

两种传染病检测技术的应用探讨

郭 静 杨 旭 孙迎远

(河南质量工程职业学院 河南 平顶山 467000)

【摘 要】艾滋病、病毒性肝炎(HBV、HCV为主)、梅毒是临床中十分常见的传染性疾病,主要感染方式有血液传播、性行为传染和母婴垂直传播等。ELISA法和核酸检测法均具有灵敏度和特异性高,重复性好等特点,常用于传染性疾病的临床血液检测。本文通过综述近几年研究学者对ELISA法和核酸检测法的研究,探讨两种检测方法在血站血液筛查,输血前和术前、以及婚检产检中检测免疫缺陷病毒、肝炎病毒和梅毒的应用价值。

【关键词】ELISA法;核酸检测法;传染性疾病

Application of two infectious diseases

Jing Guo Xu Yang Yingyuan Sun

(Henan Quality Engineering Vocational College, Pingdingshan, Henan, 467000)

[Abstract] AIDS, viral hepatitis (mainly HBV, HCV), syphilis are very common infectious diseases in clinical practice, the main ways of infection are blood transmission, sexual transmission and mother-to-child vertical transmission. Both the ELISA method and the nucleic acid detection methods have the characteristics of high sensitivity and specificity, and good reproducibility, which are often used in the clinical blood detection of infectious diseases. By reviewing the research of ELISA method and nucleic acid detection method in recent years, this paper discusses the application value of immunodeficiency virus, hepatitis virus and syphilis in blood screening, pre-transfusion and preoperative blood, and pre-marital check-up.

[Key words] ELISA method; nucleic acid detection method; infectious diseases

前言

免疫缺陷病毒(HIV)、肝炎病毒、和梅毒螺旋体(TP)感染是个世界性卫生安全问题,主要通过血液传播、性传播及母婴垂直传播,所引起的艾滋病、乙肝、丙肝和梅毒传染性严重威胁着人类的健康和正常生活。在血站血液,输血前和术前、以及婚检产检中进行这4种传染性疾病的检测,工作人员可以及时发现阳性患者对其提供治疗,避免医院发生感染,预防医患纠纷以及保证优生优育。目前针对传染性疾病的检测方法主要包括酶联免疫吸附试验(ELISA)和核酸检测法,本文通过综述近几年研究学者对ELISA法、核酸检测法这两种筛查方法的研究,探讨其在血站血液筛查、输血前和术前、以及婚检产检中检测免疫缺陷病毒、肝炎病毒和梅毒的应用价值,旨在降低传染病感染发生率、提高诊断治疗安全和增强人群自我防护意识。

1 血站血液筛查

无偿献血一直是我国的优良传统,是患者临床用血的主要来源,在广大群众积极参与下,2018年,全国献血量达到2569.5万单位,无偿献血人次达1500万,位居国际前列。为确保用血安全,预防和控制血液传染病,采供血机构严格按照国家要求进行血液筛查。目前血液筛查方法多是以ELISA和核酸检测技术为主,极大降低了血液传染病感染的风险。ELISA法通过抗原抗体反应检测血液中的病毒抗原或抗体,核酸检测法则是通过核酸提取扩增技术检测病毒核酸,两种检查方法均具有灵敏度、特异性高和重复性好等特点。

研究者们一直追求更为安全可靠的血液筛查方案。李刚选取15000例无偿献血者的血液标本作为研究对象,先用ELISA法检测所有血清标本,结果显示阳性标本223份,阳性率为1.49%;其中抗TP阳性74份、抗HCV阳性68份、HBsAg阳性61份、抗HIV阳性20份。然后将ELISA法检

测结果阴性的14777份标本进行核酸检测,结果发现19份(0.13%)核酸检测结果阳性,其中HBV-DNA阳性18份、HCV-RNA阳性1份。说明ELISA法检测存在一定的漏检率,可能因为抗原抗体检测窗口期较长,检测时患者正处于隐匿性感染状态,这种现象会造成较大的用血安全隐患。而核酸检测法可以直接检测病毒核酸,核酸窗口期相对时间较短,能够在ELISA法检测阴性血样中筛查出阳性反应标本,提高了用血安全性。付玉海收集1800份无偿献血者的检验样本,分别用ELISA法和核酸检测法进行乙肝、丙肝、艾滋病和梅毒检测,ELISA法结果显示乙肝阳性率0.83%,丙肝阳性率0.44%,艾滋病阳性率0.28%。核酸检测结果显示乙肝阳性率0.56%,丙肝阳性率0.28%,艾滋病阳性率0.11%。核酸检测法结果阳性率低于ELISA法,可能是环境影响因素、抗体试验检测灵敏度高出现假阳性情况、献血者可能感染过却没有复制病毒,患者无明显症状、以及当前核酸技术等原因造成。

总之,基于目前的检测手段、仪器设备以及工作人员操作水平,血液样本不应只用一种方法进行检测,可以将两种方法结合起来获得更好的检测效果。相信随着检测技术的改进,加上规范操作步骤和结合当地检测条件,各血站都能选出适合自己的ELISA法和核酸法检测方案,尽最大程度地保障用血安全。

2 输血前和术前血液检查

输血是临床治疗常用的治疗手段之一,目前多数传染病病毒可由血液传播,可能通过注射毒品,不良性行为等方式进行感染,在疾病爆发前潜伏在患者体内难以察觉,导致个别患者对自己血液质量并不了解。如果输血前这些患者不进行传染性疾病的检测,容易导致交叉感染传染病,同样,在手术前没有对患者血液进行检测,在手术过程中可能会

因为血液沾染医护人员皮肤而发生感染。吴玲和谷世娟用ELISA法检测医院中685例需要输血和手术的患者血样,结果显示阳性62例,阳性率为9.05%,其中抗HBV阳性率为2.92%,抗HCV阳性率为2.77%,抗TP阳性率为1.46%,抗HIV阳性率为1.90%。王彦朝和张文艳选取医院2018-2019年间3000例进行输血与手术的患者血样进行ELISA法为主的血清学检测,结果显示乙型肝炎五项阳性率为10.83%、抗HCV阳性率为5.77%、抗HIV阳性率为0.55%、抗TP阳性率为1.04%。其中,乙型肝炎五项检测阳性 ≥ 55 岁的患者高于 < 55 岁,乙型肝炎五项和抗TP阳性率男性高于女性。程金凤等将收集的共10173例前/输血前HBV、HCV、HIV血清学检测血液样本进行HBV DNA、HCV RNA、HIV-1/2 RNA检测。三种病毒血清学检测与核酸检测结果比较,不一致的结果共有419例(4.12%)。其中,血清学无反应性、核酸阳性263例(HBV 254例、HCV 7例、HIV 2例),血清学反应性、核酸阴性156例(HBV 99例、HCV 50例、HIV 7例)。

3 婚检和孕检血液检查

婚检,也就是婚前医学检查,是现在对准备结婚的男女双方一项必要的检查服务内容,检查内容主要包括遗传性疾病、精神疾病和传染病。孕检是检查育龄妇女和孕妇身体是否具有承受怀孕、生出健康婴儿的能力。通过婚检和孕检能及早发现、诊断和治疗影响婚育的疾病,对于促进婚姻家庭幸福和谐,避免先天性病患儿的出生,保障母婴健康具有重要意义。艾滋病、病毒性肝炎、梅毒是婚检和孕检中最常见的传染性疾病,在婚姻家庭中主要通过性行为传染和母婴垂直传播,女性感染后很可能会影响下一代的健康,导致新生儿的发病率近年成上升趋势。季秀珍以TP-ELISA和ELISA方法对2018年3月至2019年3月的100例自愿婚检者进行血液传染性指标检测,结果显示抗HBV阳性4例、抗梅毒阳性2例。周爱华、管爱军等通过ELISA法分析14862例在2009年1月至2011年12月接受婚检或孕检的女性感染情况,其中HBsAg阳性1312例、抗TP阳性64例、抗HIV阳性1例,阳性率分别为8.83%、0.43%、0.01%。孙萍、宋佳卉和张文莉选取2012-2014年进行婚前医学检查者的10938样本,采用ELISA法进行乙型肝炎表面抗原、梅毒螺旋体抗体和艾滋病毒抗体检测,结果显示HBsAg阳性476例,阳性率4.35%;抗TP阳性24例,阳性率0.22%;抗HIV阳性2例,阳性率0.018%。

在婚前和孕产中进行传染病筛查非常必要,能及早发现感染者并对其进行及早治疗和干预处理。目前我国已有22个省份在全省范围内推行免费的婚检服务,全国的婚检率为62.4%。国家也启动实施了孕前优生健康检查项目,23个省(区、市)已经实现了城乡居民的全覆盖,全国每年有600多万家庭受益。各地区在做好婚检孕检服务工作的同时,应强化宣传教育,鼓励适婚备孕人群积极接受婚检或孕检,及时发现传染性疾病,把好婚前和孕前关口,保障婚后幸福美满,减少新生儿发病率。

4 结语

乙肝、丙肝、梅毒和艾滋病对人类身心健康危害巨大,单单2020年我国卫生健康事业发展统计公报中就显示,病毒性肝炎(乙肝、丙肝为主)、梅毒和艾滋病发病例数分别113万多人,46万多人,6万多人,并且艾滋病和病毒性肝炎居报告死亡数的前四位。不洁性行为、母婴垂直传播是这些传染性疾病在全球各地高发的主要原因,在实际临床操作和输血过程中发生的交叉感染也越来越引起人们重视。目前乙肝、丙肝、梅毒和艾滋病已成为传染病的常规四项检查,是血站血液筛查,输血前和术前、以及婚检产检的主要筛查项目。随着医疗检测技术的不断发展,ELISA法和核酸检测法在众多检测方法中脱颖而出,成为传染性疾病检测的重要手段。ELISA法价格低廉,操作简单,可重复性强,结合现在市场上更加灵敏高效的试剂盒,检测准确性大大增强。但是,ELISA法也会因人体产生的抗体浓度比较低,存在较长的窗口期出现漏检现象。相对来说,核酸检测法的窗口期较短,具有更高的特异度和灵敏度,可以在临床上作为ELISA法实验结果的互补性实验。

随着大众生活水平的提高,人们自我健康保护和优生优育意识逐渐增强,自愿婚检率亦是逐年递增。采血机构和医疗机构应当继续加强临床用血管理,建立并完善相关管理制度和工作规范,并保证落实。同时强化血液传染病相关知识的宣传教育,增强医护工作人员和民众的自我防范意识,养成良好工作和生活的习惯,在有需要进行传染病筛查的时候积极参与,有利于及早进行传染病针对性干预,使传染病感染情况得以改善。

参考文献:

- [1] 李刚. ELISA与核酸检测技术用于献血者血液筛查的效果分析[J]. 中国卫生工程学, 2021, 20(02): 343-344.
- [2] 付玉海. 血清学与核酸检测在无偿献血血液传染病筛查中的作用[J]. 中国社区医师, 2018, 34(15): 112-114.
- [3] 吴玲, 谷世娟. 输血前和手术前患者血液传染病四项检测结果分析[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(10): 51-52.
- [4] 王彦朝, 张文艳. 患者输血前及术前传染病检测结果分析[J]. 深圳中西医结合杂志, 2020, 30(14): 76-77.
- [5] 程金凤, 焦巍, 周红霞等. 术前/输血前患者乙型肝炎病毒、丙型肝炎病毒、人类免疫缺陷病毒核酸检测多中心研究[J]. 临床输血与检验, 2020, 22(06): 568-573.
- [6] 季秀珍. 自愿婚检人群血液传染性指标检测结果分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(18): 180.
- [7] 周爱华, 管爱军, 崔剑, 惠娟. 14862例婚检和孕检女性血液传染病及TORCH感染指标检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(11): 1399-1400.
- [8] 孙萍, 宋佳卉, 张文莉. 银川市某区婚检人群乙型肝炎病毒、梅毒及艾滋病毒抗体检测结果分析[J]. 宁夏医科大学学报, 2016, 38(06): 677-679.

作者简介:

郭静(1990.10-), 女, 汉族, 河南镇平人, 硕士, 助教, 研究方向: 生物技术。