

- and cardiac function after myocardial infarction by an anti-inflammatory mechanism rather than by the induction of angiogenesis[J]. Ann Thorac Surg, 2006, 81(6): 2217-2225.
- 20 Buerke U, Carter JM, Schlitt A, et al. Apoptosis contributes to septic cardiomyopathy and is improved by simvastatin therapy[J]. Shock, 2008, 29(4): 497-503.
 - 21 Sanguigni V, Pignatelli P, Lenfi L, et al. Short-term treatment with atorvastatin reduces platelet CD40 ligand and thrombin generation in hypercholesterolemic patients[J]. Circulation, 2005, 111(4): 412-419.
 - 22 Stumpf C, Petzi S, Seybold K, et al. Atorvastatin enhances interleukin-10 levels and improves cardiac function in rats after acute myocardial infarction[J]. ClinSci (Lond), 2009, 116(1): 45-52.
 - 23 Liuzzo G, Santamaria M, Biasucci LM, et al. Persistent activation of nuclear factor kappa-B signaling pathway in patients with unstable angina and elevated levels of C-reactive protein evidence for a direct proinflammatory effect of azide and lipopolysaccharide-free C-reactive protein on human monocytes via nuclear factor kappa-B activation[J]. J Am Coll Cardiol, 2007, 49(2): 185-194.
 - 24 Barderas MG, Tunon J, Darde VM, et al. Atorvastatin modifies the protein profile of circulating human monocytes after an acute coronary syndrome[J]. Proteomics, 2009, 9(7): 1982-1993.
 - 25 Dabek J, Kulach A, Gasior Z. The role of matrix metalloproteinases in acute coronary syndromes[J]. Eur J Intern Med, 2007, 18(6): 463-466.
 - 26 Cevik C, Otahbachi M, Nugent K, et al. Effect of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase inhibition on serum matrix metalloproteinase-13 and tissue inhibitor matrix metalloproteinase-1 levels as a sign of plaque stabilization[J]. J Cardiovasc Med (Hagerstown), 2008, 9(12): 1274-1278.
- [收稿日期 2012-11-23][本文编辑 谭毅韦颖]

新进展综述

新型毒品与 HIV/AIDS 相关性的研究进展

向绍密, 农幼丰, 周梅(综述), 谭毅(审校)

作者单位: 532500 广西, 宁明县疾病预防控制中心

作者简介: 向绍密(1969-), 男, 大学本科, 医学学士, 主管医师, 研究方向: 艾滋病的预防与控制。E-mail: nmvcxm@163.com

[摘要] 新型毒品与人类免疫缺陷病毒(HIV)/艾滋病(AIDS)有着密切而复杂的关系, 新型毒品能使人体免疫功能降低, 促进 HIV 的复制, 从而增加新型毒品滥用者 HIV 感染的风险。新型毒品还能对 HIV/AIDS 的临床表现、血清学检测结果及治疗等产生影响。该文对新型毒品与 HIV/AIDS 相关性的研究进展进行综述。

[关键词] 新型毒品; 人类免疫缺陷病毒; 艾滋病

[中图分类号] R 512.91 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)04-0384-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.04.36

Research progression on association between new-type drugs and HIV/AIDS Xiang Shao-mi, Nong You-feng, Zhou Mei, et al. Department of AIDS Control, Ningming Center for Disease Prevention and Control, Guangxi 532500, China

[Abstract] New-type drugs keep a close and complicated relationship with HIV/AIDS, New-type drugs can increase the risk of HIV infection by reducing the function of the immune system, and it can promote HIV replication. It also has effects on clinical manifestations, serologic testing results and therapeutic responses of HIV/AIDS. This paper reviewed the association between new-type drugs and HIV/AIDS.

[Key words] New-type drugs; HIV; AIDS

目前, 世界正处于海洛因流行与新型毒品流行共存, 并逐渐显示出新型毒品占优势地位的阶段。新型毒品已成为 21 世纪的主导毒品, 成为人类健康新的威胁。新型毒品滥用者因易发生群体、高频率、

无保护性行为状态而成为艾滋病(acquired immune deficiency syndrome, AIDS)风险高危人群, 增加了人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency viruses, HIV)的感染概率和传播风险。近年来, 国内外已有

大量关于新型毒品滥用与 HIV 感染关系的研究。本文主要从新型毒品滥用的流行现状、与不安全性行为及与 HIV/AIDS 的相关性作一综述。

1 新型毒品滥用现状

新型毒品于 20 世纪 90 年代开始在我国流行,目前无论从食用总量上,还是从嗜食人群规模、蔓延地区等方面来看,新型毒品均呈现明显的泛滥之势。据《2011 年中国禁毒报告》显示^[1],我国新型毒品违法犯罪发展迅猛,截至 2010 年底,仅查获登记的就有 43.2 万名,其中新查获 11.94 万名,且多数是 25 岁以下青少年,其中 22 个省份的新型毒品的缴获量超过了海洛因。据《国家药物滥用监测年度报告(2010 年)》显示^[2],“冰毒”为代表的新型毒品滥用呈增长态势。另据《2011 年中国艾滋病疫情估计》报告显示^[3],注射吸毒情况虽有所遏制,但使用新型毒品的现象愈显流行。目前我国 AIDS 传播途径主要以性传播为主,其中,2011 年估计的 78 万 AIDS 患者中经性传播者就达到了 63.9%。而由于新型毒品滥用增加不安全性行为的风险,使得其在 HIV 性传播途径中的作用不容忽视^[4]。

2 新型毒品增加 HIV/AIDS 相关的高危行为

我国吸毒者中最常吸食的新型毒品主要是摇头丸、冰毒,且吸食者的平均年龄是 22.5 岁,相对于海洛因吸食者较年轻^[5]。新型毒品,尤其是苯丙胺类兴奋剂能够刺激大脑释放大量的多巴胺,让人产生异常的兴奋和欣快感,性欲望增强。高危性行为是新型毒品滥用者感染和传播 HIV 的主要途径。在美国,绝大部分的 HIV 是通过性接触感染的^[6]。中国《2011 年艾滋病疫情估计》报告显示^[3],目前我国艾滋病传播途径主要以性传播为主。近年来有研究发现新型毒品滥用与高危性行为之间有密切联系,与临时性伴在性行为之前或过程中使用新型毒品和发生无保护性肛交有独立的联系,尤其是 HIV 阳性的男男性行为者(men who have sex with men, MSM),加速 HIV 和其他性传播疾病(sexually transmitted disease, STD)的感染与传播^[7-9]。有研究表明,新型毒品的使用助长了 HIV 的传播^[10,11]。新型毒品使人的性欲增强与性抑制力减弱,轻易与他人发生性关系,并且不使用安全套^[12,13],增加 HIV 感染概率。对 MSM 群交行为的研究发现,新型毒品的使用使 MSM HIV 感染率再度呈上升趋势^[4]。相关研究表明,新型毒品于年轻的 MSM 中使用程度很高,削弱了对不安全性行为的抑制而获得更多的性动力和持久力。有报道指出^[15],MSM 使用甲基

苯丙胺(Methamphetamine, Meth)类兴奋剂后发生危险性性行为者高达 84%。相关研究也表明,使用新型毒品的 MSM 的高危性行为加剧了 HIV 传播^[16]。异性性行为者服用新型毒品后性欲的提高,也大大增加了感染 HIV 的风险。女性性工作者(female sex workers, FSW)无保护性的多次性交以及多性伴性交等高危性行为,都与吸食新型毒品显著相关^[17]。女性吸毒者在吸毒导致经济窘迫和急于止瘾的状况下,容易产生“以淫养吸”的行为,女性吸毒者 80% 有卖性行为^[18]。FSW 在 HIV 由吸毒人群向一般人群传播的过程中起到桥梁作用^[19]。

3 新型毒品降低机体免疫力与增加 HIV 的感染率的机制

使用新型毒品可使机体的细胞免疫和体液免疫受损,从而导致对 HIV 易感^[20,21]。一项持续 5 年研究表明^[22],摇头丸(Methylene-dioxymethyl-amphetamine, MDMA)可抑制中性粒细胞的吞噬作用,抑制促炎因子肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白介素-1 β (interleukin-1 β , IL-1 β)的产生,促进免疫抑制因子白介素-18(interleukin-18, IL-18)的生成。另外,MDMA 还使外周血中白细胞数目,特别是 CD₄⁺ 细胞下降,T 细胞增殖减少,减缓辅助性 T 细胞 2(helper T cell, Th2)细胞的分化速度,促使人体内白介素-10(interleukin-10, IL-10)水平升高,IL-10 抑制 IL-2 的产生,从而抑制了内源性 C₂ 干扰素的产生,抑制 B 细胞的活化,减少抗体的产生^[23]。MDMA 损害机体的免疫系统,联合使用 MDMA 和大麻可以引起 IL-2 降低,转化生长因子-1(Transforming growth factor, TGF-1)升高,淋巴细胞总数、CD₄⁺ 细胞、自然杀伤(natural killer, NK)细胞数下降,引起细胞免疫功能紊乱,使用者发生一般性感染的概率增加。因此,使用 MDMA 引起持续兴奋应激,通常会造成免疫功能的抑制,甚至功能障碍。

4 新型毒品滥用对 HIV/AIDS 血清学检测结果和临床表现的影响

新型毒品滥用可影响 AIDS 病人血清学检测结果,造成 AIDS 早期诊断和治疗效果评价方面的困难。AIDS 窗口期的诊断一般以病毒载量在 1.0×10^5 拷贝/ml 以上为真阳性,新型毒品增加病毒的载量,影响对窗口期感染的诊断,容易造成假阳性^[13]。目前此方面的报道不多,有关问题有待于进一步的探讨。使用新型毒品可使 HIV 感染者的神经系统症状加剧。对甲安非他明 Meth 使用者的研究表明,新型毒品可使 HIV 感染者大脑的结构和代谢异常

(包括灰质缺损和糖耐量受损等)以及与情绪有关的疾病(如焦虑、抑郁、认知障碍包括记忆缺损等)在精神损害方面表现得更为严重^[12]。使用新型毒品可使中风、心脏疾病等并发症发生率增高,也可使 HIV 引起的相关腹泻现象不明显^[24],具体原因需进一步研究。Meth 引起 CD₄⁺ 细胞计数下降和病毒载量增加,影响 AIDS 病人的相关临床症状^[23]。Meth 的滥用使蛋白酶抑制剂的活性增加 3 ~ 10 倍,已证实 Meth 与蛋白酶抑制剂的相互作用可增加 HIV 感染者的生命危险,甚至引起死亡^[25]。

5 新型毒品滥用对 AIDS 治疗的影响

滥用新型毒品对 AIDS 高效抗逆转录病毒治疗 (highly active antiretroviral therapy, HAART) 的可接受性和依从性有影响^[26]。研究发现,未滥用新型毒品的 AIDS 患者,76.7% 的人可以接受 HAART,其中 13.0% 的治疗者依从性差(每周至少 1 次没有接受抗病毒治疗为“依从性差”);而最近 12 个月吸食冰毒的 AIDS 患者只有 57.5% 接受 HAART,依从性差的比例高达 27.0%。在控制了自我报告治疗的依从性后,冰毒滥用与较高的病毒载量和抗病毒治疗效果下降有关^[27]。研究表明,AIDS 病人尿液样本中 Meth 代谢产物持续时间越长,比例越高,AIDS 的治疗效果越差,治疗期越长。Gonzales 等^[28]证明,Meth 可阻碍机体对外界病原体感染的免疫反应,延长疾病的治疗期和恢复期。Meth 与减弱抗反转录病毒疗法的疗效有关,能够导致病毒载量增加^[15]。Ellis 等^[27]发现,Meth 可以增强反转录病毒的复制能力,从而提高 HIV 的耐药性,降低 AIDS 的治疗效果。

6 结语

使用新型毒品可产生不安全性行为,降低人体免疫力,增加 HIV/AIDS 感染与传播,并且对 HIV/AIDS 的诊断治疗及疗效评价均有影响,感染 HIV 后又强化了新型毒品的滥用和依赖。总之,新型毒品滥用与 HIV/AIDS 有着复杂的关系,其相互间的影响机制还有待于进一步深入研究探讨。

参考文献

- 1 国家禁毒委员会. 2011 年中国禁毒报告[R]. 北京:国家禁毒委员会,2011.
- 2 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)》有关信息[J]. 中国医药生物技术,2011,6(3):203.
- 3 中华人民共和国卫生部,联合国艾滋病规划署,世界卫生组织. 2011 年中国艾滋病疫情估计[J]. 中国艾滋病性病,2012,18(1):1-5.
- 4 夏国美,万方数据,杨秀君,李骏. 新型毒品滥用的成因与后果[J]. 社会

科学,2009,3:73-81.

- 5 Deng C, Lai Y, Zeng XF, et al. The characteristics of methamphetamine abuse population in Yunnan province, P. R. China[J]. Prog Mod Biomed, 2009,9(3):558-560.
- 6 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.
- 7 Wong W, Chaw JK, Kent CK, et al. Risk factors for early syphilis among gay and bisexual men seen in an STD clinic; San Francisco, 2002-2003[J]. Sex Transm Dis, 2005, 32(7):458-63.
- 8 Purcell DW, Parsons JT, Halkitis PN, et al. Substance use and sexual transmission risk behavior of HIV-positive men who have sex with men[J]. J Subst Abuse, 2001,13(1-2):185-200.
- 9 Purcell DW, Moss S, Remien RH, et al. Illicit substance use, sexual risk, and HIV-positive gay and bisexual men: differences by serostatus of casual partners[J]. AIDS, 2005,19(1):S37-S47.
- 10 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.
- 11 Colfax G, Guzman R. Club drugs and HIV infection: a review[J]. Clin Infect Dis, 2006, 42(10):1463-1469.
- 12 Seiden LS, Sabol KE, Ricaurte GA. Amphetamine: effects on catecholamine systems and behavior[J]. Annu Rev Pharmacol Toxicol, 1993, 33:639-677.
- 13 Fisher DG, Reynolds GL, Napper LE. Use of crystal Meth, Viagra, and sexual behavior[J]. Curr Opin Infect Dis, 2010, 23(1):53-56.
- 14 宁镇,徐亮,康来仪. 45 例男性同性恋艾滋病感染危险因素调查[J]. 上海预防医学杂志,2003,9:454-456.
- 15 Reback CJ, Larkins S, Shoptaw S. Methamphetamine abuse as barrier to HIV medication adherence among gay and bisexual men[J]. AIDS Care, 2003, 15(6):775-785.
- 16 Shoptaw S, Reback CJ, Peck JA, et al. Behavioral treatment approaches for methamphetamine dependence and HIV-related sexual risk behaviors among urban gay and bisexual men[J]. Drug Alcohol Depend, 2005, 78(2):125-134.
- 17 Rawson RA, Gonzales R, Pearce V, et al. Methamphetamine dependence and human immunodeficiency virus risk behavior[J]. J Subst Abuse Treat, 2008, 35(3):279-284.
- 18 王玮. 浙江省女性吸毒人员调查分析[J]. 人民公安大学学报, 2008, 6:149-156.
- 19 Mausebach BT, Semple SJ, Strathdee SA, et al. Efficacy of a behavioral intervention for increasing safer sex behaviors in HIV-positive MSM methamphetamine users: results from the EDGE study[J]. Drug Alcohol Depend, 2007, 87(2-3):249-257.
- 20 陈锐,黄英华. 摇头丸(MDMA)的危害及其对免疫系统影响的研究进展[J]. 中国误诊学杂志,2009,9(7):1526-1528.
- 21 Connor TJ. Methylenedioxymethamphetamine (MDMA, (Ecstasy)): a stressor on the immune system[J]. Immunology, 2004, 111(4):357-367.

22 Boyle NT, Connor TJ. MDMA (“Ecstasy”) suppresses the innate IFN-gamma response in vivo;a critical role for the anti-inflammatory cytokine IL-10[J]. Eur J Pharmacol, 2007, 572(2-3):228-238.

23 Lee KA, Gay C, Portillo CJ, et al. Symptom experience in HIV-infected adults;a function of demographic and clinical characteristics [J]. J Pain Symptom Manage, 2009, 38(6):882-893.

24 Bluthenthal RN, Kral AH, Gee L, et al. Trends in HIV seroprevalence and risk among gay and bisexual men who inject drugs in San Francisco, 1988 to 2000[J]. J Acquir Immune Defic Syndr, 2001, 28(3):264-269.

25 Rippeth JD, Heath RK, Carey CL, et al. Methamphetamine dependence increases risk of neuropsychological impairment in HIV infected persons[J]. J Int Neuropsychol Soc, 2004, 10(1):1-14.

26 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 AIDS, 2007, 45(1):95-92.

27 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.

28 Gonzales R, Marinelli-Casey P, Shoptaw S, et al. Hepatitis C virus infection among methamphetamine-dependent individuals in outpatient treatment[J]. J Subst Abuse Treat, 2006, 31(2):195-202.

[收稿日期 2012-12-26][本文编辑 谭毅 吕文娟]

新进展综述

尿砷检测方法的应用进展

覃利梅(综述), 苏旭(审校)

基金项目: 广西卫生厅重点科研课题(编号:2011022)

作者单位: 530021 南宁,广西壮族自治区职业病防治研究院

作者简介: 覃利梅(1978-),女,研究生学历,医学学士,主管技师,研究方向:理化检验。E-mail:toqlm@163.com

[摘要] 砷是自然界中广泛存在的一种有毒类金属,砷过量会危害人类的健康甚至致癌。选择适当、简便、可靠的测定方法是现代痕量分析技术取得重大发展的必要条件。该文综述了近年来痕量砷的测定方法,主要包括砷斑法、分光光度法、催化极谱法、原子吸收法、电感耦合等离子体质谱法等,并展望了联用技术在砷形态的分离和测定的应用前景。

[关键词] 尿砷; 方法; 检测

[中图分类号] R 44 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)04-0387-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.04.37

The method overview of determination of arsenic in urine QIN Li-mei, SU Xu. Institute of Occupation Disease Prevention and Treatment of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] Arsenic is a toxic metal existed in nature widely. Arsenic excessive will endanger human health or even cause cancer. Selecting proper, simple, reliable method for the determination is an essential condition of modern trace analysis technology achieving significant development. The determination of trace arsenic in recent years are reviewed, including arsenic stain method, spectrophotometry, catalytic polarographic method, atomic absorption spectrometry, inductively coupled plasma mass spectrometry, and the application prospect of hyphenated techniques in the separation and determination of arsenic speciation is prospected in this paper.

[Key words] Urinary arsenic; Method; Overview

砷是自然界中广泛存在的一种有毒类金属,国际癌症研究机构(IARC)已将砷归类为人类致癌物。人们通过呼吸和皮肤黏膜等均可摄入过量的砷化物^[1]。砷主要通过肾脏排泄,尿砷是衡量人体砷吸收的重要指标,并且尿砷比血砷更为灵敏,更能代表砷的暴露程度。测定尿砷的浓度对生物监测