

- (4) 范肖东, 汪向东, 于欣, 等. ICD-10 精神与行为障碍障碍分类 (M). 10 版. 北京: 人民卫生出版社, 1993: 72-89.
- (5) 谢斌, 郑瞻培. 修订版外显攻击行为量表 (MOAS) (J). 中国行为医学科学, 2001, 10 (特刊): 195-196.
- (6) 宋建成, 费立鹏, 张培琰, 等. 简明精神病评定量表中各分量表的评价 (J). 临床精神医学杂志, 2001, 11(2): 86-88.
- (7) 宋宝华, 戴红, 杨胜良, 等. 精神分裂症患者攻击行为的影响因素探讨 (J). 中国现代医生, 2018, 56(25): 116-119, 123.
- (8) 任海婴, 徐文媛. 甲状腺肿合并精神分裂症患者实施非典型抗精神病药物治疗对甲状腺激素水平的影响研究 (J). 中国地方病防治杂志, 2018, 33(5): 526-527.
- (9) 陈耿谊, 高镇松, 张胜佳, 等. 精神分裂症患者心肌酶谱和心电图异常的相关因素分析 (J). 河北医学, 2015, 21(4): 546-549.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)05-0040-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.05.015

## 献血者 HIV 感染调查和窗口期献血的血清学特征分析

艾成菊 贾小村

(漯河市中心医院, 河南 漯河 462000)

〔摘要〕 **目的:** 探讨窗口期献血者的血清学特征, 为早期识别高危人类免疫缺陷病毒 (HIV) 感染献血者提供参考。**方法:** 选取 2017 年 12 月至 2019 年 12 月于河南省漯河市采集的无偿献血志愿者血清样本共 24000 份, 经 HIV 感染筛查, 最终筛检出阳性标本 120 份; 其中 72 份经多次检测最终确诊为阳性作为窗口期标本, 另 48 份经初次筛查即诊断阳性作为初检阳性标本。比较 HIV 阳性与阴性标本、窗口期标本与初检阳性标本献血者的人口学和血清学特征。对检出的 HIV 病毒进行基因片段扩增和测序、基因亚型、HIV Lag 感染测试和耐药性分析。**结果:** HIV 阳性标本献血者中, 性工作者比例明显高于阴性献血者, 且离异率高, 学历程度较低, 务工率较高; HIV 抗原和抗体阳性率高, 病毒载量高, 与 HIV 阴性标本献血者的差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。窗口期标本献血者 POL 基因扩增率、HIV-1 亚型 CRF01-AE 和 CRF07-BC 百分率、Lag 感染率较初检阳性献血者降低, 但耐药性突变率增加, 与初检阳性标本献血者的差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** HIV 阳性标本献血者中性工作者比例较高, 对 HIV 窗口期与初检阳性标本进行 POL 基因分型、Lag 感染和耐药性分析, 对降低输血感染具有重要意义。

〔关键词〕 人类免疫缺陷病毒; 血清学; 基因亚型; 耐药性; 无偿献血; 漯河市

〔中图分类号〕 R 181.3<sup>+</sup>2; R 512.91 〔文献标识码〕 B

随着无偿献血筛查流程和血液分析技术的进步, 人类免疫缺陷病毒 (human immunodeficiency virus, HIV) 残余风险显著下降<sup>[1]</sup>, 但是 HIV 感染特征可能有所变化, 从高危人群向普通人群转移, 尤其是病毒携带和窗口期献血者, 可能增加输血者的感染风险, 增加医疗纠纷。本研究通过对河南省漯河市无偿献血志愿者的 HIV 感染风险进行调查, 为早期识别高危 HIV 感染献血者提供参考。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

统计河南省漯河市 14 个无偿献血点 2017 年 12 月至 2019 年 12 月期间参与无偿献血且符合本研究纳入标准的志

愿者共 30000 例, 随机抽取各采血点中的 80% 的志愿者血清样本纳入研究, 共 24000 份, 调查对象纳入标准: (1) 完成了无偿献血且同意填写调查问卷; (2) 年龄 18~50 岁, 性别不限; (3) 符合规范的采血流程, 无交叉感染。

#### 1.2 方法

1.2.1 初筛程序 每例志愿者采集血样 2 份, 其中一份 5 mL 装于真空采血管乙二胺四乙酸二钾 (dipotassium ethylenediamine tetraacetic acid, EDTA-K<sub>2</sub>) 抗凝, 采用酶联免疫试验 (enzyme linked immunosorbent assay, ELISA) 检测传染疾病抗原和抗体以及血型; 另一支 8 mL 采用核酸检测 (ducleic acid amplification technique, NAT) 病毒 DNA/RNA 定量。2~8 °C 保存, 5000 r·min<sup>-1</sup> 离心 15 min, 48 h 内完

〔收稿日期〕 2020-12-03

〔作者简介〕 艾成菊, 女, 主管技师, 主要研究方向是输血相关方向。

成检测。

主要仪器和试剂：瑞士 Hamilton 公司全自动酶联免疫分析系统，西班牙 Grifols 公司全自动血液病毒核酸检测系统北京万泰公司 ELISA 试剂盒（乙肝表面抗原（hepatitis B surface antigen, HBsAg）、抗-丙型肝炎病毒（hepatitis C virus, HCV）、抗-HIV1/2），西班牙 Grifols 公司 NAT 试剂盒（乙型肝炎病毒（hepatitis B virus, HBV）、HIV-1、HCV）。

ELISA 检测标本 HBsAg、抗-HCV 和抗-HIV1/2，以 S/Co = 0.8 为临界值，≥ 0.8 为阳性<sup>[2]</sup>。NAT 检测 S/Co ≥ 1 为反应性<sup>[3]</sup>。CDC 确证试验，即蛋白免疫印迹法（western blot, WB）做病毒载量测定（瑞士罗氏公司）。

1.2.2 复筛程序 对初筛阳性标本采用逆转录巢式 PCR 进行 HIV POL 基因片段扩增和测序，分析基因亚型；HIV Lag 感染测试和耐药性分析。

设计扩增引物，第 1 轮扩增：POL\_OU(F1)5'-TGGAATGTGGAAAGGAAGGAC-3'，POL\_OD(R1)5'-CTGTATTTCTGCTATTAAGTCTTTTGATGGG-3'；第 2 轮扩增：POL\_IU(F2)5'-CAGAGCCAACAGCCCCACCA-3'，POL\_ID(R2)5'-CTTCTGTATATCATTGACAGTCCAGCT-3'。操作均严格按照说明书步骤进行。

HIV-1 Lag 感染试验采用单孔限制性抗原免疫球蛋白（immunoglobulin, Ig）G 捕获酶联免疫法，感染时间 < 130 d 为新近感染，≥ 130 d 为既往感染<sup>[4]</sup>。

1.3 观察指标

比较 HIV 阳性与阴性标本、窗口期标本与初检阳性标本献血者的人口学和血清学特征。对检出的 HIV 病毒进行基因片段扩增和测序、基因亚型、HIV Lag 感染测试和耐药性分析。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 初筛 HIV 阳性与阴性标本比较

初筛 HIV 阳性标本 120 份，阴性 23880 份，HIV 阳性标本献血者中，性工作者比例明显高于阴性献血者，离异率高，学历程度较低，务工率较高；HIV 抗原和抗体阳性率高，病毒载量高，与 HIV 阴性标本献血者的差异均具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 1。

2.2 窗口期和初检阳性标本的血清学特征

72 份（60.0%）经多次检测最终确诊为阳性作为窗口期标本，另 48 份（40.0%）经初次筛查即诊断阳性作为初检阳性标本。窗口期标本献血者 POL 基因扩增率、HIV-1 亚型 CRF01-AE 和 CRF07-BC 百分率、Lag 感染率较初检阳

性献血者降低，但耐药性突变率增加，与初检阳性标本献血者的差异均具有统计学意义（*P* < 0.05），见表 2。

表 1 初筛 HIV 阳性与阴性标本比较 (n(%))

组别	阳性 (n = 120)	阴性 (n = 23880)	$\chi^2/t$	<i>P</i>
男	80(66.7)	16023(67.1)	0.010	0.920
女	40(33.3)	7857(32.9)		
性工作者	96(80.0)	560(2.3)	2679.102	0.000
务工	46(38.3)	4500(18.8)	29.537	0.000
HIV 抗原和抗体阳性	72(60.0)	0(0.0)	-	-
婚姻状况				
未婚	40(33.3)	11600(48.6)	72.751	0.000
已婚	20(16.7)	7680(32.2)		
离异	60(50.0)	4600(19.3)		
学历程度				
大专及以上	50(41.7)	17000(71.2)	69.875	0.000
初高中	30(25.0)	4200(17.6)		
小学以下	40(33.3)	2680(11.2)		
年龄 $\bar{x} \pm s$ , 岁	30.2 ± 5.6	31.3 ± 5.9	0.263	0.654
病毒载量 $\bar{x} \pm s$ , copies • mL <sup>-1</sup>	45.6 ± 12.3	0.0 ± 0.0	-	-

注：HIV-1 人类免疫缺陷病毒

表 2 窗口期和初检阳性标本的血清学特征 (n(%))

类别	<i>n</i>	POL 基 因扩增	CRF01- AE	CRF07- BC	Lag 感染	耐药性 突变
初检阳性	48	43(89.6)	21(43.8)	18(37.5)	38(79.2)	10(20.8)
窗口期	72	30(41.7) <sup>a</sup>	12(16.7) <sup>a</sup>	9(12.5) <sup>a</sup>	36(50.0) <sup>a</sup>	30(41.7) <sup>a</sup>

与初检阳性比较，<sup>a</sup>*P* < 0.05

3 讨论

2016 年 WHO 报告指出<sup>[5]</sup>，我国 HIV 阳性患者约 85 万，占全球 2.3%，呈现升高趋势，形势十分严峻。HIV-1 型的发生已从高风险群体扩散到献血在内的普通人群，给防治工作增加了较大难度。

本研究结果显示无偿献血者 HIV 阳性感染率为 0.5%（120/23880），其中 60.0% 为窗口期标本，40.0% 初检阳性标本，窗口期标本对血液筛检技术提出更高要求，潜在输血传染风险较大。HIV 阳性标本献血者中性工作者比例明显高于阴性献血者，离异率高，学历程度较低，务工率较高；HIV 抗原和抗体阳性率增加，病毒载量提高。有研究指出，我国 HIV 的传染途径以性传播为主，尤其是男男性行为，HIV 暴露风险远远高于异性；但同时该类献血者往往隐瞒工作性质，对筛检结果存在较大的干扰隐患。

高占等<sup>[6]</sup>采用系统进化分析技术发现，HIV-1 基因型复杂、多样，CRF01-AE（C4 和 C5 簇）和 CRF07-BC-msm 簇是主要的流行毒株。本研究也发现，窗口期标本献血者 POL 基因扩增率、HIV-1 亚型 CRF01-AE 和 CRF07-BC 百分率、Lag 感染率较初检阳性献血者降低，但耐药性突变率增加。HIV 耐药突变可提示病毒的进化趋势，启动抗逆转录

病毒治疗的优化策略。窗口期标本往往病毒载量较低，常规或单次血液筛查通常表现阴性，但经过 POL 基因扩增和测序分型可发现高危亚型，与当地 HIV 流行毒株一致者应多次复检，提高诊断阳性率<sup>[7]</sup>。Lag 感染试验可区分是否新近感染，新近感染者病毒载量一般较低，需要经过多次复检提高诊断准确性。

综上所述，尽管随着无偿献血筛查流程和血液分析技术的进步，HIV 残余风险显著下降，但是 HIV 感染特征可能有所变化，仍应仔细调查献血者的人口学和血清学特征，尤其是窗口期与初检阳性标本的 POL 基因分型、Lag 感染和耐药性分析，对准确识别高危 HIV 献血风险和窗口期患者，降低输血感染具有十分重要的意义。除了提高无偿献血样本的血液筛查技术外，严格审查志愿者的社会背景，对降低血液筛查工作量，提高高危人群识别率具有重要价值。

[参考文献]

(1) Vachiat A, Mccutcheon K, Tsabedze N, et al. HIV and

ischemic heart disease (J). J Am College Cardiol, 2017, 69(1): 73-82.

(2) 张宏, 郑欣, 曾劲峰, 等. 深圳地区抗-HCV 阴性/NAT 初筛阳性献血者的 HCV 窗口感染期确认 (J). 中国输血杂志, 2015, 28(10): 1263-1266.  
(3) 高犁, 钱惠忠, 许有山, 等. MPX V2.0 试剂在血液核酸筛查中的应用 (J). 临床输血与检验, 2016, 18(1): 66-70.  
(4) 王立林, 赵锦, 许晓绚, 等. 一例早期治疗 HIV 窗口期献血者核酸筛查及血清学特性追踪分析 (J). 中国输血杂志, 2018, 31(12): 1345-1348.  
(5) 王素玲, 何路军, 张静, 等. 2004-2014 年石家庄地区 HIV 阳性献血者的分布特征 (J). 河北医科大学学报, 2015, 36(11): 1304-1307.  
(6) 高占, 王瑞, 赵帅, 等. 运用系统进化分析技术研究全国献血人群 HIV 感染特征 (J). 中国艾滋病性病, 2018, 24(10): 981-985.  
(7) 黄秀琳, 冷文杰, 尹丹, 等. 重庆市无偿献血者 HIV 筛查及确认结果比对分析 (J). 中国输血杂志, 2015, 28(9): 1128-1130.

[文章编号] 1007-0893(2021)05-0042-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.05.016

## 儿童社区获得性肺炎常见病原体及临床特征分析

刘 苹 蒋 劭 林 锦 娜

(珠海市第五人民医院, 广东 珠海 519055)

[摘要] **目的:** 分析儿童社区获得性肺炎 (CAP) 的常见病原体及临床特征。**方法:** 选择 2016 年 1 月至 2019 年 12 月于珠海市第五人民医院就诊的 1580 例 CAP 患儿, 分析患儿中常见的病原体、时间和年龄段内的分布、临床治疗特征。**结果:** 肺炎支原体 (MP) 和呼吸道合胞病毒 (RSV) 是最常见的病原体, 9 月至 11 月因 CAP 住院人数最多 (33.7%); MP 肺炎最常见的类型是大环内酯敏感肺炎支原体 (MSMP), 占 77.9%。2 岁以下患儿中 RSV (33.9%) 是引起 CAP 的最常见原因, 而 MP 是 2~10 岁儿童最常见的病因 (84.9%)。系统性激素治疗在 MP 肺炎中比例最高 (> 20%), 而 RSV 肺炎更需要吸氧治疗和重症监护室 (ICU) 护理, 不同病原体感染临床住院及实验室检查间差异均具有统计学意义 ( $P < 0.001$ )。**结论:** 儿童 CAP 最常见的病原体是 MP 和 RSV, 其中前者多发生于 2~10 岁儿童, 后者则以 2 岁之内为主, 住院治疗分别主要以激素和吸氧、ICU 监护为主。

[关键词] 社区获得性肺炎; 病原体; 肺炎支原体; 呼吸道合胞病毒; 儿童

[中图分类号] R 725.6 [文献标识码] B

儿童肺炎相当一部分是因社区获得性肺炎 (community-acquired pneumonia, CAP) 而需住院治疗, 有研究显示 CAP 相关的死亡率、疾病负担和严重程度与患儿的年龄相

关<sup>[1]</sup>。有学者报道 CAP 病原体存在季节性变化, 且对抗菌药物的敏感性也是随时间变化而发生改变<sup>[2]</sup>, 因此分析相关病原体的分布和患儿年龄特点, 对临床预防和治疗该疾病具

[收稿日期] 2020-12-16

[作者简介] 刘苹, 女, 主治医师, 主要研究方向是小儿呼吸内科常见疾病的诊治。