

• 论 著 •

呼吸道感染患儿肺炎支原体和沙眼衣原体检测结果分析

华成周

(福建医科大学教学医院泉州市儿童医院检验科,福建泉州 362000)

摘要:目的 了解呼吸道感染患儿肺炎支原体(MP)、沙眼衣原体(CT)的检出情况。方法 应用荧光定量聚合酶链反应法对 1 393 例呼吸道感染患儿同时进行 MP、CT 检测。结果 MP、CT 总检出率为 30.4%,其中 MP 为 21.8%,CT 为 9.3%,MP 合并 CT 为 0.65%。在季节分布上,夏季 MP 和 CT 检出率最高。在年龄分布上,大于或等于 3 岁组的患儿 MP 的检出率要明显高于其他年龄组,差异有统计学意义($P < 0.05$);小于 1 个月组患儿 CT 检出率要高于其他组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 夏季易检出 MP 和 CT;3 岁以上患儿较其他年龄段患儿易检出 MP;新生儿较其他年龄段患儿易检出 CT。荧光定量聚合酶链反应法诊断支原体、衣原体感染快速、敏感,特异性高。

关键词:呼吸道感染患儿;肺炎支原体;沙眼衣原体;荧光定量聚合酶链反应法

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.01.037

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)01-0087-02

Analysis on detection results of *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydia trachomatis* in children with respiratory tract infection

Hua Chengzhou

(Quanzhou Municipal Children's Hospital, Quanzhou, Fujian 362000, China)

Abstract: Objective To understand the detection situation of *Mycoplasma pneumoniae* (MP) and *Chlamydia trachomatis* (CT) in children with respiratory tract infection. **Methods** MP and CT were simultaneously measured by fluorogenic quantitative PCR in 1393 children patients with respiratory tract infection. **Results** The total detection rates of MP and CT were 30.4%, in which MP was 21.8%, CT was 9.3% and MP complicating CT was 0.65%. In the season distribution, the detection rates of MP and CT were highest in summer. In the age distribution, the detection rate of MP in the over 3-year-old group was higher than that in the other age groups, the differences had statistical significance ($P < 0.05$). The detection rate of CT in the less than 1-month-old group was higher than that in other age groups with statistical difference ($P < 0.05$). **Conclusion** MP and CT are easy to be detected out in summer; MP is easy to be detected out in children over 3 years old than other age groups; MP is easy to be detected out in neonates than other age groups. Fluorogenic quantitative PCR is rapid, sensitive and highly specific for the diagnosis of MP and CT infections.

Key words: respiratory tract infection; *Mycoplasma pneumoniae*; *Chlamydia trachomatis*; fluorogenic quantitative PCR

肺炎支原体(MP)、沙眼衣原体(CT)是引起小儿呼吸道感染的常见病原菌。现今,聚合酶链反应(PCR)技术已被公认为是诊断支原体、衣原体感染极具价值的方法,尤其是荧光定量 PCR 以其特异性强、定量准确、重复性好等优点而得到迅速发展^[1]。为了解泉州地区 MP、CT 在呼吸道感染患儿中的检出情况,笔者应用荧光定量 PCR 法对 1 393 例呼吸道感染患儿痰液标本同时检测 MP、CT,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013 年 1 月至 2013 年 12 月在泉州市儿童医院收治的呼吸道感染患儿共 1 393 例。其中男性 959 例(68.8%),女性 434 例(31.2%)。季节中春季 323 例(23.2%),夏季 278 例(20.0%),秋季 340 例(24.4%),冬季 452 例(32.4%)。年龄小于 1 个月组 73 例(5.2%),1 个月至 1 岁组 252 例(18.1%),1 岁至 3 岁组 613 例(44.0%),大于 3 岁组 455 例(32.7%)。所有检测对象检测前 3 d 均未用过大环内酯类抗菌药物。

1.2 仪器与试剂 仪器采用美国 ABI 公司 7500 自动荧光定量 PCR 分析仪,试剂采用中山大学达安基因股份有限公司的核酸检测试剂盒。

1.3 方法

1.3.1 标本采集 使用一次性吸痰器,患儿取仰头平卧位,将

吸痰管缓缓插入咽喉部,调节负压,将气管深部分泌物吸入储液瓶中,反复数次,储液瓶中分泌物即为痰液标本,密封立即送检。

1.3.2 标本处理 痰液中加入 4 倍体积的无菌生理盐水,充分振荡混匀后置 4 ℃ 冰箱过夜;痰液充分液化后取 1~1.5 mL 置于离心管中,12 000 r/min 离心 5 min。去上清液,沉淀中加入试剂盒中 DNA 提取液充分混匀,100 ℃ 恒温处理 10 min。12 000 r/min 离心 5 min,取上清液 2 μL 进行 PCR 扩增。

1.3.3 荧光定量 PCR 法检测 严格按照试剂盒说明书进行,93 ℃ 2 min 预变性,然后按 93 ℃ 45 s 至 55 ℃ 60 s 10 个循环,93 ℃ 30 s 至 55 ℃ 45 s 30 个循环,反应结束后分析结果。使用 ABI 公司配套的软件以不同浓度的标准品作标准曲线计算出患儿样本的拷贝数,每次检测均带有室内质控且其曲线方程相关系数均大于 0.99。

1.4 统计学处理 采用 SPSS12.0 统计软件分析数据,组间阳性率比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病原体检测结果 1 393 例受检患儿痰标本,MP、CT 阳性共检出 424 例,总检出率为 30.4%,其中 MP 阳性 303 (21.8%),CT 阳性 130(9.3%),MP+CT 阳性 9 例(0.65%)。受检患儿中,男性 959 例,阳性检出 212 例(22.1%),女性 434

例,阳性检出 91 例(21.0%)。男女患儿检出阳性率间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 不同季节与病原体检出阳性率的关系 不同季节 MP、CT 的检出阳性率见表 1。各季节间 MP、CT 的检出阳性率结果比较,春季 CT 的检出阳性率与其他季节之间的差异有统计学意义($P<0.05$),夏、秋季节的 MP 检出阳性率与春、冬季节比较差异有统计学意义($P<0.05$)。夏季 MP、CT 的检出阳性率最高,秋季 MP 的检出阳性率最低,CT 的检出阳性率春季最低。

表 1 不同季节 MP、CT 检出阳性率 [$n(\%)$]

季节	检测例数	MP 阳性	CT 阳性
春季	323(23.2)	68(21.1)	17(5.3)
夏季	278(20.0)	96(34.5)	38(13.7)
秋季	340(24.4)	44(12.9)	32(9.4)
冬季	452(32.4)	95(21.0)	43(9.5)

2.3 不同年龄与病原体检出阳性率的关系 不同年龄组间 MP、CT 的检出阳性率见表 2。各组间的检出阳性率相互比较,结果显示, ≥ 3 岁组 MP 的检出阳性率与其他各组之间的差异有统计学意义($P<0.05$)。1~<3 岁组及大于或等于 3 岁组 CT 感染的检出阳性率与小于 1 个月组及 1 个月至小于 1 岁组之间的差异有统计学意义($P<0.05$)。MP+CT 的检出阳性率,其他 3 组与小于 1 个月组比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。各组之间总的检出阳性率差异无统计学意义($P>0.05$),从表 2 还可以看出小于 1 个月组 MP 的检出阳性率低于 CT 的检出阳性率,其他组 MP 的检出阳性率均高于 CT 的检出阳性率。 ≥ 3 岁组 MP 的检出阳性率最高,<1 个月组的 CT 的阳性率最高,且随着年龄增长,CT 的检出阳性率逐渐减低。

表 2 不同年龄组 MP、CT 检出阳性率 [$n(\%)$]

年龄	<i>n</i>	MP 阳性	CT 阳性	MP+CT 阳性	阳性合计
小于 1 个月	73	13(17.8)	14(19.2)	3(4.1)	24(32.9)
1 个月至小于 1 岁	252	37(14.7)	32(12.7)	2(0.8)	67(26.6)
1~<3 岁	613	102(16.6)	56(9.1)	2(0.3)	156(25.4)
≥ 3 岁	455	151(33.2)	28(6.2)	2(0.4)	177(38.9)
合计	1 393	303(21.8)	130(9.3)	9(0.7)	424(30.4)

3 讨论

支原体和衣原体是 20 世纪中期才发现的病原微生物新物种。随着分离培养技术不断改良和分子检测技术的不断进步,人们已证实支原体和衣原体是人类呼吸道、生殖道炎症的常见病原体群,其中又以 MP 和 CT 为主。MP 感染广泛存在,是儿

童、青少年及成人上、下呼吸道感染的常见病原体。23%~50% 的学龄前儿童和青少年社区获得性肺炎是由 MP 感染导致的^[2],流行周期为 3~7 年。MP 肺炎易复发或迁延不愈,重症患者常合并肺外症状,对健康危害严重。本文 MP 的检出阳性率为 21.8%。 ≥ 3 岁儿童的 MP 检出阳性率要高于其他年龄段,达到了 33.2%,同方爱姿等^[3]报告一致,提示 MP 感染好发于 3 岁以上儿童。

CT 感染是西方发达国家较常见的疾病。国内近年来作为呼吸道感染的病原体而引起关注,且 CT 被证实存在母婴传播已有多数。新生儿 CT 肺炎现已成为儿科常见病,在儿科呼吸道感染中受到重视。据报道,孕妇宫颈 CT 阳性者,新生儿 60%~70% 可被感染,新生儿 CT 感染多经阴道分娩感染获得^[4]。本文新生儿 CT 的检出阳性率为 19.2%,高于其他年龄段,与 1~<3 岁组及大于或等于 3 岁组之间的差异有统计学意义($P<0.05$),可能与母婴传播存在一定的关系。而且随着年龄的增长,CT 的阳性检出率逐渐减低。 ≥ 3 岁组 CT 阳性检出率明显低于其他年龄组,可见大于或等于 3 岁的儿童不易检出 CT。另外受检患儿中还检出了 MP+CT,数据显示小于 1 个月组 MP+CT 的阳性率最高且与其他年龄组的差异有统计学意义($P<0.05$),说明新生儿易发生合并感染,这对临床诊断治疗具有重要意义。

全年都有 MP 散发感染,MP 感染与季节的关系以秋冬季为发病高峰,本文数据显示 MP、CT 发病均以夏季略高,与吴茜等^[5]的报道不一致。

综上所述,本研究运用 FQ-PCR 法检测了呼吸道感染患儿痰标本中 MP、CT 的携带情况,对本地区住院的呼吸道感染患儿病原学的流行特点有了一定的认识,为临床诊断和治疗以及防止抗菌药物滥用提供了可靠依据,对今后病原的监测具有一定的实用价值。

参考文献

- [1] Loens K, Goossens H, Ieven M. Acute respiratory infection due to *Mycoplasma pneumoniae*; current status of diagnostic methods [J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2010, 29(9): 1055-1069.
- [2] Waites KB. What is new in diagnostic testing and treatment approaches for *Mycoplasma pneumoniae* infections in children [J]. *Adv Exp Med Biol*, 2011(719): 47-57.
- [3] 方爱姿, 钟亮尹, 曾淑珍, 等. 肺炎支原体抗体检测结果及流行病学分析 [J]. *实用医学杂志*, 2012, 28(15): 2611-2613.
- [4] 朱军, 朱启镛, 曹林峰, 等. 肺炎支原体和沙眼衣原体致儿童急性下呼吸道感染的研究 [J]. *微生物与感染*, 2010, 2(2): 73-76.
- [5] 吴茜, 倪林仙, 樊茂, 等. 2003 至 2007 年昆明地区儿童肺炎支原体感染流行病学研究 [J]. *中国小儿急救医学*, 2010, 17(1): 32-33.

(收稿日期: 2014-12-08)

(上接第 86 页)

separate prediction of mortality and subsequent myocardial infarction in patients with unstable coronary artery disease; a Global Utilization of Strategies To Open occluded arteries (GUSTO) • IV substudy [J]. *Circulation*, 2003, 108(3): 275-281.

- [15] European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure [J]. *Eur J Heart*, 2001, 22(17): 1527-1560.

- [16] Hobbs FD, Davis RC, Roalfe AK, et al. Reliability of N-terminal-Pro-brain natriuretic peptide assay in diagnosis of heart failure; CO-heart study in representation and high risk [J]. *Community Populations BMY*, 2002, 324(7352): 1498.

- [17] 张伟令, 杜忠东. 扩张型心肌病合并心力衰竭患儿血清氨基末端脑钠肽研究 [J]. *医学研究杂志*, 2006, 35(6): 7-10.

(收稿日期: 2014-11-20)