

浅谈酶联免疫法和胶体金法检测乙肝表面抗原的优缺点

Discussion on the Advantages and Disadvantages of Enzyme-linked Immunosorbent Assay and Colloidal Gold Assay for Detecting Hepatitis B Surface Antigen

魏潇芮

Xiaorui Wei

山东协和学院 中国·山东 济南 250000

Shandong Xiehe University, Jinan, Shandong, 250000, China

摘要: 胶体金法和酶联免疫法是目前非常有效的对乙肝表面抗原进行检测的主要方法。而所谓乙肝表面抗原,其本质上就是指乙肝病毒的外壳蛋白,这种物质自身并不带有传染的性质,但是其存在却常常伴随着乙肝病毒。在医学上,为了能够检测出乙肝病毒,通常都会将乙肝表面抗原作为乙肝病毒主要的标志之一。现阶段在临床上都会采用酶联免疫法和胶体金法来对乙肝表面抗原进行检测,而这两种方法各有优劣,为了能够更好地提高其应用效果,需要针对于酶联免疫法和胶体金法的优缺点进行分析,论文即以此为核心来展开探讨。

Abstract: Colloidal gold and enzyme-linked immune methods are currently very effective methods for detecting hepatitis B surface antigens. And the so-called hepatitis B surface antigen, its essence refers to the shell protein of hepatitis B virus, this kind of material itself does not bring the nature of infection, but its existence is often accompanied by hepatitis B virus. In medicine, in order to detect hepatitis B virus, hepatitis B surface antigen as one of the main signs of hepatitis B virus. At the present stage, enzyme-linked immunomethod and colloidal gold method will be used to detect hepatitis B surface antigen. These two methods have their own advantages and disadvantages. In order to better improve its application effect, the advantages and disadvantages of the enzyme-linked immunomethod and colloidal gold method are analyzed, and the paper is discussed as the core.

关键词: 酶联免疫法; 胶体金法; 乙肝表面抗原

Keywords: enzyme-linked immune method; colloidal gold method; hepatitis B surface antigen

DOI: 10.12346/pmr.v3i3.3760

1 引言

乙肝表面抗原也被称为 HBsAg, 其是乙肝病毒外壳蛋白的一个组成部分。实际上, 乙肝表面抗原并不会对人体造成恶性影响, 但是其存在就意味着乙肝病毒的存在, 所以在临床上一一般都会针对乙肝表面抗原来进行检测, 进而分析乙肝病毒的存在情况。现阶段, 在对乙肝表面抗原进行检测时会采用两种方法, 即酶联免疫法和胶体金法, 但是这两种方法有各自的使用条件以及优缺点, 为了能够更好地在临床上提高对乙肝表面抗原的测试精度, 需要针对于酶联免疫法和胶体金法的优缺点进行分析和评价, 具体的内容如下。

2 酶联免疫法和胶体金法的应用差别

乙肝表面抗原的检测能够有效地检测出患者是否带有乙肝病毒, 特别是在献血的过程中, 为了能够保证血质, 需要对献血者的血液进行 HBsAg 检测。其中, 在酶联免疫法的应用过程中, 采用的是 HBsAg 诊断试剂盒, 该试剂盒使用的是双抗体夹心酶联免疫吸附的基本原理, 乙肝表面抗原将通过和某种特定的固相物质进行结合, 进而保证抗原的免疫活动或者是使得抗原能够和某种特殊的酶进行连接, 保留其相应的活性。酶联免疫法检测过程烦琐但灵敏度高, 胶体金法检测过程快捷简便但灵敏度较低, 存在一定的漏检率。酶联免疫法与胶体金法是检测乙肝表面抗原的方法中

【作者简介】魏潇芮(2000-), 女, 中国山东泰安人, 山东协和学院在读本科, 从事医学检验研究。

较经济实惠的常用方法。通过酶联免疫法可以有效地对乙肝表面抗原进行定量或者是半定量的检测。而该方法也有一定的问题,主要在于该方法在操作上不是很简单,施展过程需要花费较多的时间。在胶体金法的应用过程中,其采用的是HBsAg诊断试剂盒,原理主要是采用了胶体金免疫层析技术。所谓胶体金,本质上就是指氯金酸和相应的还原剂进行反应,进而进行聚合生成一定大小的颗粒。这些颗粒将会受到静电力的作用,慢慢地发展成胶体的形式,而一般情况下胶体金会在碱性的环境中带有负电荷,这就会使得其将与蛋白质的正电基团以静电作用进行结合。当然,这个过程并不会对蛋白质产生影响,在操作上十分方便,速度也较快,试剂可以进行较好的保存,保证安全性。但是该方法的应用过程中并不具备像酶联免疫法相同的检测精度^[1]。

3 关于酶联免疫法和胶体金法优缺点的试验验证相关内容

3.1 试验概述

为了更好地满足对酶联免疫法和胶体金法的分析需求,需要展开试验来对酶联免疫法和胶体金法的优缺点进行分析。论文选取一定数量的案例,通过与社区医院进行配合来获取居民的乙肝病毒调查数据。为了更好地保证数据的真实性,在本实验中采取全过程管理模式,对每一份样本进行充分的检查,避免有假阳性标本的误检和阳性样本的漏检,并对所有的样品进行真空管收集方式,收集当天即进行全部检测。在使用酶联免疫法和胶体金法进行检测的过程中,论文使用KHB ST-360标准仪器和KHB ST36w洗板机,在开始试验之前对机器进行严格的调试。在本试验案例中选取的试剂皆为中国企业研制的试剂盒,酶联免疫法和胶体金法所采用的试剂盒没有高低之分,皆为经过临床检验并获得较好效果,同时也已经广泛应用的试剂盒,所有的试剂盒都标注了使用日期^[2]。

3.2 试验方法

为了保证试验的精度,论文设置一个空白组,同时分别用酶联免疫法和胶体金法来对上述社区采集样本进行乙肝表面抗原的检测,在实验结束后对这两种检测方法下的检测结果进行汇总和分析。在酶联免疫法的应用过程中,医护人员严格地按照试剂盒的相关说明来开展检测工作,并根据医院方面建立的技术文件来执行操作。在胶体金法的应用过程中,医护人员取患者血液样品,并将样品滴入试纸条前端,在表面张力的驱动下,血清将会自动朝着含有检测物质的方向移动。需要注意的是,在检测过程中需要医护人员能够关注好两类样品的保存温度,保证在实验中除了检测条件的变化,其他的环境影响因素都能够保持一致。温度应该要设置在20℃左右,前后不能相差大于4℃^[3]。

3.3 试验结果

在应用胶体金法的试验过程中,试纸条的检测部位和对

照部位同时出现了两条相同颜色的线条时就说明患者携带乙肝表面抗原,也就意味着患者携带乙肝病毒。而当检测部位和对照部位仅有一条线时说明患者并不携带乙肝表面抗原,也就意味着患者不携带乙肝病毒。在酶联免疫法的试验过程中,以其S/CO的比值作为主要的判断标准,当该值大于或等于1时,那么表明检测患者携带乙肝表面抗原,也就意味着患者携带乙肝病毒。当该值小于1时,说明患者并不携带乙肝表面抗原,也就意味着患者不携带乙肝病毒。上述的试验数据都通过相应的统计学软件来进行汇总和处理。

4 关于胶体金法和酶联免疫法优缺点的分析

4.1 上述试验结果分析

可以说,胶体金法和酶联免疫法的效果都是较好的。在上述的试验过程中,经过统计学计算可以得到,通过胶体金法来进行检测的患者中,有9.2%的患者被检测出有乙肝表面抗原,而通过酶联免疫法来进行检测的患者中,有9.4%的患者被检测出有乙肝表面抗原。经过研究可以得到,两种方法都检测出携带乙肝表面抗原的患者占总体被检测出携带乙肝表面抗原患者的84%。在胶体金法检测出患者为阴性,酶联免疫法检测出患者为阳性的标本有60份;在胶体金法检测出患者为阳性,酶联免疫法检测出患者为阴性的标本有2份^[4]。下面是具体的数据(见表1、表2)。

表1 乙肝表面抗原患者占有率

检测方法	血样标本	乙肝表面抗原患者占有率(%)
酶联免疫法	100	9.4
胶体金法	100	9.2

表2 两种检验方法呈阳性概率

检测方法	血样标本	结果呈现阳性	阳性率(%)
酶联免疫法	100	60	60
胶体金法	100	98	98

4.2 关于胶体金法和酶联免疫法优缺点的分析

要对两种方法的优缺点进行分析,首先还是需要两种方法的基本原理进行探讨。酶联免疫法的英文缩写为ELISA,通过名字就可以看出,这种方法主要是通过酶来对抗原或者是抗体进行检测,通过酶和抗原/抗体的有效连接和显色反应来对抗原/抗体进行检测,达到对其定性检测和定量分析的效果。所以说,酶联免疫法的本质就是酶和底物的化学连接,而其中发生的化学反应就是抗原抗体反应。抗原抗体反应是一项非常基础的反应,其有可逆性、特异性的特点,在其与底物进行连接的过程中往往是处于动态的过程的,并且只与特定的底物进行结合。在临床上,酶联免疫法是非常好的一项检测技术,因为不同的抗原成分中,哪怕只是小分子类的半抗原都可以通过对其相应抗体的制备来进行检测,所以实际上酶联免疫法有着非常广泛的应用。而酶联免疫法的主要检测方法就是通过显色反应,这种显色反应

可以通过相应的显色仪器和比色仪器来进行,在一定的时间内,阴性区域并不会出现颜色,而阳性区域则会显色,适当地提高温度会保持显色时间的延长。这种简单而又快速的判断方式很符合目前在医学上的检测需求^[5]。

胶体金法相对于酶联免疫法有着较久的应用历史,在其问世以来一直获得较好的应用效果,在医学检验中也是十分常见的一类检测技术。自从1971年该方法应用以来,直到现在已经专用于对乙肝表面抗原、HCG、抗双链DNA抗体等的检测。其基本原理就是通过形成一定的金颗粒,通过这些颗粒来形成具有一定负电性的疏水胶溶液,而其中含有一定的静电作用,所以使得胶体体系更加稳定,这种体系的作用实际上就是对于高分子物质被吸附的过程,通过不同颜色的胶体金颗粒就可以达到检测效果,所以该方法具有快速、大规模检测的效果,经常会被用于定性或者是半定量的检测工作中。

实际上,两种检测方式都有一定的检测效果,对于酶联免疫法来说其具有检测精度大的优点,但是却需要花费较长的检测时间。对于胶体金法来说其具有检测过程简单、花费时间少的特点,但是精度却相对较差。在临床上,通过胶体金法可以进行规模较大、时间较紧的检测,适用于较大规模的乙肝病毒检测,而酶联免疫法则可以对个体或者小规模人群的乙肝病毒进行监测,或者是对胶体金法下的患者进行二次检验,进而提高检测的准确率^[6]。

(上接第47页)

技术人员必须提升自身的质量意识,尤其是对于那些进入路径的病案,必须做到规范化的书写,病案信息管理技术人员应该全程地参与到病案质量的控制当中去,加强协调,使得临床路径在实施过程中的各种记录数据能够规范化。除此以外,病案信息管理技术人员还必须要加强学习,熟练掌握各种电子病历以及质量监控系统,对于进入临床路径的治疗过程要有前瞻性的预判眼光,并且努力地采取事前控制的方案,以减少诊疗过程中各种安全隐患的产生,发现问题要及时地向上级进行反馈,得出合理化的建议,进一步的提升病案的质量标准,使医疗行为规范化。在临床路径实施过程中,病案信息管理技术人员还必须要对病案的质量作出客观具体的评价和反馈^[4]。

4 结语

综上所述,病案信息管理技术人员在临床路径实施过程

5 结语

综上所述,论文探讨了酶联免疫法和胶体金法的检测效果、原理和实验方法,分析了这两种方法在对乙肝表面抗原的检测中显露出的具体效果。通过实验可以得知,胶体金法适用于大规模检测,精度不高但是检测较快,而酶联免疫法适用于小规模检测,精度很高但是检测规程较长,所以医院方面需要根据实际情况来选择这两种方法,确保检测的效率和精度。

参考文献

- [1] 何枝荣,吴媛,胡展鹏.不同免疫检测法在乙型肝炎抗体的检测中的应用价值分析[J].实用医技杂志,2020,27(1):50-52.
- [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] 戴光辉.用化学发光法与酶联免疫法对乙型肝炎患者进行乙型肝炎病毒血清学检测的效果对比[J].当代医药论丛,2019,17(21):160-161.
- [4] 岳晓红,宋银森,葛丽丽,等.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] 陈维刚,夏春梅.酶联免疫法与胶体金法检测HIV抗体的效果观察[J].临床检验杂志(电子版),2018,7(3):385-387.
- [6] 张宇,陈玲,熊中云,等.免疫印迹法、酶联免疫法及放射免疫法对胰岛自身抗体检测的比较[J].华西医学,2009,24(3):697-699.

当中作用是多方面的,为了提升现代化医疗水平,需要病案信息管理技术人员在其中发挥纽带作用和基础性建设的作用,病案信息管理技术人员需要认清自身工作的重要性,并不断地加强学习,提升自身的工作能力,转变自身的工作理念,优化自身的知识结构,强化业务素质和技能,进一步发挥出专业优势,以适应当前临床路径实施的具体需要。

参考文献

- [1] 蔡金兰.病案信息技术在医院工作中的作用分析[J].基层医学论坛,2020,24(14):2041-2042.
- [2] 马雪.病案信息技术在医院工作中的作用分析[J].首都食品与医药,2018,25(1):49.
- [3] 金世新,李曼.病案信息技术在医院工作中的作用分析[J].临床医药文献电子杂志,2020,435(14):194.
- [4] 陈晓露.数字化病案信息技术在医院工作中的作用分析[J].基层医学论坛,2020(28):77.