

兰州地区急性呼吸道感染住院患儿病原学分析

徐 晖, 尚芸婕, 成学蓉, 李玉梅

作者单位: 730000 甘肃,兰州大学第一医院儿科(徐 晖,李玉梅); 730000 甘肃,兰州大学第一临床医学院(尚芸婕,成学蓉)

作者简介: 徐 晖(1984-),女,医学硕士,主治医师,研究方向:儿科疾病的诊治。E-mail:shi-xuexuan@163.com

通讯作者: 李玉梅(1964-),女,大学本科,医学学士,主任医师,研究方向:儿科疾病的诊治。E-mail:shi-xuexuan@163.com

[摘要] **目的** 了解兰州地区急性呼吸道感染住院患儿病原体检出情况,分析呼吸道感染病原体流行病学特征,为预防和诊治提供依据。**方法** 在兰州大学第一医院590例呼吸道感染住院患儿中541例在急性期采血检测呼吸道合胞病毒(RSV)、副流感病毒(PIV)、埃可病毒(ECHOV)、柯萨奇病毒(CoxV)、腺病毒(ADV)、EB病毒(EBV)及肺炎支原体(MP)IgM抗体。475例患儿进行痰/咽拭子细菌培养。**结果** 各病毒IgM抗体阳性检出率从高到低依次是RSV(23.84%)、ADV(18.30%)、ECHOV(17.74%)、CoxV(11.46%)、EBV(9.98%)、PIV(3.33%),MP阳性检出率为12.94%。痰/咽拭子细菌培养阳性率为19.79%,其中肺炎链球菌、肺炎克雷伯杆菌、金黄色葡萄球菌阳性率居前三位。**结论** 兰州地区儿童急性呼吸道感染病原主要为RSV、ADV、MP以及肺炎链球菌、肺炎克雷伯菌。年龄越小细菌感染概率越大,而幼儿及学龄前儿童以病毒感染更多见。

[关键词] 住院患儿; 急性呼吸道感染; 病原学

[中图分类号] R 725.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2018)09-0889-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2018.09.11

Etiological analysis of children with acute respiratory infections in Lanzhou area XU Hui, SHANG Yun-jie, CHENG Xue-rong, et al. Department of Pediatrics, the First Affiliated Hospital of Lanzhou University, Gansu 730000, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the etiology of acute respiratory infections in children in Lanzhou area, and to analyze the epidemiological characteristics of acute respiratory infections for prevention and treatment. **Methods** IgM antibodies of RSV, PIV, ECHOV, CoxV, ADV, EBV and MP in blood samples were detected in 541 of 590 hospitalized children during their acute period in the First Affiliated Hospital of Lanzhou University, among whom 475 cases underwent bacterial culture. **Results** The positive rates of IgM antibodies were as following: RSV(23.84%), ADV(18.30%), ECHOV(17.74%), CoxV(11.46%), EBV(9.98%), PIV(3.33%) and MP(12.94%). The positive rate for sputum/ pharyngeal swab bacterial culture was 19.79%. The top three were streptococcus pneumoniae, klebsiella pneumoniae, and staphylococcus aureus. **Conclusion** The main pathogens leading to acute respiratory infections in Lanzhou area are RSV, ADV, MP, and streptococcus pneumoniae and klebsiella pneumoniae. The younger the children are, the more likely they are to be infected with bacteria. Viral infections are more common in infants and preschool children.

[Key words] Hospitalized children; Acute respiratory infections; Pathogens

急性呼吸道感染是儿童常见病和多发病,其中肺炎又是“小儿四病(佝偻病、营养缺乏性贫血、肺炎和腹泻)”之一。各种病毒和肺炎支原体(MP)以及细菌均可引起儿童急性呼吸道感染,但其中急性上呼吸道感染90%以上为病毒引起,而支气管肺炎的病原学通常为细菌和病毒,也可由病毒、细菌混合感染,发达国家中小儿肺炎病原以病毒为主,发展中

国家则以细菌为主^[1]。本研究通过采集急性呼吸道感染住院患儿血清标本及痰/咽拭子标本,检测6种呼吸道病原IgM抗体、肺炎支原体IgM抗体及痰/咽拭子细菌培养,分析呼吸道感染病原谱组成情况及流行病学特征,为急性呼吸道感染的早期预防和临床治疗提供参考依据。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2016-04 ~ 2017-03 在兰州大学第一医院就诊并诊断为急性呼吸道感染的住院患儿共 590 例,均符合《儿科学》呼吸道感染诊断标准^[1]。其中急性上呼吸道感染 86 例,急性下呼吸道感染 504 例。年龄构成为婴儿 (<1 岁) 156 例,幼儿 (≥1 岁, <3 岁) 194 例,学龄前儿童 (≥3 岁, <7 岁) 183 例,学龄期儿童 (≥7 岁) 57 例。性别构成为男性 347 例,女性 243 例。患儿居住在兰州市者 523 例,在甘肃省其余市县者 67 例。

1.2 实验室检查 所有住院患儿中有 541 例在急性期(发病 1 周内)采 3 ml 静脉血利用酶联免疫法(试剂来源于北京贝尔生物工程有限公司)检测呼吸道合胞病毒(RSV)、副流感病毒(PIV)、埃可病毒(ECHOV)、柯萨奇病毒(CoxV)、腺病毒(ADV)、EB 病毒(EBV)及 MP IgM 抗体。475 例患儿进行痰/咽拭子(上呼吸道感染患儿采集咽拭子标本,下呼吸道感染患儿采集痰标本)细菌培养,病原菌利用基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱(MALDI-TOF-MS)进行鉴定。

2 结果

2.1 541 例患儿呼吸道病毒及 MP IgM 抗体阳性检测结果 541 例血清标本中,病毒 IgM 阳性例数为

342 例,阳性率为 63.22%。其中阳性检出率从高到低依次是 RSV (23.84%)、ADV (18.30%)、ECHOV (17.74%)、CoxV (11.46%)、EBV (9.98%)、PIV (3.33%),MP 检出率为 12.94%。见表 1。

表 1 541 例患儿呼吸道病毒及 MP IgM 抗体阳性检测结果(n)

组别	病毒分类						MP
	RSV	PIV	ECHOV	CoxV	ADV	EBV	
婴儿组	9	3	7	6	27	11	14
幼儿组	53	8	25	17	42	24	18
学龄前组	52	7	50	32	21	18	21
学龄期组	15	0	14	7	9	1	17
合计	129	18	96	62	99	54	70
阳性率(%)	23.84	3.33	17.74	11.46	18.30	9.98	12.94

2.2 475 例患儿痰/咽拭子细菌培养结果 475 例患儿进行痰/咽拭子细菌培养,阳性 94 例,培养阳性率为 19.79%。其中肺炎链球菌阳性率为 6.95%,肺炎克雷伯杆菌阳性率为 3.16%,金黄色葡萄球菌阳性率为 2.95%,流感嗜血杆菌阳性率为 2.95%,大肠埃希菌阳性率为 1.68%。此外还检出阴沟肠杆菌、产酸克雷伯杆菌、鲍曼不动杆菌、弗劳地枸橼酸杆菌、鲁氏不动杆菌、嗜麦芽窄食单胞菌等细菌。见表 2。

表 2 475 例患儿痰/咽拭子细菌培养结果(n)

组别	细菌分类										
	肺炎链球菌	肺炎克雷伯杆菌	金黄色葡萄球菌	流感嗜血杆菌	大肠埃希菌	阴沟肠杆菌	产酸克雷伯杆菌	鲍曼不动杆菌	弗劳地枸橼酸杆菌	鲁氏不动杆菌	嗜麦芽窄食单胞菌
婴儿组	7	13	8	4	6	3	2	1	1	1	0
幼儿组	17	2	3	5	2	1	0	0	0	0	0
学龄前组	9	0	3	4	0	0	0	0	0	0	1
学龄期组	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
合计	33	15	14	14	8	4	2	1	1	1	1
阳性率(%)	6.95	3.16	2.95	2.95	1.68	0.84	0.42	0.21	0.21	0.21	0.21

2.3 590 例患儿混合感染情况 混合感染较为复杂,单纯病毒感染在所有病例中例数最多,混合感染

有 85 例。其中病毒、MP 及细菌三者混合感染有 5 例,婴儿组占 3 例。见表 3。

表 3 590 例患儿混合感染情况[n(%)]

组别	例数	感染原因						
		病毒	MP	细菌	病毒 + MP	病毒 + 细菌	细菌 + MP	病毒 + 细菌 + MP
婴儿组	156	34(21.79)	4(2.56)	27(17.31)	5(3.21)	10(6.41)	2(1.28)	3(1.92)
幼儿组	194	86(44.33)	4(2.06)	13(6.70)	12(6.19)	14(7.22)	1(0.52)	1(0.52)
学龄前组	183	84(45.90)	5(2.73)	6(3.28)	14(7.65)	10(5.46)	0(0.00)	1(0.55)
学龄期组	57	18(31.58)	5(8.77)	0(0.00)	11(19.30)	1(1.75)	0(0.00)	0(0.00)
合计	-	222	18	46	42	35	3	5

3 讨论

3.1 儿童急性上呼吸道感染病原以病毒为主^[2],急性下呼吸道感染病原主要有病毒、细菌以及MP^[3]。本研究通过检测6种呼吸道病毒IgM抗体、MP IgM抗体及痰/咽拭子细菌培养,发现兰州地区急性呼吸道感染住院患儿病原学方面仍以病毒为主,病毒IgM阳性例数为342例,阳性率为63.22%,其中阳性检出率从高到低依次是RSV、ADV、ECHOV、CoxV、EBV、PIV;MP检出率为12.94%。细菌感染方面,痰/咽拭子培养阳性率为19.79%,其中阳性检出率从高到低依次是肺炎链球菌、肺炎克雷伯杆菌、金黄色葡萄球菌、流感嗜血杆菌、大肠埃希菌等。由此可见,兰州地区儿童急性呼吸道感染病原谱并未发生显著变化,仍以病毒为主,且以RSV、ADV居多,细菌感染方面仍以肺炎链球菌、肺炎克雷伯杆菌检出率较高^[1]。

3.2 西安地区的儿童急性呼吸道感染病原学分析指出,其呼吸道感染主要由MP、B型流感病毒(INFB)和嗜军团菌(LP1)引起^[4]。浙江舟山地区儿童呼吸道感染病原学方面以MP感染最为多见,其次为RSV、INFB和PIV感染^[5]。而MP和INFB是鄂东地区住院儿童呼吸道感染的主要病原体^[6]。广西地区二级医院社区获得性肺炎常见病原为流感嗜血杆菌、卡他莫拉菌、肺炎链球菌,而三级医院则主要为大肠埃希菌、肺炎克雷伯杆菌、鲍曼不动杆菌、凝固酶阴性葡萄球菌^[7]。INFB在上述地区均有较高的感染率,但在本研究中因医院病毒检测谱未覆盖INFB以及鼻病毒等常见呼吸道感染病毒,故而未能得到INFB以及鼻病毒感染情况,在今后的研究中,应尽可能包括上述病毒。对比本研究结果,各地区儿童呼吸道感染病原学方面略有差异,各有特点,考虑可能是与不同地区气候环境等环境因素,以及与医院病毒检测谱、检验方法、目标人群等差异因素有关。

3.3 兰州地区儿童呼吸道感染仍以单纯病原感染为

主,占比48.47%,而混合感染共85例,占比14.41%。在单纯病毒感染中,婴儿组相较于幼儿组、学龄前组和学龄期组感染例数少,提示相较于1岁以内小婴儿,大年龄段患儿以单独病毒感染更多见。在单独细菌感染中,幼儿组、学龄前组、学龄期组与婴儿组相比,感染例数相对较少,提示年龄越小,细菌感染概率越大。在病毒和MP的混合感染中发现,学龄期组患儿占比最高,表明年龄越大病毒和MP混合感染的可能性越大。

综上所述,兰州地区儿童急性呼吸道感染病原主要为RSV、ADV、ECHOV、MP,细菌方面仍以肺炎链球菌、肺炎克雷伯杆菌多见。年龄越小细菌感染概率越大,而幼儿及学龄前期儿童以病毒感染更多见。了解兰州地区儿童呼吸道感染病原学特征,同时通过检测儿童呼吸道感染的病原体,可以快速、准确地为临床提供诊断及治疗依据,防止滥用抗生素,有效提高治疗效果。

参考文献

- 1 王卫平.儿科学[M].第8版.北京:人民卫生出版社,2013:278.
- 2 中华医学会儿科学分会呼吸学组,中华医学会中华儿科杂志编辑委员会.急性呼吸道感染抗生素合理使用指南(试行)(上部分)[J].中华儿科杂志,1999,37(12):748.
- 3 中华医学会儿科学分会呼吸学组,中华医学会中华儿科杂志编辑委员会.急性呼吸道感染抗生素合理使用指南(试行)(下部分)[J].中华儿科杂志,2001,39(6):379.
- 4 刘杨,张西嫄,赵向绒,等.儿童呼吸道感染病原体血清流行病学分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(23):5480-5483.
- 5 余珍波.860例儿童急性呼吸道感染病原体分析[J].放射免疫学杂志,2013,26(2):249-250.
- 6 汪洪,章杰,王涤宇.鄂东地区儿童呼吸道感染病原体流行病学特征分析[J].安徽医药,2018,22(3):483-486.
- 7 谢庆玲,甄宏,唐晓燕,等.儿童社区获得性肺炎细菌病原学特点分析研究[J].中国临床新医学,7(12):1101-1106.

[收稿日期 2018-06-12][本文编辑 吕文娟]

文稿摘要、关键词和作者简介的书写要求

根据国家新闻出版广电总局发出的(1999)17号文件精神,入编正式期刊要执行《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》,要求来稿须书写摘要、关键词和作者简介。论著摘要采用结构式摘要,内容包括目的、方法、结果、结论“四要素”连排,不分段。其他文体可采用报道指示性摘要。摘要均用第三人称写法。关键词尽可能选用《医学索引》(Index Medicus)的医学主题词表(MeSH)中的词语。重点文稿还须增加英文摘要及关键词。作者简介包括姓名、出生年、性别、学历、学位、职称、研究方向(本人所从事的业务专业方向)等。