

• 调查报告 •

株洲地区儿童急性呼吸道感染病原体检测结果分析

刘佳强, 彭俊, 顾敏, 蒋最明, 张跃军, 纪青

(株洲市中心医院, 湖南株洲 412000)

摘要:目的 了解株洲地区儿童急性呼吸道感染的病原谱及其感染特点。方法 选取 2012 年株洲市中心医院 1 512 例急性呼吸道感染住院患儿, 采用直接免疫荧光法检测 7 种病毒, 同时抽取静脉血检测肺炎支原体和肺炎衣原体抗体, 并对检测结果进行分析。结果 1 512 例急性呼吸道感染患儿中, 阳性 1 135 例(含混合感染), 阳性率 75.07%, 以肺炎支原体、呼吸道合胞病毒和腺病毒为主。>6~14 岁组总阳性率高于 0~1 岁组和 >3~6 岁组($P<0.05$), >1~3 岁组阳性率高于 >3~6 岁组($P<0.05$); 其余各组两两比较差异无统计学意义($P>0.05$)。患儿病原体阳性总检出率以 11 月、12 月、2 月、3 月和 4 月较高, 都在 90% 以上, 而 6 至 10 月则较低。检测出两种或者两种以上病原体混合感染患儿 219 例, 混合感染率为 14.48%, 其中以肺炎支原体+呼吸道合胞病毒和肺炎支原体+腺病毒感染居多。结论 株洲地区儿童急性呼吸道感染的病原体主要是肺炎支原体、呼吸道合胞病毒和腺病毒; 病原体检出率与年龄和季节有关; 混合感染比较常见, 主要是肺炎支原体合并病毒感染, 在治疗肺炎支原体感染患儿时, 应积极防治病毒感染。

关键词: 儿童; 急性呼吸道感染; 病毒; 肺炎支原体; 肺炎衣原体

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.20.029

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)20-2701-02

Analysis on pathogens causing acute respiratory tract infection in Zhuzhou

Liu Jiaqiang, Peng Jun, Gu Min, Jiang Zuiming, Zhang Yuejun, Ji Qing

(Zhuzhou central hospital, Zhuzhou, Hunan 412000, China)

Abstract: **Objective** To understand the pathogens of children with respiratory infection in Zhuzhou and to provide some evidences for clinically anti-infection therapy. **Methods** 1 512 cases of hospitalized children with respiratory infection were selected in Zhuzhou central hospital in 2012. Using direct Immunofluorescence Assay detects 7 viruses, and detection of the antibody to Mycoplasma pneumonia(MP) and Chlamydia pneumoniae(CP) in serum. To analyze the rate of pathogens in different months, different ages, and the situation of mixed infection. **Results** Totally 1 135 cases of patients were detected with the positive rate of 75.07%, and dominated by MP, RSV and ADV. Pathogens detection rate was higher in >6-14 year group than 0-1 year group or >3-6 year group($P<0.05$), while >3-6 year group rate lower than >1-3 year group($P<0.05$). The positive rate of the pathogens isolated from the patients in November, December, February, March and April was higher than that from in June to October. 219(14.48%) cases of them were mixed infection, which were infected by two or multiple pathogens. **Conclusion** The main pathogens causing respiratory tract in Zhuzhou are MP, RSV and ADV; the infection rates are associated with age and season in children. The mixed infection mainly caused by MP and ADV is more widespread. If we treat with MP infections in children, we should actively treat mixed virus infection.

Key words: children; acute respiratory tract infection; virus; mycoplasma pneumonia; chlamydia pneumoniae

小儿急性呼吸道感染是小儿最常见的急性疾病之一, 可由病毒、细菌、支原体、衣原体、真菌和寄生虫等引起。针对不同的病原体确定不同的治疗方案在小儿呼吸道感染治疗中非常关键, 因而病原检测显得尤为重要。为了解株洲地区小儿急性呼吸道感染的病原体分布和感染特点, 本研究采用直接免疫荧光法对本院儿科拟诊断为呼吸道感染的 1 512 例患儿进行 7 种病毒的抗原检测, 同时抽取静脉血进行肺炎支原体和肺炎衣原体抗体检测, 现报道如下。

1 材料与方法

1.1 检测对象 2012 年 1~12 月株洲市一医院儿科拟诊断为呼吸道感染并住院治疗的患儿 1 512 例, 年龄 0~14 岁, 其中男性 821 例, 女性 691 例; 0~1 岁 302 例, 1~3 岁 531 例, 3~6 岁 356 例, 6~14 岁 323 例。

1.2 标本采集 患儿于入院后 48 h 内用无菌吸痰管负压吸取鼻咽分泌物, 病程 5 d 后取不抗凝静脉血 5 mL, 分离血清

待测。

1.3 呼吸道病毒检测 采用直接免疫荧光法检测呼吸道标本中的副流感病毒 I、II、III 型(PIV I、PIV II、PIV III), 流感病毒 A、B 型(IFA、IFB), 呼吸道合胞病毒(RSV)和腺病毒(ADV)等 7 种病毒抗原。试剂盒均由上海贝西生物科技有限公司提供, 荧光显微镜采用德国莱卡 DM1000。严格按试剂盒说明书进行操作。

1.4 肺炎支原体抗体(MP-Ab)检测 MP-Ab 检测采用被凝集法, 试剂为日本富士肺炎支原体抗体检测试剂盒 SERODIA-MYCOII, 按试剂说明书进行操作, 效价大于或等于 1:40 为阳性。

1.5 肺炎衣原体抗体(CP-Ab)检测 CP-Ab 检测采用 ELISA 法, 试剂盒由芬兰 Labsystems 公司提供, 所用酶标仪为科华公司 ST360 型, 按试剂说明书进行操作。

1.6 统计学处理 各组阳性率比较采用 χ^2 检验, 以 $P<0.05$

为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 患儿呼吸道病原体检出情况 1 512 例急性呼吸道感染患儿中,阳性 1 135 例(含混合感染),阳性率 75.07%。其中,MP 阳性率最高,为 42.13%,其次为 RSV(19.05%)和 ADV(10.05%);阳性率最低的为 PIVⅡ,为 0.66%,其次为 PIVⅠ(0.79%)和 CP(1.19%)。

2.2 各年龄段患儿呼吸道病原体检出情况 各年龄组检出总阳性率分别为 87.42%、91.71%、84.27%和 95.36%。其中,>6~14 岁组总阳性率高于 0~1 岁组和>3~6 岁组(χ^2 分别为 12.674 和 22.197, $P<0.01$),>1~3 岁组阳性率高于>3~6 岁组($\chi^2=11.806$, $P<0.01$);其余各组两两比较差异无统计学意义($P>0.05$)。各年龄组均以 MP 的感染率最高,其次是 RSV,而 CP、PIVⅠ和 PIVⅡ的感染率均较低。见表 1。

表 1 各年龄组呼吸道病原体阳性率(%)

病原体	0~1 岁 (n=302)	>1~3 岁 (n=531)	>3~6 岁 (n=356)	>6~14 岁 (n=323)
MP	108(35.76)	236(44.44)	147(41.29)	146(45.20)
RSV	75(24.83)	92(17.33)	56(15.73)	65(20.12)
ADV	28(9.27)	58(10.92)	36(10.11)	30(9.29)
IFB	18(5.96)	30(5.65)	22(6.18)	21(6.50)
PIVⅢ	13(4.30)	34(6.40)	16(4.49)	15(4.64)
IFA	14(4.64)	22(4.14)	14(3.93)	13(4.02)
CP	4(1.32)	6(1.13)	3(0.84)	5(1.55)
PIVⅠ	2(0.66)	5(0.94)	3(0.84)	2(0.62)
PIVⅡ	2(0.66)	4(0.75)	3(0.84)	1(0.31)
合计	264(87.42)	487(91.71)	300(84.27)	308(95.36)

2.3 各月份呼吸道病原体检出情况 急性呼吸道感染患儿病原体阳性总检出率以 11 月、12 月、2 月、3 月和 4 月较高,都在 90%以上,而 6 至 10 月则较低。

2.4 患儿呼吸道病原体混合感染情况 患儿急性呼吸道病原体混合感染率为 14.48%,混合感染模式较多,其中以 MP+RSV 和 MP+ADV 感染居多,其他感染模式阳性例数较少。见表 2。

表 2 患儿呼吸道病原体混合感染情况

混合感染模式	n	感染率(%)
MP+RSV	63	4.17
MP+ADV	36	2.38
MP+IFB	31	2.05
MP+RSV+ PIVⅢ	19	1.26
MP+ RSV+ADV	14	0.93
其他混合感染	56	3.70
合计	219	14.48

3 讨 论

本研究显示,1 512 例急性呼吸道感染患儿中,9 种病原体的总阳性率为 75.07%,低于湖北地区^[1];其中阳性率最高的

是 MP,其次为 RSV 和 ADV,这与国内外其他报道亦有一定差异^[2-4]。RSV 高检出率与成都地区、苏州地区呼吸道病毒流行报道相符,但 IFB 的检出率明显低于湖北地区^[1],这表明病毒感染存在地区差异性,也有可能与人群易感性及检测方法不同有关。MP 是儿童呼吸道感染的重要病原体,在本组数据中居第 1 位,其中>6~14 岁组阳性率最高,为 45.2%,可能是由于该年龄组患儿免疫机制较完善,抗体产生较快。各年龄组中,>6~14 岁组总阳性率最高,与国内其他报道不一致^[5-6],可能是因为本研究中该组患儿 MP 阳性率最高,从而影响了总阳性率。此外,本研究选择的实验对象较为局限,均为住院患儿,且我们只检测了 MP、CP 和 7 种病毒,因此有部分呼吸道感染的患儿检测结果为阴性,这也是本的结果与其他报道存在差异的原因之一^[7-8]。

呼吸道病原体的流行与季节有密切关系,本研究的每月呼吸道病原体检出率变化趋势表显示,总阳性率以 11 月、12 月、2 月、3 月和 4 月较高,都在 90%以上,而 6 至 10 月则较低。在本地区 3、4、11、12 月均处于季节变换时期,而 6~10 月属于较为炎热的时期,日照很强。这一点与国内其他报道相符^[8],亦表明呼吸道病原体的流行与当地气候条件有关。

本研究的混合感染率为 14.48%,低于湖北地区^[1],混合感染情况比较复杂,主要是 MP 感染混合一种或几种病毒感染,可能是由于 MP 感染造成呼吸道黏膜损伤,使其他病原体更容易入侵,也可能与患儿体质差免疫功能低下及住院期间与其他患儿交叉感染有关。因此儿童在住院期间应有相应的预防措施,以避免医院感染。

在目前检测呼吸道病原体的诸多方法中,本研究采用的免疫学方法具有灵敏、特异、快速和经济等优点,可以为临床提供快速准确的病原学依据,对于预防和治疗儿童急性呼吸道感染具有重要的意义。

参考文献

- [1] 吴泽刚,李艳,祝成竞,等.湖北地区儿童急性呼吸道感染病原体研究[J].中华医院感染学杂志,2011,21(10):2129-2131.
- [2] 姚玮蕾,曾玫,王晓红,等.1999~2008 年上海儿科医院住院流感患儿的流行病学和临床特征[J].中华传染病杂志,2010,28(4):232-236.
- [3] 张蕾,李敏,董巍,等.771 例小儿下呼吸道感染的病毒病原检测分析[J].国际儿科学杂志,2010,37(1):1-3.
- [4] Cilla G,Onate E,Perez-Yarza EG,et al. Viruses in community-acquired pneumonia in children aged less than 3 years old:High rate of viral coinfection[J].J Med Virol,2008,80(10):1843-1849.
- [5] 陈瑞海,李坤.1 771 例呼吸道感染患儿肺炎支原体抗体检测[J].检验医学,2008,23(4):443-446.
- [6] 谢红梅,胡必志,马艳,等.1 647 例呼吸道传染病原体的 IgM 抗体检测结果分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(12):2696-2698.
- [7] 马红玲,王和平,郑跃杰,等.门诊和住院患儿呼吸道感染病毒感染的比较研究[J].国际检验医学杂志,2012,33(12):1509-1510.
- [8] 季伟,陈正荣,郭红波,等.苏州儿童医院住院儿童呼吸道病毒的流行特点及与气候因素的相关性研究[J].中华预防医学杂志,2011,45(3):205-209.