

2006 年至 2015 年苏州地区住院儿童大叶性肺炎病原学分析

顾文婧 张新星 陈正荣 严永东 朱灿红 王宇清 黄莉
王美娟 邵雪君 季伟

【摘要】 目的 了解住院儿童大叶性肺炎的病原学特点。**方法** 收集 2006 年 1 月至 2015 年 12 月连续 10 年间因大叶性肺炎住院治疗的 1 179 例患儿的病史资料及痰标本,进行多病原联合检测并结合病史资料进行分析。直接免疫荧光法检测 7 种常见呼吸道病毒,荧光定量 PCR 检测肺炎支原体(MP)、肺炎衣原体(CP)及人博卡病毒(hBoV),反转录 PCR 检测人鼻病毒(HRV)及人偏肺病毒(hMPV),痰液细菌培养,ELISA 检测血清特异性 MP 抗体 IgG、IgM。各组阳性率比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。**结果** 大叶性肺炎患儿总病原检出率为 83.9%(989/1 179),MP 检出率为 74.0%,病毒检出率为 14.2%,细菌检出率为 18.3%,肺炎链球菌(SP)检出率为 12.2%。病毒在 ≥ 1 岁且 < 3 岁组检出率最高, ≥ 6 岁组患儿病毒检出率明显低于其他年龄组($\chi^2 = 70.095, P < 0.01$)。MP 检出率随着年龄的增加逐渐升高($\chi^2 = 119.777, P < 0.01$)。 < 1 岁组、 ≥ 1 岁且 < 3 岁组、 ≥ 3 岁且 < 6 岁组患儿细菌检出率均明显高于 ≥ 6 岁组,差异均有统计学意义(χ^2 值分别 8.939、14.319、45.738,均 $P < 0.01$)。病毒、MP、细菌及混合感染检出率差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。MP 四季检出率均在 70%以上,SP、hBoV 四季检出基本相同,春季流感嗜血杆菌(HI)、夏季副流感病毒(Pinf)3 和金黄色葡萄球菌(SA)、秋季 HRV、冬季吸呼道合胞病毒(RSV)和卡他莫拉菌(MC)检出较高。**结论** 大叶性肺炎易发生在年长儿童,MP 为大叶性肺炎最主要的病原体,其次为 SP,随着年龄增长 MP 检出率升高。年龄不同,病原体检出有所差异,但季节因素对大叶性肺炎各病原体检出影响不明显。

【关键词】 肺炎,大叶性;病原学;年龄;季节;儿童

基金项目: 国家自然科学基金(81570016、81573167);苏州市“教科兴卫”青年科技(KJXW2016019)

Etiological analysis of lobar pneumonia in hospitalized children in Suzhou area from 2006 to 2015 Gu Wenjing, Zhang Xinxing, Chen Zhengrong, Yan Yongdong, Zhu Canhong, Wang Yuqing, Huang Li, Wang Meijuan, Shao Xuejun, Ji Wei. Department of Respiratory Diseases, Children's Hospital Affiliated to Soochow University, Suzhou 215003, China
Corresponding author: Ji Wei, Email: szdxjiwei@163.com

【Abstract】 Objective To study the characteristics of etiology of lobar pneumonia in hospitalized children. **Methods** Medical history and sputum specimens were collected from 1 179 hospitalized children with lobar pneumonia from January 2006 to December 2015. Multiple pathogenic joint detection combined with the history data were used for analysis. Seven kinds of common respiratory virus were detected by direct immunofluorescence. Mycoplasma pneumoniae (MP), Chlamydia pneumoniae (CP) and human Bocavirus (hBoV) were detected by fluorescence quantitative polymerase chain reaction (PCR). Human Rhinovirus (HRV) and human Metapneumovirus (hMPV) were detected by reverse transcription PCR. Aspirates were cultured for bacteria. MP specific antibody IgG and IgM were tested by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Positive rates of each group were compared by χ^2 test or Fisher exact test. **Results** Total etiology detection rate of lobar pneumonia in hospitalized children was 83.9% (989/1 179).

The etiology detection rate of MP, virus, bacteria and *streptococcus pneumoniae* (SP) were 74.0%, 14.2%, 18.3% and 12.2%, respectively. The virus detection rate in 1—3 years old group was the highest, and that in ≥ 6 years old group was lower than other group ($\chi^2=70.095, P<0.01$). The MP detection rate increased with age ($\chi^2=119.777, P<0.01$). The bacteria detection rate in ≥ 6 years old group was significantly lower than those of <1 years old group, 1—3 years old group and 3—6 years old group ($\chi^2=8.939, 14.319, 45.738$, all $P<0.01$). The detection rates of total virus, MP, bacteria and mixed infection had no statistical difference in the four seasons (all $P>0.05$). The MP detection rate was above 70% in every season. The detection rates of SP and hBoV were basically the same in every season. The detection rate of HI was higher in spring, Pinf 3 and SA were higher in summer, HRV was higher in autumn, and respiratory syncytial virus (RSV) and *moraxella catarrhalis* (MC) were higher in winter.

Conclusions Lobar pneumonia occurs more common in elder children. MP is the major pathogen of lobar pneumonia, and SP is the second. The MP detection rate increases with age. The pathogen detection rate varies with age, but the effect of seasonal factor is not obvious on pathogen detection in lobar pneumonia.

【Key words】 Pneumonia, lobar; Etiology; Age; Season; Children

Found program: National Natural Science Foundation of China (81570016, 81573167); Science and Technology Project for the Youth of Suzhou (KJXW216019)

大叶性肺炎是较为常见的下呼吸道感染性疾病,起病急、进展快、病程长,容易发生胸腔积液、肺不张、中毒性休克等并发症,多见于 3 岁以上儿童,婴幼儿较少见^[1-2]。随着时代变迁及广谱抗菌药物的广泛使用,近年来大叶性肺炎的病原谱较以往发生了较大变化,耐药菌株也越来越多,因此,当前开展大叶性肺炎的病原学研究对指导合理使用抗菌药物尤为重要^[3]。本研究对 2006 年 1 月至 2015 年 12 月连续 10 年间在苏州大学附属儿童医院呼吸科住院治疗的 1 179 例大叶性肺炎进行回顾性总结,分析不同年龄及季节大叶性肺炎患儿的病原学构成,为治疗提供病原学参考依据。

对象与方法

一、研究对象

选择 2006 年 1 月至 2015 年 12 月因大叶性肺炎入住苏州大学附属儿童医院呼吸科的 1 179 例患儿作为研究对象,年龄 1 个月~16 岁。大叶性肺炎诊断标准:有呼吸道感染症状,胸部 X 线片或胸部 CT 均呈肺叶或节段性大片状密度增高影或肺实质浸润性病变;临床疾病诊断标准依据《诸福棠实用儿科学(第 7 版)》^[4]。排除标准:肺结核、肺部占位性疾病等。

二、标本采集

入院 24 h 内将一次性吸痰管送入患儿鼻腔 7~8 cm,负压吸取痰液 1~2 mL 送检。入院 24 h 内及治疗 7~10 d 病情好转时采集静脉血 1~2 mL, 30 min 内送检。

三、常见呼吸道病毒检测

采用直接免疫荧光法检测呼吸道 7 种常见病

毒,即呼吸道合胞病毒(respiratory syncytial virus, RSV),腺病毒,流感病毒 A、B 型(influenza virus type A and B, IV-A 和 IV-B),副流感病毒 1、2、3 型(parainfluenza virus type 1~3, PIV 1~3)。检测试剂盒均购自美国 Chemieon 公司,按说明书进行操作,按阳性标准判断结果。荧光显微镜购自德国莱卡公司。

四、人鼻病毒(human rhinovirus, HRV)、人偏肺病毒(human metapneumovirus, hMPV)、人博卡病毒(human bocavirus, HBoV)及非典型病原体检测

1. DNA 和 RNA 的提取:痰液中加入 4 倍体积的 0.9%氯化钠溶液,4 ℃冰箱过夜,吸取 1 mL 置离心管中,离心半径 8 cm, 12 000 r/min 离心 5 min, 去上清,沉淀物分为 2 等份,1 份加入 50 μ L DNA 提取液充分混匀,100 ℃恒温处理 10 min,离心半径 8 cm, 12 000 r/min 离心 5 min; 1 份加入 50 μ L RNA 提取液充分混匀,100 ℃恒温处理 10 min,离心半径 8 cm, 12 000 r/min 离心 5 min。

2. 核酸扩增:反转录 PCR 检测 HRV、hMPV, 荧光定量 PCR 检测 hBoV 及肺炎支原体(mycoplasma pneumonia, MP), PCR 检测肺炎衣原体(chlamydia pneumoniae, CP)。

3. 结果判定:取 10 μ L 反转录 PCR 产物用质量分数为 0.015 的琼脂糖凝胶电泳,紫外灯观察, 106 bp 荧光片段为 HRV 阳性, 213 bp 荧光片段为 hMPV 阳性, 528 bp 荧光片段为 CP 阳性。hBoV 及 MP 阳性根据荧光曲线结果判定,结果以 Ct 值显示。

4. 序列测定:选取 2 份 PCR 阳性扩增产物经凝

胶纯化回收后进行核苷酸序列测定,测序反应由生物工程(上海)股份有限公司完成。

五、血清 MP 特异性抗体检测

1. 2006 年 1 月至 2010 年 7 月采用 ELISA 法:取患儿外周血 1~2 mL,常规离心,取血清 10 μ L, IgM、IgG 分别以 1:100 和 1:20 稀释,充分混匀,加入抗原包被的微孔板中,37 $^{\circ}$ C 温育 60 min,加酶标山羊抗人 IgG 抗体,再加入底物磷酸对硝基苯酯,温育后加入终止液,于酶标仪 450 nm 波长处测吸光度(A)值。借助标准曲线计算各待检血清样品中 IgM 或 IgG 抗体的绝对值。单份血清结果判定, IgM>13 U/mL 或 IgM>13 U/mL 和 IgG>10 U/mL 表示急性感染;双份血清结果判定,第二份血清 IgG 和(或)IgM 增高 4 倍或以上则为急性感染^[5]。检测试剂盒购自德国 Virion-Serion 公司。

2. 2010 年 8 月至 2015 年 12 月采用半定量法检测:取患儿外周血 1~2 mL,离心,取血清 10 μ L,用样本缓冲液 1:100 稀释,充分混匀后加入抗原包被的微孔板上的微量孔中,同样把标准血清和对照血清各 100 μ L 加入微量孔中。室温(18~25 $^{\circ}$ C)温育 30 min,缓冲液洗 3 遍,加 100 μ L 过氧化物酶标记的抗人 IgM(羊)抗体。室温温育 30 min,弃微孔板内液体,洗 3 遍后,滴加 100 μ L 色原/底物液,避光温育 15 min。以与加色原/底物液相同的速度和顺序滴加 100 μ L 终止液。酶标仪 450 nm 波长处测 A 值。计算样本 A 值和标准品 A 值的比值,半定量判断 MP IgM 结果。比值>1.1 为阳性,0.8~1.1 为可疑,<0.8 为阴性。出院时复查血清 MP IgM 较入院时第一次检测血清 MP IgM 值增高 1.5 倍或以上,诊断为 MP 急性感染^[6]。试剂盒购自德国欧蒙医学实验诊断股份有限公司。

六、细菌培养

取 10 μ L 痰标本制成悬液,取菌悬液分别接种于哥伦比亚选择性培养基(血平板、巧克力平板各一块),置体积分数为 0.05 的 CO₂ 培养箱(35 $^{\circ}$ C, 18~24 h)培养,根据培养基上菌落特点、革兰染色、显微镜下观察以及生物化学反应等方法鉴定细菌,人工计数菌落>1.0 $\times$ 10³ cfu/mL 为阳性。哥伦比亚琼脂为英国 Oxoid 公司产品。具体操作及结果判定按标准的细菌学检验程序进行。

七、统计学分析

采用 SPSS 18.0 软件对数据进行统计学分析。正态分布计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,非正态分布计量资料以 M 表示。各组阳性率比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。P<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

一、一般情况

1 179 例入组患儿中男 597 例(50.6%),女 582 例(49.4%);年龄最大为 16 岁,最小为 1 个月,中位年龄为 5.3 岁;其中<1 岁 84 例(7.1%),男 46 例,女 38 例; $\geq$ 1 岁且<3 岁 180 例(15.3%),男 101 例,女 79 例; $\geq$ 3 岁且<6 岁 392 例(33.2%),男 194 例,女 198 例; $\geq$ 6 岁 523 例(44.4%),男 256 例,女 267 例;各年龄段患儿性别构成比差异无统计学意义($\chi^2=3.533, P=0.317$)。患儿平均住院天数为(9.0 $\pm$ 3.2)d。按气象学划分春、夏、秋、冬四季,春季 311 例(26.4%),男 158 例,女 153 例;夏季 382 例(32.4%),男 190 例,女 192 例;秋季 307 例(26.0%),男 159 例,女 148 例;冬季 179 例(15.2%),男 90 例,女 89 例;各季节患儿性别构成比差异无统计学意义($\chi^2=0.300, P=0.960$)。

二、病原总体检出情况

1 179 例大叶性肺炎患儿总病原检出率为 83.9%(989/1 179)。MP 共检出 873 例(74.0%)。病毒共检出 168 例(14.2%),其中 hBoV 检出 64 例(5.4%),HRV 检出 41 例(3.5%),RSV 检出 30 例(2.5%),Pinf 3 检出 19 例(1.6%),hMPV 检出 9 例(0.8%),腺病毒检出 9 例(0.8%),IV-A 检出 6 例(0.5%),IV-B 检出 3 例(0.3%),Pinf 1 检出 3 例(0.3%)。细菌共检出 216 例(18.3%),其中肺炎链球菌(*Streptococcus pneumoniae*, SP)144 例(12.2%),流感嗜血杆菌(*Haemophilus influenzae*, HI)26 例(2.2%),金黄色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*, SA)20 例(1.7%),卡他莫拉菌(*Moraxella catarrhalis*, MC)14 例(1.2%),铜绿假单胞菌(*Pseudomonas aeruginosa*, PA)13 例(1.1%),副流感嗜血杆菌(*Haemophilus parainfluenzae*, HP)8 例(0.7%),鲍曼不动杆菌(*Acinetobacter baumannii*, AB)4 例(0.3%),阴沟肠杆菌(*Enterobacter cloacae*)2 例(0.2%),肺炎克雷伯菌(*Klebsiella pneumoniae*, KP)1 例(0.1%),大肠埃希菌(*Escherichia coli*, EC)1 例(0.1%),黏质沙雷菌(*Serratia marcescens*)1 例(0.1%)。

三、不同年龄大叶性肺炎患儿病原检出情况

$\geq$ 1 岁且<3 岁组大叶性肺炎患儿病毒检出率最高, $\geq$ 6 岁组患儿病毒检出率最低($\chi^2=70.095, P<0.01$);MP 检出率随着年龄的增加逐渐升高($\chi^2=119.777, P<0.01$)。<1 岁组、 $\geq$ 1 岁且<3 岁组、 $\geq$ 3 岁且<6 岁组患儿细菌检出率均高于

≥6 岁组,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 8.939、14.319 和 45.738,均 $P<0.01$);而<1 岁组、≥1 岁且<3 岁组、≥3 岁且<6 岁组患儿细菌检出率差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。≥1 岁且<3 岁组患儿的混合感染率最高($\chi^2=44.185, P<0.01$)。见表 1。

各年龄组大叶性肺炎患儿中, hBoV、HRV、RSV 及 Pinf 3 检出率均在<1 岁组、≥1 岁且<3 岁组较高。SP 在≥1 岁且<3 岁组、≥3 岁且<6 岁组检出率分别为 15.0%、20.9%,均为该年龄组仅次于 MP 的第二位病原体,而 SA、MC 在<1 岁组患儿中检出率较高。HRV、RSV、HI 检出率随着年龄的增加逐渐降低,见表 2。

四、不同季节大叶性肺炎患儿病原检出情况

四季大叶性肺炎患儿病毒、MP、细菌及混合感染检出率差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。春、夏、秋、冬四季大叶性肺炎患儿 MP 检出率均维持在较高水平(均>70%),夏秋季 MP 检出率为 76.2%,稍高于冬、春季的 70.9%、71.4%,但差异无统计学

意义($P>0.062$)。见表 3。hBoV 四季检出率均维持在 5%左右,HRV 在秋季检出率较高,RSV 在冬季检出率最高,而 Pinf 3 在夏季检出率较高。见表 4。3 例 Pinf 1 均在夏季检出,而 9 例腺病毒中有 6 例均在夏季。细菌方面,SP 为大叶性肺炎患儿中检出率最高的细菌,四季检出率均在 10%以上,而 HI 在春季、SA 在夏季、MC 在冬季检出率相对较高。13 例 PA 中有 11 例均在夏季检出,而 4 例 AB 均在夏季检出。

讨 论

大叶性肺炎是由病原微生物引起的肺泡炎性病变,一般多局限于一个肺叶或肺的节段,偶可同时发生于几个肺叶,以右肺上叶或左肺下叶最为多见^[8]。既往研究普遍认为,大叶性肺炎呈全年散发,冬春季发病率高,从婴儿到年长儿童均有发病,多见于 3 岁以上的年长儿童,肺炎链球菌是主要致病菌^[4,9]。本研究也显示 3 岁以上大叶性肺炎患儿达 77.6%,也证实大叶性肺炎中年长儿童较多。

表 1 不同年龄大叶性肺炎患儿病原体检出情况[例(%)]

年龄组	例数	病毒	肺炎支原体	细菌	混合感染 ^a
<1 岁	84	23(27.4)	22(26.2)	18(21.4)	14(16.7)
1 岁~	180	54(30.0)	122(67.8)	38(21.1)	54(30.0)
3 岁~	392	55(14.0)	306(78.1)	107(27.3)	113(28.8)
6 岁~	523	37(7.1)	423(80.9)	53(10.1)	68(13.0)

注:^a 混合感染指细菌、病毒、肺炎支原体中两种或两种以上感染

表 2 不同年龄大叶性肺炎患儿常见病原体检出情况[例(%)]

年龄组	例数	病毒				MP	细菌			
		hBoV	HRV	RSV	Pinf 3		SP	HI	SA	MC
<1 岁	84	9(10.7)	6(7.1)	7(8.3)	2(2.4)	22(26.2)	3(3.6)	4(4.8)	7(7.1)	3(3.6)
1 岁~	180	26(14.4)	11(6.1)	8(4.4)	6(3.3)	122(67.8)	27(15.0)	7(3.9)	3(1.7)	2(1.1)
3 岁~	392	18(4.6)	15(3.8)	10(2.6)	7(1.8)	306(78.1)	82(20.9)	11(2.8)	3(0.8)	8(2.0)
6 岁~	523	11(2.1)	9(1.7)	5(1.0)	4(0.8)	423(80.9)	32(6.1)	4(0.8)	7(1.3)	1(0.2)

注:hBoV 为博卡病毒;HRV 为人鼻病毒;RSV 为呼吸道合胞病毒;Pinf 为副流感病毒;MP 为肺炎支原体;SP 为肺炎链球菌;HI 为流感嗜血杆菌;SA 为金黄色葡萄球菌;MC 为卡他莫拉菌

表 3 不同季节大叶性肺炎患儿病原体检出情况[例(%)]

季节	例数	病毒	肺炎支原体	细菌	混合感染 ^a
春	311	40(12.9)	222(71.4)	50(16.1)	56(18.0)
夏	382	50(13.1)	291(76.2)	79(20.7)	86(22.5)
秋	307	47(15.3)	233(75.9)	53(17.3)	65(21.2)
冬	179	31(17.3)	127(70.9)	34(19.0)	40(22.3)

注:^a 混合感染指细菌、病毒、肺炎支原体中两种或两种以上感染

表 4 不同季节大叶性肺炎患儿常见病原体检出情况 [例(%)]

季节	例数	病毒				MP	细菌			
		hBoV	HRV	RSV	Pinf 3		SP	HI	SA	MC
春	311	17(5.5)	10(3.2)	4(1.3)	3(1.0)	222(71.4)	36(11.6)	10(3.2)	2(0.6)	2(0.6)
夏	382	20(5.2)	7(1.8)	1(0.3)	12(3.1)	291(76.2)	45(11.8)	9(2.4)	10(2.6)	4(1.0)
秋	307	19(6.2)	17(5.5)	10(3.3)	3(1.0)	233(75.9)	43(14.0)	2(0.7)	4(1.3)	4(1.3)
冬	179	8(4.5)	7(3.9)	15(8.4)	1(0.6)	127(70.9)	20(11.2)	5(2.8)	4(2.2)	4(2.2)

注:hBoV 为博卡病毒;HRV 为人鼻病毒;RSV 为呼吸道合胞病毒;Pinf 为副流感病毒;MP 为肺炎支原体;SP 为肺炎链球菌;HI 为流感嗜血杆菌;SA 为金黄色葡萄球菌;MC 为卡他莫拉菌

近年来,由于本地区儿童呼吸道疾病的病原谱不断发生变化^[10],大叶性肺炎的病原谱也发生了较大改变,由 SP 感染所引起的大叶性肺炎逐渐减少,而由 MP 等病原微生物感染引起的大叶性肺炎逐渐增多^[2,11]。本研究显示,大叶性肺炎 MP 检出率高达 74.0%,是引起儿童大叶性肺炎的主要病原体,与教科书认为 SP 为大叶性肺炎的主要致病菌存在差异^[4],究其原因,可能与本地区呼吸道疾病中 MP 感染处于较高水平有一定关系^[12]。本研究中细菌总检出率为 18.3%,为大叶性肺炎的第二位致病因素,尤其是 SP,其检出率达 12.2%,与本课题组既往研究相一致^[13],是引起大叶性肺炎的第二位病原微生物,与既往报道 SP 为主要致病菌不同,可能与当前 SP 疫苗接种,SP 感染率降低有一定关系。虽其检出率远不及 MP,但仍需引起足够重视。此外,大叶性肺炎中 HI、SA、MC、PA 等细菌感染也需要警惕。本研究中病毒总检出率为 14.2%,其中 hBoV、HRV、RSV、Pinf 3 检出率较高。而郑茂和杨岚^[2]研究发现大叶性肺炎中流感病毒、RSV 等检出率明显较高,提示病毒为大叶性肺炎主要的致病微生物,推测可能与当地气候等因素有关。

本课题组既往研究显示,本地区儿童呼吸道 MP 感染处于较高水平,MP 感染可发生在各个年龄段儿童,但随着年龄的增长感染率逐渐升高,夏秋季节为 MP 感染高发季节^[10,12],国外研究认为 5~15 岁儿童 MP 感染易导致大叶性肺炎^[14]。本研究也显示,大叶性肺炎患儿随着年龄的增长,MP 感染逐渐升高。幼儿中 MP 检出率也高达 67.8%,既往有研究认为低年龄组 MP 感染有增高的趋势^[15],在此也得到了证实。而本研究中大叶性肺炎夏秋季 MP 检出率虽稍高于冬春季,但四季总体 MP 检出率差异均无统计学意义,均维持在 70% 以上的较高水平,这与本地区 MP 流行病学显示夏秋季节 MP 高发稍有不同^[12]。既往研究报道呼吸道感染中 MP、细菌、病毒感染均具有明显的季节性^[16],而本研究中大叶性肺炎中 MP、细菌、病毒感染季节性差异并不明显。研究显示,婴幼儿及学龄前儿童大叶性肺炎细菌检出率均在 20% 以上,学龄儿童的细菌检出率较低,SP 在幼儿及学龄前儿童中检出率较高,HI、SA 的基本趋势是随着年龄的增长检出率逐渐降低。SP 常年流行,四季均在 10% 以上,而春季 HI 检出率高,夏季 PA、SA 检出率较高,而 MC 在冬季检出率相对较高。婴幼儿病毒检出率较高,尤其是 hBoV、HRV、RSV 及 Pinf 3 较为明显,HRV、RSV 随着年龄增大检出率逐渐降低。hBoV 常年流

行,四季均在 5% 左右,HRV 在秋季检出较高,RSV 在冬季检出最高,而 Pinf 3 在夏季检出较高。既往研究显示,RSV 主要流行于冬季,hBoV 在夏季发病率高,MP 常年均流行,夏秋季检出率最高,SP 常年流行,HI 多见于春季^[10,13,17],与本研究基本一致。

本研究也存在些许欠缺,由于无法获取肺组织或支气管肺泡灌洗液行细菌培养,仅依靠上呼吸道痰液并无法排除定植菌的可能,虽然选取了高载量的细菌考虑为致病菌,仍然存在呼吸道定植菌的可能。如何区别致病菌与定植菌,将进一步研究。

综上所述,大叶性肺炎易发生在年长儿童,MP 为大叶性肺炎最主要的病原体,其次为 SP,随着年龄增长 MP 检出率升高。年龄不同,病原体检出有所差异,但季节因素对大叶性肺炎各病原体检出影响不明显。因此,在大叶性肺炎治疗中,开展病原学检查尤为重要,根据不同年龄选择合适的抗菌药物治疗,对儿童大叶性肺炎的治疗及合理使用抗菌药物均非常重要。

参 考 文 献

- [1] 袁壮,陆权,傅文永,等. 50 年来小儿肺炎诊治策略的变迁[J]. 中国实用儿科杂志,2006,21(12):881-908. DOI:10.3969/j.issn.1005-2224.2006.12.001.
- [2] 郑茂,杨岚. 4430 例儿童大叶性肺炎的临床分析[J]. 西安交通大学学报(医学版),2013,34(3):383-386. DOI:10.3969/j.issn.1671-8259.2013.03.023.
- [3] 王美娟,季伟,周卫芳,等. 大叶性肺炎与支气管肺炎的临床表现和病原学差异[J]. 实用儿科临床杂志,2010,25(4):246-247,292.
- [4] 胡亚美,江载芳,主编. 诸福棠实用儿科学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社,2002:1174-1295.
- [5] Liu FC, Chen PY, Huang F, et al. Rapid diagnosis of Mycoplasma pneumoniae infection in children by polymerase chain reaction [J]. J Microbiol Immunol Infect, 2007,40(6):507-512.
- [6] Medjo B, Atanaskovic-Markovic M, Radic S, et al. Mycoplasma pneumoniae as a causative agent of community-acquired pneumonia in children: clinical features and laboratory diagnosis [J]. Ital J Pediatr, 2014,40:104(2014-12-18)[2016-04-03]. <http://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-014-0104-4>. DOI:10.1186/s13052-014-0104-4.
- [7] 高体红. 急性感染性喉炎的临床特点[J]. 实用儿科临床杂志,2004,19(7):613-614. DOI:10.3969/j.issn.1003-515X.2004.07.046.
- [8] 林琴,余更生,田杰. 儿童大叶性肺炎病原学变迁的临床分析[J]. 重庆医学,2005,34(2):214-215. DOI:10.3969/j.issn.1671-8348.2005.02.026.
- [9] 李虎,张玲,刘青,等. 电子支气管镜应用于儿童大叶性肺炎的疗效观察[J]. 临床肺科杂志,2015,20(10):1839-1842. DOI:10.3969/j.issn.1009-6663.2015.10.029.

[10] 季伟,陈正荣,周卫芳,等. 2005-2011 年苏州地区急性呼吸道感染住院儿童病原学研究[J]. 中华预防医学杂志, 2013, 47 (6):497-503. DOI:10. 3760/cma. j. issn. 0253-9624. 2013. 06. 005.

[11] 肖智辉,吴本清,周克英. 深圳市住院儿童社区感染大叶性肺炎 53 例临床分析[J]. 中国小儿急救医学, 2014, 21(9):577-578. DOI:10. 3760/cma. j. issn. 1673-4912. 2014. 09. 009.

[12] 张新星,季伟,顾文婧,等. 2005 年至 2014 年苏州地区儿童呼吸道感染肺炎支原体感染流行病学分析[J]. 中华传染病杂志, 2015, 33(10): 594-598. DOI:10. 3760/cma. j. issn. 1000-6680. 2015. 10. 002.

[13] 王淑会,季伟,张新星,等. 苏州地区 14994 例儿童呼吸道感染细菌病原学特点[J]. 中国当代儿科杂志, 2016, 18(1):44-50. DOI:10. 7499/j. issn. 1008-8830. 2016. 01. 010.

[14] Ferwerda A, Moll HA, de Groot R. Respiratory tract infections by Mycoplasma pneumoniae in children: a review of diagnostic and therapeutic measures[J]. Eur J Pediatr, 2001, 160(8):483-491.

[15] Defilippi A, Silvestri M, Tacchella A, et al. Epidemiology and clinical features of Mycoplasma pneumoniae infection in children [J]. Respir Med, 2008, 102(12):1762-1768. DOI: 10. 1016/j. rmed. 2008. 06. 022.

[16] 王宇清,季伟,陈正荣,等. 急性呼吸道感染 8172 例住院患儿病原学分析[J]. 中国实用儿科杂志, 2012, 27(11):834-839.

[17] Feng L, Li Z, Zhao S, et al. Viral etiologies of hospitalized acute lower respiratory infection patients in China, 2009-2013[J/OL]. PLoS One, 2014, 9 (6): e99419 (2014-06-19) [2016-04-03]. <http://journals. plos. org/plosone/article? id = 10. 1371/journal. pone. 0099419>. DOI: 10. 1371/journal. pone. 0099419.

(收稿日期:2016-04-03)
(本文编辑:闫鹏)

• 读者 • 作者 • 编者 •

2017 年本刊一些常用词汇可直接用缩写

2017 年本刊对一些大家都比较熟悉的常用词汇将允许直接用缩写,即第一次出现时,可以不标注中文,它们是:

ALT(丙氨酸转氨酶)	HAV(甲型肝炎病毒)	PBS(磷酸盐缓冲液)
AST(天冬氨酸转氨酶)	Hb(血红蛋白)	PCR(聚合酶链反应)
BUN(血尿素氮)	HBcAg(乙型肝炎核心抗原)	PCⅢ(Ⅲ型前胶原)
cccDNA(共价闭合环状脱氧核糖核酸)	HBeAg(乙型肝炎 e 抗原)	PE(藻红蛋白)
CDC(疾病预防控制中心)	HBsAg(乙型肝炎表面抗原)	PPD(精制结核菌素试验)
CHB(慢性乙型肝炎)	HBV(乙型肝炎病毒)	PT(凝血酶原时间)
CK(肌酸激酶)	HCV(丙型肝炎病毒)	PTA(凝血酶原活动度)
CK-MB(肌酸激酶同工酶)	HDV(丁型肝炎病毒)	PVDF(聚偏二氟乙烯)
CMV(巨细胞病毒)	HEV(戊型肝炎病毒)	SDS-PAGE(十二烷基硫酸钠-聚丙烯酰胺凝胶电泳)
CT(计算机 X 线断层扫描技术)	HE 染色(苏木精-伊红染色)	TBil(总胆红素)
CTL(细胞毒性 T 淋巴细胞)	HIV(人类免疫缺陷病毒)	TGF(转换生长因子)
DAB(二氨基联苯胺)	HRP(辣根过氧化物酶)	Th(辅助性 T 淋巴细胞)
DBil(直接胆红素)	ICU(重症监护病房)	TLR(细胞 Toll 样受体)
DC(树突状细胞)	IL(白细胞介素)	TNF(肿瘤坏死因子)
dNTP(脱氧核苷三磷酸)	IPTG(异丙基-β-D-硫代半乳糖苷)	Treg(调节性 T 淋巴细胞)
D-GalN(D-氨基半乳糖)	LN(层黏蛋白)	Tris-HCl(三羟甲基氨基甲烷盐酸盐)
EDTA(乙二胺四乙酸)	miRNA(微小核糖核酸)	WHO(世界卫生组织)
ELISA(酶联免疫吸附测定)	MRI(磁共振成像)	ⅣC(Ⅳ型胶原)
FBS(胎牛血清)	MSM(男男性接触)	γ-GT(γ-谷氨酰转肽酶)
FITC(异硫氰酸荧光素)	NCCLS(美国国家临床实验室标准化委员会)	抗-HBc(乙型肝炎核心抗体)
GAPDH(3-磷酸甘油醛脱氢酶)	NK 细胞(自然杀伤细胞)	抗-HBe(乙型肝炎 e 抗体)
HA(透明质酸)	NO(一氧化氮)	抗-HBs(乙型肝炎表面抗体)
HAART(高效抗反转录病毒治疗)	PBMC(外周血单个核细胞)	