

乳胶粒子免疫层析快速检测法在流感病毒临床诊断中的意义

高阳, 王纺, 张璐, 成焕吉*

(吉林大学第一医院 小儿呼吸科, 长春 130021)

【摘要】 流行性感冒是由流感病毒引起的一种传染性强、传播速度快的流行性急性呼吸道感染疾病。随着人们交流活动日益密切, 人口流动越频繁, 流感越容易大范围蔓延。如何快速应对流感暴发, 早期识别、早期阻断及早期治疗流感是我国政府当前面临的重要社会课题。本文将从流行性感冒的发病机制、流行季节、临床症状、检测方法与治疗等方面, 简介流行性感冒的相关知识, 探讨乳胶粒子免疫层析法在流感病毒快速检测中的首要地位。

【关键词】 流行性感冒; 发病机制; 流行季节; 检测方法; 治疗

【中图分类号】 R372

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-3384(2018)01-0025-03

doi:10.3969/j.issn.1672-3384.2018.01.006

The significance of the rapid detection with latex immunochromatographic test in the clinical diagnosis of influenza virus

GAO Yang, WANG Fang, ZHANG Lu, CHENG Huan-ji*

(Department of Respiration in Children, First Hospital of Jilin University, Changchun 130021, China)

【Abstract】 Influenza is a kind of infectious and fast-spread acute respiratory infection caused by influenza virus. As people communicate more and more closely, the flow of population is more frequent, leading to wide spreading of flu. How to respond quickly to the outbreak of influenza, early recognition, blocking and treatment of influenza is an important social issue task our government faced. This article will explore the relevant knowledge of influenza, including the pathogenesis, epidemic season, clinical symptoms, detection methods and treatment of influenza. In this article the importance of latex immunochromatographic test in the quick detection of influenza virus was discussed.

【Key words】 influenza; pathogenesis; epidemic season; detection method; treatment

流行性感冒简称流感, 是流感病毒入侵呼吸道引发感染的一种急性病症, 直接接触和飞沫是该病的主要传播途径, 具有传染性强、传播速度快等特点, 很容易呈暴发式扩散, 引起世界大流行, 严重危害人类生命安全。研究显示, 0~3岁婴幼儿感染流感之后因严重并发症导致住院的可能性与65岁以上老年人相当, 属于高危人群。学龄前和学龄期儿童往往是流感的第一受害者, 并成为主要的传播者之一^[1]。今年秋冬季节流感在我国大范围蔓延, 病毒株早期为甲型流感病毒, 后逐渐被乙型流感病毒所取代, 患者均表现为持续的高热不退, 部分伴有咽痛、咳嗽, 浑身乏力、呕吐、腹泻等表现, 一

个人可以多次罹患, 其中以儿童居多。全国多数医院儿科门急诊就诊人数急剧增加, 儿科医生严重告急。如何认识流行性感冒及快速鉴别流感病毒感染、早期应用抗流感药物, 避免抗生素滥用, 成为现今儿科医生及家属关注的焦点。

1 流行性感冒简介

流行性感冒的病因是流感病毒感染, 它是一种可感染人类和动物的单股负链RNA病毒, 属正黏病毒科, 其结构为最外层为血凝素和神经氨酸酶, 中间是类脂质和膜蛋白, 核心是基因组和核蛋白^[2]。根据其病毒核蛋白抗原性可分为甲、乙、丙、丁4

〔收稿日期〕2018-01-18

〔作者简介〕高阳, 女, 主治医师; 研究方向: 临床儿科学; Tel: (0431)88782555; E-mail: 15804303613@163.com

〔通讯作者〕*成焕吉, 男, 主任医师; 研究方向: 临床儿科学; Tel: (0431)88782975; E-mail: chenghj0602@163.com

种类型流感,其中,甲型病毒常发生抗原变异,传播范围广,传染性强,易在大范围内流行。流感新型病毒株的出现主要存在两种方式,一种为不同毒株同时感染同一细胞,使病毒基因重新组合,导致血凝素和神经氨酸酶的变异,这种方式称为抗原性转变;另一种方式是抗原性漂流,是指在免疫系统压力下,流感病毒通过改变血凝素上氨基酸的替代形成流行株,如HN系列的流行株大多是通过抗原性漂流的方式形成的^[3]。流感的发病机理主要是带有流感病毒的飞沫进入人体呼吸道后,神经氨酸酶使糖蛋白受体暴露,并与血凝素结合形成专一性吸附,附着在呼吸道上皮细胞表面,同时神经氨酸酶释放N-乙酰神经氨酸,促使复制病毒由细胞大量释放,使附近上皮细胞感染、变性、坏死和脱落,最终产生炎症反应,出现发热等相关症状^[4]。我国流感的流行具有明显的季节性特点,其中南方地区易发季节为夏季和冬季,而北方地区则多在冬春季发病^[5-6]。

与普通感冒不同,流行性感目前已有特异性抗流感病毒药物。流感患者只要早期应用抗病毒药物,大多不再需要对症治疗(解热镇痛、缓解鼻黏膜充血、抗过敏、止咳等药物)。在发病36或48 h内尽早开始抗流感病毒药物治疗。虽然有资料表明发病48 h后使用神经氨酸酶抑制剂亦有效,但是大多数研究证明早期治疗疗效更为肯定。

2 流感病毒的检测方法

目前,流感病毒检测方法主要有病毒分离培养法、核酸检测方法和抗原检测方法。

2.1 病毒分离培养法

病毒分离培养法目前仍是病毒鉴定的经典方法,是流感病毒诊断的金标准。具体操作方法为取检测样本的病毒培养液,接种生长良好的鸡胚或MDCK细胞,进行病毒培养分离,之后采用已知型别的标准血清进行血凝抑制试验,从而确定流感病毒的亚型。该方法适用于实验室诊断,并对流感病毒的抗原性和特异性进行实验室分析,但其耗时较长,对标本的保管质量及采集、运输都有较高要求,不宜在流感大范围流行时应用。

2.2 核酸检测学方法

核酸检测学方法包括实时RT-PCR检测、实时荧光定量RT-PCR、多重RT-PCR、环介导等温扩增、

基因芯片等。该类方法需要对临床标本中的病毒核酸进行提取、逆转录和目的基因的扩增及检测,费用相对较贵,耗时在4 h左右,需要实验室符合相关条件。

2.3 抗原检测方法

抗原检测方法包括免疫荧光法和免疫层析法检测病毒抗原。其中直接免疫荧光法是使用荧光素标记的抗流感病毒单克隆抗体检测呼吸道上皮细胞中的病毒抗原,大约2 h就能判断结果。但该方法受样本的质量和过程影响较大,要求标本中有一定量的呼吸道上皮细胞,否则会造成假阴性的结果。鼻咽吸出物标本优于鼻咽拭子。免疫层析法有胶体金免疫层析法和乳胶粒子免疫层析法两种,都是利用免疫层析原理,通过抗原抗体结合,以胶体金或乳胶粒子为示踪物呈现颜色反应,从而判断是否存在检测的抗原或抗体。该方法具有特异性强、操作简单、重复性好、方便快捷(10~30 min),且不需要特殊设备和仪器,适合临床早期诊断和出入境等机构的现场筛查。乳胶粒子的直径是胶体金的10倍,其着色反应取决于着色粒子的直径,直径越大反应速度越快。乳胶粒子免疫层析法更能实现快速的阳性反应和高灵敏度,现已成为快速检测甲乙型流感的首选方法。

3 流感病毒快速检测方法的临床意义

流感具有极强的传染性,一旦传染,易产生并发症,严重则危及生命。防止扩散,尽早确诊,有针对性采取治疗措施具有重要意义:一方面针对流感的抗病毒药物在流感病症表现后48 h以内施药的早期治疗疗效更为肯定;另一方面给具有流感样症状的普通感冒患者提供实验诊断的依据,对症治疗,有助于防止抗生素滥用。

4 甲型和乙型流感病毒抗原检测试剂盒(QuickNavi TM-Flu)在流感病毒快速检测中的应用

甲型和乙型流感病毒抗原检测试剂盒(QuickNavi TM-Flu)是由日本电化生研生产的快速检测甲型和乙型流感病毒的检测试剂盒,采用乳胶粒子免疫层析法快速检测流感病毒,具有检测速度快,准确度高的优点。经RT-PCR验证后本品和病毒分

(下转 31 页)

(上接 26 页)

离法检测甲型流感病毒比较,灵敏度为 91%,特异性为 99.6%^[7]。

综上所述,正确认识流行性感冒,实时监测流感病毒,对流感疑似病例进行快速、准确地诊断对于流感疫情的防控具有重要意义。目前针对流感病毒检测方法很多,但每一种检测方法都有其优点和不足。抗原检测中免疫层析检测法可在短时间内实现特异性的抗原检测,确定病原,具有较好的敏感性和特异性,尤其是乳胶粒子免疫层析法其灵敏度和特异性都很高。其最大优势在于简便易行、报告速度快,检测标本的全过程只需在 30 s 到 8 min 内即可完成,不失为流感病毒疫情及临床诊断中一种有价值的筛选方法。

【参考文献】

- [1] Bautista E, Chotpi-tayasunondh T, Gao Z, et al. Clinical aspects of pandemic 2009 influenza A (H1N1) virus infection[J]. N Engl J Med, 2010, 362 (18):1708-1719.
- [2] 黎池芸. 晨间护理质量评分表管理模式在护理管理中的应用 [J]. 实用临床医药杂志, 2013, 17(16):164-166.
- [3] 蔡永彬. 流行性感冒的预防与控制探究 [J]. 医院管理, 2015, 5(5):158-160.
- [4] 司念云. 晨间护理质量评分表管理模式在护理管理中的应用 [J]. 国际护理学杂志, 2013, 32(12):2810-2811.
- [5] 郭秀梅, 吴美丽, 黄江河. 新疆克拉玛依市流感样病例检测分析 [J]. 疾病预防控制中心通报, 2014, 23(11):620.
- [6] 饶贵平, 邹喆, 赵书银. 贺州市 2009—2011 年流感病毒核酸检测结果分析 [J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 26(20):1056.
- [7] 王芳, 孙宇, 朱汝南, 等. 流感病毒快速检测方法在儿童流感样病毒病例病原诊断中的应用 [J]. 中国询证儿科杂志, 2012, 7(4):289-292.