

- [49] Zhu FC, Liang ZL, Li XL, et al. Immunogenicity and safety of an enterovirus 71 vaccine in healthy Chinese children and infants: a randomised, double-blind, placebo-controlled phase 2 clinical trial [J]. *Lancet*, 2013, 381 (9871): 1037-1045.
- [50] Zhu FC, Meng FY, Li JX, et al. Efficacy, safety, and immunology of an inactivated alum-adsorbed enterovirus 71 vaccine in children in China: a multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 3 trial [J]. *Lancet*, 2013, 381 (9882): 2024-2032.
- [51] Zhu FC, Xu WB, Xia JL, et al. Efficacy, safety, and immunogenicity of an enterovirus 71 vaccine in China [J]. *N Engl J Med*, 2014, 370(9): 818-828.
- [52] Li R, Liu L, Mo Z, et al. An inactivated enterovirus 71 vaccine in healthy children [J]. *N Engl J Med*, 2014, 370(9): 829-837.
- [53] Li YP, Liang ZL, Xia JL, et al. Immunogenicity, Safety, and Immune Persistence of a Novel Inactivated Human Enterovirus 71 Vaccine: A Phase II, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial [J]. *J Infect Dis*, 2014, 209(1): 46-55.
- [54] Meng FY, Li JX, Li XL, et al. Tolerability and immunogenicity of an inactivated enterovirus 71 vaccine in Chinese healthy adults and children: an open label, phase I clinical trial [J]. *Hum Vaccin Immunother*, 2012, 8(5): 668-674.
- [55] Li YP, Liang ZL, Gao Q, et al. Safety and immunogenicity of a novel human Enterovirus 71 (EV71) vaccine: a randomized, placebo-controlled, double-blind, Phase I clinical trial [J]. *Vaccine*, 2012, 30(22): 3295-3303.
- [56] Zhu FC, Wang JZ, Li XL, et al. Reactogenicity and immunogenicity of an enterovirus 71 vaccine in Chinese healthy children and infants [J]. *Pediatr Infect Dis J*, 2012, 31(11): 1158-1165.
- [57] Cheng A, Fung CP, Liu CC, et al. A Phase I, randomized, open-label study to evaluate the safety and immunogenicity of an enterovirus 71 vaccine [J]. *Vaccine*, 2013, 31(20): 2471-2476.
- [58] Clemens R, Safary A, Hepburn A, et al. Clinical experience with an inactivated hepatitis A vaccine [J]. *J Infect Dis*, 1995, 171 (Suppl 1): S44-S49.
- [59] Faden H. Poliovirus vaccination: a trilogy [J]. *J Infect Dis*, 1993, 168(1): 25-28.
- [60] Treanor JJ, Campbell JD, Zangwill KM, et al. Safety and immunogenicity of an inactivated subvirion influenza A (H5N1) vaccine [J]. *N Engl J Med*, 2006, 354(13): 1343-1351.
- [61] Shenyu W, Jingxin L, Zhenglun L, et al. A booster dose of an inactivated enterovirus 71 vaccine in Chinese young children: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial [J]. *J Infect Diseases*, 2014, In press.
- [62] Robertson SE, Drucker JA, Fabre-Teste B, et al. Clinical efficacy of a new, enhanced-potency, inactivated poliovirus vaccine [J]. *Lancet*, 1988, 331(8591): 897-899.
- [63] World Health Organization. Immunological basis for immunization/module 6: poliomyelitis [R]. Geneva: WHO, 1993.
- [64] Huang YP, Lin TL, Hsu LC, et al. Genetic diversity and C2-like subgenogroup strains of enterovirus 71, Taiwan, 2008 [J]. *Virology*, 2010, 7(277): 277.
- [65] World Health Organization. Vaccine introduction guidelines. Adding a vaccine to a national immunization programme: decision and implementation [EB/OL]. [2014-04-20]. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69179/1/WHO_IVB_05.18.pdf?ua=1.
- [66] Fujimoto T, Iizuka S, Enomoto M, et al. Hand, foot, and mouth disease caused by coxsackievirus A6, Japan, 2011 [J]. *Emerg Infect Dis*, 2012, 18(2): 337-339.
- [67] Flett K, Youngster I, Huang J, et al. Hand, foot, and mouth disease caused by coxsackievirus A6 [J]. *Emerg Infect Dis*, 2012, 18(10): 1702-1704.

(收稿日期:2014-04-30)

(本文编辑:吕相征)

新型毒品滥用状况及其对艾滋病流行的影响

王蓉蓉 何纳

近年来,我国以冰毒、摇头丸和 K 粉等为代表的新型毒品滥用越来越严重。新型毒品滥用不仅可以使滥用者出现依赖症状及精神错乱等异常行为,还会造成艾滋病传播等公共卫生问题及违法犯罪等严重社会问题^[1-2]。笔者对新型毒品的类型、滥用现状及其对艾滋病流行的潜在影响进行了综述。

一、新型毒品种类

1. 新型毒品定义:《中华人民共和国禁毒法》规定,毒品是指鸦片、海洛因、甲基苯丙胺(冰毒)、吗啡、大麻、可卡因,

以及国家规定管制的其他能够使人形成瘾癖的麻醉药品和精神药品^[3]。相对于海洛因、鸦片等传统毒品,冰毒(即甲基苯丙胺)、摇头丸(即亚甲二氧基甲基苯丙胺)和 K 粉(即氯胺酮)等精神药物被滥用较晚,因此在我国俗称为新型毒品。因其均为化学合成,故在国外又被称为合成毒品。其特点是直接作用于中枢神经系统,能使人出现中枢兴奋、抑制或幻觉等症状,长期连续使用能使人产生依赖性^[4]。新型毒品常在夜总会、歌舞厅等娱乐场所所谓的休闲、娱乐等目的被滥用,故又被称为俱乐部药、舞会药、休闲药等^[2,5]。

2. 新型毒品种类:根据药理作用和毒理作用,新型毒品可以分为以下 4 种类型^[2,4,5]:第一类是中枢兴奋剂,代表物质包括冰毒等苯丙胺类兴奋剂。冰毒又名甲基苯丙胺,外观为纯白结晶体。冰毒对人体中枢神经系统具有极强的刺激作用,且毒性强烈。冰毒的精神依赖性很强,吸食后会产生强烈的生理兴奋,大量消耗人的体力和降低免疫功能。还会造成精神障碍,表现出妄想、好斗、错觉,从而引发暴力行为。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.09.018

基金项目:国家科技重大专项(2012ZX10001001-004);上海市卫生系统优秀学科带头人项目(XBR2011043)

作者单位:200032 上海,复旦大学公共卫生学院(王蓉蓉、何纳);国家卫生与计划生育委员会疾病预防控制中心(王蓉蓉)

通信作者:何纳,Email: nhe@shmu.edu.cn

第二类是致幻剂和分离性麻醉剂,代表物质包括 K 粉和麦色酞乙二胺、麦司卡林。K 粉即氯胺酮,是一种静脉全麻药,有时也可用作兽用麻醉药。白色结晶粉末,无臭,易溶于水,通常在娱乐场所滥用。服用后遇快节奏音乐便会强烈扭动,会导致神经中毒反应、精神分裂症状,出现幻听、幻觉、幻视等,对记忆和思维能力造成严重的损害。麦色酞乙二胺常简称为 LSD,是一种强烈的致幻剂,一般口服,也常常通过食物或饮料来服用。具有较强的滥用倾向,滥用后可造成精神和行为的改变。服用产生幻视、幻听等幻觉,对周围的声音、颜色、气味及其他事物异常敏感,对事物判断力和自控力下降。迷幻期结束后,使用者往往会感到严重的忧郁,有些人还会出现幻觉重现的现象。麦司卡林属于苯乙胺的衍生物,是从一种生长在美国南部和墨西哥北部的乌羽玉种子、花粉中提取出来的致幻剂型毒品。服用后会使人出现愉悦性的幻觉,有时也会让人感到焦躁不安。长期滥用后可以造成使用者精神混乱,导致其产生暴力性行为。第三类兼具兴奋和致幻作用,代表物质是摇头丸。摇头丸又称迷魂药,是冰毒的衍生物,以亚甲二氧基甲基苯丙胺等苯丙胺类兴奋剂为主要成分。服用摇头丸后可出现长时间随音乐剧烈摆动头部的现象,在幻觉作用下常常引发集体淫乱、自残与攻击行为,并可诱发精神分裂症及急性心脑血管疾病,精神依赖性强。第四类是中枢抑制剂,代表物质包括三唑仑、 γ -羟基丁酸(GHB)和氟硝西洋。三唑仑又名海乐神、酣乐欣、小蓝片,口服后可以迅速使人昏迷晕倒,故俗称蒙汗药、迷魂药。可以伴随酒精类共同服用,也可溶于水及各种饮料中。GHB 俗称 G 毒或液体迷魂药,是一种无色、无味、无嗅的中枢抑制剂,滥用后可导致欣快感,放松和行为放纵。长期滥用者停药后可导致严重的戒断反应,包括极度兴奋、谵妄及焦虑等症状。与乙醇或其他中枢抑制剂合用时,GHB 潜在的致命中毒作用会增加。氟硝西洋属苯二氮类镇静催眠药,通常与乙醇合并滥用,滥用后可使受害者在药物作用下无能力反抗而被强奸,并产生顺行性遗忘,而对所发生的事情失忆。氟硝西洋与乙醇或其他镇静催眠药合用后可导致中毒死亡。

二、我国新型毒品滥用状况

1. 新型毒品滥用的时间、地区和人群分布特征:20 世纪 90 年代开始,以冰毒、摇头丸为代表的苯丙胺类毒品由欧美快速蔓延至亚洲、非洲的很多发展中国家,在全球形成流行性滥用趋势。滥用群体从早期的摇滚乐队、流行歌手和一些亚文化群体蔓延至以青少年群体为主的社会各阶层^[6]。联合国毒品与犯罪事务办公室报告显示,2012 年全球 3 380 万人在过去 1 年中滥用过苯丙胺类兴奋剂,占全球 15~64 岁人口总数的 0.7%。东亚、东南亚及非洲的一些国家已成为苯丙胺类毒品滥用增长最快的地区^[7]。

近年来,我国海洛因等传统毒品滥用快速增长的势头得到了初步遏制,但新型毒品滥用形势日益严峻。我国自 2004 年首次公布新型毒品滥用人数的以来,登记在册新型毒品滥用者从 2004 年的 10.8 万增加到 2012 年的 79.8 万,新型毒品占有毒品滥用者的比例由 2004 年的 9.5% 增加到

2012 年的 38%^[8-9]。此外,当年新发生药物滥用人群中新型毒品滥用的比例从 2008 年的 28.8% 激增至 2012 年的 75.1%^[10]。

新型毒品从早期的东南沿海地区不断向内陆城市和农村地区扩散,且有进一步流行蔓延的趋势。2010 年全国内地 27 个省份缴获的冰毒、K 粉、摇头丸等新型毒品总量超过了海洛因等传统毒品^[11]。此外,新型毒品滥用存在明显的地区差异。2010 年,东北地区新型毒品滥用的比例高达 63.6%,而西北地区仅为 1.8%^[12]。夜总会、歌舞厅、酒吧等娱乐场所依然是新型毒品滥用的主要场所,但也出现了由娱乐场所向宾馆、洗浴中心等其他服务场所及出租屋、别墅等私密场所蔓延的特点^[11]。

与海洛因相比,新型毒品滥用者相对年轻。全国范围内的监测结果显示,2010 年新型毒品滥用者平均年龄为 31.5 岁,比海洛因滥用者低 3.9 岁,其中 29.8% 的滥用者年龄在 25 岁及以下^[12]。60% 以上女性新型毒品滥用者初次滥用年龄不足 25 岁^[10]。好奇、同伴影响、寻求刺激、未意识到危害、盲目追求“时尚、前卫、酷”、价格便宜、易获得等主观与客观原因是造成我国新型毒品滥用的主要原因^[13-15]。

2. 新型毒品滥用种类:我国滥用的新型毒品种类越来越多。监测数据显示,2010 年新型毒品滥用者中冰毒滥用最多,占 77.2%,其后依次为 K 粉(14.7%)、麻古(13.5%)及摇头丸(11.9%)^[11]。咖啡因、安纳咖、安眠酮、三唑仑、GHB 等新型毒品滥用也越来越多^[12]。此外,我国还出现了冰毒、摇头丸等新型毒品与海洛因交叉滥用的趋势。2007 年,海洛因滥用人群中,34.6% 用过两种以上新型毒品;冰毒滥用人群中,66.1% 用过海洛因、42.2% 用过摇头丸;摇头丸滥用人群中,91.5% 用过海洛因、38.3% 用过冰毒^[13]。

3. 新型毒品滥用方式:目前,新型毒品的滥用方式主要以口服和混合饮料服用为主,但采用注射方式的比例在不断上升。旧金山新型毒品滥用者中,注射比例由 2004 年的 34% 上升到 2006 年的 52%^[16]。此外,新型毒品滥用者同时滥用多种毒品的现象很普遍^[13,17]。为了消除不适感、增加毒品的精神效应、寻求更强的刺激作用^[18],滥用者常常混合注射海洛因及多种新型毒品。Drumright 等^[19]研究发现,多种新型毒品滥用能增加 HIV 的感染风险。

三、新型毒品滥用对艾滋病流行的影响

1. 对高危行为和 HIV 传播的影响:新型毒品滥用者往往具有多药滥用、性活跃、多性伴等特征,易发生无保护性行为及注射吸食等行为^[20],是感染 HIV 的高危人群之一。为了提高性刺激和性能力,新型毒品在男男性行为者(men who have sex with men, MSM)中被广泛使用。一项以人群为基础的研究表明,城市 MSM 过去 6 个月中用过摇头丸的比例为 12%,用过冰毒的比例为 10%。HIV 阳性 MSM 具有多种毒品滥用且滥用频率更高的特征^[21]。Lee 等^[22]研究发现,参加锐舞派对的 MSM 使用过摇头丸和 GHB 的比例分别为 43% 和 25%。暗娼、陪酒女等人群中新型毒品滥用的比例也越来越高。我国青岛女性性工作者中,过去 6 个月滥用过

冰毒的比例为 30.2%, 其中 1.6% 还采用了注射方式^[23]。由于性工作职业的特殊性, 她们非固定性伴数量较多, 感染与传播 HIV 的风险更高^[24]。

正确使用安全套能有效降低感染 HIV 的风险。但在新型毒品产生的兴奋及欣快感作用下, 滥用者很容易发生无保护性行为。很多滥用者因为兴奋过度造成使用安全套后无法射精, 故不愿或无法全程使用安全套。此外, 新型毒品常在 KTV、酒吧、宾馆等场所以聚会的方式一起滥用, 因此滥用者群交、滥交、交换性伴的现象较为普遍^[25-27]。性行为对象不仅包括配偶、恋人等固定伴侣, 还包括朋友、陌生人及商业性工作等偶然性伴^[28]。群交时不可能每次都使用或更换安全套。很多滥用者认为, 艾滋病离自己还很远, 自己感染 HIV 的风险很低^[28]。

研究表明, 冰毒、K 粉及 GHB 等新型毒品会使滥用者性欲增强、疼痛感降低、性克制力减弱、性交时间延长以及损伤性动作的发生, 增加机体组织受伤的几率, 造成更多的血液和精液接触, 从而增加感染 HIV 的风险^[29-31]。

2. 对美沙酮维持治疗的影响: 共用受污染的针具是造成毒品滥用人群 HIV 传播的主要原因。研究表明, 治疗依从性好、高剂量、服务质量高、医患关系好等因素有助于毒品滥用者减少毒品的使用频率, 减少甚至避免发生共针行为, 从而降低感染 HIV 的风险^[32-35]。国内外研究均表明, 美沙酮维持治疗者在治疗期间多药滥用情况较为普遍。陈涛等^[36]研究表明, 广东等地美沙酮维持治疗者过去 6 个月新型毒品滥用比例为 35.4%; 田文聪和冯建川^[37]在重庆的调查显示, 美沙酮维持治疗者中合并滥用冰毒等新型毒品的比例为 57.6%; 在云南省德宏傣族景颇族自治州, 73.6% 的阿片类毒品滥用者合并滥用新型毒品^[38]。加拿大的一项队列研究表明, 93.3% 的阿片类毒品滥用者在研究期间使用过新型毒品^[39]。

3. 对 HIV 感染者抗病毒治疗的影响: 抗病毒治疗在抑制疾病进展、提高艾滋病患者生活质量、减少艾滋病相关死亡、降低 HIV 的传染性等方面取得了明显成效^[40-41]。然而, 滥用新型毒品会对抗病毒治疗的接受性及依从性产生负面影响^[42]。在美国旧金山市, 未滥用新型毒品的艾滋病患者中 76.7% 接受了抗病毒治疗, 且治疗依从性差者占 13.0%; 而滥用了新型毒品的艾滋病患者中仅 57.5% 接受了抗病毒治疗, 且治疗依从性差者占 27.0%^[43]。治疗期间滥用冰毒、摇头丸等新型毒品, 可能会使治疗者暂时中断服用抗病毒治疗药物, 造成服药依从性下降, 这会增加治疗者产生耐药性的风险, 从而造成治疗失败^[44]。

Ellis 等^[45]发现, 滥用冰毒可以提高患者体内 HIV 的复制能力, 增加 HIV 产生耐药性的风险, 进而降低抗病毒治疗的效果。冰毒、摇头丸、K 粉等的部分体内代谢产物的排泄也是通过细胞色素 P450 酶系统进行, 因此, 新型毒品与抗病毒治疗药物之间可能会存在着相互作用。抗病毒治疗者在治疗期间如果滥用新型毒品, 会造成新型毒品在体内清除速度减缓、作用时间延长, 从而可能会导致不利事件的

发生^[46]。

4. 对艾滋病病程的影响: 目前尚无证据表明新型毒品会对艾滋病的病程产生直接影响。但有研究发现, 冰毒等新型毒品会对 HIV 感染者的细胞免疫产生影响, 但其对艾滋病病程的影响尚需进一步研究^[47-49]。

综上所述, 新型毒品滥用以青壮年为主, 易发生多药滥用、注射行为、精神障碍、高危性行为, 从而增加了滥用者感染及传播 HIV 的风险; 同时, 新型毒品滥用者接受美沙酮维持治疗、抗病毒治疗等艾滋病防治服务的意愿低、依从性差。鉴于目前我国新型毒品滥用形势日趋严峻, 而针对新型毒品滥用对艾滋病流行影响的相关研究较少, 开展各项探索性研究对我国新型毒品滥用及艾滋病的防控工作尤为重要。

参 考 文 献

- [1] 丁盈盈, 何纳. 新型毒品与艾滋病性传播: 中国新的公共卫生关切[J]. 复旦学报: 医学版, 2012, 39 (6): 551-557.
- [2] 刘志民. 中国内地合成毒品滥用现状、特征和危害[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2012, 18 (1): 1-3.
- [3] 中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国禁毒法[S]. 2008-06-01.
- [4] 杨凤瑞. 新型毒品防范手册[S]. 北京: 法律出版社, 2005: 2-5.
- [5] 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, 12 (2): 63-66.
- [6] 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.
- [7] United Nations Office on Drugs and Crime. World Drug Report 2013[R]. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime, 2013.
- [8] 国家禁毒委员会办公室. 2005 年中国禁毒报告[R]. 北京: 国家禁毒委员会办公室, 2005.
- [9] 国家禁毒委员会办公室. 2013 年中国禁毒报告[R]. 北京: 国家禁毒委员会办公室, 2013.
- [10] 国家食品药品监督管理局. 国家药物滥用监测年度报告(2012 年)[R]. 北京: 国家食品药品监督管理局, 2013.
- [11] 国家食品药品监督管理局. 国家药物滥用监测年度报告(2010 年)[R]. 北京: 国家食品药品监督管理局, 2011.
- [12] 崔连义. 近十年内我国新型毒品滥用问题的总体变化趋势[J]. 辽宁警专学报, 2011, 69 (5): 48-52.
- [13] 国家食品药品监督管理局. 药物滥用监测报告书(2007 年)[R]. 北京: 国家食品药品监督管理局, 2008.
- [14] 新华网. 中国合成毒品滥用现状[EB/OL]. [2014-04-02]. http://news.xinhuanet.com/2011-06/23/c_121571550.htm.
- [15] 赵留记, 王玥. 我国新型毒品滥用流行原因与对策研究评述[J]. 中国药物依赖性杂志, 2007, 16 (5): 390-394.
- [16] Marquez C, Mitchell SJ, Hare CB, et al. Methamphetamine use, sexual activity, patient-provider communication, and medication adherence among HIV-infected patients in care, San Francisco 2004-2006[J]. AIDS Care, 2009, 21 (5): 575-582.
- [17] 刘志民, 曹家琪, 吕宪祥, 等. 全国部分地区中枢兴奋剂及相关非法精神活性物质滥用流行病学调查[J]. 中国药物依赖性杂志, 2002, 11 (4): 286-293.
- [18] 陈圭, 杨玉武, 朱旭, 等. 吉林省东部地区冰毒滥用流行情况: 2008 年与 2006 年监测报告对比分析[J]. 中国药物依赖性杂志, 2010, 19 (2): 136-139.
- [19] Drumright LN, Patterson TL, Strathdee SA. Club drugs as causal risk factors for HIV acquisition among men who have sex with men: a review[J]. Subst Use Misuse, 2006, 41: 1551-1601.
- [20] Liu S, Detels R. Recreational drug use: an emerging concern among venue-based male sex workers in China[J]. Sex Transm

- Dis, 2012, 39(4): 251-252.
- [21] Stall R, Paul JP, Greenwood G, et al. Alcohol use, drug use and alcohol-related problems among men who have sex with men; the Urban Men's Health Study[J]. *Addiction*, 2001, 96(11): 1589-1601.
- [22] Lee SJ, Galanter M, Dermatis H, et al. Circuit parties and patterns of drug use in a subset of gay men[J]. *J Addict Dis*, 2003, 22(4): 47-60.
- [23] Liao M, Jiang Z, Zhang X, et al. Syphilis and methamphetamine use among female sex workers in Shandong province, China[J]. *Sex Transm Dis*, 2011, 38(1): 57-62.
- [24] 李东民, 袁飞, 胡绍源. 有吸毒史暗娼的行为和艾滋病/性传播疾病感染状况调查[J]. *疾病监测*, 2007, 22(5): 329-331.
- [25] Oser C, Havens J, Staton-Tindall M, et al. HIV sexual risk behaviors among ketamine and non-ketamine using criminal offenders prior to prison entry[J]. *Addict Res Theory*, 2008, 16(3): 289-302.
- [26] Purcell DW, Moss S, Remien RH, et al. Illicit substance use, sexual risk and HIV-positive gay and bisexual men: differences by sero-status of casual partners[J]. *AIDS*, 2005, 19 Suppl 1: S37-47.
- [27] Fisher DG, Reynolds GL, Napper LE. Use of crystal methamphetamine, Viagra, and sexual behavior[J]. *Curr Opin Infect Dis*, 2010, 23(1): 53-56.
- [28] 缪佳. 滥用新型毒品的艾滋病风险[J]. *特别观察*, 2007, 6: 22-24.
- [29] 樊盼英, 汪宁. 新型毒品滥用对艾滋病流行的影响[J]. *中华流行病学杂志*, 2010, 31(3): 340-343.
- [30] Colfax G, Guzman R. Club drugs and HIV infection: a review[J]. *Clin Infect Dis*, 2006, 42(10): 1463-1469.
- [31] Jia Z, Wang W, Dye C, et al. Exploratory analysis of the association between new-type drug use and sexual transmission of HIV in China[J]. *Am J Drug Alcohol Abuse*, 2010, 36(2): 130-133.
- [32] 曹晓斌, 吴尊友. 美沙酮维持治疗预防 HIV 研究进展[J]. *中国艾滋病性病*, 2011, 17(2): 196-199.
- [33] Metzger DS, Woody GE, O'Brien CP. Drug treatment as HIV prevention: a research update[J]. *J Acquir Immune Defic*, 2010, 55 Suppl 1: S32-36.
- [34] 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): CD002209.
- [35] Lin CQ, Wu ZY, Rou KM, et al. Challenges in providing services in methadone maintenance therapy clinics in China; service providers' perceptions[J]. *Int J Drug Policy*, 2010, 21(3): 173-178.
- [36] 陈涛, 张欢, 庞琳, 等. 中国三省市美沙酮维持治疗门诊服药人员多药滥用现状及影响因素分析[J]. *中国艾滋病性病*, 2012, 18(6): 402-406.
- [37] 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): 333-335.
- [38] 张华. 德宏州新型毒品滥用群体特点分析[J]. *云南警官学院学报*, 2006, (4): 16-18.
- [39] Raffa JD, Grebely J, Tossonian H, et al. The impact of ongoing illicit drug use on methadone adherence in illicit drug users receiving treatment for HIV in a directly observed therapy program[J]. *Drug Alcohol Depend*, 2010, 89(2/3): 306-309.
- [40] Mather BM, Degenhardt L, Ali H, et al. HIV prevention, treatment, and care services for people who inject drugs: a systematic review of global, regional, and national coverage[J]. *Lancet*, 2010, 375(9719): 1014-1028.
- [41] Dou Z, Chen RY, Xu J, et al. Changing baseline characteristics among patients in the China National Free Antiretroviral Treatment Program, 2002-09[J]. *Int J Epidemiol*, 2010, 39 Suppl 2: ii56-64.
- [42] Plankey MW, Ostrow DG, Stall R, et al. The relationship between methamphetamine and popper use and risk of HIV seroconversion in the multicenter AIDS cohort study[J]. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 2007, 45(1): 92-95.
- [43] Marquez C, Mitchell SJ, Hare CB, et al. Methamphetamine use, sexual activity, patient-provider communication, medication adherence among HIV-infected patients in care, San Francisco 2004-2006[J]. *AIDS Care*, 2009, 21(5): 575-582.
- [44] Reback CJ, Larkins S, Shoptaw S. Methamphetamine abuse as a barrier to HIV medication adherence among gay and bisexual men[J]. *AIDS Care*, 2003, 15(6): 775-785.
- [45] 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.
- [46] Romanelli F, Smith KM, Pomeroy C. Use of club drugs by HIV-seropositive and HIV-seronegative gay and bisexual men[J]. *Top HIV Med*, 2003, 11(1): 25-32.
- [47] Connor TJ. Methylendioxy methamphetamine (MDMA, 'Ecstasy'): a stressor on the immune system[J]. *Immunology*, 2004, 111(4): 357-367.
- [48] Pacifici R, Zuccaro P, Farré M, et al. Effects of repeated doses of MDMA ("ecstasy") on cell-mediated immune response in humans[J]. *Life Sci*, 2001, 69(24): 2931-2941.
- [49] Rofael HZ, Turkall RM, Abdel-Rahman MS. Immunomodulation by cocaine and ketamine in postnatal rats[J]. *Toxicology*, 2003, 188(1): 101-114.

(收稿日期:2014-04-16)

(本文编辑:陈丽)