

• 论 著 •

不同方法检测肺炎支原体的比较

李海平¹, 杜 昆^{2△}

(湖北省荆州市第一人民医院:1. 核医学科;2. 检验科, 湖北荆州 434000)

摘 要:**目的** 研究不同方法检测肺炎支原体的灵敏度和特异性。**方法** 采集 199 例肺炎患者的血清和咽拭子,分别用酶联免疫吸附试验(ELISA)和荧光定量 PCR 技术检测肺炎支原体 IgM 抗体和 DNA。**结果** 199 例肺炎患者按照支原体肺炎诊断标准,61 例确诊为支原体肺炎,ELISA 法和 PCR 法检测的灵敏度分别为 86.9%和 96.7%,特异性分别为 78.3%和 97.1%。**结论** PCR 法检测的灵敏度和特异性均高于 ELISA 法。

关键词:肺炎支原体; 荧光定量 PCR; 酶联免疫吸附试验

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.14.048 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)14-2061-02

Comparison of different methods for detecting mycoplasma pneumoniae

Li Haiping¹, Du Kun^{2△}

(1. Department of Nuclear Medicine; 2. Department of Clinical Laboratory, Jingzhou Municipal First People's Hospital, Jingzhou, Hubei 434000, China)

Abstract:**Objective** To investigate the sensitivity and specificity of different methods for the detection of mycoplasma pneumoniae. **Methods** The serum and throat swab specimens were collected from 199 pneumonia patients. ELISA and real-time fluorescence quantitative polymerase chain reaction (FQ-PCR) assays were used to detect the serum mycoplasma pneumoniae IgM antibody and DNA. **Results** Among 199 pneumonia patients, 61 cases were diagnosed as mycoplasma pneumoniae pneumonia according to the diagnosis standard. The sensitivity and specificity of ELISA and FQ-PCR for detecting mycoplasma pneumoniae were 86.9% and 96.7%, and 78.3% and 97.1%, respectively. **Conclusion** The sensitivity and specificity of FQ-PCR for detecting mycoplasma pneumoniae are higher than those of ELISA.

Key words: mycoplasma pneumoniae; fluorescence quantitative polymerase chain reaction; enzyme-linked immunosorbent assay

肺炎支原体(mycoplasma pneumoniae, MP)是儿童呼吸道感染的常见病原体,在各个年龄组均可致病^[1-2],其发病率近年来有逐渐上升的趋势^[3-4]。患者感染肺炎支原体后可导致上呼吸道感染、支气管炎、哮喘、不典型肺炎等一系列呼吸道疾病,甚至可并发肺外多系统器官疾病^[5-6]。由于肺炎支原体肺炎临床表现不典型,且存在各种肺外并发症,容易导致误诊。因此,对肺炎支原体的检测不但有利于肺炎支原体肺炎的早期诊断和早期治疗,而且可以降低该病引起的并发症,具有重要的临床价值。本研究通过酶联免疫吸附试验(ELISA)和荧光定量 PCR(FQ-ICA)检测 199 例临床肺炎患者的肺炎支原体 IgM 抗体和 DNA,探讨这两种方法检测肺炎支原体的临床应用价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料 2014 年 7~10 月本院儿科和呼吸内科肺炎患者共 199 例,其中男 101 例,女 98 例,最大年龄 73 岁,最小年龄 1 个月,平均年龄(9.71±16.72)岁。按照肺炎支原体肺炎诊断标准,61 例确诊为支原体肺炎。

1.2 检测方法 血清肺炎支原体 IgM 抗体采用德国欧蒙医学实验诊断股份公司肺炎支原体 IgM 抗体 ELISA 检测试剂盒检测,咽拭子肺炎支原体 DNA 采用达安基因股份有限公司肺炎支原体核酸扩增荧光定量检测试剂盒检测。具体操作按照试剂盒说明书进行。

1.3 统计学处理 采用统计软件 SPSS 13.0 对实验数据进行

χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两种方法检测肺炎支原体的结果 两种方法检测肺炎支原体均阳性 60 例,均阴性 113 例;PCR 阳性,ELISA 阴性 3 例;PCR 阴性,ELISA 阳性例 23 例。二者比较差异有统计学意义($\chi^2 = 4.327, P<0.05$),见表 1。

表 1 两种不同方法检测 MP 的结果比较(n)

PCR	ELISA		合计
	阳性	阴性	
阳性	60	3	63
阴性	23	113	136
合计	83	116	199

表 2 两种不同方法检测 MP 的灵敏度和特异性比较(%)

项目	PCR 法	ELISA 法
诊断灵敏度	96.7	86.9
诊断特异性	97.1	78.3

2.2 两种方法检测肺炎支原体的灵敏度和特异性比较 61 例肺炎支原体肺炎患者中,PCR 法检出阳性标本 59 例,检出

作者简介:李海平,男,主管技师,主要从事临床检验研究。 △ 通讯作者,E-mail:dukun 818110@163.com。

率为 96.7%;ELISA 法检出阳性标本 53 例,检出率为 86.9%。138 例非肺炎支原体肺炎患者中,PCR 法检出阳性标本 4 例,特异性为 97.1%;ELISA 法检出阳性标本 30 例,特异性为 78.3%;PCR 法的灵敏度相和特异性均高于 ELISA 法,见表 2。

3 讨 论

肺炎支原体是介于细菌和病毒之间的一种病原微生物,主要引起呼吸系统疾病,同时也可侵犯其他系统器官。由于其临床表现多样,且并发肺外多系统器官疾病后会导致病程延长、病情加重,严重者甚至可危及患者生命。所以建立有效、敏感的早期检测方法十分重要。目前实验室检测肺炎支原体方法主要有培养法、血清免疫学检测法和 DNA 检测法等。由于传统的肺炎支原体培养法要求高、敏感性低、检测周期长等缺点,限制了其临床应用,该法主要用于实验室研究^[7]。目前,临床实验室检测肺炎支原体感染的方法主要包括血清免疫学检测法和 DNA 检测法。

本研究,比较了 PCR 法和 ELISA 法对肺炎支原体的检测情况。结果表明,199 例肺炎患者中,两种方法检测肺炎支原体均阳性 60 例,均阴性 113 例;PCR 阳性,ELISA 阴性 3 例;PCR 阴性,ELISA 阳性例 23 例;二者比较对肺炎支原体的检测差异有统计学意义。此外,进一步研究发现,61 例肺炎支原体肺炎患者中,PCR 法检出阳性标本 59 例,检出率为 96.7%;ELISA 法检出阳性标本 53 例,检出率为 86.9%。138 例非肺炎支原体肺炎患者中,PCR 法检出阳性标本 4 例,特异性为 97.1%;ELISA 法检出阳性标本 30 例,特异性为 78.3%;PCR 法的灵敏度相和特异性均高于 ELISA 法。但由于 FQ-PCR 检

测需要的仪器昂贵,且对实验室条件要求较高,不适宜在基层医疗卫生单位开展。虽然 ELISA 法的灵敏度相和特异性不如 PCR 法,但其与 PCR 法相比,操作简单,仪器低廉,对实验室的要求也不高,更加适于基层卫生医疗机构检测肺炎支原体。

综上,PCR 法与 ELISA 法检测肺炎支原体各有优缺点,各级医院可以根据各自的实验室条件选择不同的检测方法。

参考文献

[1] 柯莉芹,王凤美,李银洁,等. 儿童肺炎支原体肺炎流行病学特征[J]. 中国当代儿科杂志,2013,15(1):33-36.

[2] 徐慧香,张慧燕,车大钊,等. 小儿肺炎支原体肺炎 106 例临床分析[J]. 中国实用儿科学杂志,2007,22(1):51.

[3] Braun GS, Wagner KS, Huttner BD, et al. Mycoplasma pneumoniae; usual suspect and unsecured diagnosis in the acute setting [J]. J Emerg Med, 2006, 30(4): 371-375.

[4] 王芬,耿荣,钱素云,等. 152 例社区获得性肺炎住院患儿的病原学分析[J]. 中华急诊医学杂志,2011,20(8):866-868.

[5] 王晓芳,洪建国. 肺炎支原体与哮喘的关系[J]. 中国实用儿科学杂志,2009,24(8):648-650.

[6] 宋世军,张璇,谢世营. 儿童肺炎支原体抗体检测与肺炎支原体培养对照研究[J]. 中国优生与遗传杂志,2007,15(1):98-99.

[7] Yamazaki T, Narita M, Sasaki N, et al. Comparison of PCR for sputum samples obtained by induced cough and serological tests for diagnosis of Mycoplasma pneumoniae infection in children [J]. Clin Vaccine Immunol, 2006, 13(6): 708-710.

(收稿日期:2015-02-22)

(上接第 2060 页)

免疫荧光法检测病原体特异性 IgM 抗体,是目前短时间内快速、准确地诊断呼吸道感染疾病的常用方法之一。这对临床诊断具有重要意义,为有针对性的处置、防止或减少抗菌药物的使用具有重要的借鉴作用。

参考文献

[1] 蒋松柏. 儿童急性呼吸道感染患者病原体的临床检验分析[J]. 中国医学工程,2014,6(22):159.

[2] Wishaupt JO, Versteegh FG, Hartwig NG. PCR testing for paediatric acute respiratory tract infections[J]. Paediatr Respir Rev, 2014, 07(002):1-6.

[3] 廖兵,张双庆,徐育云. 9 种病原体所致儿童呼吸道感染的流行病学分析[J]. 检验医学与临床,2014,14(11):1918-1920.

[4] Zhou W, Wang W, Wang H, et al. First infection by all four non-severe acute respiratory syndrome human coronaviruses takes place during childhood[J]. BMC Infect Dis, 2013, 13(1):2-8.

[5] 胡旭,刘红霞. 九种病原体 IgM 抗体联合检测在小儿呼吸道感染中的临床试验研究[J]. 中国医学工程,2013,20(9):25-26.

[6] Smith-Norowitz TA, Silverberg JI, Kusonruksa M, et al. Asthmatic children have increased specific anti-Mycoplasma pneumoniae IgM but not IgG or IgE-values independent of history of respira-

tory tract infection[J]. Pediatr Infect Dis J, 2013, 32(6):599-603.

[7] 杨小华,谢福琴,吕海峰. 两种血清学方法对儿童肺炎支原体感染抗体测定的临床评价[J]. 中国医药科学,2011,1(14):160-161.

[8] 王威. 保定地区 3 752 例患儿 MP-IgM 抗体的检测分析[J]. 国际检验医学杂志,2013,23(34):3248-3250.

[9] 李璐,史伟峰,董文. 儿童急性呼吸道感染 9 种病原体检测盒流行病学调查[J]. 国际检验医学杂志,2013,6(34):684-685.

[10] 王蓝鸽. 儿童急性呼吸道感染的病原体检测[J]. 中华医院感染学杂志,2013,21(23):5360-5361.

[11] Hoshina T, Nanishi E, Kano S, et al. The utility of biomarkers in differentiating bacterial from non-bacterial lower respiratory tract infection in hospitalized children; difference of the diagnostic performance between acute pneumonia and bronchitis[J]. J Infect Chemother, 2014, 20(10):616-620.

[12] Chen Y, Williams E, Kirk M. Risk Factors for Acute Respiratory Infection in the Australian Community [J]. PLoS One, 2014, 7(9):1-7.

[13] 李晓娟,刘亚娜,王锁英. 846 例儿童急性呼吸道感染的病原学分析[J]. 中国热带医学,2014,6(14):703-706.

(收稿日期:2015-02-15)