narcotics Control Commission. Report on current situation of drug in China, 2016 [EB/OL]. (2017-03-27) [2017-10-26]. [http://www.nncc626.com/2017-03/27/c\\_129519255\\_3.htm](http://www.nncc626.com/2017-03/27/c_129519255_3.htm).
- [8] 王艳芬, 刘志民. 我国“新型毒品”的滥用特征及其危害[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2007, 13(2): 63-66, 114. DOI: 10.3969/j.issn.1006-902X.2007.02.001.  
Wang YF, Liu ZM. The features and harm of neotape substance abuse [J]. Chin J Drug Abuse Prevent Treat, 2007, 13(2): 63-66, 114. DOI: 10.3969/j.issn.1006-902X.2007.02.001.
- [9] 刘志民. “新型毒品”及其危害[J]. 药物不良反应杂志, 2005, 7(4): 272-274. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5734.2005.04.009.  
Liu ZM. Party drugs and its harmfulness [J]. ARDS, 2005, 7(4): 272-274. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5734.2005.04.009.
- [10] Ornstein TJ, Iddon JL, Baldacchino AM, et al. Profiles of cognitive dysfunction in chronic amphetamine and heroin abusers [J]. Neuropsychopharmacology, 2000, 23(2): 113-126. DOI: 10.1016/S0893-133X(00)00097-X.
- [11] McLellan AT, Lewis DC, O'Brien CP, et al. Drug dependence, a chronic medical illness: implications for treatment, insurance, and outcomes evaluation [J]. JAMA, 2000, 284(13): 1689-1695. DOI: 10.1001/jama.284.13.1689.
- [12] Olsen Y, Sharfstein JM. Confronting the stigma of opioid use disorder — and its treatment [J]. JAMA, 2014, 311(14): 1393-1394. DOI: 10.1001/jama.2014.2147.
- [13] 中华人民共和国国家禁毒委员会办公室. 2016 中国禁毒报告 [EB/OL]. (2016-11-21) [2017-10-26]. [http://www.nncc626.com/2016-11/21/c\\_129372086.htm](http://www.nncc626.com/2016-11/21/c_129372086.htm).  
Office of China National Narcotics Control Commission. Annual report on drug control in China in 2016 [EB/OL]. (2016-11-21) [2017-10-26]. [http://www.nncc626.com/2016-11/21/c\\_129372086.htm](http://www.nncc626.com/2016-11/21/c_129372086.htm).
- [14] 李凡, 刘雁, 李瑞兰, 等. 242 例美沙酮维持治疗门诊治疗海洛因成瘾者新型毒品滥用影响因素分析[J]. 疾病预防控制通报, 2017, 32(1): 23-25, 30. DOI: 10.13215/j.cnki.jbyfktb.1608036.  
Li F, Liu Y, Li RL, et al. Analysis of influencing factors of new drug abuse in outpatients addicted to Heroin at MMT clinics [J]. Bull Dis Control Prevent, 2017, 32(1): 23-25, 30. DOI: 10.13215/j.cnki.jbyfktb.1608036.
- [15] Wang RR, Ding YY, Bai HL, et al. Illicit heroin and methamphetamine use among methadone maintenance treatment patients in dehong prefecture of Yunnan Province, China [J]. PLoS One, 2015, 10(7): e0133431. DOI: 10.1371/journal.pone.0133431.
- [16] 张波, 杨丽萍, 王华, 等. 云南省美沙酮门诊就诊者 ATS 类药物滥用现状及其影响因素[J]. 中国药物依赖性杂志, 2014, 23(1): 39-42. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2014.01.012.  
Zhang B, Yang LP, Wang H, et al. Amphetamine-type stimulants abuse and its influencing factors among Yunnan methadone maintenance treatment clinic attendees [J]. Chin J Drug Depend, 2014, 23(1): 39-42. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2014.01.012.
- [17] 尹正留, 杨盈波, 姚红云, 等. 瑞丽市美沙酮维持治疗患者滥用甲基苯丙胺情况调查[J]. 中国药物依赖性杂志, 2013, 22(3): 234-237. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2013.03.017.  
Yin ZL, Yang YB, Yao HY, et al. Investigation on methamphetamine use among patients on methadone maintenance treatment in Ruili [J]. Chin J Drug Depend, 2013, 22(3): 234-237. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2013.03.017.
- [18] 聂沛沛. 瑞丽市美沙酮维持治疗人员中 ATS 滥用者的现状研究 [D]. 昆明: 昆明医科大学, 2013.  
Nie PP. The cross-sectional study of amphetamine-type stimulants abusers of the methadone maintenance treatment outpatients in Ruili [D]. Kunming: Kunming Medical University, 2013.
- [19] 伏新艳, 高菁, 潘蕾, 等. 美沙酮维持治疗门诊病人滥用“冰毒”行为调查[J]. 中国药物依赖性杂志, 2012, 21(4): 299-301. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9718.2012.04.013.  
Fu XY, Gao Q, Pan L, et al. Investigation on methamphetamine abuse among opiate addicts under methadone maintenance treatment [J]. Chin J Drug Depend, 2012, 21(4): 299-301. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9718.2012.04.013.
- [20] 柴林, 薛皓铭, 杨丽华, 等. 云南省美沙酮维持治疗门诊服药人员多药滥用及相关影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2012, 39(6): 1532-1534, 1536.  
Duo L, Xue HM, Yang LH, et al. Analysis on the multi-drug abuse of MMT clients and its influencing factors in Yunnan Province [J]. Modern Prev Med, 2012, 39(6): 1532-1534, 1536.
- [21] 陈涛. 我国部分美沙酮维持治疗门诊服药人员多药滥用现状及其影响因素 [D]. 合肥: 安徽医科大学, 2012.  
Chen T. Risk factors associated with polydrug use among clients of methadone maintenance treatment clinics in China [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2012.
- [22] 余劲, 刘亚雄, 陈毅勇. 美沙酮维持治疗患者使用甲基苯丙胺兴奋剂情况调查[J]. 亚太传统医药, 2011(6): 70-71.  
Yu J, Liu YX, Chen YY. Investigation on methamphetamine abuse among patients in methadone maintenance treatment clinics [J]. Asia-Pacific Trad Med, 2011(6): 70-71.
- [23] 钱兴才, 杨的松, 朱雪君. 美沙酮维持治疗期间患者继续滥用海洛因与冰毒及相关因素分析[J]. 中国艾滋病性病, 2010, 16(1): 46-48. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2010.01.023.  
Qian XC, Yang DS, Zhu XJ. An analysis of status of continued heroin/amphetamine abuse among outpatients receiving methadone maintenance treatment and related factors [J]. Chin J AIDS STD, 2010, 16(1): 46-48. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2010.01.023.
- [24] 田文聪, 冯建川. 美沙酮维持治疗病人使用甲基苯丙胺兴奋剂情况调查[J]. 中国药物依赖性杂志, 2009, 18(4): 333-336.  
Tian WC, Feng JC. Investigation on methamphetamine use in patients on methadone maintenance treatment [J]. Chin J Drug Depend, 2009, 18(4): 333-336.
- [25] Sullivan SG, Wu ZY, Rou KM, et al. Who uses methadone services in China? Monitoring the world's largest methadone programme [J]. Addiction, 2015, 110 Suppl 1: S29-39. DOI: 10.1111/add.12781.
- [26] 张玉娟. 美沙酮维持治疗患者新型毒品滥用现状调查及干预策略探索 [D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2016.  
Zhang YJ. Survey on methadone maintenance treatment of novel drug abuse and exploration on intervention strategies [D]. Urumqi: Xinjiang Medical University, 2016.
- [27] Liu D, Gu J, Xu HF, et al. Club drugs and alcohol abuse predicted dropout and poor adherence among methadone maintenance treatment patients in Guangzhou, China [J]. AIDS Care, 2017, 29(4): 458-463. DOI: 10.1080/09540121.2016.1259452.
- [28] 张晓, 袁伟, 何展鸿, 等. 美沙酮维持治疗者新型毒品滥用行为研究[J]. 中国艾滋病性病, 2015, 27(7): 593-596. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2015.07.13.  
Zhang X, Yuan W, He ZH, et al. Club drug use among methadone maintenance treatment clients [J]. Chin J AIDS STD, 2015, 27(7): 593-596. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2015.07.13.
- [29] 郑玉玲. 海洛因依赖者在美沙酮维持治疗前后多药滥用情况调查研究[J]. 中国临床医药, 2012, 24(13): 1573-1575. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0369.2012.13.017.  
Zheng YL. The multi-drug abuse research of heroin addicts before and after MMT [J]. Med J Chin Peop Heal, 2012, 24(13): 1573-1575. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0369.2012.13.017.
- [30] 张泉水, 夏莉, 黎超雄, 等. 深圳市宝安区美沙酮维持治疗者滥用甲基苯丙胺等非阿片类成瘾物质的情况调查[J]. 中国药物依赖性杂志, 2011, 20(3): 232-234. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2011.03.011.  
Zhang QS, Xia L, Li CX, et al. Investigation on non-opioid abuse among outpatients receiving methadone maintenance treatment in Baoan district of Shenzhen [J]. Chin J Drug Depend, 2011, 20(3): 232-234. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2011.03.011.
- [31] 黎超雄, 张泉水, 蔡翠兰, 等. 美沙酮维持治疗者滥用甲基苯丙胺相关因素分析[J]. 中国药物依赖性杂志, 2011, 20(1): 34-36. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2011.01.008.  
Li CX, Zhang QS, Cai CL, et al. The correlation analysis on methamphetamine abuse in MMT patients [J]. Chin J Drug Depend, 2011, 20(1): 34-36. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2011.01.008.
- [32] 黄鹏, 李欣, 黄巧芳, 等. 美沙酮维持治疗患者滥用甲基苯丙胺情况调查[J]. 临床医学工程, 2011, 18(8): 1313-1315. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4659.2011.08.1313.  
Huang P, Li X, Huang QF, et al. A survey on methamphetamine abuse in the patients with methadone maintenance treatment [J]. Clin Med Engineer, 2011, 18(8): 1313-1315. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4659.2011.08.1313.
- [33] 常亚萍, 袁文丽, 江春光, 等. 云南省美沙酮门诊受治者甲基安非他明滥用情况及影响因素[J]. 中国艾滋病性病, 2011, 17(1): 25-27, 37. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2011.01.029.  
Chang YP, Yuan WL, Jiang CG, et al. Meta-amphetamine abuse among methadone maintenance treatment clients in Yunnan

- Province and its associated factors [J]. *Chin J AIDS STD*, 2011, 17(1): 25-27, 37. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2011.01.029.
- [34] Li L, Sangthong R, Chongsuivatwong V, et al. Multiple substance use among heroin-dependent patients before and during attendance at methadone maintenance treatment program, Yunnan, China [J]. *Drug Alcohol Depend*, 2011, 116(1-3): 246-249. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2010.12.007.
- [35] 钱兴才, 潘晓雯, 杨的松, 等. 美沙酮维持治疗患者多药滥用情况调查 [J]. *江苏预防医学*, 2012, 23(5): 44-46. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9070.2012.05.021.
- Qian XC, Pan XW, Yang DS, et al. Investigation of multi-drug abuse in methadone maintenance treatment [J]. *Jiangsu J Prev Med*, 2012, 23(5): 44-46. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9070.2012.05.021.
- [36] 徐金水, 还锡萍, 羊海涛, 等. 江苏省美沙酮门诊在治病人药物滥用情况分析 [J]. *中国药物依赖性杂志*, 2009, 18(5): 424-427. Xu JS, Huan XP, Yang HT, et al. Survey on drug abuse among patients on methadone maintenance treatment in Jiangsu Province [J]. *Chin J Drug Depend*, 2009, 18(5): 424-427.
- [37] 尤华, 钱燕华, 夏娟, 等. 无锡市美沙酮维持治疗门诊患者药物滥用相关行为学特征调查 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2007, 11(6): 554-556. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3679.2007.06.006.
- You H, Qian YH, Xia X, et al. Epidemiological survey on the behavior characteristics of patients in the MMT clinic of Wuxi [J]. *Chin J Dis Control Prev*, 2007, 11(6): 554-556. DOI: 10.3969/j.issn.1674-3679.2007.06.006.
- [38] 柏鸿凌, 吴琼海, 沈伟伟, 等. 浙江省台州市美沙酮维持治疗就诊者性行为及其网络特征研究 [J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(1): 57-60. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.01.014.
- Bai HL, Wu QH, Shen WW, et al. Prevalence and network-characteristics of risky sexual behaviors among clients receiving methadone maintenance treatment at clinics in Taizhou prefecture of Zhejiang province [J]. *Chin J Epidemiol*, 2015, 36(1): 57-60. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.01.014.
- [39] 朱军红, 王朔, 付至莺. 2007-2009 年武汉美沙酮维持治疗患者新型毒品使用及相关知识调查 [J]. *中国药物依赖性杂志*, 2010, 19(6): 508-511. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2010.06.012.
- Zhu JH, Wang S, Fu ZY. Survey on new type drug abuse and its related knowledge among outpatients on methadone maintenance treatment [J]. *Chin J Drug Depend*, 2010, 19(6): 508-511. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2010.06.012.
- [40] 李智模, 李振海. 永兴县美沙酮维持治疗门诊海洛因成瘾者药物滥用相关行为学特征调查 [J]. *中国药物滥用防治杂志*, 2009, 15(6): 338-340. DOI: 10.3969/j.issn.1006-902X.2009.06.011.
- Li ZM, Li ZH. Investigation of behavioral characteristics of drug abuse among heroin addicts in methadone maintenance treatment clinic of Yongxing [J]. *Chin Magazine Drug Abuse Prev Treat*, 2009, 15(6): 338-340. DOI: 10.3969/j.issn.1006-902X.2009.06.011.
- [41] 倪敏, 陆叶. 江苏省 2006-2008 年新型毒品(冰毒)滥用监测资料分析 [J]. *重庆医学*, 2010, 39(6): 709-712. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2010.06.033.
- Ni M, Lu Y. Analysis of ice drug abuse from 2006 to 2008 in Jiangsu Province [J]. *Chongqing Med*, 2010, 39(6): 709-712. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2010.06.033.
- [42] Heikman P, Sundström M, Pelander A, et al. New psychoactive substances as part of polydrug abuse within opioid maintenance treatment revealed by comprehensive high-resolution mass spectrometric urine drug screening [J]. *Hum Psychopharmacol*, 2016, 31(1): 44-52. DOI: 10.1002/hup.2512.
- [43] White WL, Campbell MD, Spencer RD, et al. Patterns of abstinence or continued drug use among methadone maintenance patients and their relation to treatment retention [J]. *J Psychoactive Drugs*, 2014, 46(2): 114-122. DOI: 10.1080/02791072.2014.901587.
- [44] Backmund M, Meyer K, Henkel C, et al. Co-consumption of benzodiazepines in heroin users, methadone-substituted and codeine-substituted patients [J]. *J Addict Dis*, 2005, 24(4): 17-29. DOI: 10.1300/J069v24n04\_02.
- [45] Zeng H, Su DQ, Jiang X, et al. The similarities and differences in impulsivity and cognitive ability among ketamine, methadone, and non-drug users [J]. *Psychiatry Res*, 2016, 243: 109-114. DOI: 10.1016/j.psychres.2016.04.095.
- [46] Leukefeld C, McDonald HS, Staton M, et al. Employment, employment-related problems, and drug use at drug court entry [J]. *Subst Use Misuse*, 2004, 39(13/14): 2559-2579. DOI: 10.1081/JA-200034729.
- [47] Peirce JM, Petry NM, Roll JM, et al. Correlates of stimulant treatment outcome across treatment modalities [J]. *Am J Drug Alcohol Abuse*, 2009, 35(1): 48-53. DOI: 10.1080/00952990802455444.
- [48] 常亚萍, 朵林, 薛皓铭, 等. 美沙酮门诊受治者甲基苯丙胺连续性尿检调查 [J]. *中国药物依赖性杂志*, 2011, 20(1): 37-40. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2011.01.009.
- Chang YP, Duo L, Xue HM, et al. Continuous urine tests for methylamphetamine among methadone maintenance treatment clients [J]. *Chin J Drug Depend*, 2011, 20(1): 37-40. DOI: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2011.01.009.
- [49] Peles E, Schreiber S, Linzy S, et al. Differences in methylphenidate abuse rates among methadone maintenance treatment patients in two clinics [J]. *J Subst Abuse Treat*, 2015, 54: 44-49. DOI: 10.1016/j.jsat.2014.12.010.
- [50] Ehrman RN, Robbins SJ, Cornish JW. Results of a baseline urine test predict levels of cocaine use during treatment [J]. *Drug Alcohol Depend*, 2001, 62(1): 1-7. DOI: 10.1016/S0376-8716(00)00137-X.
- [51] Sofuoglu M, Gonzalez G, Poling J, et al. Prediction of treatment outcome by baseline urine cocaine results and self-reported cocaine use for cocaine and opioid dependence [J]. *Am J Drug Alcohol Abuse*, 2003, 29(4): 713-727. DOI: 10.1081/ADA-120026256.
- [52] Marienfeld C, Liu PL, Wang X, et al. Evaluation of an implementation of methadone maintenance treatment in China [J]. *Drug Alcohol Depend*, 2015, 157: 60-67. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2015.10.001.
- [53] Sullivan SG, Wu ZY, Cao XB, et al. Continued drug use during methadone treatment in China: a retrospective analysis of 19 026 service users [J]. *J Subst Abuse Treat*, 2014, 47(1): 86-92. DOI: 10.1016/j.jsat.2013.12.004.
- [54] Shariatirad S, Maarefvand M, Ekhtiari H. Methamphetamine use and methadone maintenance treatment: an emerging problem in the drug addiction treatment network in Iran [J]. *Int J Drug Policy*, 2013, 24(6): e115-116. DOI: 10.1016/j.drugpo.2013.05.003.
- [55] Trujillo KA, Smith ML, Guaderrama MM. Powerful behavioral interactions between methamphetamine and morphine [J]. *Pharmacol Biochem Behav*, 2011, 99(3): 451-458. DOI: 10.1016/j.pbb.2011.04.014.
- [56] Connor TJ. Methylendioxyamphetamine (MDMA, 'Ecstasy'): a stressor on the immune system [J]. *Immunology*, 2004, 111(4): 357-367. DOI: 10.1111/j.0019-2805.2004.01847.x.
- [57] Scott JC, Woods SP, Matt GE, et al. Neurocognitive effects of methamphetamine: a critical review and Meta-analysis [J]. *Neuropsychol Rev*, 2007, 17(3): 275-297. DOI: 10.1007/s11065-007-9031-0.
- [58] 夏国美, 杨秀石, 李骏, 等. 新型毒品滥用的成因与后果 [J]. *社会科学*, 2009(3): 73-81, 189. DOI: 10.3969/j.issn.0257-5833.2009.03.010.
- Xia GM, Yang XS, Li J, et al. On reason, result of abuse of new drugs [J]. *J Soc Sci*, 2009(3): 73-81, 189. DOI: 10.3969/j.issn.0257-5833.2009.03.010.
- [59] 胡满基, 安孝群, 杜江, 等. 合成毒品滥用人群高危性行为干预的迫切性 [J]. *中国药物滥用防治杂志*, 2016, 22(4): 245-248. DOI: 10.15900/j.cnki.zylf1995.2016.04.024.
- Hu MJ, An XQ, Du J, et al. The urgency of the intervention of risky sexual behaviors among the synthesis of drug abuse [J]. *Chin Magazine Drug Abuse Prev Treat*, 2016, 22(4): 245-248. DOI: 10.15900/j.cnki.zylf1995.2016.04.024.
- [60] Zaccarelli M, Barracchini A, De Longis P, et al. Factors related to virologic failure among HIV-positive injecting drug users treated with combination antiretroviral therapy including two nucleoside reverse transcriptase inhibitors and nevirapine [J]. *Aids Patient Care Stds*, 2002, 16(2): 67-73. DOI: 10.1089/10872910252806117.
- [61] Ellis RJ, Childers ME, Cherner M, et al. Increased human immunodeficiency virus loads in active methamphetamine users are explained by reduced effectiveness of antiretroviral therapy [J]. *J Infect Dis*, 2003, 188(12): 1820-1826. DOI: 10.1086/379894.

(收稿日期: 2017-09-02)

(本文编辑: 斗智)