

呼吸道感染患儿肺炎支原体感染流行特点和临床分析

许蔓春, 马恒颢, 欧巧群, 罗爱武, 任广立, 王鲜艳, 荆丽娟(广州军区广州总医院小儿科, 广东 广州 510010)

摘要:目的 探讨小儿呼吸道感染者肺炎支原体(MP)感染的流行特点和临床情况。方法 回顾性分析我院2004~2008年呼吸道感染住院患儿2084例,采用间接免疫荧光法检测MP,分析MP感染率与性别、年龄、季节、部位及与喘息性疾病的关系。结果 2084例呼吸道感染患儿中MP阳性患儿433例(20.8%),其中男性222例(19.8%),女性211例(21.9%),男性与女性MP发病率无统计学差异($P>0.05$)。不同年龄组MP发病率分别为:小于3岁组106例(15.0%),3~5岁组163例(25.2%),5~14岁组164例(22.5%),三组之间MP感染率差异有统计学意义($P<0.05$)。不同季节MP感染率分别为:1~3月:18.0%,4~6月:25.1%,7~9月:17.7%,10~12月:20.5%,不同季节之间MP感染率统计学有显著性差异($\chi^2=12.5, P<0.05$)。上、下呼吸道感染组MP感染率差异无统计学意义。在下呼吸道感染者中喘息组MP感染率(26.9%)高于非喘息组(20.2%)($P<0.05$)。结论 MP是小儿呼吸道感染的常见病原。MP感染与性别和感染部位无关,与年龄和季节有关,大于3岁患儿是易感人群,MP感染可能与喘息性呼吸道感染的发生有关。

关键词: 小儿;呼吸道感染;肺炎支原体;流行病学

中图分类号:R375.2;R518.9;R725.6 文献标识码:A 文章编号:1673-4254(2009)10-2082-02

Epidemiological and clinical analysis of *Mycoplasma pneumoniae* infection in children with acute respiratory tract infection

XU Man-chun, MA Heng-hao, OU Qiao-qun, LUO Ai-wu, REN Guang-li, WANG Xian-yan, JING Li-juan

Department of Pediatrics, General Hospital of Guangzhou Command, Guangzhou 510010, China

Abstract: Objective To summarize the epidemiology and clinical characteristics of *Mycoplasma pneumoniae* (MP) infection in children with acute respiratory tract infection (ARI) in Guangzhou. **Methods** MP was detected using an indirect immunofluorescent method in 2084 children with ARI. The relations between MP infection rate and the gender, age, season, site of infection and wheezing diseases were analyzed. **Results** A total of 433 children (20.8%) were positive for MP, including 222 boys (19.8%) and 211 girls (21.9%) without significant difference in the infection rate between the genders ($P>0.05$). In 0- to 3-year-old group, 106 children were positive for MP (15.0%), while in 3- to 5-year-old group and 5- to 14-year-old group, 163 (25.2%) and 164 (22.5%) were positive, respectively, showing a significant difference in the infection rate between the 3 groups ($P<0.05$). The MP infection rate was 18.0% in January to March, 25.1% in April to June, 17.7% in July to September, and 20.5% in October to December, showing significant differences between the periods ($P<0.05$). No significant difference was found in the infection rate between children with acute upper respiratory tract infection (URI) and those with lower respiratory tract infection (LRI) ($P>0.05$). Among the children with LRI, those having wheezing disease had significantly higher MP positivity rate than those without wheezing. **Conclusion** MP is a common causative agent for ARI in children. MP infection is not related to gender and infection site, but to age and season. Children over 3 years old are vulnerable to MP infection. MP infection can be associated with wheezing in LRI.

Key words: children; acute respiratory tract infection; *Mycoplasma pneumoniae*; epidemiology

小儿呼吸道感染是世界范围内威胁儿童健康的主要原因,而肺炎支原体(*Mycoplasma pneumoniae*, MP)也是各年龄儿童上下呼吸道感染的常见病原。为了解近年来广州地区小儿支原体感染的流行特点,我们对2004~2008年2084例呼吸道感染住院患儿MP感染的检测结果进行了回顾性分析,报告如下。

1 对象和方法

收稿日期:2009-04-29

作者简介:许蔓春,女,电话:020-36653522, E-mail: jameslijing@163.com

1.1 对象

2004年1月1日~2008年12月31日在我院因呼吸道感染住院的2084患儿。上、下呼吸道感染性疾病诊断标准参照文献[1]。其中下呼吸道感染病组中按有喘息症状、肺部闻及哮鸣分为喘息组,无上述临床表现者为非喘息组,均已排除导致喘息的其他疾病。

1.2 方法

MP抗体检测:在患儿病程3~5 d抽其外周静脉血送检。间接免疫荧光法测定。试剂盒购置西班牙Vircell公司,由专业人员按说明书操作,按阳性标准判断阳性结果。为避免假阳性和假阴性结果,每1次

试验均设计阳性和阴性质控, 并经与酶联免疫吸附 (ELISA) 试剂盒对照检测血清样本, 该试剂盒灵敏度为 96.7%, 特异性为 100%。

1.3 统计学方法

数据以绝对数和百分数表示, 作描述性统计和采用卡方检验及组间比较的分割卡方检验。

2 结果

2.1 各年 MP 感染率及 MP 感染的性别、年龄分布 (表 1)

2.1.1 MP 感染率 5 年资料中呼吸道感染住院 2084 例患儿, MP 检测阳性患儿 433 例 (20.8%)。其中 2004 年共检测患儿 547 例, MP 感染阳性患儿 181 例 (33.1%); 2005 年共检测患儿 455 例, MP 感染阳性患儿 115 例 (25.3%); 2006 年共检测患儿 340 例, MP 感染阳性患儿 51 例 (15.0%); 2007 年共检测患儿 316 例, MP 感染阳性患儿 57 例 (18.0%); 2008 年共检测患儿 426 例, MP 感染阳性患儿 29 例 (6.8%)。5 年中 2004 年 MP 感染率最高, 而后逐渐下降, 2008 年 MP 感染率降至最低点。

2.1.2 MP 感染的性别分布 男性共检标本 1122 例, MP 阳性患儿为 222 例 (19.8%), 女性共 962 例, MP 阳性患儿 211 例 (21.9%), 男女比为 1.17:1, 男女 MP 感染阳性率差异无统计学意义 ($\chi^2=1.53, P>0.05$)。

2.1.3 MP 感染的年龄分布 <3 岁 709 例, MP 阳性患儿 106 例 (15.0%); 3~5 岁 645 例, MP 阳性患儿 163 例 (25.2%); 5~14 岁 730 例, MP 阳性患儿 164 例 (22.5%)。不同年龄之间 MP 感染率差异有统计学意义 ($\chi^2=20.4, P<0.05$), 提示 MP 感染率与患儿年龄有关。进一步做两个不同年龄组间卡方分割检验 ($\alpha=0.0125$), <3 岁组与 3~5 岁组比较, $\chi^2=22.7, P<0.01$; <3 岁组与 5~14 岁组比较, $\chi^2=13.6, P<0.01$; 3~5 岁组与 5~14 岁组 MP 感染率无统计学差异 ($\chi^2=1.48, P>0.1$)。<3 岁组患儿 MP 感染率低于 3 岁以上患儿。

2.2 MP 感染率与季节的分布情况

不同季节 MP 感染率分别为: 1~3 月: 18.0%, 4~6 月: 25.1%, 7~9 月: 17.7%, 10~12 月: 20.5%。MP 感染率与不同季节有关 ($\chi^2=12.5, P<0.05$), MP 感染全年均有散发。进一步做两个不同季节组间卡方分割检验 ($\alpha=0.008$), 其中 1~3 月与 4~6 月组比较, $\chi^2=7.3, 0.005<P<0.01$; 1~3 月与 7~9 月组比较, $\chi^2=0.02, P>0.75$; 1~3 月与 10~12 月组比较, $\chi^2=0.9, P>0.1$; 4~6 月与 10~12 月组比较, $\chi^2=3.4, P>0.05$; 7~9 月与 10~12 月组比较, $\chi^2=1.3, P>0.05$; 各组 MP 感染率差异无统计学意义。4~6 月与 7~9 月组比较, $\chi^2=9.1, P<0.05$,

MP 感染率差异有统计学意义, 结果提示 4~6 月份感染率相对较高。

2.3 MP 感染临床情况

5 年呼吸道感染住院患儿, 诊断为上呼吸道感染 1154 例, MP 阳性患儿 226 例 (19.6%), 下呼吸道感染 930 例, MP 阳性患儿 207 例 (22.3%)。二者 MP 感染阳性率差异无统计学意义 ($\chi^2=2.3, P>0.05$)。下呼吸道感染病例中, 喘息组 390 例, MP 感染阳性 105 例 (26.9%), 非喘息组 540 例, MP 感染阳性 109 例 (20.2%), 喘息与非喘息组 MP 感染阳性率差异有统计学意义 ($\chi^2=5.84, P<0.05$)。

3 讨论

MP 主要通过呼吸道飞沫传播。本组通过观察 2004 年 1 月至 2008 年 12 月连续 5 年共 2084 例呼吸道感染住院患儿支原体感染检测结果的回顾性分析, 总 MP 感染率为 20.8%, 其中每年 MP 感染阳性分别为 33.1%、25.3%、15.0%、18.0% 和 6.8%。说明 MP 是继病毒和细菌后小儿社区获得性呼吸道感染的重要病原之一。MP 感染有明显的流行年和非流行年的传染病特点, 文献报道约每隔 3~8 年可在世界范围出现一次流行高峰^[2-3]。人类对 MP 有普遍的易感性。本组资料提示小儿呼吸道 MP 感染性别无显著差异, 与文献^[4]报道一致。MP 感染与患儿年龄有关, <3 岁 MP 感染率低于 3~5 岁及 5~14 岁 ($P<0.05$), 提示大于 3 岁患儿是 MP 感染的易感人群^[5-6]。本资料显示 MP 感染全年均可散发, 感染率与季节有关 ($P<0.05$)。在南方 4~6 月湿热季节 MP 感染率相对较高, 上海地区报道冬季为 MP 感染高峰期, 提示不同地区由于气温和湿度不同可能影响 MP 感染流行曲线^[4]。本组上下呼吸道感染组 MP 感染率分别为 19.6% 和 22.3%, 差异无统计学意义, 与袁红英等报道一致^[5], 可以继续扩大样本进行研究。在下呼吸道感染病人中, 喘息组 MP 感染率比非喘息组明显增高, 差异有统计学意义, 与陈彩霞^[7]报道一致。提示 MP 感染可能是儿童发生气道高反应的诱因之一。近年研究提示 MP 感染后, 除病原的直接损伤外, 细胞免疫功能失调及 MP 作为变应原使机体致敏, 均可能导致气道高反应和慢性炎症的持续存在。提醒临床医生今后重视对喘息性疾病患儿的病原学分析和相应处理。

综上所述, 本组资料阐明了 2004~2008 年连续 5 年广州地区小儿急性呼吸道感染 MP 流行特点, 以加深对社区呼吸道 MP 感染的全面认识, 并指导临床合理应用抗生素, 也为今后 MP 病原连续监测奠定了一定基础。

(下转 2087 页)

- transarterial chemoembolization for unresectable hepatocellular carcinoma in 8510 patients [J]. *Gastroenterology*, 2006, 131(2): 461-9.
- [4] Ji SK, Cho YK, Ahn YS, et al. Multivariate analysis of the predictors of survival for patients with hepatocellular carcinoma undergoing transarterial chemoembolization: focusing on superselective chemoembolization [J]. *Korean J Radiol*, 2008, 9(6): 534-40.
- [5] Chen XM, Luo PF, Lin HH, et al. Protect of interventional treatment for hepatocellular carcinoma [J]. *Chin German J Clin Oncol*, 2005, 4(2): 112-5.
- [6] Ueno K, Myazono N, Nishida H, et al. Transcatheter arterial chemoembolization therapy using iodized oil for patients with unresectable hepatocellular carcinoma: evaluation of three kinds of regiments and analysis of prognostic factors [J]. *Cancer*, 2000, 88(6): 1574-9.
- [7] Brown DB, Geschwind JF, Soulen MC, et al. Society of interventional radiology position statement on chemoembolization of hepatic malignancies [J]. *J Vasc Interv Radio*, 2006, 17(1): 217-30.
- [8] Lion TC, Shih SC, Kao CR, et al. Pulmonary metastasis of hepatocellular carcinoma associated with transarterial chemoembolization [J]. *J Hepatol*, 1995, 23(5): 563-8.
- [9] Lin SC, Shih SC, Kao CR, et al. Transcatheter arterial embolization treatment in patients with hepatocellular carcinoma and risk of pulmonary metastasis [J]. *World J Gastroenterol*, 2003, 9(6): 1208-11.
- [10] Shen H, Agarwal D, Qi R, et al. Predictors of outcome in patients with unresectable hepatocellular carcinoma receiving transcatheter arterial chemoembolization [J]. *Aliment Pharmacol Ther*, 2007, 26(3): 393-400.
- [11] Padhani A. Unresectable hepatocellular carcinoma: serial early vascular and cellular changes after transarterial chemoembolization [J]. *Radiology*, 2009, 250(2): 324-6.
- [12] Satake M, Uchida H, Arai Y, et al. Transcatheter arterial chemoembolization (TACE) with lipiodol to treat hepatocellular carcinoma: survey results from the TACE study group of Japan [J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2008, 31(4): 756-61.
- [13] Guo WJ, Li J, Chen Z, et al. Transient increased expression of VEGF and MMP-1 in a rat liver tumor model after hepatic arterial occlusion [J]. *Hepatogastroenterology*, 2004, 51(56): 381-6.
- [14] Ueno K, Myazono N, Nishida H, et al. Transcatheter arterial chemoembolization therapy using iodized oil for patients with unresectable hepatocellular carcinoma: evaluation of three kinds of regiments and analysis of prognostic factors [J]. *Cancer*, 2000, 88(11): 1574-81.
- [15] Graf H, Jungst C, Straub G, et al. Chemoembolization combined with pravastatin improves survival in patients with hepatocellular carcinoma [J]. *Digestion*, 2008, 78(1): 34-8.
- [16] Gu T, Li CX, Feng Y, et al. Transarterial gene therapy for hepatocellular carcinoma in a rabbit model [J]. *World J Gastroenterol*, 2007, 13(14): 2113-7.
- [17] Sun ZG, Chen XP, Huang ZY, et al. The effects of lipiodol-hydroxyapatite nanoparticle on apoptosis, proliferation, and angiogenesis in hepatic tumor: experiment with rabbits [J]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2007, 87(6): 409-13.
- [18] Padhani A. Unresectable hepatocellular carcinoma: serial early vascular and cellular changes after transarterial chemoembolization [J]. *Radiology*, 2009, 250(2): 324-6.

(上接 2083 页)

参考文献:

- [1] 胡亚美, 江载芳, 诸福棠. 实用儿科学 [M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 1167-206.
- [2] Rastawicki W, Kaluzewski S, Jagielski M, et al. Epidemiology of *Mycoplasma pneumoniae* in Poland 28 years of surveillance in warsaw 1970-1997 [J]. *Eur Suroeill*, 1998, 3(10): 99-100.
- [3] Yu I, Yoo Y, Kim DK, et al. Distribution of antibody time to *Mycoplasma pneumoniae* in Korean children in 2000-2003 [J]. *J Korean Med Sci*, 2005, 20(4): 542-7.
- [4] 陆权, 陆敏. 肺炎支原体感染的流行病学 [J]. *实用儿科临床杂志*, 2007, 22(2): 241-3.
- [5] 袁红英, 张青晓, 李泽芬, 等. 呼吸道感染患儿肺炎支原体和衣原体感染状况研究 [J]. *新乡医学院学报*, 2003, 20(4): 254-5.
- [6] 杨亚静, 艾涛, 王译, 等. 急性呼吸道感染 227 例的病原学研究 [J]. *实用儿科临床杂志*, 2002, 17(3): 233-4.
- [7] 陈彩霞, 单晔, 葛乃蕾, 等. 婴幼儿喘息与呼吸道合胞病毒肺炎支原体感染及过敏的关系 [J]. *中国实用儿科杂志*, 2007, 22(12): 908-10.