

# 两种检测急性呼吸道感染患儿肺炎支原体方法的比较

叶俏霞(广东省佛山市中医院检验科 528000)

**【摘要】 目的** 分别以咽拭子培养肺炎支原体与血清肺炎支原体抗体(MP-IgG、MP-IgM)检测急性呼吸道感染,为早期诊断小儿感染肺炎支原体提供参考。**方法** 记录咽拭子液体培养肺炎支原体、MP-IgG、MP-IgM 结果并加以统计分析。**结果** 肺炎支原体液体培养阳性率 63.6%,MP-IgM 阳性率为 32.8%,MP-IgG 阳性率为 22.1%。结果显示咽拭子液体培养法阳性率与血清特异性抗体 MP-IgM、MP-IgG 的阳性率比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 咽拭子液体培养法可早期和有效检测肺炎支原体感染。

**【关键词】** 肺炎支原体抗体; 液体培养法; MP-IgM; MP-IgG

**DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.23.029 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)23-2970-02**

**Analysis of the two methods of detection of infection Mycoplasma pneumoniae children** YE Qiao-Xia (*The Laboratory Medicine of the Foshan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangdong 528000, China*)

**【Abstract】 Objective** To detect the infection of Mycoplasma pneumoniae by the throat culture of Mycoplasma pneumoniae and serum Mycoplasma pneumoniae antibodies(MP-IgG and IgM) for finding a method to diagnose the MP infection in early stage in children. **Methods** Throat cultures of Mycoplasma pneumoniae and serum antibodies of Mycoplasma pneumoniae(MP-IgG, IgM) were detected and statistical analysed in Infection Mycoplasma pneumoniae children. **Results** The positive rates of Mycoplasma pneumoniae culture, MP-IgM and MP-IgG were 63.6%, 32.8% and 22.1%, respectively. There were significant differences between them. **Conclusion** Throat swab liquid culture can be the early and sensitive detection of Mycoplasma pneumoniae infection.

**【Key words】** Mycoplasma pneumoniae; Liquid culture method; MP-IgM; MP-IgG

近几年,随着抗病毒药物与广谱抗菌药物,特别是β-内酰胺类抗菌药物的滥用,小儿感染肺炎支原体的比例有所增加。肺炎支原体是能独立存活的最小微生物,全年均可感染,以秋季多见,婴幼儿及青少年较易感染,能以飞沫传播,引起呼吸道感染<sup>[1]</sup>。但临床上对支原体性肺炎(MP)的诊断较为困难。目前对 MP 感染诊断的方法主要有血清学 MP 特异抗体 IgM/IgG 检测等。此外,相当一部分 MP 患者的诊断依赖于病史、临床表现和治疗转归来确诊。为此,寻找一种能早期诊断小儿 MP 的方法显得尤为重要。作者对本院 2010 年 1~7 月收治的 844 例小儿上呼吸道感染者做肺炎支原体咽拭子培养,并做血清 MP-IgG、MP-IgM 检查,比较这两种实验方法的优缺点,以期发现诊断肺炎支原体感染的实验室数据特征。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2010 年 1~7 月于本院门诊诊治的患儿 844 例,其中男 440 例,女 404 例,年龄 4 个月至 13 岁,平均 2.5 岁。病例选择标准为:(1)年龄 4 个月至 13 岁;(2)病程小于或等于 3 周;(3)无哮喘、先天性或慢性肺部疾病。排除条件:(1)医院获得性肺炎(HAP);(2)有严重肺内、外合并症;(3)入院 48 h 内大量应用环内酯类抗菌药物。

**1.2 检测材料与实验方法** 选用陕西百盛园生物公司生产的肺炎支原体快速鉴定培养基试剂盒进行肺炎支原体培养,操作严格按试剂盒说明书进行。具体为:培养瓶用前解冻,以棉拭子拭取患儿咽后壁新鲜分泌物,将蘸有分泌物的棉枝头以无菌剪刀剪于培养小瓶中,立即送检。置于 35℃ 保温箱培养 24 h,液体培养基变黄,镜检无真菌孢子的判为阳性;液体培养基不变色,仍为红色的判为阴性。血清特异性抗体 MP-IgG/IgM 检测采用日本 SEROD IA -MYCO II 肺炎支原体抗体诊断试剂盒,操作按试剂盒说明书进行。患儿采血时间为患病后 2~4

周,以 MP-IgM 或 MP-IgG 滴度大于或等于 1:40 判定为阳性结果。

**1.3 统计学处理** 计算患儿支原体培养阳性率以及血清特异性抗体 MP-IgG、MP-IgM 的阳性率,并进行比较分析。统计学方法采用  $\chi^2$  检验及成组 *t* 检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同年龄组 MP-IgG、MP-IgM 检测结果** 将小儿按年龄进行分组,MP-IgM 总阳性率为 32.8%,MP-IgG 总阳性率为 22.2%。1~6 岁儿童感染肺炎支原体时,以 MP-IgM 阳性升高为主;而 6~13 岁儿童,主要以 MP-IgG 阳性升高为主。见表 1。

表 1 不同年龄组 MP-IgG、MP-IgM 检测结果[n(%)]

分组	n	MP-IgM 阳性	MP-IgG 阳性
0~1 岁	32	1(3.1)	0(0.0)
1~3 岁	264	74(28.0)	22(8.3) <sup>a</sup>
3~6 岁	351	151(43.0)	91(25.9) <sup>a</sup>
6~13 岁	197	51(25.9)	74(37.6) <sup>a</sup>

注:与同年龄段 MP-IgM 比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表 2 MP-IgG、MP-IgM 与液体培养法阳性病例数(n)

项目	n	阳性	阴性
MP-IgM	844	277	567
MP-IgG	844	187	657
培养法	844	536 <sup>a</sup>	308

注:与 MP-IgG 比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

**2.2 MP-IgG、MP-IgG 与液体培养法阳性病例数** 844 例患者中液体培养法阳性率与血清特异性抗体 MP-IgG、MP-IgG 的阳性率比较, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 说明液体培养法比较敏感。见表 2。

### 3 讨 论

肺炎支原体主要通过飞沫传播, 可引起呼吸道各部位的感染。支原体肺炎的特征是咳嗽症状重, 常呈阵发性咳嗽, 体温  $39\text{ }^{\circ}\text{C}$  左右, 可为持续性或弛张性, 但做影像学检查时肺部体征不明显, 很难与病毒感染区分, 易被漏诊<sup>[2]</sup>。有学者报道 0~14 岁以下呼吸道感染儿童中, MP 感染率 7~10 岁组最高 (30.0%)<sup>[3]</sup>。近年研究发现 MP 发病率逐年上升, 发病年龄提前, 有统计表明在 3~7 岁儿童中阳性率最高, 可达 43.6%<sup>[4]</sup>。本组资料显示, 1 岁以下婴幼儿的 MP 感染率在整个检测患者中阳性率为最低, 可能与此组儿童体内尚存母体免疫球蛋白, 较少受 MP 感染; 或自身免疫系统尚未完善, 即使感染亦未能检出。本研究结果发现, 1~6 岁儿童的 MP-IgM、MP-IgG 阳性率随着年龄的增长而上升, 6~13 岁儿童的 MP-IgM 阳性率逐渐下降, MP-IgG 阳性率随着年龄增大而升高 ( $P < 0.01$ )。

肺炎支原体感染后最早在血清中出现的是 MP-IgM 抗体<sup>[5]</sup>。人感染肺炎支原体的潜伏期一般为 2~3 周, IgM 一般出现在 MP 感染后 7~14 d, 3~4 周达到高峰, 以后逐渐下降直到转阴, MP-IgG 是后于 MP-IgM 抗体出现的抗体, 随着 MP-IgM 抗体的减少, MP-IgG 阳性率逐渐增加。根据大量临床调查还发现, 幼儿往往是在发病初期就诊后检测支原体抗体, 而较大儿童是在发病一段时间后检测支原体抗体, 故幼儿 MP-IgM 阳性率高于较大儿童, 而 MP-IgG 阳性率刚好相反, 故对于 6~12 岁儿童、成人及感染后期对于 MP-IgG 的检测显得同等重要。所以对于呼吸道感染、气管及支气管炎等儿童患者应及早检测肺炎支原体 MP-IgM<sup>[6]</sup>。而对于急性期后期同时还伴有其他系统的并发症的患者, 应同时检测 MP-IgM、MP-IgG。

由于血清肺炎支原体抗体出现的特征, 且 MP-IgM 阳性率受年龄、时间、体液免疫功能及敏感性等因素的影响, 所以不能对 MP 感染的第 1 周内做出早期诊断。为此, 将 MP 快速液体培养法和 MP 抗体检测两种检测肺炎支原体的方法进行对

比。MP 快速液体培养法的原理为利用培养基中快速生长因子进行增殖, 分解糖类, 产生氢离子使培养基中的 pH 值降低, 培养基中的指示剂由原来的红色转变为黄色来判断 MP 生长, 标本中其他细菌因培养基中加入了生物抑菌剂被抑制<sup>[7]</sup>。检查时, 以棉拭子采取患儿咽后壁细胞加入培养基中培养, 24 h 即可判断有无肺炎支原体生长。此方法敏感且快速, 能为临床治疗肺炎支原体感染争取宝贵的早期治疗时间。

本研究显示, 液体培养法的阳性率大大高于血清抗体阳性率, 且与临床治疗有效性较一致。95% 的 MP 阳性患者临床上应用大环内酯类抗菌药物疗效显著, 表明 MP 快速培养法结果可靠, 并且对 MP 感染的早期诊断比 MP-IgM 检测更加有临床参考价值。另外, MP 快速培养法简便快速, 实验室条件要求不高, 无需特殊仪器设备, 所以 MP 快速液体培养法适合基层医院进行儿童肺炎支原体感染的早期诊断。

### 参考文献

- [1] 赵春虹. 小儿肺炎支原体感染 IgM 抗体检测结果分析[J]. 中国妇幼保健, 2009, 24(5): 637-638.
- [2] 任力群, 资捷, 林立鹏, 等. 儿童肺炎支原体抗体 IgM、IgG 检测的临床意义[J]. 中国热带医学, 2009, 9(4): 724, 655.
- [3] 王杰, 郑建平, 李辉, 等. 不同年龄组肺炎支原体 IgM 检测的临床意义[J]. 新疆医学, 2008, 38(8): 79-80.
- [4] 王雪峰, 董丹, 刘芳, 等. 小儿肺炎 840 例常见病原分析[J]. 中国实用儿科杂志, 2005, 20(4): 239-241.
- [5] 王亚华. 4 750 例呼吸道感染患儿肺炎支原体 IgM 抗体检测结果分析[J]. 浙江预防医学, 2008, 20(5): 52-53.
- [6] 方晓霞, 陈维媚, 林晶华, 等. 肺炎支原体抗体 IgM 早期快速检测分析[J]. 世界感染杂志, 2008, 8(3): 244-245.
- [7] 吴晓明, 王小燕. 肺炎支原体咽拭子培养诊断儿童肺炎支原体感染的临床分析[J]. 中国当代医药, 2009, 16(21): 58-59.

(收稿日期: 2012-05-10)

(上接第 2969 页)

- 5-year prospective randomized study[J]. Eur J Endocrinol, 2008, 158(1): 69-73.
- [4] 朱利国, 浦洪波, 武红玉, 等. 促甲状腺激素、甲状腺过氧化物酶抗体和促甲状腺激素受体抗体检测在甲状腺疾病中的应用价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2010, 17(4): 241-243.
- [5] 潘云芳. 抗甲状腺球蛋白抗体和抗甲状腺过氧化物酶抗体检测对甲状腺疾病的诊断价值[J]. 医学理论与实践, 2010, 23(7): 852-853.
- [6] 刘金泉, 孙楠. 甲状腺过氧化物酶 B 细胞抗原决定簇研究进展[J]. 国外医学: 内分泌学分册, 2004, 24(2): 113-116.
- [7] Karanikas G, Schuetz M, Wahl K, et al. Relation of anti-TPO autoantibody titre and T-lymphocyte cytokine produc-

- tion patterns in Hashimoto's thyroidities[J]. Clin Endocrinol(Oxf), 2005, 63(2): 191-196.
- [8] 张颖珍, 潘学继, 赵永成, 等. 检测桥本氏甲状腺炎患者 TPO 抗体的临床意义[J]. 标记免疫分析与临床, 2008, 15(3): 184.
- [9] 厉淑红, 胡成进. 血清 TGA b、TPOAb 检测在甲状腺疾病中的诊断意义[J]. 中国实验诊断学, 2011, 15(2): 347-348.
- [10] 宋武战, 池君, 汪静. 促甲状腺激素受体抗体 (TRAB) 测定的临床价值[J]. 放射免疫学杂志, 2007, 20(5): 399-401.

(收稿日期: 2012-08-21)