

炭疽杆菌检测方法的简单介绍

黄汉琴

(稻城县疾病预防控制中心 四川 甘孜州 627750)

近年来,我国北方地区夏季汛期时常发生动物炭疽病。当发现动物出现炭疽病情或出现疑似病情时,应当及时确诊,并对其进行严格的防控,防治炭疽病大幅度的扩散,同时,炭疽病的发生对于周围的环境也会造成一定程度的污染,导致周围土壤和水源受到污染。炭疽菌进入土壤后就会生长成为芽孢,导致对周围环境产生破坏,且芽孢对于恶劣环境的抵抗力极强,能够存活数年。此外,当芽孢进入水源中时,对水造成污染,导致该水源流经的区域皆受到较为严重的污染,对我国的自然环境造成较大的危害,使得新的炭疽病源地产生。因此,对于炭疽病要进行及时的检测,并使用有效的药物对周围的环境进行消毒,对周围的土壤、水源进行调查,防止炭疽杆菌的大面积扩散。那么炭疽杆菌检测方法有哪些呢,我们一起看看吧。

一、1PCR 技术和探针技术

如今,较多学者皆采用 PCR 技术对炭疽杆菌或者芽孢进行检测。在进行检测时,应当注意靶位合适,引物设计合理,这会有效促进检测结果的良好性。相关研究者建立的实时定量的 PCR 检测灵敏度可达到每个反应 10-100 个拷贝,利用 12 种相关菌株评价后获得 100% 特异性,对于 10 份模拟污染标本和 20 份对照标本进行及时、精准的检测,若所有的标本皆被检测出被污染,则所有的标本都表现为阴性。还有一些研究学者采用 TaqMan 荧光探针技术对炭疽芽孢杆菌上的基因物质进行设计引物,建立起一种即便捷有迅速的检测炭疽芽孢杆菌的 PCR 方法。该方法对于检测土壤标本中的可疑目标菌具有较高的灵敏性。且探针技术对于 PA 基因设计引物具有良好的作用,能够通过优化探针、提高引物浓度、反应体系试剂组等参数,创建可同时检测两种基因的双重荧光 PCR 方法,其灵敏度相比于 PCR 技术而言,拷贝数量更少,具有良好的特异性。

二、LAMP 技术

华南农业大学农学院的研究人员曾对于炭疽杆菌的 GS 基因序列设计了相应的 LAMP 特异性引物,并通过不断的优化和完善建立了检测荔枝中炭疽杆菌的 LAMP 体系,通过其检测结果显示,LAMP 引物的特异性良好,能够及时且准确的检测出样品中的炭疽杆菌,检测的灵敏度相较于常规的 PCR 检测技术而言,高出该检测方法的 100 倍和 10000 倍。LAMP 技术能够利用自身较高的敏感性和特异性,充分展示了该项技术在检测炭疽杆菌上的潜力,使得炭疽杆菌能够得到更好的控制,有利于加强对我国环境的保护,有利于确保我国的生态环境处于健康良好的状态。

三、芯片技术

相关的学者专门有针对性的针对炭疽杆菌、布鲁菌等物种生物恐怖细菌的特异性基因序列设计了六对引物和相应的特异性探针,经过多重 PCR 扩增技术和对生物素标记相应的基因片段,使得被标记的 PCR 产物和包被在不同编码微球上的相应探针杂交,用悬浮芯片扫描仪检测其检测体系特异性好、灵敏度高,能够将炭疽杆菌作为主要的检测目标。且编码悬浮芯片方法的建立是建立在双抗体夹心免疫学检测的基础之上的,能够检测出炭疽杆菌芽孢的最低检出限和动态范围,该检测方式具有较高的敏感性和特异性。

四、荧光量子点与炭疽芽孢杆菌偶联技术

通过荧光显微镜显示,荧光量子点部能够直接对炭疽芽孢杆菌进行 QDS 标记,按照一些特定的处理放大,有效的利用荧光显微镜观察并进行处理后的样品,观察炭疽芽孢杆菌的形态及荧光量子点的变化。且在按照相关的技术原理及操作顺序的处理炭疽芽孢杆菌样品后,能够有效的利用荧光显微镜观察明场及荧光显微镜所呈现出来的图象,并由此判断 QDS 是否能够标记在炭疽芽孢杆菌上。再利用荧光分光光度计测试,得出便携式荧光检测意的激发波长;利用 F4500 荧光分光光度计考察在激光发下 QDS 的发射光谱;同时对激发光波长进行考察的过程中,应当按照相应的操作程序处理后的炭疽芽孢杆菌样品的发射光谱。由此可见,相较于 QDS 标记前后的发射光谱,能够合理科学的判断 QDS 是否标记在炭疽芽孢杆菌上。

科普小结

炭疽是由于炭疽杆菌所导致或引发的一种人兽共患病的感染性病毒。由于炭疽芽孢和细菌自身的特性,使得其直接成为检测技术发展的靶标,并为检测技术的特异性和灵敏度等方面获得突破性的进展。因此,在应用较为复杂的仪器设备解决部分问题的过程中,由于其本身的复杂性、费用的增加,导致了难度加大。在炭疽杆菌的检测中,由于基因技术的发展,使得各种基因检测技术不断发展,随着社会的不断进步,我国的基因检测方法也得到了相应的提高,其灵敏度、高效性和效果达到理想状态,使得该技术成为了检测炭疽杆菌的最大优势,基因检测技术已经逐渐取代了传统的检测方式。因此,我国近年来,不断加大对炭疽杆菌检测技术的研究,使得我国的炭疽杆菌得到良好的控制,并有效的降低了我国的环境污染率,减少炭疽杆菌对环境的污染。

(上接第 21 页)

需求,提升患者的营养状况,保障患者饮食的科学性。在本文中,对我院慢性肾衰竭患者进行分组护理,乙组的营养指标改善效果以及护理满意度均优于甲组,表明了人性化护理模式对患者治疗的积极影响。

综上所述,对慢性肾衰竭血液透析患者实施人性化护理模式,可以提升患者的营养指标,护理质量为患者所广泛认可。

参考文献:

[1]杨明明.人性化护理对慢性肾衰竭行血液透析患者生活质量的影响[J].世界最新医学信息文摘,2017,17(66):242+246.

[2]梁文英,陈淑平,罗子云.人性化护理对慢性肾衰竭行血液透析患者生活质量的影响[J].现代诊断与治疗,2013,24(20):4793-4794.

[3]唐款秋,周少波.人性化护理对慢性肾衰竭行血液透析患者生活质量的影响[J].护理实践与研究,2010,7(14):13-15.

姓名:白妍 出生年月:1990-09-19 性别:女 籍贯:陕西省西安市 民族:汉 学历:本科
职称:护师.研究方向:优质护理.护理单位:陕西省人民医院 邮编:710068