

对于Lp(a)生物学功能、代谢途径及致动脉硬化的机制等还存在争议,然而比较公认的是Lp(a)对纤溶有干扰作用,影响纤溶通路而具有促血栓作用<sup>[9]</sup>。随着这些基础研究的不断深入,血清Lp(a)水平检查作为心脑血管疾病的危险因素越来越受到临床工作者的关注。本研究的目的就是通过大样本的观察,了解山东地区人群血清LP(a)的分布情况及特点,为LP(a)临床价值提供了新的依据。

## 参考文献

- [1] 郝建军,冯晓鸿,袁付平. Hcy, hs-CRP, LP(a)和DD联合检测对冠心病诊断的意义[J]. 实验与检验医学, 2015, 33(8): 469-471.
- [2] 陈晓婷,李云飞,张炳峰. 南京地区8442例健康成人Lp(a)水平调查分析[J]. 现代检验医学杂志, 2016, 31(1): 140-143.
- [3] 陈哲周,李美岩. 血清同型半胱氨酸和脂蛋白(a)与中青年缺血性脑卒中患者的相关研究回顾性病例系列研究[J]. 中国民康医学, 2016, 30(18): 11-13.
- [4] 于晖,高岩,娄可佳,等. 对血浆Lp(a)致动脉硬化作用的短篇论著·

- 再评价 9540正常人群及4055病例对照结果分析[J]. 中国分子心脏病学杂志, 2015, 22(3): 542-546.
- [5] 孙华,曹美芳,冷德国. 血清脂蛋白a(LpA)的生物学特性及临床应用分析[J]. 齐鲁医学检验, 2004, 15(4): 49-51.
- [6] 李永余,李秋兰,黄炜. 健康人群脂蛋白(a)分布调查及国内情况荟萃分析[J]. 福建医药杂志, 2014, 36(3): 128-130.
- [7] BOFFELLI D,ZAJCHOWSKI DA,YANG Z,et al. Estrogen modulation of apolipoprotein(a) expression: Identification of a regulatory element[J]. J Biol Chem, 1999, 274(22): 15569-15574.
- [8] USHIODA M, MAKITA K, TAKAMATSU K, et al. Serum lipoprotein(a) dynamics before/after menopause and long-term effects of hormone replacement therapy on lipoprotein(a) levels in middle-aged and older Japanese women[J]. Horm Metab Res, 2006, 38(9): 581-586.
- [9] 徐国新,王芳,杨永青. 急性心肌梗死患者血浆LP(a)Hcy hs-CRP和cTnI水平检测的临床意义[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(18): 2465-2468.

(收稿日期:2017-06-20 修回日期:2017-09-26)

## 云南某强制戒毒所吸毒人群HCV感染情况及易感因素分析

汤国宁<sup>1</sup>,韦启飞<sup>1</sup>,殷红莲<sup>1</sup>,黄树华<sup>1</sup>,冯磊<sup>2△</sup>

(1. 玉溪市中医医院检验科,云南玉溪 653100,2. 玉溪市人民医院检验科,云南玉溪 653100)

**摘要:**目的 通过检测云南某强制戒毒所在押强制戒毒人员血清抗HCV抗体(抗-HCV),了解云南地区吸毒人群HCV感染情况及其易感因素,为综合防治HCV感染提供科学依据。**方法** 纳入2016年4月云南某强制戒毒所在押强制戒毒人员3564例作为研究组,选取同期体检中心健康者1353例作为对照组。采用酶联免疫吸附法(ELISA)检测研究组和对照组血清抗-HCV,统计分析两组HCV感染情况及其易感因素。**结果** 研究组HCV感染率(34.32%)显著高于对照组(0.22%),差异有统计学意义( $P<0.05$ ),其中研究组不同性别间HCV感染率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。静脉注射吸毒者HCV感染率(73.13%)显著高于非静脉注射吸毒者(29.38%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。傣族吸毒者HCV感染率(37.97%)显著高于汉族(30.99%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。吸食海洛因与吸食冰毒HCV感染率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 吸毒人群HCV感染率显著高于健康人群,吸毒方式和种族差异可能是吸毒人群HCV传播与流行的高危因素。未来在严厉打击贩毒、吸毒同时,针对吸毒人群HCV的易感因素加强综合防治HCV感染。

**关键词:**吸毒; 丙型肝炎; 风险因素; 感染率

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2018.03.031

**文章编号:**1673-4130(2018)03-0356-04

**中图法分类号:**R512.6

**文献标识码:**B

丙型肝炎是由丙型肝炎病毒(HCV)感染引起的传染性疾病<sup>[1]</sup>。“金三角”地区贩毒、吸毒现象较为普遍,云南省与之毗邻<sup>[2]</sup>。研究发现,长期滥用毒品会导致免疫功能受损,机体对疾病抵抗能力下降,艾滋病、丙型肝炎等感染性疾病的发病率也会显著升高<sup>[3-4]</sup>。本研究拟通过检测云南某强制戒毒所在押强

制戒毒人员血清抗HCV抗体(抗-HCV),了解云南地区吸毒人群HCV感染情况及其易感因素,为综合防治HCV感染提供科学依据。

### 1 材料与方法

**1.1 一般资料** 将云南某强制戒毒所2016年4月在押强制戒毒人员3564例纳入研究作为研究组,男

△ 通信作者,E-mail:fng2004@163.com。

本文引用格式:汤国宁,韦启飞,殷红莲,等. 云南某强制戒毒所吸毒人群HCV感染情况及易感因素分[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(3): 356-359.

3 336 例,女 228 例,年龄 17~58 岁,平均(28.3±18.2)岁。随机选取同期本院体检中心健康体检者 1 353 作为对照组,男 1 265 例,女 88 例,年龄 18~57 岁,平均(26.3±17.8)岁。组间年龄、性别等比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。排除标准:既往有丙型肝炎病史患者。

## 1.2 方法

**1.2.1 资料收集** 详细记录研究对象一般情况,包括年龄、性别、种族、毒品种类、吸毒方式、既往史、现病史等。

**1.2.2 血清抗-HCV 检测** 采集所有研究对象空腹外周静脉血液。严格按商业化 HCV 诊断试剂盒(上海科华试剂股份有限公司)说明书在酶标分析仪(SK202 型,深圳市盛信康科技有限公司)上检测并收集待测样本的吸光度(A)值,如样品 A 值≥临界值,则抗-HCV 阳性;若样品 A 值<临界值则抗-HCV 阴性。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS20.0 统计软件对数据进行统计学处理,组间比较采用  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ , $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 吸食人群一般资料特征** 吸食毒品种类主要有海洛因、冰毒、麻黄素、吗啡、鸦片、小麻和甲基安非他明等,其中海洛因占 48.51%,冰毒者占 31.82%。年龄主要分布在 21~40 岁,占 78.35%。民族为傣族、汉族、哈尼族、拉祜族、佤族、彝族、景颇族等,其中傣族占 32.3%,汉族占 29.97%。吸毒方式主要有口吸、鼻吸、烫吸、注射等,其中静脉注射吸毒者占 11.28%,非静脉注射吸毒占 88.72%。

**2.2 研究组与对照组抗-HCV 阳性率比较** 研究组抗-HCV 阳性率为 34.32%(1 223/3 564)。男性吸毒人员抗-HCV 阳性率为 33.93%(1 132/3 336);女性吸毒人员抗-HCV 阳性率为 39.91%(91/228);研究组不同性别人群间抗-HCV 阳性率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。对照组抗-HCV 阳性率为 0.22%(3/1 353)。研究组与对照组抗-HCV 阳性率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

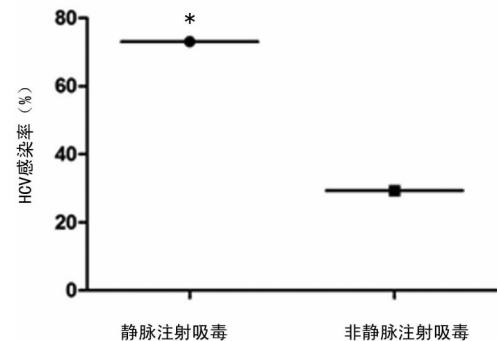
表 1 研究组与对照组抗-HCV 阳性率比较

组别	n	阳性例数	阳性率(%)
研究组	3 564	1 223	34.32*
男	3 336	1 132	33.93
女	228	91	39.91
对照组	1 353	3	0.22
男	1 265	2	0.16
女	88	1	1.14

注:与对照组比较,\*  $P<0.05$

**2.3 不同吸毒方式对抗-HCV 阳性的影响** 在吸毒

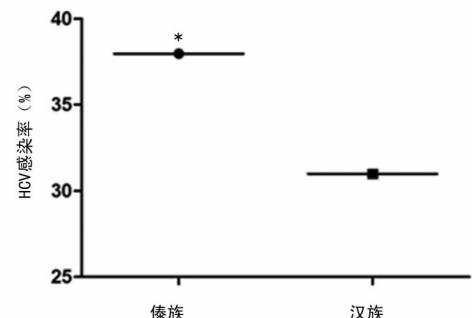
人员中,静脉注射吸毒者检出抗-HC 阳性率为 73.13%(294/402);非静脉注射吸毒者抗-HCV 阳性率为 29.38%(929/3 162),静脉注射吸毒与非静脉注射吸毒者抗-HCV 阳性率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见图 1。



注: \*  $P<0.05$ ,与非静脉注射吸毒比较

图 1 不同吸毒方式对 HCV 感染率的影响

**2.4 不同民族人群抗-HCV 阳性率的比较** 傣族吸毒者抗-HCV 阳性率为 37.97%(437/1 151);汉族吸毒者抗-HCV 阳性率为 30.99%(331/1 068)。傣族与汉族吸毒者抗-HCV 阳性检出率比较,差异有显著统计学意义( $P<0.05$ ),见图 2。



注: \*  $P<0.05$ ,与汉族比较

图 2 不同民族对 HCV 感染率的影响

## 2.5 不同毒品种类对抗-HCV 阳性的影响

1 729 例吸食海洛因者检出抗-HCV 阳性 968 例,阳性率为 55.99%;1 134 例吸食冰毒者检出抗-HCV 阳性 612 例,阳性率为 53.97%。吸食海洛因与吸食冰毒者抗-HCV 阳性率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

## 3 讨 论

丙型肝炎由 HCV 感染所致,具有较高发病率和致死率,其中 50%~80% 的 HCV 感染者发展为慢性肝炎,20%~30% 发展成肝硬化,1%~4% 发展成肝细胞肝癌,会严重影响人类身体健康和生活质量<sup>[5-6]</sup>。人感染 HCV 后,血清中可检出抗-HCV,能反映 HCV 感染情况<sup>[7]</sup>。云南省毗邻著名毒品生产基地“金三角”,吸毒可能是该省 HCV 感染的重要途径之一<sup>[8]</sup>。本研究中,云南省吸毒人群 HCV 阳性率为 34.32%,

低于以往的研究结果<sup>[9-10]</sup>。云南吸毒人群HCV阳性率显著高于同地区健康人群,说明吸毒人群感染HCV的风险显著高于健康人群,这与以往的研究结论类似<sup>[11-12]</sup>。本研究显示,不同性别的吸毒人群HCV阳性率差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),与文献<sup>[11]</sup>的报道不一致,其结果认为男性吸毒人员HCV总感染率明显低于女性吸毒人员,可能与样本纳入数量不同导致的统计学差异,有待进一步研究予以证实。

HCV感染主要通过血液或体液传播,其中输血、母婴、性接触、共用注射器吸毒是最主要的传播途径<sup>[13]</sup>。自1992年我国强制筛查献血人员丙型肝炎抗体后,输血途径的HCV感染率已大幅度降低,但经静脉吸毒途径交叉感染的人数却显著增多。本研究中,静脉注射吸毒约占11.28%,其中HCV阳性感染率高达73.13%,显著高于非静脉注射吸毒人群的HCV阳性感染率(29.38%),这与以往的研究结论相似<sup>[12]</sup>,提示经静脉注射毒品是HCV传播与蔓延的主要因素。然而,非静脉吸毒人群的HCV感染也不能被忽视,数据显示非静脉注射吸毒HCV阳性感染率(29.38%)也显著高于健康人群的0.22%,这可能与毒品所致机体免疫功能受损有关,增加了HCV感染风险有关<sup>[14-15]</sup>。

云南省是多民族群居省份,中缅边境地区的德宏、临沧、普洱、西双版纳和红河等地的傣族、哈尼族、拉祜族、佤族、彝族和景颇族等少数民族具有相近的生活习俗,文化程度相对较低,缺乏对毒品危害性认识,容易在高额利润的驱使下贩毒,以及在好奇心的驱使下因为自控能力差而染上毒瘾<sup>[16-17]</sup>。本研究结果显示傣族和汉族人群是云南地区的主要吸毒人群,傣族HCV感染率高于汉族而傣族毒品吸食方式和种类与汉族并无明显差异,有可能是傣族和汉族的遗传学差异导致了HCV的易感性不同<sup>[18-20]</sup>。

综上所述,吸毒人群HCV感染率较高,预防和控制HCV感染显得尤为重要。因此,加强对吸毒人员,特别是少数民族人群的宣传教育,严厉打击贩毒、吸毒,特别是静脉注射吸毒,以及对吸毒人群在押期间进行积极地HCV筛查和治疗,实施针对性的健康教育和强制戒毒等是控制HCV感染和传播的必要措施。

## 参考文献

- [1] MCEWAN P, SELVAPATT N, BROWN A, et al. A clinician's guide to the cost and health benefits of hepatitis C cure assessed from the individual patient perspective[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2017, 29(2): 208-214.
- [2] 刘婷. 云南边疆民族地区毒品犯罪透视[J]. 西南政法大学学报, 2011, 13(5): 118-125.
- [3] ABERA B, ADEM Y, YIMER M, et al. Community seroprevalence of hepatitis B, C and human immunodeficiency virus in adult population in gojjam zones, northwest Ethiopia[J]. Virol J, 2017, 14(1): 21.
- [4] KOSTADINOVA L, SHIVE C L, JUDGE C A, et al. During hepatitis C virus (HCV) infection and HCV-HIV coinfection, an elevated plasma level of autotaxin is associated with lysophosphatidic acid and markers of immune activation that normalize during Interferon-Free HCV therapy[J]. J Infect Dis, 2016, 214(9): 1438-1448.
- [5] CONDE I, VINAIXA C, BERENGUER M. Hepatitis C-related cirrhosis: current status[J]. Med Clin (Barc), 2017, 148(2): 78-85.
- [6] HOLMSTROM M, NANGARHARI A, OHMAN J, et al. Long-term liver-related morbidity and mortality related to chronic hepatitis C virus infection in Swedish patients with inherited bleeding disorders[J]. Haemophilia, 2016, 22(6): 494-501.
- [7] SWANN R E, MANDALOU P, ROBINSON M W, et al. Anti-envelope antibody responses in individuals at high risk of hepatitis C virus who resist infection[J]. J Viral Hepat, 2016, 23(11): 873-880.
- [8] 周洋, 罗巍, 曹晓斌, 张波, 吴尊友. 云南省部分地区注射吸毒者海洛因过量情况及影响因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(5): 648-652.
- [9] 石萍, 许骏, 刘聪, 等. 武汉市吸毒人群梅毒、丙肝感染现状与相关因素调查研究[J]. 现代预防医学, 2011, 38(7): 1201-1203.
- [10] 蒋虹. 赤水市吸毒人群丙肝抗体阳性率检测调查报告[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(2): 279-280.
- [11] 邓荣界, 豆金成, 邓成美, 等. 昭通市吸毒人员丙型肝炎病毒感染情况调查分析[J]. 口岸卫生控制, 2015, 20(4): 31-34.
- [12] 李玲群. 静脉吸毒人员丙肝抗体和梅毒特异性抗体检测及分析[J]. 中国实用医药, 2013, 8(10): 61-64.
- [13] HODZIC H, BAJRAMOVIC A, OBRADOVIC Z, et al. Intravenous drugs abuse as the main risk factor of increasing hepatitis C infection prevalence in prisoners in Zenica, Bosnia and Herzegovina[J]. Med Glas (Zenica), 2017, 14(1): 73-78.
- [14] JUNG M K, SHIN E C. Regulatory T cells in hepatitis B and C virus infections[J]. Immune Netw, 2016, 16(6): 330-336.
- [15] IKRAM A, OBAID A, AWAN F M, et al. Identification of drug resistance and immune-driven variations in hepatitis C virus (HCV) NS3/4A, NS5A and NS5B regions reveals a new approach toward personalized medicine[J]. Antiviral Res, 2017, 137(137): 112-124.
- [16] 岑晓钰, 张河川, 郭良骥. 佤、汉族青少年学生艾滋病知识、态度、行为的比较研究[J]. 中国社会医学杂志, 2013, 30(5): 333-335.
- [17] 万志红. 云南青少年吸毒现状分析[J]. 云南警官学院学

- 报,2007(1):52-55.
- [18] TANG L, ZHENG S, WANG Y, et al. Rs4265085 in GPER1 gene increases the risk for unexplained recurrent spontaneous abortion in Dai and Bai ethnic groups in China[J]. Reprod Biomed Online, 2017, 34(4):399-405.
- [19] 张杰,贺静,曾小红,等.中国云南省两个边境地区傣族人群 $\beta$ -地中海贫血基因突变谱分析[J].中国实验血液学杂志  
· 短篇论著 ·

志,2016,24(1):157-161.

- [20] ZHANG C, YANG R, XIA X, et al. High prevalence of HIV-1 and hepatitis C virus coinfection among injection drug users in the southeastern region of Yunnan, China [J]. J Acquir Immune Defic Syndr, 2002, 29(2):191-196.

(收稿日期:2017-07-24 修回日期:2017-09-29)

## 血清中谷丙转氨酶测量不确定度的评定

冯娟

(安阳市中心血站,河南安阳 455000)

**摘要:**目的 探讨血清中谷丙转氨酶(ALT)测量不确定度评定的方法,指导临界值附近结果的分析判断。方法 引入数学模型对血清中 ALT 临界值标本进行测量,分析不确定度分量来源并分别进行评定,进一步计算合成标准不确定度和扩展不确定度。结果 该次检测不确定度结果为血清中 ALT 水平为(52.4±1.114)U/L,包含因子  $k=2$ ,置信概率  $P\approx 95\%$ 。结论 建立血液检测结果的不确定度程序,对于临界值标本结果的判断尤为重要,提高了检测结果的临床使用价值。

**关键词:**谷丙转氨酶; 测量不确定度; 评定

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2018.03.032

**文章编号:**1673-4130(2018)03-0359-03

测量不确定度是指“根据所获信息,表征赋予被测量值分散性的非负参数”<sup>[1]</sup>。测量不确定度意味着对测量结果可信性、有效性的怀疑程度或不肯定程度,是定量说明测量结果质量的一个参数。血液检测就是对血液中检测指标进行测量,血液检测同一份标本在相同条件下检测的结果有所不同,是以一定的概率分散在某个区域内的许多个值,所得的检测值具有分散性,而该分散性可以直接影响到血液检测质量,这种情况下,尤其在临界值附近的结果具有一定风险性<sup>[2]</sup>,难以判断。测量不确定度可为检测结果的判断和解释提供依据,因此测量不确定度评定应成为检测实验室必不可少的工作之一。

### 1 材料与方法

**1.1 样本** 安阳市无偿献血者谷丙转氨酶(ALT)检测结果在临界值附近的样本 1 例。

**1.2 仪器与试剂** 奥林巴斯 AU400 全自动生化分析仪;贝克曼 ALT 速率法试剂盒及质控品、校准品。

**1.3 方法** 根据《测量不确定度评定与表示》A 类、B 类方法评定,用速率法检测样本血清中 ALT 浓度套入数学模型进行计算。不确定度评定依据 JJF1059.1-2012 测量。数学模型建立为  $Y=AX+B$ 。Y 为血清中 ALT 的判断数值,当  $Y\geqslant 50$  U/L 判为阳性;当  $Y < 50$  U/L 判为阴性;A:在 ALT 测量过程中,采用两点测量,为这两点所确定的斜线的斜率;B:与通过原点的斜线比较得到的截距;X:仪器测量出的吸光度。

**中图法分类号:**R446.11

**文献标识码:**B

**1.4 识别不确定度来源** 对显著影响本次血清中 ALT 检测结果的因素进行识别,标本采用全自动生化分析仪进行检测,故不对分析前、分析后影响因素进行评定,仅考虑分析中的不确定度来源。用对观测列的统计分析进行评定得出的标准不确定度称为 A 类标准不确定度,用不同于对观测列的统计分析来评定的标准不确定度称为 B 类标准不确定度,将不确定度分为“A”类与“B”类<sup>[3]</sup>。

### 2 结果

#### 2.1 B 类方法评定<sup>[4]</sup>

**2.1.1 设备校准时比色杯引入的不确定度** 校准报告上给出比色杯平均值差值检查结果小于 0.05OD。设为均匀分布,其区间半宽度  $\alpha_p = 0.025$ ;包含因子  $k_p = \sqrt{3}$ ,标准不确定度:  $u_{(B)} = \frac{\alpha_p}{K_p} = \frac{0.025}{\sqrt{3}} = 0.0144$ 。

**2.1.2 设备在校准时吸光度的各分量引入的不确定度** (1)校准报告给出测定波长为 340 nm 时,吸光度不小于 2.3 OD。本次检验测定波长在 340 nm 时,杂散光的吸光度大于 2.3 OD,其测量不确定度可以忽略不计。(2)校准报告给出线性偏倚为 0.6%,设为均匀分布,其区间半宽度  $\alpha_p = 0.003$ ;包含因子  $k_p = \sqrt{3}$ ,因此,标准不确定度:  $u_{(X1)} = \frac{\alpha_p}{K_p} = \frac{0.003}{\sqrt{3}} = 0.00173$ 。

(3)校准报告给出吸光度变化 0.0005 OD。设为均匀分布,其区间半宽度  $\alpha_p = 0.00025$ ;包含因子  $k_p = \sqrt{3}$ ,