维普资讯 http://www.cqvip.com

论 著 文章编号:0253-3626(2007)12-1279-03

重庆儿童急性呼吸道感染 1731 例病毒病原学分析

罗 蓉,黄 英,罗晓菊,刘恩梅

(重庆医科大学儿童医院呼吸科,重庆 400014)

【摘 要】目的:了解重庆地区儿童急性呼吸道感染(Acute respiratory infection,ARI)的病毒病原学构成,指导临床诊断与治疗。方法:对 1731 例住院的 ARI 儿童抽取鼻咽分泌物,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 ARI 病毒病原的总阳性率与年龄、季节及病种有关,与性别无关。7 种病毒中 RSV 的阳性率最高,其次为副流感病毒Ⅲ。RSV 在冬季、6~12 月的婴儿及毛细支气管炎中感染率较高;副流感病毒Ⅲ多见于 5 岁以上、上感的儿童。结论:通过检测儿童 ARI 的病毒病原,不仅可为临床提供快速、准确的诊断依据,防止滥用抗生素,而且为长期的病毒病原监测和病毒相关性疾病的研究奠定了基础。

【关键词】儿童;急性呼吸道感染;病毒病原

【中国图书分类法分类号】R373.1 【文献标识码】A 【收稿日期】2007-04-28

Analysis on viral pathogen of 1731 children with acute respiratory infection in chongqing

LUO Rong,et al

(*Department of Respiratory Diseases,the Children's Hospital,Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*:To investigate the viral pathogen of children with acute respiratory infection (ARI) in Chongqing and to direct clinical diagnosis and treatment. *Methods*:Nasopharyngeal secretion was obtained from 1731 inpatient children diagnosed as ARI,and respiratory syncytial virus(RSV),para influenza virus Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,adeno virus and influenza virus A,B were detected by direct immunofuorescence. *Results*:There was relationship between total positive rate of virus pathogens of children with ARI and age,season and respiratory disease,but not for sex. Among the 7 virus,top detected virus was RSV,followed in turn by para influenza virus Ⅲ. There was higher RSV detection rate in infants aged 6~12months with bronchiolitis in winter. Para influenza virus Ⅲ was commonly detected in children with upper respiratory infection and over 5 years. *Conclusions*:Detection of viral pathogens in children with respiratory infection could give fast,accurate diagnostic evidence,and help avoid antibiotics abuse. Moreover,it is the base of long-term detection of viral pathogens and the base of the study about the virus relative diseases.

【Key words】 Children;Acute respiratory infection;Viral pathogen

急性呼吸道感染是儿科常见病,其中病毒感染占有相当大的比例,并呈一定的季节性流行趋势。目前,由于病毒分离培养及鉴定等技术上的困难,我国许多地区仍缺乏病毒病原学的可靠监测资料,且各地区的流行病学又不尽一致。为了解重庆地区 ARI 儿童的病毒感染情况,我们监测了 2004 年 3 月~2006 年 3 月住我科的 1731 例 ARI 儿童的病毒病原,现报告如下。

1 对象与方法

作者介绍:罗 蓉(1974-),女,主治医师,硕士,主要研究方向:呼吸疾病。

1.1 对 象

2004 年 3 月~2006 年 3 月收住我科的 1731 例急性呼吸道感染儿童,包括上呼吸道感染(即上感,含扁桃体炎、喉炎、咽炎)、支气管炎、肺炎、毛细支气管炎、哮喘。其中男 1104 例,女 627 例,男:女为 1.76:1。年龄最小 1 个月,最大者 14 岁。

1.2 方 法

1.2.1 标本的采集 在患儿入院当天或次日,用无菌三叉管抽取鼻咽部分泌物足量,加入 2ml 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 10min,待用。

维普资讯 http://www.cqvip.com

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_1、$PIV_Ⅱ$、$PIV_Ⅲ$)。每次检测均配有阳性对照,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 统计学方法

采用 SPSS11.0 统计软件,率的比较用 Rc 表 χ^2 检验。

2 结 果

两年共送检标本 1731 例,病毒阳性者 564 例,总阳性率为 32.6%。7 种病毒中 RSV 的阳性率最高,达 78.9%;其次为 $PIV_Ⅲ$,阳性率为 15.2%;没有检出 IV_A、PIV_1 和 $PIV_Ⅱ$;也未发现几种病毒混合感染。在性别方面,男 1104 例,阳性标本 355 例,阳性率为 32.3%;女 627 例,阳性 211 例,阳性率为 33.7%,男女患儿的病毒阳性率无统计学差异,说明性别对病毒病原无明显影响。

2.1 病毒与年龄的关系

不同年龄段检出病毒的总阳性率存在统计学差异(χ^2=41.0,P=0.001),3 岁以内病毒的检出率较高;5 岁以后病毒的检出率明显下降。RSV 的检出率在不同年龄也有统计学差异 (χ^2=58.7,P=0.00),其中 6~12 月龄组检出率最高为 33.9%(127/375),与 3~5 岁组 10.1%(11/109)及 > 5 岁组 1.5%(1/65)比较有统计学差异。$PIV_Ⅲ$的检出率在 3~5 岁组最高为 10.1%(11/109),与其他年龄组相比有统计学差异(P<0.05)。不同年龄检出呼吸道病毒的情况详见表 1。

2.2 病毒与季节的关系

不同季节检出病毒的总阳性率存在统计学差异(χ^2=214.8,P=0.001),其中冬季的检出率最高,达 56.4%,而夏季最低,仅 14.0%。不同季节 RSV 的检出率也存在统计学差异(χ^2=203.6,P=0.001),冬季的检出率最高为 41.9%(237/495),且与春季和夏季比较均为 P<0.05。不同季节各病毒的检出情况详见表 2。

2.3 病毒与呼吸道疾病的关系

不同病种中病毒的检出率有统计学差异(χ^2=217.5,P=0.001),其中毛细支气管炎的病毒阳性率最高达 65.7%,支气管炎最低。RSV 在 5 种疾病中的检出率存在统计学差异(χ^2=257.5,P=0.001),而且 RSV 在毛细支气管炎中的阳性率最高,达 59.9%(197/329),与其他疾病相比 P 均 <0.05。$PIV_Ⅲ$在 5 种疾病中的阳性率有统计学差异(χ^2=12.9,P=0.01),且在上感中的检出率最高,为 14.0%(8/57),与肺炎、毛细支气管炎和支气管炎比较 P 均 <0.05。不同疾病中呼吸道病毒的检出情况详见表 3。

表 1 病毒病原与年龄的关系

年龄	送检例数 (n)	总阳性数	总阳性率 (%)	各病毒的阳性数及占总阳性的百分率(%)				合计阳性数 (%)
				RSV	Adv	IV_A	$PIV_Ⅲ$	
~3 月	427	115	26.9	95(82.6)	1(0.9)	4(3.5)	15(13.0)	115(100)
~6 月	408	150	36.8	128(85.3)	1(0.7)	2(1.3)	19(12.7)	150(100)
~12 月	375	158	42.1	127(80.4)	4(2.5)	3(1.9)	24(15.2)	158(100)
~3 岁	349	106	30.4	83(78.3)	5(4.7)	2(1.9)	16(15.1)	106(100)
~5 岁	109	27	24.8	11(40.7)	3(11.1)	2(7.4)	11(40.7)	27(100)
>5 岁	65	8	12.3	1(12.5)	4(50.0)	2(25.0)	1(12.5)	8(100)
合计	1731	564	32.6	445(78.9)	18(3.2)	15(2.7)	86(15.2)	564(100)

表 2 病毒与季节的关系

季节	送检例数 (n)	总阳性数	总阳性率 (%)	各病毒的阳性数及占总阳性的百分率(%)				合计阳性数 (%)
				RSV	Adv	IV_A	$PIV_Ⅲ$	
春	508	146	28.7	103(70.5)	5(3.5)	6(4.1)	32(21.9)	146(100)
夏	535	75	14.0	54(72.0)	9(12.0)	3(4.0)	9(12.0)	75(100)
秋	193	64	33.2	51(79.7)	1(1.6)	2(3.1)	10(15.6)	64(100)
冬	495	279	56.4	237(84.9)	3(1.1)	4(1.4)	35(12.5)	279(100)
合 计	1731	564	32.6	445(78.9)	18(3.2)	15(2.7)	86(15.2)	564(100)

注:春指 3~5 月,夏指 6~8 月,秋指 9~11 月,冬指 12~ 次年 2 月。

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 3 病毒与不同疾病的关系

疾病名称	送检例数 (n)	总阳性数	总阳性率(%)	各病毒的阳性数及占总阳性数的构成比(%)				合计阳性数 (%)
				RSV	Adv	IV_A	PIV_{III}	
肺炎	1093	270	24.7	204(75.6)	11(4.1)	6(2.2)	49(18.1)	270(100)
毛细支气管炎	329	216	65.7	197(91.2)	1(0.5)	2(0.9)	16(7.4)	216(100)
支气管炎	137	19	13.9	13(68.4)	2(10.5)	1(5.3)	3(15.8)	19(100)
上感	57	17	29.8	5(29.4)	1(5.9)	3(17.6)	8(47.1)	17(100)
哮喘	115	42	36.5	26(61.9)	3(7.1)	3(7.1)	10(23.8)	42(100)
合计	1731	564	32.6	445(78.9)	18(3.2)	15(2.7)	86(15.2)	564(100)

3 讨 论

ARI 是儿童感染性疾病中最常见疾病之一,其中病毒感染占 80%以上[1],引起儿童 ARI 的主要病毒有 RSV、Adv、流感及副流感病毒、鼻病毒等,我们两年的病毒病原监测结果显示病毒阳性率为 32.6%,较温州地区报道的 62.1%低[2]。性别对病毒的阳性率无明显影响。年龄对检出率有一定影响,3 岁以下患儿病毒检出率较高, 平均为 34.0%, 而 5 岁以上年龄组仅为 12.3%,这可能与婴幼儿机体免疫功能低下,尤其是细胞免疫功能尚未完善,且气道黏膜缺少 SIgA 有关;而随着年龄的增长,机体免疫功能不断增强,病毒感染率明显下降,提示婴幼儿期是防治病毒感染的重点。不同季节呼吸道病毒的检出率不同,以冬季最高,与春夏季相比有统计学差异。不同疾病中病毒的检出率也存在差异,毛细支气管炎的阳性率最高。

我们的资料显示检出率最高的是 RSV,在阳性病毒中占 78.9%, 提示 RSV 是重庆地区儿童 ARI 的首要病毒病原。由于 RSV 不稳定,在酸性环境中很快被灭活,在我国南方热带地区终年不断,VARDAS 等[3]报道,湿度越大,RSV 感染机会越多。由于重庆环境温度较高、湿度较大,因而易致 RSV 感染。RSV 阳性标本主要来自 <3 岁的婴幼儿, 尤其是 6~12 月的婴儿,临床以毛细支气管炎和肺炎为主要表现,表明 RSV 是引起婴幼儿下呼吸道感染的主要病原,与以往研究结果一致[4,5]。RSV 感染的高峰季节为冬季, 与住院病例数呈正相关, 提示在冬季, RSV 感染是造成住院 ARI 儿童增多的主要原因。此外, 在 RSV 感染高发的冬季,ARI 儿童病毒总检出率也是最高的(56.4%),随着 RSV 感染率的下降,病毒检出率也相应下降。在夏季,高达 86.0%的 ARI 儿童检测不到以 RSV 为代表的常见呼吸道病毒。

副流感病毒和腺病毒也是对婴幼儿威胁较大的呼吸道病毒之一。本组资料中 PIV_{III} 占第二位,其检出多见于 3~5 岁、患上感的儿童,但无明显季节性差异。腺病毒常潜伏在人的呼吸道或其他组织,机体抵抗力降低时致病;重庆地区腺病毒感染常见于夏季、5 岁以上的儿童,跟北京地区报道不一致[6],这可能与夏季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 30min 即可使其失去致病性。

曾有研究表明呼吸道病毒感染不仅诱发哮喘发生发展, 同时还参与气道重塑的过程;Openshaw 等[7]也报道高达 85%的儿童哮喘急性发作与病毒感染有关, 说明对哮喘儿童应预防呼吸道病毒感染。我们发现哮喘组总的病毒检出率为 36.2%,RSV、PIV_{III}、Adv、IV_A 均有检出,其中 RSV 占 61.9%,提示重庆地区哮喘儿童急性发作与以 RSV 为主的病毒感染关系密切。

总之,对重庆地区两年的 ARI 儿童病毒病原的监测,使我们对该地区住院的 ARI 儿童病毒病原有了一定的认识,为临床诊断和治疗及防止抗生素的滥用提供了可靠依据;并为今后长期的病毒病原监测和病毒相关疾病的研究奠定了基础。

参 考 文 献

[1] 王 梅. 小儿急性呼吸道感染的病原学研究[J]. 中国儿童保健杂志,2003;11(2):117-118.

[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] Vardas E,Blaauw D,Mcanerney J. The epidemiology of respiratory syneytial virus(RSV)infections in South African cbildren[J]. S Aft Med J,1999;89(10):1079-1084.

[4] Shetty AK,Treynor E,Hill DW,et al. Comparison of conventional viral cultures with direct fluorescent antibody stains for diagnosis of community-acquired respiratory virus infections in hospital-

(下转第 1346 页)

维普资讯 http://www.cqvip.com

vated protein kinase pathway can inhibit TRAIL-induced apoptosis by prohibiting association of truncated Bid with mitochondria[J]. Cell Death Differ,2006;13(11):1857-65.

[23] Kim YH,Lee YJ. TRAIL apoptosis is enhanced by quercetin through Akt dephosphorylation[J]. J Cell Biochem,2007;100(4):998-1009.

[24] Shrader M,Pino MS,Lashinger L,et al. Gefitinib reverses TRAIL resistance in human bladder cancer cell lines via inhibition of AKT-mediated X-linked inhibitor of apoptosis protein expression [J]. Cancer Res,2007;67(4):1430-5.

[25] Koschny R,Ganten TM,Sykora J,et al. TRAIL/bortezomib cotreatment is potentially hepatotoxic but induces cancer-specific apoptosis within a therapeutic window[J]. Hepatology,2007;45(3):649-658.

(上接第 1278 页)

[2] 唐雪莲,谢梅青,张凤丽. 高纯度分离子宫内膜腺上皮及间质细胞和体外培养技术[J]. 中山大学学报(医学科学版),2003; 24(6):589-592.

[3] Arici A,Senturk LM,Seli E,et al. Regulation of monocyte chemotactic protein-1 expression in human endometrial stromal cells by estrogen and progesterone[J]. Biol Reprod,1999;61:85-90.

[4] Osteen KG,Hill GA,Hargrove JT,et al. Development of a method to isolate and culture highly purified population of stromal and epithelial cells from human endometrial biopsy specimens [J]. Fertil Steril,1989;52(6):965-972.

[5] Overton CE,Barolow DH,Fernanaez-Shaw S,et al. In vitro culture of endometrial stromal and gland cells as a model for endometriosis:the effect of peritoneal fluid on proliferation[J]. Fertil Steril,1997;67(1):51-56.

[6] 谭先杰,刘冬远,郎景和,等. 子宫内膜腺上皮及基质细胞分离、培养作为子宫内膜异位症体外细胞模型的探索[J]. 现代妇产科进展,2002;11(1):30-32.

[7] Pierro E,Minici F,Alesisni O,et al. Stromal-epithelial interactions modulate estrogen responsiveness in normal human endometrium[J]. Biol Reprod,2001;64(3):831-838.

(上接第 1281 页)

ized children[J]. Pediatr Infect Dis J,2003;22:789-794.

[5] Souza LS,Ramos EA,Carvalho FM,et al. Viral respiratory infections in young children attending day care in urban Northeast Brazil[J]. Pediatr Pulmonol,2003;35(3):184-191.

[6] 朱汝南,邓 洁,王 芳,等. 2000 年秋冬至 2002 年夏北京地区急性呼吸道感染病毒病原学研究[J]. 临床儿科杂志,2003;21(1):25-28.

[7] Openshaw PJ,Yamaguchi Y,Tregoning JS. Childhood infections,the developing immune system,and the origins of asthma[J]. J Allergy Clin Immunol,2004;114(6):1275-1277.

(上接第 1328 页)

working group myocardial and pericardial disease of the european society of cardiology and of the scientific council on cardiomyopathies of the international society and federation of cardiology[J]. Br Heart J,1994;71(3):215-218.

[2] Yoerger DM,Marcus F,Sherrill D,et al. Echocardiographic findings in patients meeting task force criteria for arrhythmogenic right ventricular dysplasia new insights from the multidisciplinary study of right ventricular dysplasia[J]. J Am Coll Cardiol,2005;45(6):860-865.

[3] Gemayel C,Pelliccia A,Thompson PD. Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy[J]. J Am Coll Cardiol,2001;38(7):1773-1781.

[4] Vignaux O,Lazarus A,Varin J,et al. Right ventricular MR abnormalities in myotonic dystrophy and relationship with intracardiac electrophysiologic test findings:initial results[J]. Radiology,2002;224(1):231-235.

[5] Tandri H,Saranathan M,Rodriguez ER,et al. Noninvasive detection of myocardial fibrosis in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy using delayed-enhancement magnetic resonance imaging [J]. J Am Coll Cardiol,2005;45(1):98-103.

[6] Corrado D,Basso C,Leoni L,et al. Three-dimensional electroanatomic voltage mapping increases accuracy of diagnosing arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia[J]. Circulation,2005;111(23):3042-3050.

(上接第 1336 页)

面。

参 考 文 献

[1] Ropper AH. Unsual clinical variants and signs in Guillain-Barré syndrome[J]. Arch Neural,1986;43:1150-1152.

[2] 赵燕玲,站丽萍,孙晓南,等.类截瘫型格林—巴利综合征 1 例报道[J]. 中风与神经疾病杂志,1999;16:302.

[3] 李光勤,秦宪忠,董为伟.变异型格林—巴利综合征 4 例临床报道及文献复习[J]. 重庆医科大学学报,1997;22:370-371.

[4] Asbury AK,Cornblath DR. Assessment of current diagnostic criteria for Guillain-Barré syndrome[J]. Arch Neural,1990;27(Suppl):S21-S24.

[5] 李光勤,彭国光.伴有感觉平面的截瘫型吉兰—巴雷综合征 1 例报道[J]. 重庆医科大学学报,2004;29:265、291.