

## 采用胶体金法和酶联免疫法检测艾滋病病毒(HIV)抗体结果分析

于焯彬, 刘晓娜, 李周珣

云南省第二人民医院核医学科 云南昆明

**【摘要】目的** 探析在检测艾滋病病毒(HIV)抗体中采用胶体金法和酶联免疫法检测结果的分析。方法便利选取我院收集的1520份血清进行研究,本研究开展时间为2019年1月-2020年12月,所有的血清均使用胶体金法和酶联免疫法进行检测,并将相关检测结果进行详细的统计,同时比较两种检测结果的阳性率。**结果** 根据对不同方法检测结果的分析得知,所有的血清使用胶体金法进行检测时,共有20份血清检测出HIV抗体阳性,而所有的血清使用酶联免疫法进行检测时,共有36份血清检出HIV抗体阳性,两种检测方法的阳性率分别为(1.36%)、(2.37%)。两种检测方法检测阳性率比较,酶联免疫法相对较高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 本研究表明,在对艾滋病病毒的检测中使用酶联法检测具有较高的敏感性,因此,在对艾滋病病毒(HIV)抗体进行检测时,建议选择酶联法完成。

**【关键词】** 艾滋病病毒(HIV)抗体; 胶体金法; 酶联免疫法; 结果分析

### Analysis of results of detection of HIV antibody by colloidal gold method and enzyme-linked immunoassay

Xuanbin Yu, Xiaona Liu, Zhouxun Li

Department of Nuclear Medicine, Second People's Hospital of Yunnan Province Kunming, Yunnan

**【Abstract】 Objective:** To analyze the results of colloidal gold method and enzyme-linked immunoassay in the detection of HIV antibodies. **Method:** It is convenient to select 1520 sera collected in our hospital for research. This study was conducted from January 2019 to December 2020. All the sera were tested using colloidal gold method and enzyme-linked immunoassay, and the relevant test results perform detailed statistics and compare the positive rates of the two test results. **Results:** According to the analysis of the test results of different methods, when all the sera were tested using the colloidal gold method, a total of 20 sera tested positive for HIV antibodies, and when all the sera were tested using the enzyme-linked immunoassay, a total of 36 serum tested positive for HIV antibodies, the positive rates of the two detection methods were (1.36%) and (2.37%). Comparing the positive rates of the two detection methods, the enzyme-linked immunoassay method is relatively high, and the difference is statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** This study shows that the enzyme-linked method used in the detection of HIV has a high sensitivity. Therefore, when testing antibodies to HIV (HIV), it is recommended to choose the enzyme-linked method to complete.

**【Keywords】** HIV Antibody; Colloidal Gold Method; Enzyme-Linked Immunoassay; Results Analysis

临床医学中将(HIV)人体免疫缺陷病毒称为艾滋病病毒,其包括两种类型,一种是艾滋病病毒-1型(HIV-1),另一种是艾滋病病毒-2型(HIV-2),以上两种艾滋病病毒统称为RNA病毒<sup>[1]</sup>。一旦感染该病毒,人体免疫系统就会受到严重的损伤,感染严重的情况下会引发恶性肿瘤,甚至导致患者死亡

<sup>[2]</sup>。胶体金法和酶联免疫法是HIV抗体检测的主要方法,以上两种方法在检测方面各有优势,为了对不同检测方法的效果进行分析,本研究选取2019年1月-2020年12月期间我院收集的1520份血清进行检测分析,以此探析在检测艾滋病病毒(HIV)抗体中采用胶体金法和酶联免疫法检测结果,现将报

告内容如下呈现。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

便利选取我院收集的 1520 份血清进行研究, 本研究开展时间为 2019 年 1 月-2020 年 12 月, 所有的血清均使用胶体金法和酶联免疫法进行检测。样本采集完成后要将其进行合理的存储, 若样本需要在一周内完成检测, 那么就要控制好该类型样本储存环境的温度, 以 2 摄氏度-8 摄氏度为主。若样本采集完成后需要在一周后进行检测, 那么就需要将储存环境的温度控制在零下 20 摄氏度以下。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 胶体金法检测

本研究中收集的所有的样本均接受胶体金法检测, 检测前需要准备好相关试剂, 以人类免疫缺陷病毒抗体检测试剂盒为主。在实际检测的过程中需要对样品和试剂进行处理, 将其在正常室温下放置 30min, 使试剂和样本温度回升, 恢复到 20 摄氏度-30 摄氏度为宜。若准备工作未做好, 则禁止将内包装打开, 符合条件后打开内包装, 打开后要在 1h 内完成使用, 准确时将其放置台面上<sup>[3]</sup>。另外, 在试剂中加入 25  $\mu$ L 样本, 此时如果使用吸管垂直滴加, 那么只需滴加 1 滴, 之后对样本稀释, 选择 100  $\mu$ L 稀释液滴入 2 滴。以上步骤完成后, 等待检测结果, 大约 15min-20min 内对检测结果进行观察。做观察时质控线为一条红线且检测线无红线, 说明检测为阴性。若检测线和质控线位置均出现一条红线, 则说明检测结果为阳性。若观察结果中发现质控线未出现线条, 则说明本次检测失效, 需要重现检测。

#### 1.2.2 检验方法

本研究中收集的所有的样本均接受酶联免疫法检测, 检测前同样准备好检测试剂, 以人类免疫缺陷抗体诊断试剂盒为主, 同时提前准备好检测仪器, 选择全自动酶标仪。在实际检测的过程中需要对样本和实际合提前处理, 并将其分别取出, 待试剂盒和样本温度与室温平衡后, 进行微孔板开封, 若有余, 则需要进行封存, 为了能够提高检测的准确性, 需要相关检测人员仔细阅读试剂盒的说明, 避免操作失误<sup>[4]</sup>。在进行仪器操作的过程中, 需要将相关信息输入其中, 之后完成检测。完成该步骤后, 分析检测结果, 结果判断通过观察样本 OD 值完成,

若 OD 值 S/C.O.大于 1 或等于 1, 则说明 HIV 抗体为初筛阳性; 若 OD 值 S/C.O.小于 1 则说明 HIV 抗体反应为阴性。若 OD 值处于 0.1-0.6 之间, 就说明试验无效, 需对样本进行重现检测。

#### 1.2.3 护理方法

在收集样本的过程中, 护理人员要做好相应的护理工作, 提前将样本收集前注意事项详细的讲解, 以此保证样本采集的准确性。同时在样本采集前, 还要和受检人员积极的沟通, 及时了解其心理状况, 并详细的解答疑问。另外样本采集完成后护理人员要将其进行合理的存储, 将其放入冰箱, 并将温度控制在 2 $^{\circ}$ C-8 $^{\circ}$ C, 若样本超过一周未检测, 需要冰箱温度调至-20 $^{\circ}$ C。

### 1.3 统计学处理

研究过程中需要由于数据过多, 需要将其统一录入计算机中, 并使用计算机 SPSS 23.0 统计学软件对数据进行分析和处理, 计量资料和计数资料分别使用均数 $\pm$ 标准差 ( $\bar{x}\pm s$ ) 和 n (%) 进行描述。数据比较分别使用 t 检验和  $X^2$  检验, 若差异有统计学意义, 则使用 ( $P<0.05$ ) 表示。

## 2 结果

如表 1 所示: 所有的血清使用胶体金法进行检测时, 共有 20 分血清检测出 HIV 抗体阳性, 而所有的血清使用酶联免疫法进行检测时, 共有 36 分血清检出 HIV 抗体阳性, 两种检测方法的阳性率分别为 (1.36%)、(2.37%)。

根据实验结果发现, 酶联免疫法的特异度、灵敏度分别为 (99.93%)、(100.0%); 胶体金法的特异度和灵敏度分别为 (99.93%)、(95.0%)。两种检测方法的特异度和灵敏度比较 (酶联免疫法灵敏度与胶体金法  $X^2=3.832$ )、(酶联免疫法特异度与胶体金法特异度  $X^2=3.873$ ); 相比差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

表 1 比较两种检测方法的结果 (n/%)

组别	例数	阴性数	阳性数	阳性率
胶体金法	1520	1500	20	1.36%
酶联免疫法	1520	1484	36	2.37
P 值				<0.05

## 3 讨论

随着全球经济一体化的不断推进, 世界经济正

处于高速发展的阶段, 人们的生活质量得到了有效的提升, 然而生活习惯同样发生了改变, 这种情况下, 艾滋病的发生率呈现出逐年上升的趋势, 使艾滋病成为世界上关注的公共问题之一<sup>[5]</sup>。在 HIV 抗体的检测中, 常用的检测方法有两种, 分别是胶体金法、酶联免疫法。就胶体金法而言, 其是在硝酸纤维素膜上将 HIV 混合抗原及家兔 HIV 抗体包被作为检测线和质控线, 另外将重组 HIV 混合抗原使用胶体金进行标记, 对人血清、血浆、全血中的 HIV1+2 抗体进行分析, 使用免疫层析双抗原夹心原理完成<sup>[6]</sup>。当 HIV 抗体在待检标本中显示, 那么金标抗原形成抗体与 HIV 抗体形成抗体时, 在层析的作用下, 金标抗原复合物会向前移动, 此时会出现一条红色沉淀线, 改线是使用肉眼能够看到, 此线就是检测线和质控线。通过质控线和检测线的出现情况, 对检测结果的有效性进行判断, 质控线和检测线的出现还能够对标本中是否存在 HIV 抗体进行明确<sup>[7]</sup>。就酶联免疫法而言, 其在对人血清及血浆中 HIV 抗体检测的过程中, 使用双抗原夹心两部法完成检测。在检测的过程中对 HIV 抗原进行基因重组, 若发现 HIV 抗体在待检样本中存在, 抗原抗体复合物就会出现, 将酶标记加入基因工程 HIV 型抗原中, 再与抗原抗体复合物融合, 产生反应, 之后形成相关免疫复合物, 并将底物加入其中, 从而出现显色反应。本研究表明, 所有的血清使用胶体金法进行检测时, 共有 20 分血清检测出 HIV 抗体阳性, 而所有的血清使用酶联免疫法进行检测时, 共有 36 分血清检出 HIV 抗体阳性, 两种检测方法的阳性率分别为 (1.36%)、(2.37%)。两种检测方法检测阳性率比较, 酶联免疫法相对较高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。另外, 酶联免疫法的特异度、灵敏度分别为 (99.93%)、(100.0%); 胶体金法的特异度和灵敏度分别为 (99.93)、(95.0%)。两种检测方法的特异度和灵敏度比较差异无统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

综上, 在对艾滋病病毒的检测中使用酶联法检

测具有较高的敏感性, 因此, 在对艾滋病病毒 (HIV) 抗体进行检测时, 建议选择酶联法完成。

### 参考文献

- [1] 王艳宇. 采用胶体金法和酶联免疫法检测艾滋病病毒 (HIV) 抗体结果分析[J]. 河南预防医学杂志, 2019, 30(05): 373-374+379.
- [2] 金建国. 酶联免疫法、免疫胶体金法和电化学发光免疫分析法对乙型肝炎血清标志物的检测结果分析[J]. 中国医药指南, 2019, 17(36): 75-76.
- [3] 王秀君. 丙型肝炎患者的酶联免疫法与胶体金法检验对比[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(A1): 155.
- [4] 岳晓红, 宋银森, 葛丽丽, 章波, 刘磊, 孔京慧. 实时荧光核酸恒温扩增检测技术、胶体金法、酶联免疫法在检测儿童肺炎支原体感染中的应用比较[J]. 中国卫生检验杂志, 2018, 28(16): 1965-1966+1969.
- [5] 韩晓敏. 不同检验方法应用于丙型肝炎检验中的临床效果比照观察[J]. 当代医学, 2016, 22(28): 72-73.
- [6] 蒋峻峰, 周雪莲. 胶体金法与酶联免疫法检测丙型肝炎病毒抗体的对照研究[J]. 检验医学与临床, 2014, 11(19): 2728-2729.
- [7] 屈方政. 胶体金法联合酶联免疫吸附测定检测血清乙肝表面抗原[J]. 当代医学, 2015, 21(04): 158-159.

收稿日期: 2020 年 6 月 15 日

出刊日期: 2020 年 7 月 16 日

引用本文: 于焱彬, 刘晓娜, 李周珣, 采用胶体金法和酶联免疫法检测艾滋病病毒(HIV)抗体结果分析[J]. 国际护理学研究, 2020, 2(4): 463-465.

DOI: 10.12208/j.ijnr.20200142

检索信息: 中国知网、万方数据、Google Scholar

版权声明: ©2020 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS