论著

文章编号:1000-5404(2006)03-0266-04

741例儿童急性呼吸道感染病毒病原学研究

罗晓菊 (重庆医科大学儿童医院免疫研究室,重庆 400014)

提 要:目的 了解2003-2004年重庆地区儿童急性呼吸道感染病毒病原在季节、呼吸道疾病、年龄、性别方面的差异,为临床提供相应的治疗和预防措施。**方法** 对741例住院确诊急性呼吸道感染的患儿抽取其鼻咽分泌物,采用直接免疫荧光法检测7种病毒即呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒、副流感病毒Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、流感病毒A、B。**结果** 儿童急性呼吸道感染病毒病原的总阳性率与季节、呼吸道疾病、年龄有关,与性别无关。冬季、毛细支气管炎、29 d至6个月婴幼儿病毒检出率最高,春季、上感、3岁以上儿童病毒检出率最低。在7种感染病毒中,以RSV占首位,阳性率为87.3%,其次递减为副流感病毒Ⅲ、腺病毒、流感病毒A。其中RSV在0~6个月、毛细支气管炎患儿中检出率最高,3岁以上、上感儿童检出率最低;腺病毒常见于夏季、上感、3岁以上、女性儿童;流感病毒A则多见于夏季、上感儿童。**结论** 通过检测儿童呼吸道感染疾病的病毒病原,不仅可对临床提供快速、准确的诊断依据,防止滥用抗生素。对临床表现无特异性者,还可通过季节、疾病、年龄等流行病学资料来鉴别病毒病原,必要时应进行病毒抗体或病毒血清学检查,以便治疗和预防,降低病毒感染率。

关键词: 儿童;急性呼吸道感染;病毒病原学

中图法分类号: R373; R725.11; R725.56 **文献标识码:** A

Study on viral pathogen of acute respiratory infection in 741 children

LUO Xiao-ju (Institute of Immunology, Children's Hospital, Chongqing University of Medical Sciences, Chongqing 400014, China)

Abstract: Objective To study the difference between season, respiratory disease, age and sex in viral pathogens of acute respiratory infection (ARI) of children in Chongqing during 2003-2004 to provide strategy for clinical treatment and precaution. Methods Nasopharyngeal secretion was obtained from 741 in-patient children diagnosed as ARI, and respiratory syncytial virus (RSV), para influenza virus Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, adenovirus and influenza virus A, B were detected by direct immunofluorescence. Results There was relationship between total positive rate of virus pathogens of children's ARI and season, respiratory disease and age, but not for sex. Positive rate of virus was highest in winter, bronchiolitis and infants aged 29 days-6 months, lowest in spring, upper respiratory infection and children over 3 years. Among the 7 virus, top detected virus was RSV (positive rate was 87.3%), followed in turn by para influenza virus Ⅲ, adenovirus, influenza virus A. There was highest RSV detection rate in infants aged 0-6 months with bronchiolitis, and lowest in children over 3 years with upper respiratory infection. Adenovirus was commonly detected in summer, and girls over 3 years with upper respiratory infection, and influenza virus A commonly in summer and children with upper respiratory infection (URI). Conclusion Detection of viral pathogens in children with respiratory infection could give fast, accurate diagnostic evidence, and help avoid antibiotics abuse. Viral kinds could be estimated by epidemiologic features such as season, disease and age *etc*. Antiviral antibody and other detection should be done if necessary for facilitating the treatment and precaution of ARI.

Key words: children; acute respiratory infection; viral pathogen

急性呼吸道感染是儿科最常见的疾病,现已证实[1]95%是由细菌以外的病原体引起的,病毒为其主要病原体。其临床症状可从不显性感染直到造成对生命的威胁,故应引起人们广泛重视。尤应了解病毒种类与季节、疾病、年龄、性别的关系,以便制定相应的治疗和预防措施。而各个地区因地理、气候、环境等因素的不同呼吸道感染的病毒病原亦有差异。本研究对重

作者简介:罗晓菊(1965-),女,重庆市潼南县人,主管检验师,主要从事小儿临床免疫学方面的研究。电话:(023)63632756-3415

收稿日期:2005-04-11;修回日期:2005-09-05

庆地区2003－2004年741例儿童急性呼吸道感染的病毒从以上几方面进行检测、分析。

1　对象与方法

1.1　对象

为2003年4月至2004年12月我院临床诊断为急性呼吸道感染的住院儿童。共有741例,其中男性505例,女性236例,男:女=2.14:1,年龄以29 d至1岁的秋季的肺炎患儿例数最多。

1.2　研究方法

1.2.1　标本采集　入院后第2天清晨即将确诊患儿用无菌三叉管抽取鼻咽部分泌物足量,加入2 ml生理盐水立即送检。

1.2.2　细胞涂片制备　将鼻咽分泌物打散、混合、离心,弃上清,将沉淀物加生理盐水洗涤,用同样方法重复3次,将最后的沉淀物调成云雾状,然后点于多孔玻片上,干燥后丙酮固定10 min,待用。

1.2.3　免疫荧光法检测病毒抗原　试剂采用美国CDC公司提供的试剂盒(Chemicon International Inc, Temecula, CA, USA),直接免疫荧光法检测。该试剂盒可同时检测7种呼吸道病毒,即呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(Adv)、流感病毒A、B(IV_A、IV_B)、副流感病毒Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ($PIV_Ⅰ$、$PIV_Ⅱ$、$PIV_Ⅲ$)。每次检测均配有阳性对照标本。严格按说明书操作。在荧光显微镜下发现3~5个以上黄绿色荧光的细胞为阳性细胞。

1.3　分类

根据重庆气候特点将发病季节分为春季(第3－5月),夏季(第6－8月),秋季(第9－11月),冬季(第12－次年2月);将呼吸道疾病分为肺炎、毛细支气管炎、哮喘(支气管哮喘)、上感(上呼吸道感染)包括化脓性扁桃体炎、喉炎、咽炎等。

1.4　统计学方法

采用SPSS 11.0统计软件,RC表χ^2检验。

2　结果

2.1　病毒与季节性关系

病毒病原与发病季节的关系如表1所示:患儿春夏秋冬感染病毒的总阳性率具有显著性差异($P<0.05$),春季感染病毒总阳性率最低(22.7%),冬季最高(43.9%)。不同季节感染腺病毒,流感病毒A具有显著性差异($P<0.05$),夏季感染腺病毒,流感病毒A阳性率最高。

表1　病毒病原与发病季节的关系

发病季节	检测例数	总阳性例数(%)	阳性病毒种类及百分率(%)					
			RSV	$PIV_Ⅲ$	Adv	IV_A	RSV+$PIV_Ⅰ$	RSV+IV_A
春	154	35(22.7)[a]	33(94.3)	2(5.7)	0(0)[a]	0(0)	0(0)	0(0)
夏	128	49(38.3)[a]	38(77.6)	2(4.1)	5(10.2)[a]	3(6.1)[a]	1(2.0)	0(0)
秋	279	105(37.6)[a]	93(88.6)	12(11.4)	0(0)[a]	0(0)	0(0)	0(0)
冬	180	79(43.9)	70(88.6)	6(7.6)	2(2.5)	0(0)	0(0)	1(1.3)
合计	741	268(36.2)	234(87.3)	22(8.2)	7(2.6)	3(1.1)	1(0.4)	1(0.4)

注:各病毒阳性百分率为该病毒在总阳性例数中的阳性率;a:$P<0.05$,与冬季比较

2.2　各种病毒与呼吸道感染的关系

病毒病原与呼吸道疾病的关系如表2所示:不同呼吸道感染疾病的病毒总阳性率具有显著性差异($P<0.05$),上感患儿感染病毒总阳性率最低(8.8%),毛细支气管炎最高(58.8%)。不同呼吸道感染疾病感染RSV、腺病毒、流感病毒A具有显著性差异($P<0.05$),毛细支气管炎患儿RSV阳性率最高,上感最低,而上感患儿腺病毒、流感病毒A阳性率最高,见图1。

表2　病毒病原与呼吸道感染疾病的关系

疾病	检测例数	总阳性例数(%)	阳性病毒种类及百分率(%)					
			RSV	$PIV_Ⅲ$	Adv	IV_A	RSV+$PIV_Ⅰ$	RSV+IV_A
肺炎	297	108(36)[a]	91(84.3)[a]	12(11.1)	3(2.8)[a]	0(0)[a]	1(0.9)	1(0.9)
毛支炎	204	120(58.8)[a]	116(96.7)[a]	4(3.3)	0(0)[a]	0(0)[a]	0(0)	0(0)
哮喘	126	30(23.8)[a]	25(83.3)[a]	5(16.7)	0(0)[a]	0(0)[a]	0(0)	0(0)
上感	114	10(8.8)	2(20)	1(10)	4(40)	3(30)	0(0)	0(0)
合计	741	268(36.2)	234(87.3)	22(8.2)	7(2.6)	3(1.1)	1(0.4)	1(0.4)

注:各病毒阳性百分率为该病毒在总阳性例数中的阳性率;a:$P<0.05$,与上感比较

2.3　病毒感染与年龄的关系

病毒病原与年龄的关系如表3所示:各年龄段之间感染病毒的总阳性率具有显著性差异($P<0.05$),29 d至6个月的婴幼儿病毒阳性率最高(51.2%),3岁以上儿童病毒阳性率最低(11.2%)。各年龄段感染RSV、Adv具有显著性差异($P<0.05$),新生儿感染RSV阳性率最高,3岁以上感染RSV阳性率最低,但感染Adv阳性率最高。

表3 病毒病原与年龄的关系

年龄	检测例数	总阳性例数(%)	阳性病毒种类及百分率(%)					
			RSV	$PIV_{Ⅲ}$	Adv	IV_A	RSV + PIV_I	RSV + IV_A
0~28 d	34	7(20.6)[a]	7(100)[a]	0(0)	0(0)[a]	0(0)	0(0)	0(0)
29 d至6个月	260	133(51.2)[a]	121(91)[a]	12(9.0)	0(0)[a]	0(0)	0(0)	0(0)
7~12个月	232	89(38.4)[a]	77(86.5)[a]	7(7.9)	2(2.2)[a]	1(1.1)	1(1.1)	1(1.1)
13个月至2岁	54	21(38.9)[a]	17(81)[a]	2(9.5)	1(4.8)[a]	1(4.8)	0(0)	0(0)
≥3岁	161	18(11.2)	12(66.6)	1(5.6)	4(22.2)	1(5.6)	0(0)	0(0)
合计	741	268(36.2)	234(87.3)	22(8.2)	7(2.6)	3(1.1)	1(0.4)	1(0.4)

注：各病毒阳性百分率为该病毒在总阳性例数中的阳性率；a：$P<0.05$，与年龄≥3岁组比较

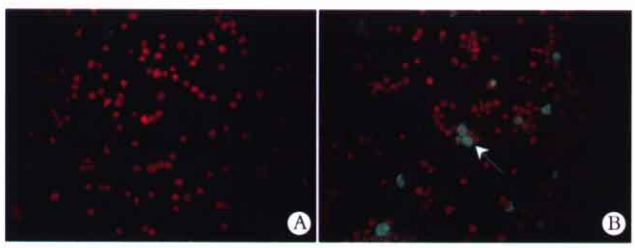
2.4 病毒感染与性别关系

病毒病原与性别的关系如表4所示：男女患儿感染腺病毒具有显著性差异($P<0.05$)。女性儿童感染Adv阳性率比男性患儿高。

表4 病毒病原与性别的关系

性别	检测例数	总阳性例数(%)	阳性病毒种类及百分率(%)					
			RSV	$PIV_{Ⅲ}$	Adv	IV_A	RSV + PIV_I	RSV + IV_A
男	505	183(36.2)	160(87.4)	16(8.7)	2(1.1)	3(1.6)	1(0.5)	1(0.5)
女	236	85(36.0)	74(87.0)	6(7.1)	5(5.9)[a]	0(0)	0(0)	0(0)
合计	741	268(36.2)	234(87.3)	22(8.2)	7(2.6)	3(1.1)	1(0.4)	1(0.4)

注：各病毒阳性百分率为该病毒在总阳性例数中的阳性率；a：$P<0.05$，与男性患儿比较



A：RSV阴性；B：RSV阳性(箭头所指为阳性细胞)

图1 鼻咽分泌物免疫荧光观察 (×400)

3 讨论

通过对741例住我院的呼吸道感染患儿的病毒病原学检测，显示重庆地区2003－2004年呼吸道感染7种病毒的总阳性率为36.2%(268/741)低于温州地区(62.1%)[2]高于北京地区报道(28.6%)，与法国相似(36.1%)[3]。而7种病毒阳性率以RSV占首位，总检出率为31.6%(234/741)，高于北京(24.6%)[3]，低于土耳其伊斯坦布尔(39.1%)[4]。在7种阳性病毒中RSV阳性率占87.3%(234/268)，高于温州(81.5%)，与北京(88.2%)相似[3]。其次分别递减为$PIV_{Ⅲ}$(8.2%)、Adv(2.6%)、IV_A(1.1%)，RSV与PIV_I、RSV与IV_A混合感染各1例(各占0.4%)，IV_B、$PIV_Ⅱ$未检测到。7种阳性病毒的构成比与温州相似与北京、法国、土耳其伊斯坦布尔不同。

3.1 呼吸道病毒与发病季节

春夏秋冬感染病毒的总阳性率具有显著性差异，冬季(12、1、2月)病毒检出率最高(43.9%)，春季最低(22.7%)，患儿感染腺病毒、流感病毒A有季节性，流行高峰均在夏季。

3.2 呼吸道病毒与呼吸道疾病

肺炎、毛细支气管炎、哮喘、上感感染病毒的总阳性率具有显著性差异，毛细支气管炎病毒检出率最高(58.8%)，上感最低(8.8%)。不同呼吸道疾病感染病毒种类亦不同，RSV多见于毛细支气管炎，少见于上感。而腺病毒、流感病毒A则多见于上感。

3.3 呼吸道病毒与年龄

各个不同的年龄段感染病毒的总阳性率具显著性差异。出生29 d至6个月的婴幼儿病毒检出率最高(51.2%)，3岁以上儿童最低(11.2%)。各年龄段感染病毒种类亦不同，0~28 d的新生儿感染RSV达100%(但例数较少)，6个月以下婴幼儿感染RSV达50.4%，3岁以上感染RSV机率最低，只有5%。美国及南非的流行病学调查亦显示5岁以下因毛细支气管炎住院的患儿中57%为6个月内的婴儿[5,6]。而腺病毒则多见于3岁以上儿童。

3.4 呼吸道病毒与性别

男女儿童感染病毒的总阳性率无显著性差异，即男女患儿感染病毒的几率相等。但男女儿童感染腺病毒的几率不同，女性儿童更易感染腺病毒。

从上述结果可以看出，对2003－2004年重庆地区儿童急性呼吸道感染病毒病原的研究十分有意义。表明感染呼吸道病毒与季节、呼吸道疾病、年龄密切相关，即冬季、毛细支气管炎、29 d至6个月患儿病毒检出率最高。春季、上感、3岁以上儿童病毒检出率最低。在7种病毒阳性率中，RSV仍为重庆地区儿童急

性呼吸道感染的主要病原，其中0～6个月的毛细支气管炎患儿感染RSV尤为明显。由于呼吸道合胞病毒不稳定，且不耐温，在酸性环境中很快灭活，在我国南方热带地区终年不断，文献[7]报道，湿度越大，RSV感染机会增多，由于各国各地区地理、环境、气候的不同，感染呼吸道病毒的种类亦不同。重庆地区俗称雾都，其环境温度较高、湿度较大，更易感染RSV。而0～6个月的婴儿虽然获得了母传RSV抗体，但其呼吸道还未产生局部的分泌型抗体，故婴儿血清中的中和抗体还不能给予足够的保护作用，甚至有人认为在呼吸道缺乏局部抗体情况下，血清中循环抗体的存在反而能促进RSV感染。且0～6个月婴儿支气管和肺均处于生长发育薄弱时期，感染RSV后，细小的管腔因炎症与分泌物、水肿和肌收缩而发生梗阻，易引起肺气肿和肺不张。直到3～5岁后近95%儿童具有RSV中和抗体，病毒感染明显下降[1]。

重庆地区腺病毒常见于夏季、3岁以上、上感、女性儿童，这与北京地区报道不一致[3]。可能与北方紫外线较强有关。因腺病毒对酸碱度及湿度耐受范围较宽，但对紫外线敏感，照射30 min即可灭活腺病毒的致病性，腺病毒主要潜伏在人的扁桃体、腺体或其他组织，抵抗力下降时易被激活而发病。

流感病毒A在夏季及上感中更易检测到，流感病毒甲型(A)抗原不稳定，其既往感染所诱导的抗体也不稳定，主要通过带有流感病毒的空气飞沫，在夏季更易传播，造成爆发流行，故应特别重视。

通过对呼吸道感染病毒病原的检测、分析，不仅对临床提供快速、准确的诊断依据，积极采取有效治疗措施，防止滥用抗生素。对临床表现无特异性者，还可通过季节、疾病、年龄等流行病学资料来鉴别，必要时进行病毒抗体或病毒血清学检查，以达到降低病毒感染的目的。

参考文献：

[1] 张梓荆. 小儿病毒性呼吸道感染与病毒性肺炎[M]. 北京：中国医药科技出版社，1990：4－9.

[2] 陈小芳，董琳，周晓聪，等. 306例儿童急性呼吸道感染鼻咽分泌物病毒病原检测[J]. 温州医学院学报，2004，34(2)：108－110.

[3] 刘国荣，申昆玲，江载芳，等. 北京地区儿童ARI的鼻咽分泌物的病毒免疫荧光检测结果分析[J]. 中国儿童保健杂志，2001，9(3)：178－180.

[4] YILMAZ G，UZEL N，ISIK N，*et al*. Viral lower respiratory tract infections in children in Istanbul，Turkey[J]. Pediatr Infect Dis J，1999，18(2)：173.

[5] ZAMBON M C，STOCKTON J D，CLEWLEY J P，*et al*. Contribution of influenza and respiratory syncytial virus to community cases of influenza-like illness：an observational study[J]. Lancet，2001，358(9291)：1410－1416.

[6] SHAY D K，HOLMAN R C，NEWMAN R D，*et al*. Bronchiolitis-associated hospitalizations among US children，1980－1996[J]. JAMA，1999，282(15)：1440－1446.

[7] VARDAS E，BLAAUW D，MCANERNEY J. The epidemiology of respiratory syncytial virus (RSV) infections in South African children[J]. S Aft Med J，1999，89(10)：1079－1084.

[8] 阙学俊，陈康伟. 196例小儿肺炎呼吸道病毒检测临床分析[J]. 广西医学，2003，25(1)：117－119.

(编辑　王　红)

(上接265页)

组和对照组在盆腹腔粘连及手术时间上有差异性，但术中出血、并发症、术后病率、住院时间对比无差异，再次手术行腹腔镜仍然具有切口小、损伤小、出血少，患者痛苦小、恢复快等优点。尤其避免了有手术史行开腹手术瘢痕切口愈合时间延长，手术视野有限等弊端，因此，我们认为对于有下腹部手术史的患者应该首先给予患者腹腔镜手术的机会。

3.2　有腹部手术史的患者行腹腔镜手术的术前评估

术前应详细收集病史，了解患者是否为瘢痕体质，曾经施行过什么手术，在哪一级医院行的手术，曾经做过几次下腹部手术，原手术是否合并腹膜炎，手术后有无慢性或急性粘连性肠梗阻表现等。本组有手术史者1例中转开腹即为有两次手术史，且前两次手术均在乡镇医院进行。必要时行术前B型超声检查，以判断下腹部是否有内脏粘连及粘连的部位、范围。

3.3　操作技巧及注意事项

3.3.1　安全建立气腹及第一穿刺孔　有下腹部手术史的妇科腹腔镜手术至关重要的是如何安全成功的建立气腹和置镜，通常气腹针和第一导管针是盲视下穿插入腹，有可能引起粘连于腹壁下脏器的损伤。本研究根据上次手术切口的部位选择第一穿刺孔，上次手术为横切口或麦氏切口，选择脐下缘1 cm切口，上次手术为纵切口选择脐上缘切口，穿刺时用巾钳尽可能提起穿刺点两侧腹壁，向右上或左上方60°～75°倾斜刺入。除1例脐部有少许网膜粘连外，其余患者网膜与腹壁粘连最高点尚距脐部约2 cm。但为保证手术安全，有作者认为凡有下腹手术史者，一律采用脐上缘戳孔，对难以预料腹腔粘连程度者，应采用开放法置入穿刺鞘[1,2]。

3.3.2　正确有效分离盆腹腔操作区的粘连　防止脏器损伤：第一穿刺孔成功后，在监视器明视下仔细观察盆腹腔粘连情况，以决定第2、3、4戳孔的位置，术中影响操作的粘连用电钩或双极电凝后剪刀剪开，分离力求创伤小，止血彻底，对有肠管、膀胱参与的粘连或血管附近的粘连用超声刀分离，因为超声刀具有凝固和切割双重功能，且对周围组织损伤小。对非操作区的其他粘连可不必强行分离。

关键词：下腹部手术史；妇科手术；腹腔镜

中图法分类号：R713　　文献标识码：B

参考文献：

[1] 张　练，秦兴雷，詹　勇，等. 有腹部手术史的腹腔镜手术应用分析(附78例报告)[J]. 腹腔镜外科杂志，2002，7(1)：35－37.

[2] 张雪民，张新伟，屈　宏，等. 腹腔镜治疗粘连性肠梗阻25例[J]. 郑州大学学报：医学版，2004，39(4)：722－723.

(编辑　张大春)