

# 静脉注射毒品人群中 HIV、HBV 和 HCV 感染的现况研究

王佑春 许四宏 李秀华 宋爱京 贾雪荣 庄辉

**【摘要】** 目的 了解静脉注射毒品人群中人类免疫缺陷病毒(HIV)、乙型肝炎病毒(HBV)和丙型肝炎病毒(HCV)的感染情况。方法 从四川、湖南、广西和新疆等地静脉注射毒品人群中采集血液样本 2025 份,应用酶联免疫试剂盒检测抗-HIV、抗-HCV抗体和 HBsAg。结果 在静脉注射毒品人群中,抗-HIV、抗-HCV 及 HBsAg 的阳性率分别为 14.7%~30.4%、60.7%~85.5% 和 6.6%~22.4%,其 HIV/HBV、HIV/HCV、HCV/HBV 和 HIV/HCV/HBV 合并感染率分别为 0%~0.4%、11.6%~27.2%、2.3%~14.3% 和 1.6%~4.8%。结论 静脉注射毒品人群中 HIV、HBV 和 HCV 的感染率均高于正常人群,其中 HIV 与 HCV 合并感染率最高。

**【关键词】** 人类免疫缺陷病毒;乙型肝炎病毒;丙型肝炎病毒;合并感染

**A study on the prevalence rates of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and hepatitis C virus infections in intravenous drug users** WANG You-chun\*, XU Si-hong, LI Xiu-hua, SONG Ai-jing, JIA Xue-rong, ZHUANG Hui. \*National Institute for the Control of Pharmaceutical and Biological Products, Beijing 100050, China

Corresponding author: ZHUANG Hui, Email: zhuangmhu@126.com

**【Abstract】** **Objective** To study HIV, HBV and HCV infections in intravenous drug users. **Methods** 2025 blood samples from intravenous drug users were collected from Sichuan, Hunan, Guangxi and Xinjiang regions, and tested for anti-HIV, anti-HCV, HBsAg using enzyme-linked immuno-sorbent assays (ELISAs). **Results** The positive rates of anti-HIV, anti-HCV and HBsAg were 14.7%-30.4%, 60.7%-85.5% and 6.6%-22.4% in the intravenous drug users, respectively. The co-infection rates of HIV/HBV, HIV/HCV, HCV/HBV and HIV/HCV/HBV were 0%-0.4%, 11.6%-27.2%, 2.3%-14.3% and 1.6%-4.8% respectively in this population. **Conclusion** The infection rates of HIV, HBV and HCV were higher in the intravenous drug users than that in general populations in the same regions, and HIV/HCV co-infection appeared most frequent in this population.

**【Key words】** Human immunodeficiency virus; Hepatitis B virus; Hepatitis C virus; Co-infection

人类免疫缺陷病毒(HIV)为单链 RNA 病毒,含有特殊的逆转录酶,为逆转录病毒,具有嗜 T4 淋巴细胞的特性,进入机体后,主要攻击和破坏 T4 淋巴细胞,引起免疫系统的损伤。丙型肝炎病毒(HCV)是 RNA 病毒,属黄病毒科,具有嗜肝性。乙型肝炎病毒(HBV)是部分双链的环状 DNA 病毒,属于嗜肝 DNA 病毒科。HCV 和 HBV 均可诱发肝脏的炎症病变。虽然该 3 种病毒的特性不同,但具有相似的传播途径,均经静脉注射毒品、输血以及性接触等

途径传播,因此,合并感染已成为一个不可忽视的问题。据报道,HIV 的感染可改变乙型肝炎(乙肝)的病程,在 HIV/HBV 的合并感染者中,慢性乙肝和重症乙肝明显增多<sup>[1]</sup>,但 HBV 是否影响 HIV 感染尚不清楚<sup>[2,3]</sup>。HIV 感染也可影响丙型肝炎(丙肝)的病程,在 HIV/HCV 合并感染者中 HCV 载量明显增高,并可加速丙肝的病程<sup>[4]</sup>,但 HCV 是否影响 HIV 感染也尚不清楚<sup>[5]</sup>。因此,调查我国静脉注射毒品人群中该 3 种病毒的合并感染情况,对今后 HIV、HCV 和 HBV 感染的防治工作具有重要意义。

## 对象与方法

1. 样品来源:从四川、湖南、广西和新疆等地的静脉注射毒品人群中,采集血液样品共 2025 份,分

基金项目:国家“十五”科技攻关课题资助项目(2004BA719A07)

作者单位:100050 北京,中国药品生物制品检定所(王佑春、许四宏、李秀华、宋爱京);万泰生物医药公司(贾雪荣);北京大学医学部病原生物学系(庄辉)

通讯作者:庄辉, Email: zhuangmhu@126.com

离血清后置 -20℃ 备检。4 个地区人群男女比例分别为:2.16:1、2.08:1、2.11:1 和 2.01:1, 年龄范围分别为 21~43 岁、17~45 岁、22~43 岁和 20~41 岁。

2. 试剂: 抗-HCV 和 HBsAg 酶联免疫试剂 (ELISA) 均为北京万泰生物制药公司产品。抗-HIV 酶联免疫试剂 (ELISA) 分别为北京万泰生物制药公司、生物梅里埃公司和上海科华公司产品。

3. 检测和结果判断: 所有操作和结果判断均按试剂盒的说明书进行。按全国艾滋病检测技术规范的替代策略 II 对 HIV 抗体进行检测及判断结果。第一种抗-HIV 抗体的筛查试剂为北京万泰生物制药公司产品, 第二种筛查试剂为生物梅里埃公司产品, 第三种筛查试剂为上海科华公司产品。检测完成后, 将所有检测数据输入到 Excel 表格中, 分别计算 HBsAg、抗-HCV 和抗-HIV 阳性率及合并感染率。不同数据之间的比较采用 *t* 检验进行统计学处理。

### 结 果

1. 静脉注射毒品人群的 HIV、HCV 和 HBV 感染情况: 由表 1 可见, 不同地区静脉注射毒品人群中, 抗-HIV、抗-HCV 和 HBsAg 阳性率分别为 14.7%~30.4%, 60.7%~85.5% 和 6.6%~22.4%。在所检测的 4 个地区静脉注射毒品人群中, 抗-HIV 阳性率以新疆最高, 依次为四川、湖南和广西 ( $P < 0.005$ ); 抗-HCV 阳性率以广西最高, 依此为湖南、新疆和四川 ( $P < 0.005$ ); HBsAg 阳性率以湖南最高, 依此为四川、广西和新疆 ( $P < 0.005$ )。

2. 抗-HIV 阳性和阴性静脉注射毒品人群的 HCV 和 HBV 感染情况: 对抗-HIV 阳性和阴性的静脉注射毒品人群中抗-HCV 和 HBsAg 检测结果表明, 该 4 个地区抗-HIV 阳性者的抗-HCV 阳性率均显著高于抗-HIV 阴性者 ( $P < 0.01$ ); 抗-HIV 阳性和

阴性人群的 HBsAg 阳性率虽有差异, 但无统计学意义 (表 2)。

表1 我国 4 个地区静脉注射毒品人群的抗-HIV、抗-HCV 和 HBsAg 阳性率比较\*

地区	检测人数	抗-HIV		抗-HCV		HBsAg	
		阳性例数	阳性率 (%)	阳性例数	阳性率 (%)	阳性例数	阳性率 (%)
四川	545	116	21.3	331	60.7	96	17.6
广西	544	80	14.7	465	85.5	88	16.2
新疆	257	78	30.4	165	64.2	17	6.6
湖南	679	103	15.2	518	76.3	152	22.4
合计	2025	377	18.6	1479	73.0	353	17.4

\*  $P < 0.005$

3. 静脉注射毒品人群中 HIV、HCV 和 HBV 合并感染情况: 由表 3 可见, 在静脉注射毒品人群中, 除存在 HIV、HBV 和 HCV 单独感染外, 还存在 HIV/HBV、HIV/HCV、HBV/HCV 和 HIV/HBV/HCV 合并感染。在该 3 种病毒单独感染者中, 各地均以 HCV 单独感染率最高 (33.1%~59.9%, 平均为 45.7%), 其次为 HBV 单独感染 (2.0%~7.7%, 平均为 4.7%), HIV 单独感染率最低 (0%~1.6%, 平均为 0.5%); 合并感染者中, 各地均以 HIV/HCV 合并感染率最高 (11.6%~27.2%, 平均为 14.7%); 依次为 HBV/HCV (2.3%~14.3%, 平均为 9.4%), HIV/HBV/HCV (1.6%~4.8%, 平均为 3.3%), HIV/HBV (0%~0.4%, 平均为 0.1%)。

### 讨 论

我国为 HBV 和 HCV 的高发区, 虽然 HIV 在我国的流行率较低, 但最近几年也有扩散蔓延的趋势, 在一般人群中 HBsAg 的携带率为 9.7%, 抗-HCV 阳性率为 3.2%<sup>[6]</sup>, 而 HIV 抗体的阳性率在 0.05% 以下<sup>[7]</sup>。但不同地区 HBsAg、抗-HCV 及抗-HIV 流行

表2 我国 4 个地区抗-HIV 阳性与阴性静脉注射毒品人群的抗-HCV、HBsAg 阳性率比较

地区	抗体	检测例数	抗-HCV		P 值	HBsAg		P 值
			阳性例数	阳性率 (%)		阳性例数	阳性率 (%)	
四川	抗-HIV+	116	108	93.1	<0.01	28	24.1	<0.05
	抗-HIV-	429	223	51.9		68	15.8	
广西	抗-HIV+	80	79	98.8	<0.01	16	19.3	>0.05
	抗-HIV-	464	386	83.2		72	15.5	
新疆	抗-HIV+	78	74	94.9	<0.01	4	5.1	>0.05
	抗-HIV-	179	91	50.8		13	7.3	
湖南	抗-HIV+	103	103	100.0	<0.01	20	19.4	>0.05
	抗-HIV-	576	415	72.0		132	22.9	
合计	抗-HIV+	377	364	96.6	<0.01	68	18.0	>0.05
	抗-HIV-	1648	1115	67.6		285	17.3	

表3 我国 4 个地区静脉注射毒品者的 HIV、HCV 和 HBV 感染例数和感染率 (%)

地区	检测例数	HIV	单独感染 HBV	HCV	HIV/HBV	合并感染 HIV/HCV	HBV/HCV	HIV/HBV/HCV
四川	545	6(1.1)	42(7.7)	197(36.1)	2(0.4)	82(15.0)	26(4.8)	26(4.8)
广西	544	1(0.2)	11(2.0)	326(59.9)	0	63(11.6)	61(11.2)	16(2.9)
新疆	257	4(1.6)	7(2.7)	85(33.1)	0	70(27.2)	6(2.3)	4(1.6)
湖南	679	0	35(5.2)	318(46.8)	0	83(12.2)	97(14.3)	20(2.9)
合计	2025	11(0.5)	95(4.7)	926(45.7)	2(0.1)	298(14.7)	190(9.4)	66(3.3)

率不尽相同,尤其是 HIV 感染,地区差异更为明显,广西、新疆、河南、四川和广东等地为 HIV 感染的高发区。HBV、HCV 和 HIV 均可经血传播,由于静脉注射毒品者多共用注射器,易造成交叉感染,为 HBV、HCV 和 HIV 的高危人群。为了研究静脉注射毒品人群中 HIV、HBV 和 HCV 的感染现状,本研究选取广西、新疆、湖南、四川等地区,共采集 2025 份静脉注射毒品人群血样本,这几个地区吸毒人群比例均比较高,能在一定程度上反映我国静脉注射毒品人群的现状。研究表明,不同地区静脉注射毒品人群的抗-HCV 和抗-HIV 阳性率较一般人群高几十倍,说明 HIV 和 HCV 易通过注射途径传播。但静脉注射毒品人群的 HBsAg 阳性率虽较一般人群为高,但不明显,可能与多数人在吸毒前已感染过 HBV 或接种过乙肝疫苗有关。据 1992-1995 年全国病毒性肝炎流行病学调查表明,在一般人群中 57.6% 已感染过 HBV<sup>[6]</sup>。经检测,本研究静脉注射毒品人群的抗-HBs 阳性率在 50% 以上,说明已感染过 HBV 或接种过乙肝疫苗,在这些抗-HBs 阳性静脉注射毒品者中无一人为 HBsAg 阳性。

在静脉吸毒人群中, HIV/HBV、HIV/HCV、HCV/HBV 和 HIV/HCV/HBV 的合并感染率分别为 0%~0.4%、11.6%~27.2%、2.3%~14.3% 和 1.6%~4.8%, HIV/HCV 合并感染率显著高于 HIV/HBV,也与该人群中多数人已感染过 HBV 或接种过乙肝疫苗有关。

据报道, HIV/HBV 及 HIV/HCV 合并感染率高与 HIV 传播途径不同有关。经血液或静脉注射毒品而感染 HIV 者中, HIV/HCV 的合并感染率为

87.9% 和 99.3%<sup>[7,8]</sup>, 而感染 HIV 的男性同性恋者中, HIV/HBV 合并感染率为 98.6%, 而 HIV/HCV 的合并感染率仅为 3.8%<sup>[9]</sup>, 提示 HCV 和 HBV 虽均可经血液和性接触传播,但 HCV 感染经性传播的概率较 HBV 为低。

## 参 考 文 献

- 1 Dore GJ, Cooper DA. The impact of HIV therapy on coinfection with hepatitis B and hepatitis C. *Curr Opin Infect Dis*, 2001, 14: 749-755.
- 2 Polsky B, Kim AY, Chung RT. Human immunodeficiency virus and hepatitis B and C coinfection: pathogenic interactions, natural history and therapy. *AIDS Clin Rev*, 2000-2001. 263-306.
- 3 Puoti M, Airolidi M, Bruno R, et al. Hepatitis B co-infection in human immunodeficiency virus-infected subjects. *AIDS Rev*, 2002, 4: 27-35.
- 4 Benhamou Y, Bochet M, Di Martino V, et al. Liver fibrosis progression in human immunodeficiency virus and hepatitis C virus coinfection patients. *Hepatology*, 1999, 30: 1054-1058.
- 5 Pol S, Vallet-Pritchard A, Fontaine H. Hepatitis C and human immune deficiency coinfection at the era of highly active antiretroviral therapy. *J Viral Hepatitis*, 2002, 9: 1-8.
- 6 戴志澄, 祁国明. 中国病毒性肝炎血清流行病学调查. 下卷. 北京: 科学技术文献出版社, 1999. 36-72.
- 7 邹姣丽, 邹文涛, 王德文. HIV-1 感染者中 HCV、HBV 重叠感染情况分析. *中华现代临床医学杂志*, 2004, 2: 413-416.
- 8 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 AIDS*, 2002, 29: 191-196.
- 9 Saillour F, Dabis F, Dupon M, et al. Prevalence and determinants of antibodies to hepatitis C virus and markers for hepatitis B virus infection in patients with HIV infection in Aquitaine. *BMJ*, 1996, 313: 461-464.

(收稿日期: 2006-04-07)

(本文编辑: 张林东)