

临床微生物检验控制医院内感染的有效性及其临床意义

刘娟

天水市秦州区人民医院 甘肃 天水 741000

摘要:随着工业化发展,空气污染情况不断加重,导致人体容易被致病微生物侵入,之后出现器官功能方面的障碍,最终发展成为感染性疾病。造成感染的病原微生物具有耐药性强、种类多的特点,而这也给临床诊断带来了一定的困难。微生物检验手段的应用能提升微生物检验的准确性,这样医生便能结合患者具体疾病有针对性的展开治疗,并获得良好治疗成效。基于此,本文针对临床微生物检验控制医院内感染的有效性及其临床意义进行重点分析。

关键词:临床微生物检验;医院内感染;有效性;临床意义

引言:

微生物感染是临床上常见的病原体之一,对患者的健康造成严重威胁。传统的微生物检验方法存在着时间长、复杂度高以及对临床决策支持不足等问题。因此,发展快速而准确的微生物检验技术成为当代医学研究的焦点之一。微生物快速检验技术的不断创新和应用已经在临床实践中取得显著的进展。这些技术包括分子生物学、免疫学、生物传感等多个领域的交叉应用,为临床医生提供了更为迅速、敏感、特异性的微生物诊断手段。本文旨在全面梳理和总结微生物快速检验技术的临床研究进展。

1 临床微生物检验的作用分析

微生物感染是临床医学中常见且严重的挑战之一,对患者的健康和生命构成重大威胁。在医疗实践中,迅速而准确地确定病原微生物的种类对于及时采取有效治疗措施至关重要。然而,传统的微生物检验方法存在着一系列局限性,给微生物感染的及时诊断和治疗带来了困难。临床微生物检验可为医生快速且准确的提供病原学诊断,其可全面细致的检查与分析病原体,使检验正确率和效率得以提升,以便为医生临床诊断提供权威性判断,帮助其及时正确的给予患者治疗。临床微生物检验还可指导合理应用抗生素。随着抗菌药物的普遍化应用,抗药株数量的增加,临床微生物检验失败率较之前也有所提升,而这些问题存在可能会造成一些重症感染病例治疗无效或是病情加重。而通过临床微生物检验进行抗菌药物敏感实验,则能帮助医生结合患者实际情况合理应用抗生素,保障药物治疗效果。除上述作用之外,临床微生物检验还可监控医院感染情况。医院感染范围大,除患者自身内源性感染之外,也有因器械操作不当造成的外源感染,且病原体种类较多,流行菌株耐药性又高,而这时若能借助微生物检测则能查找医院感染原因,并结合感染特点采取有效措施控制。

2 临床微生物检验控制医院内感染的临床意义

在医院感染,包含的范围很大,由于插入性器械操作不当所引起的外源性感染或者由于自身菌群失衡导致的内源性感染,病原体的涉及范围广,流行菌株又具有高度耐药性的特点。因此使用微生物自动化设备,可以对在医院发生感染的原因进行查找,并根据医院感染

的特点,进行有效的控制措施。同时针对医院感染,进行微生物检验和医院环境的微生物学调查,以保证灭菌和消毒的质量,从而保证抗生素的安全合理使用,在建设医院卫生制度方面可以起到重要意义。由于同一种病原体在不同情况下可以表现为不同作用或引起不同感染(如大肠埃希菌为肠道正常菌,若在尿路感染病人尿中发现则为病原菌),以及同一疾病可由多种病原体所致(如烧伤病人的创面感染往往为复数菌所致),现代临床感染原体增加了病原学检验的复杂性。针对此类问题,微生物自动化设备可以很好的解决此类问题,并且对病原体做全面细致的检查与分析,提高检验的正确率,并对检验的结果进行解释,为临床上提供权威性的病原学判断,从而帮助医生对病人进行及时正确的治疗。

微生物检验在临床感染诊断中的作用不可小视。它是明确病原微生物种类及其对药物敏感性的重要手段,对于感染病种的确认和治疗方案的制定具有重要意义。新型微生物检测方法如分子生物学技术如PCR、分子序列分析、MALDI-TOF质谱技术等临床微生物实验室中的应用,提高了病原体的检出率和鉴定的准确性,缩短了检测时间,有助于早期、正确地诊断感染症。例如,在诊断肺结核时,传统的菌液检测和药敏试验需要数周甚至数月的时间,而基于PCR的核酸扩增测试可在几小时内完成。微生物检验也是监测病原微生物耐药性的主要途径,指导抗菌药物的合理选择和使用。在临床感染治疗过程中,病原体的耐药性常会发生变化。如果不进行及时的抗菌药物敏感性试验,可能导致治疗失败。还有一点不可忽视,微生物检验可以帮助评估感染治疗

的效果, 周期性地对微生物学监测, 帮助医生评估病人的治疗反应和预后, 为临床提供科学的决策依据。

3 临床微生物检验控制医院内感染的有效性

3.1 加强免疫学技术的应用

免疫生物检验是临床微生物检验最为常见的一项应用技术, 其是根据特异性抗原抗体反应来检测微生物病原, 这一技术应用可使微生物鉴定步骤得以简化, 因此近年来也被广泛的应用在微生物检测中。临床中可通过单克隆抗体结合方式进行荧光免疫分析、放射、免疫分析等工作, 能快速对标本中的痕量微生物抗原进行检测, 且精准性较高, 检验环节比较简单。若临床检验想要快速鉴别分型细菌, 这时便可选择荧光抗体检测技术。

目前, 免疫学研究已不再局限于微生物检测, 而是广泛用于肿瘤标志物的检测和自身免疫疾病的诊断。利用免疫学方法, 可以对人体内某些特异性的抗体或抗原进行测定, 从而辅助医师对疾病的诊断及疗效监控。近年来, 由于生物技术的进步, 免疫学技术得到了很大的发展, 尤其是流式细胞仪和 ELISA 等, 更是为免疫学研究提供了新的思路。

3.2 加强分子生物学技术的应用

分子生物学技术是通过比较遗传信息功能、大分子信息, 最终得出相应的检验结果。核酸杂交技术、聚合酶链反应技术是分子生物学检测中常用的技术。核酸杂交技术应用过程中, 主要是将核酸的变性及复性作为基础, 这一技术应用可很好的抵御外界因素的影响, 能够在很短的时间内精准的检测出待测细菌, 因此有着显著的应用效果。聚合酶链反应技术主要是通过快速扩增, 体外特异性 DNA, 在此基础上精准检测细菌疾病。

利用核酸杂交的方法, 能够对病原进行精确的鉴别与分类, 如对病毒株型及致病因子的快速鉴定。PCR 法可以在少量 DNA 样品中实现目的基因的扩增, 在遗传性疾病的基因诊断和病原菌的快速诊断等方面有着广阔的应用前景。该方法具有高灵敏、特异性好等优点, 在临床上具有广阔的应用前景。

3.3 加强显色培养基技术的应用

微生物检验就是医学和公共卫生领域的重要工具。通过一系列精确的操作和分析, 它便可以切实揭示那些不为肉眼所见的微观世界, 帮助人们更好地识别并抵抗病原体, 减轻疾病的威胁。目前, 尽管这个领域仍充满了复杂性, 但随着技术的不断进步, 微生物检验的未来势必会更加光明, 进一步地为人类健康提供更强有力的保护。显色培养基技术是将微生物的种属特异酶作为检测基础, 将相应的显色酶底物加入到培养基中, 其在代谢过程中会产生酶, 最终将底物水解效果发挥出来。简单来讲, 显色培养基技术是指在微生物检测过程中通过

着色目标微生物, 观察其在反应之后的颜色对比, 便于相关工作人员直接检测各环节。

显色培养基是微生物检测中的一项重要手段, 它是通过对培养基表面微生物色泽的观察来实现对不同菌种的快速鉴定。该方法操作简单, 结果直观, 在食品安全监测和环境卫生监测中得到了广泛的应用。可通过对该方法的深入研究, 建立一套高效、快速、准确的分析方法, 为微生物研究、疾病预防、治疗等领域的发展奠定基础。将“显色介质”与其它高科技手段相结合, 使微生物检测方法不断革新, 促进其在医药、公众健康等方面的发展。

3.4 加强生物传感器技术的应用

生物传感器技术是一种全新的检验技术, 也是现阶段临床生物学检测的新趋势所在, 其是在分子诊断技术及传感器技术结合基础之上形成的。随着科学技术的发展, 生物传感器现阶段也被广泛的应用在药物筛选、食品检测以及疾病的临床诊断中, 且在这一领域中获得了显著的应用成效。生物传感器检测技术相对于以往的核酸检测技术来讲, 其在操作上更为便捷, 准确性也比较高, 因此建议将生物传感器技术逐渐增加应用领域。

生物传感技术是一种将生物识别单元和信号转换单元相结合的方法, 可以快速、准确地检测特定的生物分子。该方法在病原体、药物浓度和环境污染检测等领域具有广阔的应用前景。比如, 在临床上, 利用生物传感技术, 可以对血液中某些特殊的标志物进行检测, 从而实现对疾病的早期诊断和治疗。近年来, 随着生物传感器技术的发展, 其在食品安全方面的应用越来越广泛, 可以对食品中有毒有害物质进行快速、准确的检测, 从而保证人们的身体健康。本项目的研究成果将为生物传感技术的发展与应用奠定坚实的理论基础。

3.5 聚合酶链反应检测法

这种检测方法是一种体外酶合成方法, 通过酶联反应不断扩增, 获得反应式聚合链, 根据产物检测其中的微生物。检测法操作比较简单、效率高、灵敏度高, 这种检测方法在传统检测基础上, 衍生出荧光信号, 通过该反应方式分析模板, 达到微生物监测的目的。聚合酶链反应避免了毒性物质的应用, 也保证了检测的安全性, 具有更高的特异性操作模式, 可提升检测效率。

PCR 是一种高效灵敏的分子生物学检测方法, 在病原体检测和基因表达检测等方面得到了广泛的应用。在细胞水平上快速扩增目的基因片段, 并对其进行快速定量。与常规方法比较, PCR 技术具有操作简单、高效、灵敏等优势, 且可避免有毒物质的使用, 从而提高检测的特异性和安全性。PCR 在医学诊断、食品安全监控等方面具有广泛的应用前景, 同时也为科研人员提供了强

有力的试验工具,推动了生命科学的发展。

近年来,随着 PCR 技术的发展,PCR 技术也逐渐发展成为一种新的检测手段。该方法利用荧光信号对扩增过程进行实时监控,从而达到快速、准确、快速的目的。然而,数字 PCR 技术通过对样品进行多组分反应,已然达到对目标物的高灵敏检测。PCR 在临床诊断,环境监测,食品安全等方面得到了越来越多的应用,从而为人类健康与安全提供了强有力的保证。

3.6 基因检测技术的应用

基因检测技术在微生物快速检验中占据重要地位,其中 PCR 技术和分子生物学方法的新进展成为研究热点。聚合酶链式反应 (PCR) 技术是一种经典而高效的基因检测方法。该技术通过复制和扩增 DNA 片段,从而

在短时间内大量复制微生物的基因片段。PCR 技术的关键在于通过引入 DNA 模板、引物和 DNA 聚合酶,通过多轮循环反应在短时间内扩增目标 DNA。PCR 不仅能够迅速检测微生物的存在,还能够定量分析微生物的数量,对微生物感染的早期诊断提供了有力支持。随着分子生物学领域的不断发展,新兴的分子生物学方法为微生物检测提供了更多可能性。其中包括基因测序技术、CRISPR 技术等。基因测序技术能够全面分析微生物的基因组,识别潜在的致病因子,为治疗提供更为精准的靶点。CRISPR 技术则可通过靶向修饰微生物基因,实现对微生物的精准控制。这些新进展不仅提高了检测的灵敏度和准确性,同时也为了解微生物的致病机制提供了更深入的视角。

结束语:

微生物检验在医疗、农业、环境、健康等方面的应用价值不容忽视,加强对其有关知识的了解,能帮助人们深层次了解自身疾病检测工作的意义,更加明确生活中存在的微生物状况、做好相关的卫生清洁和检验工作。现今微生物检测技术发展迅速,相信在不远的未来,相关新技术内容必会层出不穷。临床微生物检测技术具有诸多优势,如灵敏度高、准确性高、操作比较简单,但微生物检测技术不同其原理上也会有一定差异性。所以在微生物临床检测技术选择时,应结合患者实际情况确保选择检验方法的科学合理性,只有这样才能使检验准确性得到提升,为医生临床诊断患者治疗提供有力的数据参考依据,确保患者能在早期便接受到科学治疗,早日康复。

参考文献:

- [1] 耿婷. 微生物检验在患者尿路感染诊断防治中的临床价值和意义分析 [J]. 婚育与健康, 2023, 29(07): 46-48.
- [2] 张赫男. 微生物检验对医院感染发生率及临床合理用药的影响观察 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2023, 40(01): 85.

- [3] 蔡春香. 微生物检验在感染性疾病患者预防和诊断治疗中的临床价值分析 [J]. 现代诊断与治疗, 2022, 33(22): 3286-3289.

- [4] 李小平. 微生物检验在医院感染防控及提升临床合理用药中的作用 [J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(29): 164-167.

- [5] 姚伟. 微生物检验在感染性疾病患者预防和诊断治疗中的临床价值 [J]. 中外医疗, 2022, 41(05): 195-198.

- [6] 王永霞. 分析临床微生物检验及监测在医院感染中的意义 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(16): 126.

- [7] 祁安宁. 医院感染控制中微生物检验的应用价值研究 [J]. 世界复合医学, 2020, 6(10): 32-34.

- [8] 朱秀华, 龚羲, 龚芬, 等. 分析在医院感染中运用临床微生物检验与监测的临床价值 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(79): 140-141, 143.

- [9] 卢艳玲. 微生物检验技术在疾病感染预防过程中的应用分析 [J]. 山西医药杂志, 2021, 50(9): 1532-1533.

- [10] 裴小琴, 郭华, 梁树梅, 等. 抗菌织物在医院感染预防与控制中的应用研究 [J]. 中国消毒学杂志, 2021, 38(7): 497-499, 502.