

2007 ~ 2008 年温州地区急性呼吸道感染病毒病原学研究

常洁¹ 李春云¹ 李海静¹ 罗运春¹ 陈小芳² 杨少燕²

(温州医学院附属育英儿童医院 1. 呼吸科; 2. 科研中心, 浙江 温州 325000)

[摘 要] 目的 分析 2007 ~ 2008 年温州地区急性呼吸道感染病毒病原学的检测结果, 为临床提供病毒病原学诊断依据。方法 取 5 097 例急性呼吸道感染儿童鼻咽分泌物, 采用直接免疫荧光法检测 7 种常见呼吸道病毒抗原。结果 ①2 209 份标本(43.3%)病毒病原检测阳性, 其中呼吸道合胞病毒(RSV)1 725 例(78.1%), 腺病毒(ADV) 61 例(2.8%), 流感病毒 A 型(IVA)66 例(3.0%), 流感病毒 B 型(IVB)12 例(0.5%), 副流感病毒 1 型(PIV1)38 例(1.7%), 副流感病毒 2 型(PIV2)7 例(0.3%), 副流感病毒 3 型(PIV3)275 例(12.4%); ②病毒检出率在小于 3 个月和小于 6 个月年龄组较高, 分别为 53.6% 和 49.2%; ③冬季病毒检出率最高。结论 2007 ~ 2008 年温州地区急性呼吸道感染的病毒仍以 RSV 为主要病原体, <6 个月的婴幼儿病毒感染率较高, 好发于冬季。

[中国当代儿科杂志, 2010, 12(1): 32 - 34]

[关键词] 急性呼吸道感染; 病毒; 病原学; 儿童

[中图分类号] R725.6; R37 [文献标识码] A [文章编号] 1008 - 8830(2010)01 - 0032 - 03

Viral etiology of acute respiratory infection in children from Wenzhou between 2007 and 2008

CHANG Jie, LI Chun-Yun, LI Hai-Jing, LUO Yun-Chun, CHEN Xiao-Fang, YANG Shao-Yan. Department of Pulmonary, Yuying Children's Hospital Affiliated to Wenzhou Medical College, Wenzhou, Zhejiang 325000, China (Luo Y-C, Email: luoyunchun501@163.com)

Abstract: Objective To study the viral etiology of acute respiratory infection (ARI) in children from Wenzhou, Zhejiang between 2007 and 2008. **Methods** The nasopharyngeal aspirate samples were obtained from 5 097 hospitalized children with ARI. Seven common respiratory viruses, including respiratory syncytial virus (RSV), influenza virus A and B, parainfluenza viruses 1, 2 and 3 and adenovirus, were detected using direct immunofluorescence. **Results** Viral agents were identified in 2 209 cases (43.3%). Of the 2 209, RSV was the most frequent (78.1%), followed by parainfluenza 3 (12.4%), influenza virus A (3.0%), adenovirus (2.8%), parainfluenza 1 (1.7%), influenza B (0.5%) and parainfluenza 2 (0.3%). The infants at ages of <3 months and <6 months had higher detection rate of viruses (53.6% and 49.2%, respectively). A highest detection rate of viruses was found in winter. **Conclusions** RSV is the leading pathogen of ARI in children from Wenzhou, Zhejiang between 2007 and 2008. The children at age of less than 6 months are susceptible to respiratory viruses. The viral activity peaks in winter. [Chin J Contemp Pediatr, 2010, 12(1): 32 - 34]

Key words: Acute respiratory infection; Virus; Etiology; Child

急性呼吸道感染 (ARI) 是小儿常见疾病之一, 病毒是 ARI 最常见病原。为了解 2007 年 1 月至 2008 年 12 月温州地区住院 ARI 患儿病毒病原感染流行情况, 本研究对 5 097 例住院 ARI 患儿的鼻咽深部分泌物进行呼吸道合胞病毒 (RSV) 等 7 种常见呼吸道病毒的检测, 现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象

2007 年 1 月至 2008 年 12 月本院临床诊断为

ARI 的住院患儿共 5 097 例, 其中男性 3 590 例, 占 70.4%, 女性 1 507 例, 占 29.6%; 年龄 13 d 至 13 岁, 平均 12.8 个月。诊断标准参照第 7 版《诸福棠实用儿科学》^[1]。

1.2 方法

1.2.1 标本采集和处理 由专职护士在患儿入院的当天或次日取其鼻咽分泌物, 迅速送至实验室待检, 具体操作见参考文献^[2]。

1.2.2 直接免疫荧光法检测病毒抗原 采用荧光标记的呼吸道病毒单克隆抗体分别检测 RSV、腺病毒 (ADV)、流感病毒 (IV) A、B 型, 副流感病毒

[收稿日期] 2009 - 04 - 08; [修回日期] 2009 - 05 - 19
[作者简介] 常洁, 女, 硕士研究生。
[通信作者] 罗运春, 教授。

(PIV)1、2、3 型抗原。试剂盒由美国 Chemicon 公司生产,具体过程按试剂说明书操作,结果判断以见到 ≥ 2 个完整细胞内有明亮的黄绿色荧光为阳性,否则为阴性。

1.3 统计学处理方法

全部数据用 SPSS 13.0 软件包进行处理,率的比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

2.1 病毒检出结果

送检标本共 5 097 例,阳性标本共 2 209 例,阳性率为 43.3% (2 209/5 097) (表 1)。男性患儿病毒检出率为 43.8% (1 574/3 590),女性患儿检出率为 42.1% (635/1507),二者相比差异无显著性($\chi^2 = 1.260, P > 0.05$)。混合感染中均为 RSV 合并其他病毒,其中(RSV + PIV3)19 例,占 0.9% (19/2 209)。

2.2 病毒病原学与年龄的关系

不同年龄组间病毒检出率比较差异有显著性($\chi^2 = 197.775, P < 0.01$),以 ~ 3 个月和 ~ 6 个月组最高。混合感染在各年龄组均有检出,3 岁以下 25 例中有 24 例,占 96%。见表 1。

2.3 临床诊断与病毒感染的关系

不同临床诊断组间病毒检出率比较差异有显著性($\chi^2 = 111.463, P < 0.01$),以急性毛细支气管炎组病毒检出率最高,其次为肺炎组(表 2)。

2.4 不同季节病毒感染构成

2007 年病毒检出率为 43.8%,2008 年病毒检出率为 43.0%,两者比较差异无显著性($\chi^2 = 0.342, P > 0.05$)。冬季病毒检出率最高占总病毒阳性的 44.6% (986/2 209),夏季检出率最低占总病毒阳性的 10.3% (227/2 209),4 个季节的病毒总阳性率具有极显著性差异($\chi^2 = 256.491, P < 0.01$)。见表 3。

表 1 2007 ~ 2008 年不同年龄组 ARI 患儿病毒检出率 [例(%)]						
	~ 3 个月 (n = 1 380)	~ 6 个月 (n = 906)	~ 12 个月 (n = 1 761)	~ 36 个月 (n = 746)	> 36 月 (n = 304)	总计 (n = 5 097)
RSV	654 (47.4)	336 (37.1)	550 (31.2)	164 (22.0)	21 (6.9)	1 725 (33.8)
ADV	5 (0.4)	2 (0.2)	26 (1.5)	20 (2.7)	8 (2.6)	61 (1.2)
IVA	8 (0.6)	8 (0.9)	22 (1.2)	22 (2.9)	6 (2.0)	66 (1.3)
IVB	0 (0)	1 (0.1)	2 (0.1)	8 (1.1)	1 (0.3)	12 (0.2)
PIV1	3 (0.2)	4 (0.4)	16 (0.9)	8 (1.1)	7 (2.3)	38 (0.7)
PIV2	2 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	1 (0.1)	2 (0.7)	7 (0.1)
PIV3	63 (4.6)	86 (9.5)	104 (5.9)	19 (2.5)	3 (1.0)	275 (5.4)
混合感染	4 (0.3)	8 (0.9)	7 (0.4)	5 (0.7)	1 (0.3)	25 (0.5)
合计	739 (53.6)	446 (49.2)	728 (41.3)	247 (33.1)	49 (16.1)	2 209 (43.3)

表 2 2007 ~ 2008 年 ARI 患儿临床诊断与病毒感染关系 [例(%)]						
	急性毛细支气管炎 (n = 1 177)	肺炎 (n = 2 940)	支气管炎 (n = 508)	哮喘 (n = 86)	上呼吸道感染 (n = 386)	总计 (n = 5 097)
RSV	509 (43.2)	1 050 (35.7)	121 (23.8)	10 (11.6)	35 (9.1)	1 725 (33.8)
ADV	6 (0.5)	18 (0.6)	18 (3.5)	0 (0)	19 (4.9)	61 (1.2)
IVA	10 (0.8)	32 (1.1)	9 (1.8)	5 (5.8)	10 (2.6)	66 (1.3)
IVB	0 (0)	8 (0.3)	2 (0.4)	0 (0)	2 (0.5)	12 (0.2)
PIV1	6 (0.5)	18 (0.6)	6 (1.2)	0 (0)	8 (2.1)	38 (0.7)
PIV2	0 (0)	5 (0.2)	1 (0.2)	0 (0)	1 (0.3)	7 (0.1)
PIV3	68 (5.8)	157 (5.3)	30 (5.9)	4 (4.7)	16 (4.1)	275 (5.4)
混合感染	6 (0.5)	14 (0.5)	1 (0.2)	0 (0)	4 (1.0)	25 (0.5)
合计	605 (51.4)	1 302 (44.3)	188 (37.0)	19 (22.1)	95 (24.6)	2 209 (43.3)

表 3 2007 ~ 2008 年 ARI 患儿季节分布与病毒感染关系 [例(%)]								
	春季		夏季		秋季		冬季	
	2007 年 (n = 421)	2008 年 (n = 669)	2007 年 (n = 420)	2008 年 (n = 471)	2007 年 (n = 627)	2008 年 (n = 751)	2007 年 (n = 705)	2008 年 (n = 1 033)
RSV	125 (29.7)	138 (20.6)	31 (7.4)	32 (6.8)	243 (38.8)	246 32.8)	361 (51.2)	549 (53.1)
ADV	3 (0.7)	16 (2.4)	10 (1.5)	6 (1.3)	8 (1.3)	4 (0.5)	10 (1.4)	4 (0.4)
IVA	3 (0.7)	10 (1.5)	15 (3.6)	21 (4.5)	1 (0.2)	9 (1.2)	3 (0.4)	4 (0.4)
IVB	1 (0.2)	3 (0.4)	3 (0.7)	0 (0)	1 (0.2)	0 (0)	2 (0.3)	2 (0.2)
PIV1	5 (1.2)	8 (1.2)	11 (2.6)	4 (0.8)	4 (0.6)	0 (0)	0 (0)	6 (0.6)
PIV2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (0.5)	1 (0.1)	2 (0.2)
PIV3	31 (7.4)	67 (10.0)	39 (9.3)	50 (10.6)	16 (2.6)	37 (4.9)	20 (2.8)	15 (1.5)
混合感染	0 (0)	3 (0.4)	0 (0)	5 (1.1)	5 (0.8)	5 (0.7)	0 (0)	7 (0.7)
合计	168 (39.9)	245 (36.6)	109 (26.0)	118 (25.1)	278 (44.3)	305 (40.6)	397 (56.3)	589 (57.0)

3 讨论

资料中ARI病毒阳性率为43.3%,其中RSV最高(33.8%),其次为PIV(6.3%)、IV(1.5%)和ADV(1.2%)。由此可见2007~2008年RSV仍是温州地区小儿ARI的主要病毒病原,其次为PIV,与本地区以往的研究结果一致^[2-3]。陶慧等^[4]报道苏州地区ARI患儿的病毒病原依次为RSV、IV、ADV和PIV。刘英茹等^[5]报道西安市ARI患儿的主要病原为IV,其次为RSV,PIV位于第3位,ADV相对少见。提示不同地区ARI的病毒病原谱不尽相同。

RSV是小儿ARI的主要病原之一,尤其在冬春季节感染率较高。本研究所示RSV感染以冬春秋发病率较高,夏季最低,与国内报道的基本一致。本研究显示RSV在急性上呼吸道感染患儿的检出率为9.1%,明显低于下呼吸道感染的36.3%;而且1岁以内的婴儿,尤其是6个月以下的小婴儿是RSV的易感人群,临床以急性毛细支气管炎和肺炎为主要表现。说明RSV是引起婴幼儿下呼吸道感染的主要病原。

本研究发现,PIV是仅次于RSV的儿童ARI第2位病原。PIV感染中PIV3占85.9%(275/320),PIV1占11.9%,PIV2仅占2.2%,表明PIV3仍是主要病毒病原,与本院既往资料一致^[1-2]。PIV3的检出率随着年龄的增长而逐渐降低,1岁以内患儿检出率(6.3%)明显高于1岁以上患儿检出率(2.1%)($\chi^2=28.216, P<0.01$),PIV3主要引起1岁以下婴儿的下呼吸道感染,这与北京等报道基本一致^[6]。另本组资料显示PIV感染存在年度差异,其中PIV3几乎常年均可检出,而PIV1和PIV2呈散发流行,无明显季节分布,与其他报道结果相同^[7],但各亚型的流行季节各地区有所不同^[8-10]。

本研究发现,流感病毒感染仍以IVA为主,每个月均有检出,以夏春季检出率较高,上呼吸道感染的患儿检出率明显高于下呼吸道感染患儿,1岁以上儿童的检出率明显高于1岁以下儿童;ADV感染61例,占1.2%,以1岁以上急性上呼吸道感染感染患儿为主,呈散发流行,与既往本地区研究结果一致^[2, 11]。

本研究发现混合感染25例,占0.5%,均为RSV合并其他病毒感染,其中(RSV+PIV3)19例,占混合感染阳性标本的76%,分布季节无明显规律性,发生于3岁以下24例,尤其是1岁以下婴幼儿19例。与欧少阳等^[12]的报道一致。这可能与3岁以下婴幼儿免疫功能发育不完善有关。

本研究显示,温州地区2007~2008年儿童ARI的主要病原为RSV,其次为PIV感染,其中PIV3为优势株,冬季的病毒检出率最高,夏季检出率最低。因此,在诊治儿童ARI时,要考虑不同地区的特点,不同病原的季节分布规律及不同年龄的分布特点,以便更好的指导临床工作。

[参 考 文 献]

[1] 胡亚美,江载芳. 诸福棠实用儿科学(上册)[M]. 第7版. 北京:人民卫生出版社,2002:1167-1202.

[2] 曹淑彦,陈小芳,蔡晓红,李孟荣,官剑,王秀娣,等. 温州地区2005~2006年急性呼吸道感染患儿病毒病原学检测的情况[J]. 实用儿科临床杂志, 2007, 22(16):1234-1235.

[3] 项蔷薇,罗运春,陈小芳. 温州育英儿童医院急性下呼吸道感染住院患儿病毒病原学研究[J]. 中国实用儿科杂志, 2005, 20(12):738-740.

[4] 陶慧,欧阳颖,杨晓蕴,郝创利,刘继贤. 急性呼吸道感染住院患儿病毒病原学分析[J]. 中国血液流变学杂志, 2008, 18(3):410-412.

[5] 刘英茹,程玮,汪辉. 西安市3366例急性呼吸道感染病毒病原学分析[J]. 广西医学, 2007, 29(11):8961-8962.

[6] 王芳,赵林清,邓洁,朱汝南,钱渊. 北京市2001~2003年3141例儿科急性呼吸道感染中副流感病毒的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2006, 27(1):44-46.

[7] 黄志英,董琳,陈小芳,张海邻,周晓聪,罗运春,等. 温州地区儿童副流感病毒感染的流行病学特点[J]. 实用儿科临床杂志, 2006, 21(16):1066-1067.

[8] Henrickson KJ. Parainfluenza viruses[J]. Clin Microbiol Rev, 2003, 16(2):242-264.

[9] Monto AS. Occurrence of respiratory virus; time, place and person[J]. Pediatr Infect Dis J, 2004, 23(1 Suppl):S58-64.

[10] 张蓉芳,金玉,耿新林,刘宗燕,原新慧. 急性呼吸道病毒感染患儿人副流感病毒3型检测及临床研究[J]. 中国实用儿科杂志, 2008, 23(12):901-904.

[11] 张亚丽,董琳,陈小芳,周晓聪,李锦燕. 温州地区急性呼吸道感染住院患儿流感病毒感染状况调查[J]. 浙江临床医学, 2007, 9(8):1028-1029.

[12] 欧少阳,林广裕,吴扬,陆学东,林创兴,周仁彬. 粤东地区住院小儿急性下呼吸道感染病毒病原学研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2009, 11(3):203-206.

(本文编辑:王庆红)