

# 兰溪市120例HIV抗体筛查阳性样本确证结果分析

徐亚华<sup>1</sup>, 吴斌<sup>2</sup>

1. 兰溪市疾病预防控制中心微生物检验科, 浙江 兰溪 321100; 2. 金华市疾病预防控制中心, 浙江 金华 321002

**摘要:** **目的** 分析浙江省兰溪市120例HIV抗体筛查阳性样本的确证结果, 为完善艾滋病检测和防控工作提供依据。**方法** 对2020—2022年兰溪市各HIV筛查实验室HIV抗体筛查阳性的120例样本进行蛋白免疫印迹试验; 按照《全国艾滋病检测技术规范(2020年修订版)》和WS 293—2019《艾滋病和艾滋病病毒感染诊断标准》判定确证结果, 并分析确证阳性率及带型分布。**结果** 120例HIV抗体筛查阳性样本确证为HIV-1抗体阳性100例, 阳性率为83.33%; HIV抗体阴性6例, 占5.00%; HIV-1抗体不确定14例, 占11.67%。HIV-1抗体阳性样本中, 男性72例, 女性28例, 男女性别比为2.57:1; 年龄20~<60岁88例, 占88.00%; gp160、gp120和p24带型出现频率较高, 均为100.00%。HIV-1抗体不确定样本中, p24带型出现频率较高, 为78.57%。HIV-1抗体不确定样本经随访检测确定6例(带型为gp160+p24)为HIV-1补充试验阳性, 8例为HIV抗体阴性。**结论** 兰溪市120例HIV抗体筛查阳性样本的HIV-1抗体阳性率为83.33%; gp160、gp120和p24带型出现频率较高; 对HIV-1抗体不确定样本需加强随访, 做到早发现、早干预。

**关键词:** 艾滋病; HIV抗体筛查; 确证试验

中图分类号: R512.91

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2023)06-0538-03

## Confirmatory testing of 120 positive HIV antibody screening samples in Lanxi City

XU Yahua<sup>1</sup>, WU Bin<sup>2</sup>

1. Department of Microbiology, Lanxi Center for Disease Control and Prevention, Lanxi, Zhejiang 321100, China;

2. Jinhua Center for Disease Control and Prevention, Jinhua, Zhejiang 321002, China

**Abstract: Objective** To analyze the confirmatory test results of 120 positive HIV antibody screening samples in Lanxi City, Zhejiang Province, so as to provide insights into AIDS detection and control. **Methods** Western blotting confirmatory assay was performed on 120 positive HIV antibody samples from HIV screening laboratories in Lanxi City from 2020 to 2022. The confirmatory test results were determined according to the “National Technical Guidelines for AIDS Testing (2020 revision)” and “Diagnosis for HIV/AIDS” (WS 293-2019), and the positive rate of confirmatory test and band distribution were analyzed. **Results** Among 120 positive HIV antibody screening samples, there were 100 HIV-1 antibody positive samples (83.33%) as revealed by Western blotting confirmatory assay, 6 HIV antibody negative samples (5.00%), and 14 HIV-1 indeterminate tests (11.67%). There were 72 men and 28 men tested positive for HIV-1 antibody, with a male to female ratio of 2.57:1, and there were 88 patients at ages of 20 to 59 years (88.00%), with the highest frequency of gp160, gp120 and p24 bands (100.00%). The most common Western blotting band pattern was p24 among HIV-1 indeterminate tests (78.57%). Among all HIV-1 indeterminate Western blotting tests, 6 cases were tested positive for HIV-1 antibody (gp160+p24) and 8 cases tested negative for HIV antibody during the follow-up period. **Conclusions** The prevalence of HIV-1 antibody was 83.33% in 120 positive HIV antibody screening samples in Lanxi City. The three most common Western blotting band patterns were gp160, gp120 and p24. The follow-up requires to be reinforced in HIV-1 indeterminate Western blotting tests for early identification and early intervention.

**Keywords:** AIDS; HIV antibody screening; confirmatory test

HIV 抗体筛查是发现和诊断艾滋病病毒感染者和艾滋病患者 (HIV/AIDS) 的主要方法<sup>[1]</sup>。根据《全国艾滋病检测技术规范 (2020 年修订版)》<sup>[2]</sup>, HIV 抗体确证试验包括免疫印迹试验 (Western blotting, WB)、条带/线性免疫试验等, 首选 WB 试验, 试验结果包括 HIV-1 抗体阳性、HIV-1 抗体阴性和 HIV 抗体阴性。根据 HIV 扩大检测策略的要求, 为最大限度地发现 HIV/AIDS 病例, 浙江省兰溪市卫生健康系统对 HIV 筛查实验室进行了全方位的扩充和建设, 截止到 2022 年 12 月 31 日, 兰溪市共有 HIV 筛查实验室 4 家, 检测点 18 家。本文对兰溪市 120 例 HIV 抗体筛查阳性样本的确证试验结果进行分析, 为完善兰溪市艾滋病检测和防控工作提供依据。

### 1 材料与方法

1.1 样本来源 2020—2022 年兰溪市各 HIV 筛查实验室 HIV 抗体筛查阳性样本共 120 例。

1.2 方法 HIV 抗体确证采用 WB 试验, 试剂采用 MP 生物亚太公司的 HIV-1/2 Blot 确证试剂盒, 所有试剂均在有效期内使用, 仪器为全自动蛋白免疫印迹仪 (TECAN ProfiBlot 48)。确证试验结果按照《全国艾滋病检测技术规范 (2020 年修订版)》<sup>[2]</sup> 和 WS 293—2019《艾滋病和艾滋病病毒感染诊断标准》<sup>[3]</sup> 要求及试剂说明书判定。确证试验由金华市艾滋病确证实验室完成。

1.3 统计分析 采用 SPSS 23.0 软件统计分析。定性资料采用相对数描述, 组间比较采用 Fisher 确切概率法。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

2.1 确证试验结果 确证 HIV-1 抗体阳性 100 例, 阳性率为 83.33%; HIV 抗体阴性 6 例, 占 5.00%; HIV-1 抗体不确定 14 例, 占 11.67%。HIV-1 抗体阳性样本中, 男女性别比为 2.57 : 1, 20~<60 岁组的 HIV-1 抗体阳性数占样本数的 88.00%, 且不同年龄样本确证 HIV-1 抗体阳性率差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

2.2 HIV-1 抗体阳性样本带型 确证 HIV-1 抗体阳性的 100 例样本中, WB 试验出现全带型 30 例, 占 30.00%; 有 7~8 个带型 64 例, 占 64.00%; 有 3~6 个带型 6 例, 占 6.00%。从带型分布来看, gp160、gp120 和 p24 出现频率最高, 均为 100.00%; p55 出现频率最低, 仅为 30.00%。见表 2。

2.3 HIV-1 抗体不确定样本带型 HIV-1 抗体不确定的 14 例样本共出现 6 种带型, 其中 gp160+p24 带型出现 6 次, p24 带型出现 3 次, p24+p17 带型出现 2 次, gp160、p55、p51 带型各出现 1 次; 以 p24 出现频率最高, 达 78.57%。对 HIV-1 抗体不确定样本 2~4 周后随访发现, 有 6 例 (带型为 gp160+p24) 经 WB 试验或病毒载量检测确定为 HIV-1 补充试验阳性, 8 例判定为 HIV 抗体阴性。

表 1 兰溪市 120 例 HIV 抗体筛查阳性样本确证试验结果  
Table 1 Confirmatory test results of 120 positive HIV antibody screening samples in Lanxi City

项目	检测数	HIV-1 抗体			P 值
		阳性 [n (%)]	阴性 [n (%)]	不确定 [n (%)]	
检测年份					0.086
2020	36	34 (94.44)	0 (0)	2 (5.56)	
2021	37	32 (86.49)	2 (5.41)	3 (8.11)	
2022	47	34 (72.34)	4 (8.51)	9 (19.15)	
性别					0.203
男	84	72 (85.71)	5 (5.95)	7 (8.33)	
女	36	28 (77.78)	1 (2.78)	7 (19.44)	
年龄/岁					0.049
<20	4	3 (75.00)	1 (25.00)	0 (0)	
20~	43	36 (83.72)	1 (2.33)	6 (13.95)	
40~	59	52 (88.14)	1 (1.69)	6 (10.17)	
≥60	14	9 (64.29)	3 (21.43)	2 (14.29)	
户籍地					0.098
本地	74	58 (78.38)	6 (8.11)	10 (13.51)	
非本地	46	42 (91.30)	0 (0)	4 (8.70)	
样本来源					0.265
男男性行为人群	6	6 (100.00)	0 (0)	0 (0)	
自愿咨询检测人员	22	19 (86.36)	0 (0)	3 (13.64)	
囚犯	3	3 (100.00)	0 (0)	0 (0)	
医院就诊患者	73	61 (85.56)	4 (5.48)	8 (10.96)	
其他	16	11 (68.75)	2 (12.50)	3 (18.75)	

### 3 讨论

兰溪市 120 例 HIV 抗体筛查阳性样本经确证试验, HIV-1 抗体阳性 100 例, 阳性率为 83.33%, 与确证阳性率 100% 仍有差距, 这可能和筛查试剂的选择有关, 筛查试剂的灵敏度高但特异度达不到 100%, 需选择特异度高、稳定性好的试剂进行复检, 降低假阳性率<sup>[4]</sup>; 另一方面, WB 试验所用试剂的特异度较高, 窗口期较长, 可能造成筛查阳性样本漏

表2 兰溪市100例HIV-1抗体阳性样本带型分布  
Table 2 Western blotting band distribution of 100 positive HIV-1 antibody samples in Lanxi City

WB带型	带型频数	出现频率/%
p17	81	81.00
p24	100	100.00
p31	94	94.00
gp41	98	98.00
p51	93	93.00
p55	30	30.00
p66	98	98.00
gp120	100	100.00
gp160	100	100.00

检，特别是早期感染者。确证阳性病例以男性为主，男女性别比为2.57:1，低于金华市报道的4:1<sup>[5]</sup>。王亚男等<sup>[6]</sup>研究发现，随着网络时代社交软件的普及，女性无保护性关系增加，女性感染者比例有所升高。20~<60岁确证阳性样本占阳性样本总数的88.00%，与此年龄段人群性活跃，发生商业性行为等高危行为的比例较高有关<sup>[7]</sup>。≥60岁确证阳性样本占9.00%，高于周丽敏等<sup>[8]</sup>报道的3.40%，可能与本次样本来源中医疗机构占比较高以及近年来老年人群艾滋病疫情增加有关。

确证HIV-1阳性的100例样本中，env类带型gp160、gp120和gp41的出现频率较高，分别达到100.00%、100.00%和98.00%；而gag类带型p55和p17的出现频率较低，仅为30.00%和81.00%。确证为HIV-1抗体不确定的14例样本，有6例样本经补充试验确定为HIV感染，其余8例疑似患者样本条带均无进展，进一步检测随访判定为HIV抗体阴性。出现不确定结果的原因可能和早期感染或非特异性反应有关，极少数为窗口期感染者，尽早采取措施明确诊断这些不确定样本，对减少二代病例的传播具有重要意义<sup>[9-10]</sup>。无论在阳性样本还是不确定样本中，p24出现频率均较高。在阳性样本中，p24是感染中最先出现的条带，但是在不确定及假阳性样本

中p24带型可能与急性病毒感染的自身免疫、服用药物、妊娠有关<sup>[11]</sup>。gp160带型的阳转率明显高于其他带型，与张荣秋等<sup>[12]</sup>报道一致，提示gp160带型对于HIV感染的意义比p24带型更大，也提示HIV-1抗体不确定样本中出现env类带型比gag类带型的意义更大。需进一步提高HIV抗体检测工作质量，增加重点人群检测覆盖面，加大随访管理的力度和精准度，最大限度发现可能阳转的疑似HIV感染者，实行早期干预，遏制HIV传播。

参考文献

[1] 张伟宏, 纳玮, 张晓萍. 526例HIV抗体初筛阳性标本复核确证结果分析[J]. 宁夏医学杂志, 2017, 39(4): 370-372.  
 [2] 中国疾病预防控制中心. 全国艾滋病检测技术规范(2020年修订版)[S]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2020.  
 [3] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 艾滋病和艾滋病病毒感染诊断标准: WS 293—2019[S]. 2019.  
 [4] 陈旭富, 宋鹏霞, 吕磊, 等. 衢州市HIV抗体初筛阳性样本确证结果分析[J]. 预防医学, 2018, 30(4): 398-399.  
 [5] 吴斌. 金华市2014—2018年艾滋病疫情分析[J]. 中国农村卫生事业管理, 2020, 40(5): 377-380.  
 [6] 王亚男, 胡清海, 张博雯, 等. 2006—2016年某综合性医院确诊HIV阳性患者特征分析[J]. 中国公共卫生, 2018, 34(6): 914-916.  
 [7] 程栋, 徐璐, 薛秀娟, 等. 2017—2019年河南省新乡市疑似HIV感染样本确证试验结果分析[J]. 河南预防医学杂志, 2022, 33(1): 84-86.  
 [8] 周丽敏, 王希峰, 梁赢, 等. 2018年—2021年北京市大兴区疑似HIV感染样本确证实验结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2022, 32(23): 2862-2864, 2869.  
 [9] 王海燕. 艾滋病检测中HIV抗体不确定结果的分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(57): 130.  
 [10] 魏彬, 丰姝, 罗娅, 等. 2013年HIV抗体免疫印迹试验确证不确定结果分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(15): 2788-2792.  
 [11] 尤佳女, 陈兵, 许珂, 等. 疑似HIV感染者样本抗体筛查蛋白印迹试验及核酸检测结果分析[J]. 中国艾滋病性病, 2021, 27(7): 741-744.  
 [12] 张荣秋, 李莉, 张建梅, 等. 2013—2017年厦门市HIV抗体蛋白印迹实验检测结果分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(21): 3981-3984.

收稿日期: 2023-02-20 修回日期: 2023-04-10 本文编辑: 徐文璐