

ELISA 法检测尿液中 HIV-1 抗体的研究分析

赵立庆¹, 雷素萍², 李连学³, 赵金仙¹, 代昆玉³,
陈良¹, 鲁建波¹, 李孝安¹, 普学云¹

(1. 玉溪市疾病预防控制中心, 云南 玉溪 653100; 2. 玉溪市人民医院, 云南 玉溪 653100;

3. 玉溪市红塔区疾病预防控制中心, 云南 玉溪 653100)

摘要:目的 探讨艾滋病病毒(HIV)感染者晨尿、非晨尿和血液中 HIV-1 抗体检测结果的一致性, 引进尿液 HIV-1 抗体检测方法。方法 平行采集吸毒人员血液和尿液标本, 分别用血液和尿液酶联免疫吸附试验(ELISA)法检测 HIV 抗体, 阳性血清标本送云南省疾病预防控制中心确认。结果 检测 483 人, 血检阳性 91 人, 晨尿检测阳性 96 人, 两种方法一致性 98.96%。对应晨尿阳性者采集非晨尿和阴性对照尿液标本各 91 份(其中血液标本检测 HIV 抗体阳性者 86 份)检出阳性 86 份, 阴性 5 份, 非晨尿标本与血液标本检测结果一致。以血液标本检测结果为准, 晨尿标本检测 HIV-1 抗体的灵敏度 100%, 特异度 98.72%; 非晨尿标本检测 HIV-1 抗体的灵敏度和特异度均为 100%。结论 尿液 ELISA 法检测 HIV-1 抗体结果可靠, 非晨尿可代替晨尿作 HIV-1 抗体筛查。

关键词: 吸毒人群; 艾滋病病毒 I 型抗体; 酶联免疫吸附试验

中图分类号: I2512.91 文献标识码: A 文章编号: 1672-566X(2003)05-0276-03

Analysis of HIV-1 antibody in urine samples detected by ELISA. ZHAO Li-qing, LEI Su-ping, LI Lian-Xue, et al. (Center of Disease Prevention and Control of Yuxi City, Yuxi, Yunnan 653100, China)

Abstract objective To compare the consistency of the results of detecting HIV-1 antibody in the grouped morning-urine, common-urine and serum specimens and to introduce the common-urine test. **Methods** The grouped morning-urine and serum samples of drug users were collected and HIV-1 antibodies in them were screened by urine and serum ELISA kits, respectively. The positive specimens were retested by the Provincial Center of Disease Control and Prevention in Yunnan. **Results** Of the 483 serum samples, 91 samples showed positive reaction; of the 483 morning-urine samples, 96 showed positive reaction. The consistency of testing results was 98.96%. Of the 91 common-urine specimens which were collected from the 91 men or women with positive morning-urine, 86 showed positive reaction, 5 showed negative reaction, and the consistency of serum samples and common-urine samples was 100%. Taking the results of the serum samples tested as standard, the sensitivity of the morning-urine specimen by HIV-1 test kit was 100%, the specificity was 98.72%, and the sensitivity and specificity of common urine sample were both 100%. **Conclusion** The results of common-urine specimen tested by ELISA kit were reliable. So the common-urine specimen can replace the morning-urine specimen to screen the HIV-1 antibody.

Key words: Urine; HIV-1 antibody; ELISA

目前, 中国常用酶联免疫吸附试验(ELISA)法检测血液中艾滋病病毒 I 型(HIV-1)抗体的方法筛查 HIV 感染者, 采集标本时对病人造成针刺损伤, 还容易发生职业暴露。为此引进尿液检测方法, 平行检测尿液、血液标本, 以探索两种方法检测结果的一致性。按照尿液试剂既往要求, 尿液检测需采集晨尿标本, 为了解晨尿与非晨尿标本检测结果的差别, 还对晨尿标本检测阳性者采集非晨尿标本进行平行检测, 为今后开展尿液 HIV-1 抗体检测提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 检测对象 采集 2001 年玉溪市强制戒毒所 483 名近期戒毒人员血液、晨尿标本, 对应晨尿标本阳性者采集非晨尿标本 91 份。血清标本 -20℃ 保存, 尿液标本 4℃ 保存待检。

1.2 尿液检测方法 使用美国 Calypte Biomedical Corporation 公司生产的 Calypte™ HIV-1 尿酶免疫试剂盒, 批号 L1020IH。检测严格按说明书操作。在 550 型酶标仪上判读, 计算 Cutoff 值, 判定结果。

1.3 血液检测方法 采用荷兰阿克苏公司生产的血液 HIV 抗体 ELISA 试剂盒, 批号 A43AC, 按说明书

收稿日期: 2002-12-12; 修回日期: 2003-03-10

作者简介: 赵立庆(1952-), 女, 云南省玉溪市人, 云南省玉溪市疾病预防控制中心副主任医师, 主要从事艾滋病性病预防控制工作。

操作。阳性血清标本送云南省疾病预防控制中心(CDC)确证。

2 结果

2.1 血液、晨尿标本检测结果 采集吸毒人员血液标本 483 份,检出 HIV-1 抗体阳性 91 份,经省 CDC 确认为阳性,阳性率 18.84%; HIV 抗体阴性者 392 人。平行采集 483 名吸毒人员晨尿标本,检测 HIV-1 抗体阳性 96 份,其中 5 份经血液检测判为假阳性; HIV-1 抗体阴性 387 份。血液标本与晨尿标本检测符合率 98.96%。对应晨尿 HIV-1 抗体阳性者采集非晨尿标本,应采 96 例,其中 5 例因出所未采到,实采 91 份(其中 HIV-1 抗体阳性者 86 份)。同时随机抽取 91 例晨尿 HIV-1 抗体阴性者采集非晨尿标本作对照。结果 182 份非晨尿标本检出 HIV-1 抗体阳性 86 份,阴性 96 份。以血液检测结果为准,非晨尿标本与血液标本检测符合率 100%。

2.2 血液和晨尿标本平行检测结果比较 以血液标本检测结果为金标准,晨尿标本检测 HIV-1 抗体灵敏度 100%,特异度 98.72%,功效率 98.96%,假阳性率 1.27%,假阴性率 0。提示尿液 ELISA 法检测 HIV-1 抗体结果可靠(表 1)。

表 1 晨尿与血液标本 HIV-1 抗体检测结果比较

晨尿	血液		合计
	+	-	
+	91	5	96
-	0	387	387
合计	91	392	483

2.3 非晨尿标本与血液标本 HIV-1 抗体检测结果比较 从 91 例(其中血液 ELISA 检测 HIV-1 抗体阳性 86 例)晨尿检测 HIV-1 抗体阳性者的非晨尿标本中,检出 HIV-1 抗体阳性 86 份,阴性 5 份;对照组(血液和晨尿标本 HIV-1 抗体均为阴性者)的非晨尿标本检测结果全部阴性。非晨尿标本与晨尿标本检测结果符合率 97.25%,与血液标本检测结果完全一致。以血液标本检测结果为金标准,非晨尿标本 HIV-1 抗体检测灵敏度、特异度均为 100%,假阳性率和假阴性率均为 0,优于晨尿标本(表 2)。

2.4 双份尿液标本中 HIV-1 抗体阳性 OD 值比较

86 例 HIV-1 抗体阳性者晨尿标本平均 OD 值 0.587,非晨尿标本平均 OD 值 0.583,用配对资料 *t* 检验($t = 1.351, P > 0.05$),两种尿液标本 OD 值差别无显著的统计学意义。尿液标本中 HIV-1 抗体 OD 值较高,因此 OD 值在 Cutoff 值附近的标本有可

能为假阳性,应注意复查。

表 2 非晨尿与血液标本 HIV-1 抗体检测结果比较

非晨尿	血液		合计
	+	-	
+	86	0	86
-	0	96	96
合计	86	96	182

3 讨论

目前,中国最常用检测 HIV 抗体的方法是用 ELISA 法检测血液中的 HIV 抗体,并以蛋白印迹法(WB)加以确证。由于血液采集须用损伤性标本采集法,检测对象的依从性差,还易使工作人员暴露于 HIV 感染的危险之中。HIV 感染者的尿液、唾液、精液、泪液中均含有 HIV-1 抗体,而尿液作为最易得且无损伤的标本,其 HIV-1 抗体与血清抗体平行^[1]。1996 年,美国食品与药品管理局(FDA)通过了酶免疫法(EIA)检测尿液标本中 HIV-1 抗体。2000 年曹韵贞将尿液 ELISA 法引入云南省,玉溪市首先用于孕产妇哨点监测。但由于孕产妇属低危人群,未能查出 HIV 感染者。为此平行采集高危人群(吸毒者)血液和尿液标本检测 HIV 抗体,以血液 WB 检测结果为准,验证和探讨尿液 ELISA 法检测 HIV-1 抗体的可行性。检测结果,尿液 ELISA 法检测 HIV-1 抗体的灵敏度达 100%,特异度达 98.72%,证实尿液 ELISA 法不仅是一种灵敏度和特异度都较高的 HIV-1 抗体检测方法,而且具有安全、无损伤、标本收集简便、容易保存等优点,可用于 HIV 感染者监测和筛查。

根据尿液 ELISA 试剂盒既往要求,尿液标本应采集晨尿。由于晨尿标本每天只能采集 1 次,给监测工作带来不便。为此对应采集晨尿 91 例 HIV-1 抗体阳性者的非晨尿标本(包括 5 例假阳性),检测 HIV-1 抗体,结果发现非晨尿标本检测结果与血液完全一致,特异度高于晨尿。可能与晨尿中含有的非特异性反应物较多有关。实验结果提示,非晨尿可替代晨尿检测 HIV-1 抗体。

Calypte™ HIV-1 尿酶免疫试剂盒只包被 HIV-1 抗原,因此只能检出 HIV-1 抗体。目前人类流行的基本上都是 HIV-1, HIV-2 主要分布在西非,东南亚及中国少见。中国虽有数例经血清学证实的 HIV-2,但经基因水平证实的只有 2 例,且都是从非洲归国者^[2]。因此,用尿液 ELISA 法作 HIV 和高危人群中 HIV-1 抗体筛查仍是可行的。

(下转第 269 页)

10.0%。在已知感染 HIV 的情况下,家庭内已采取保护措施的 16 人(占 53.3%),主要是与家人分开用水杯、餐具、牙具等用具的 14 人,性生活使用安全套 8 人,禁欲 3 人,吃避孕药 1 人。AIDS 预防知识的来源,83.3%的 HIV 感染者从媒体或医务人员处获得。

2.3 医疗服务的可获得与需求 30 名调查对象中,25 人(占 83.3%)为自费医疗,5 人(占 16.7%)有社会保险。可用于日常医疗费用的支出,每月 <100 元占 30.0%,100~199 元占 53.3%,200~500 元占 16.7%。日常求医情况是,20%到医疗机构就医,36.7%会自己买药,43.3%不去就医。对医疗机构的选择中,53.3%认为当地医疗机构不能满足治疗的需要,66.7%愿意到大医院治疗。

2.4 社会支持需求 90.0%的人希望从医务人员得到医疗保健、安全防护等方面的帮助。46.7%承认其家庭成员对他的态度有所变化,主要表现是恐惧和嫌弃。已婚者中,配偶对其态度改变的占 29.4%。感染后来自社会的最大压力依次是经济困难占 63.3%,社会歧视占 36.7%。53.3%的人家庭经济收入下降了 30%以上,下降的原因主要是失去工作(43.7%),就医(25.0%),家庭其他人员因陪护而误工(18.7%),其它原因(12.6%)。

3 讨论

AIDS 由于其目前仍为不可治愈的疾病,同时由于人们普遍存在对 AIDS 认识的恐惧性,本文调查结果显示,一旦某人被确诊为 HIV/AIDS 患者,其本人在心理上会出现恐惧、茫然、拒绝、忧虑、危机等多种障碍。在实际工作中,HIV/AIDS 患者心理障碍出现的严重程度,与感染者本人的生活经历和受教育的程度,是否接受医务人员检测前后的咨询工作,其生活的社区开展 AIDS 宣教工作的情况,以及其家庭成员对其接纳情况密切相关。如果他们的心理问题得不到积极有效的解决,可能由此滋生厌世或报复社会的情绪,成为一种社会不安定因素。湖南省已出现了因

AIDS 而自杀者。国外曾出现 HIV 感染者疯狂报复社会的极端情况。因此,重视对 HIV 感染者的心理咨询工作是预防 AIDS 工作中的重要内容。

湖南是农业省,本次调查对象中主要是过去参与卖血浆的农民和一部分吸毒者,前者是出于贫困,后者是吸毒后而贫困,他们的收入都低于当地的贫困线,处于社会的低层,83.3%的人没有医疗和社会保障。因而感染后,随着社会的歧视和疾病的发展,经济状况将进一步恶化。他们的生活、就医问题以及减低社会、家庭对他们的歧视问题,已日趋明显,解决他们对社会的需求,应引起有关部门的关注。

自 AIDS 报告以来,在发展中国家越来越多 HIV 感染者的出现和越来越多的 AIDS 病人死亡,已成为阻碍这些国家经济发展和社会稳定的重要因素^[3]。“与艾滋病斗争,不是与艾滋病病人斗争”的观点正日益被接受。因此,HIV/AIDS 患者的生存质量和社会对他们的态度已日益受到人们的重视。解决 HIV/AIDS 患者的生活问题,保护他们的社会权利和明确他们应承担的社会义务,加强管理,及早防范可能出现的 HIV 感染者的心理危机,应是社会共同承担的责任。有些国家已为此专门立法,中国政府应尽早出台符合中国国情的预防艾滋病的法规^[3]。多一分关爱,少一分歧视,创造一种人与人和谐的环境,不仅使 HIV 感染者与其家人感受到社会温暖,可以促进 HIV 流行的减少,更体现了人与人之间的团结与互助精神。

参考文献:

- [1]UNAIDS. Report on the global HIV/AIDS epidemic July 2002[R]. Geneva,UNAIDS 2002.
- [2]世界银行. 正视艾滋病针对这一全球性流行病的公共政策重点[M]. 牛津大学出版社,1997.
- [3]UNAIDS/IPU. Handbook for legislators on HIV/AIDS, Law and Human Rights: Action to Combat HIV/AIDS in View of its Devastating Human, Economic and Social Impact[R]. Geneva,UNAIDS, 1999.

(上接第 277 页)

(致谢:云南省 CDC HIV 确认实验室工作人员的大力支持)

参考文献:

- [1]Cao Y, Hosein B, Borkowsky W et al. Antibodies to human immunod-

efficiency virus type 1 in the urine specimens of HIV-1 seropositive individuals[J]. AIDS Res Hum Retro, 1989, 5: 311-319.

- [2]卫生部艾滋病预防与控制中心办公室. 尿液 HIV-1 抗体酶联免疫诊断专家技术论证会在京开[J]. 中国性病艾滋病防治, 2001, (2): 64.

ELISA法检测尿液中HIV-1抗体的研究分析

作者: [赵立庆](#), [雷素萍](#), [李连学](#), [赵金仙](#), [代昆玉](#), [陈良](#), [鲁建波](#), [李孝安](#), [普学云](#)
 作者单位: [赵立庆, 赵金仙, 陈良, 鲁建波, 李孝安, 普学云 \(玉溪市疾病预防控制中心, 云南, 玉溪, 653100\)](#), [雷素萍 \(玉溪市人民医院, 云南, 玉溪, 653100\)](#), [李连学, 代昆玉 \(玉溪市红塔区疾病预防控制中心, 云南, 玉溪, 653100\)](#)
 刊名: [中国艾滋病性病](#) **ISTIC**
 英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF AIDS & STD](#)
 年, 卷(期): 2003, 9(5)
 被引用次数: 14次

参考文献(2条)

1. [Cao Y;Hosein B;Borkowsky W](#) [Antibodies to human immunodeficiency virus type 1 in the urine specimens of HIV-1 seropositive individuals](#)[外文期刊] 1989
2. [卫生部艾滋病预防与控制中心办公室](#) [尿液HIV-1抗体酶联免疫诊断专家技术论证会在京开](#) 2001(02)

本文读者也读过(10条)

1. [万卓越](#), [赵茜茜](#), [颜瑾](#), [刘勇鹰](#), [周海](#), [吴宝燕](#) [人血液和尿液样本HIV-1抗体的ELISA 检测比较](#)[期刊论文]-[华南预防医学](#)2002, 28(1)
2. [冯国基](#), [郑长青](#), [于剑](#), [杨林](#), [孙辉](#), [黄妍](#), [陈兰坤](#) [尿液HIV-1抗体EIA-PRC法检测的临床应用](#)[期刊论文]-[现代检验医学杂志](#)2003, 18(5)
3. [冯晓英](#), [徐晓琴](#), [闫红静](#), [李雷](#), [羊海涛](#) [吸毒人群尿液血液标本HIV-1抗体ELISA检测对比分析](#)[期刊论文]-[中国艾滋病性病](#)2003, 9(3)
4. [戴涌](#), [彭庭海](#), [魏锐](#), [陈慧萍](#), [汤恒](#) [两种不同免疫印迹试剂盒对HIV阳性标本检测结果分析](#)[期刊论文]-[医药论坛杂志](#)2006, 27(11)
5. [宋丹](#), [陶晓燕](#), [蔡文德](#), [魏安业](#) [尿液中检测HIV-1抗体进行男同性恋HIV病毒感染筛查的研究](#)[期刊论文]-[河北医学](#)2005, 11(6)
6. [郭婧婧](#), [徐丹](#), [王敏](#), [谢巍巍](#), [刘文恩](#), [GUOJing-jing](#), [XU Dan](#), [WANG Min](#), [XIE Wei-wei](#), [LIU Wenen](#) [尿液HIV-1抗体检测及其临床意义](#)[期刊论文]-[中国感染控制杂志](#)2010, 9(1)
7. [谭卓](#), [黄云坚](#), [夏晓华](#), [倪崖](#), [沈小琴](#), [房国坚](#), [李坤](#), [TAN Zhuo](#), [HUANG Yun-jian](#), [XIA Xiao-hua](#), [NI Ya](#), [SHEN Xiao-qin](#), [FANG Guo-jian](#), [LI Kun](#) [免疫印迹法检测血液和尿液中HIV-1抗体的实验研究](#)[期刊论文]-[国际流行病学传染病学杂志](#)2008, 35(5)
8. [孟小容](#), [MENG Xiao-rong](#) [ELISA法与胶体硒法检测HIV抗体的比较](#)[期刊论文]-[现代医药卫生](#)2005, 21(21)
9. [伦文辉](#), [李莉](#), [黄钦](#), [李敏](#), [曹韵贞](#) [人类免疫缺陷病毒感染尿液中抗-HIV-1检测](#)[期刊论文]-[中华传染病杂志](#)2002, 20(1)
10. [李莉](#), [曹韵贞](#) [尿液HIV-1抗体酶联免疫诊断试剂在北京等地现场考核结果报告](#)[期刊论文]-[中国性病艾滋病防治](#)2001, 7(1)

引证文献(14条)

1. [彭俊云](#), [吴赞开](#), [臧格](#), [陆国伟](#) [医疗机构ELISA法测定尿液HIV-1抗体的优势及存在问题的研究](#)[期刊论文]-[中外健康文摘](#) 2011(24)
2. [张晓丽](#) [艾滋病病毒抗体的实验室检测方法](#)[期刊论文]-[中国医药指南](#) 2011(9)
3. [辛梅平](#), [林瑞生](#), [王君](#) [HIV抗体的实验室检测](#)[期刊论文]-[中国中医药咨讯](#) 2010(3)
4. [宋凯](#), [张春玉](#), [郝丽霞](#), [黄国辉](#), [刘立侠](#) [原核表达HIV-1抗原蛋白的ELISA活性检测](#)[期刊论文]-[信阳师范学院学报\(自然科学版\)](#) 2013(2)

5. 郭婧婧, 徐丹, 王敏, 谢巍巍, 刘文恩. [尿液HIV-1抗体检测及其临床意义](#) [期刊论文]-[中国感染控制杂志](#) 2010(1)
6. 岑柳仙. [HIV实验室检测概况](#) [期刊论文]-[中国艾滋病性病](#) 2006(2)
7. 纪秋宇, 何小维, 罗志刚. [尿液HIV-1抗体检测技术](#) [期刊论文]-[卫生研究](#) 2008(4)
8. 陈宏, 任涛, 杨巍. [酶联免疫吸附试验和快速检测试验在HIV抗体筛检中的合理应用](#) [期刊论文]-[中国医药指南](#) 2013(33)
9. 白浪, 雷秉钧. [HIV/AIDS实验室检测及其研究进展](#) [期刊论文]-[中国循证医学杂志](#) 2008(3)
10. 顾颀, 靳晓红. [HIV检测技术的研究进展](#) [期刊论文]-[预防医学文献信息](#) 2004(3)
11. 郭永强. [国内艾滋病检测技术研究进展](#) [期刊论文]-[国外医学 \(医学地理分册\)](#) 2013(2)
12. 张京海, 李继霞, 陈世敏, 杨道理. [HIV感染的实验室诊断研究进展\(文献综述\)](#) [期刊论文]-[放射免疫学杂志](#) 2007(2)
13. 孙丽萍. [实验室HIV检测技术概述及进展](#) [期刊论文]-[海南医学院学报](#) 2008(4)
14. 张燕玲. [流式荧光微球技术高通量筛查血液中多种病毒模型的建立及检测血液感染HBV、HCV的应用研究](#) [学位论文] 硕士 2005

引用本文格式: [赵立庆, 雷素萍, 李连学, 赵金仙, 代昆玉, 陈良, 鲁建波, 李孝安, 普学云. \[ELISA法检测尿液中HIV-1抗体的研究分析\]\(#\) \[期刊论文\]-\[中国艾滋病性病\]\(#\) 2003\(5\)](#)