

北京地区婴幼儿病毒性肺炎血清抗体调查

中国中医研究院西苑医院 刘征利 李洪海 彭征屏 阎广录 魏永义

提要 本文对1978年冬~1988年春诊断为婴幼儿肺炎住院病人171份双份血清,采用血凝抑制试验及免疫酶联检测方法,进行腺病毒抗体检测。结果 $S_2 \geq S_1$ 4倍升高者56份,阳性率为32.75%,以3、7两型腺病毒为主;对6个冬春129份双份血清进行流感、副流感病毒抗体检测,结果 $S_2 \geq S_1$ 4倍升高者11例,阳性率为8.53%,以甲₁和甲₃型为主;行副流感病毒抗体检测结果, $S_2 \geq S_1$ 4倍升高者27份,阳性率为20.93%,型别以副Ⅲ居多;对4个冬春60份双份血清行RSV抗体检测,结果阳性者14份,阳性率为23.30%。

关键词 婴幼儿病毒性肺炎 血清抗体检测 腺病毒 流感病毒 副流感病毒 呼吸道合胞病毒

国内有关研究资料表明,婴幼儿肺炎其病原以病毒为主,是威胁小儿生命的主要疾病之一。为探讨病毒病原的流行情况,近年来,我们对患者血清抗体进行了流行病学研究,其结果报告如下

材料与方法

一、双份血清标本采集与保存:采集临床诊断为婴幼儿肺炎住院患者急性期血清(S_1),经2~6周采集病人恢复期血清(S_2),离心后取血清冻存。

二、血清学试验方法:

(一)腺病毒血凝抑制试验:

①3、7、11型腺病毒血凝素制备:

采用标准毒株,以199综合培养基为维持液,在原代人胚肾细胞中制备4个单位血凝素。

②所用红细胞为敏感恒河猴红细胞。

③患者双份血清经56℃30分钟灭活,用5~10%非敏感猴血球按1:5稀释,在4℃冰箱过夜。处理后血清行一系列倍比稀释。按微量血凝抑制常规试验方法,测定3、7、11型腺病毒血凝抑制抗体滴度,若恢复期血清(S_2)抗体滴度为急性期(S_1)4倍或4倍以上者判定为阳性。

(二)流感、副流感血凝抑制试验:

①血凝素:分别由中国预防医科院病毒所、首都儿科研究所提供甲₁、甲₃、B型流感血凝素,Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ型副流感血凝素。

②所用红细胞为豚鼠红细胞。

③双份血清经56℃30分钟灭活,用霍乱滤液做1:5稀释,37℃培养箱中过夜。

④按微量血凝抑制试验常规方法测定甲₁、甲₃、B型流感病毒及副Ⅰ、副Ⅱ、副Ⅲ型副流感病毒血凝抑制抗体, $S_2 \geq S_1$ 4倍升高者为阳性。

(三)ELISA法检测呼吸道合胞病毒(RSV)IgG抗体:

①将RSV抗原及Vero细胞抗原行1:20稀释,平行包被于聚苯乙烯板上,4℃过夜。

②待测血清倍比稀释后,同时加入病毒抗原和细胞抗原包被孔,37℃1小时。

③酶结合物为辣根过氧化物酶—马抗人IgG,37℃1小时。

④底物为邻苯二胺与 H_2O_2 。

⑤操作步骤同一般ELISA间接法。

⑥用华东电子管厂酶联免疫检测仪测定OD₄₉₀。病毒抗原包被孔OD值除以相应的细胞抗原包被孔OD值 ≥ 2.1 的标本最高稀释度为其效价。

⑦判定血清抗体效价以 $S_2 \geq S_1$ 4倍升高者

为阳性。

从表1可见，通过腺病毒血凝抑制试验方法检测7个冬春171份双份血清抗体结果，阳性者56份，阳性率为32.75%。

结 果

一、腺病毒抗体：见表1。

二、流感病毒抗体：见表2。

表1 7个冬春检测腺病毒抗体结果

年 度	三个型腺病毒血凝抑制抗体滴度 $S_2 \geq S_1$ 4倍升高情况								
	3型			7型		11型		合 计	
	阳性数	检查数	%	阳性数*	%	阳性数*	%	阳性数*	%
78冬~79春	10	42	23.81	10	23.81	0	0	20	47.62
79冬~80春	2	17	11.76	2	11.76	2	11.76	6	35.27
80冬~81春	4	36	11.11	7	19.44	1	2.78	12	33.33
83冬~84春	1	30	3.33	4	13.33	1	3.33	6	16.67
85冬~86春	3	13	23.08	0	0	1	7.69	4	30.77
86冬~87春	7	28	25.00	1	3.57	0	0	8	28.57
87冬~88春	0	5	0	0	0	0	0	0	0
合 计	27	171	15.97	24	14.04	5	2.92	56	32.75

* 检查数同3型。

表2 6个冬春检测流感病毒抗体结果

年 度	三个型流感病毒血凝抑制抗体滴度 $S_2 \geq S_1$ 4倍升高情况								
	甲 ₁ 型			B型		甲 ₃ 型		合 计	
	阳性数	检查数	%	阳性数*	%	阳性数*	%	阳性数*	%
78冬~80春	0	17	0	0	0	3	17.65	3	17.65
80冬~81春	1	56	2.78	0	0	1	2.78	2	5.60
83冬~84春	1	30	3.33	0	0	3	10.00	4	13.30
85冬~86春	0	13	0	0	0	1	7.69	1	7.69
86冬~87春	1	28	3.57	0	0	0	0	1	3.57
87冬~88春	0	5	0	0	0	0	0	0	0
合 计	3	129	2.33	0	0	8	6.20	11	8.50

* 检查数同甲₁。

从表2结果得知，6个冬春对129份流感病毒抗体检测双份血清结果，阳性者11例，阳性率为8.50%。

三、副流感病毒抗体：见表3。

从表3得知，6个冬春，129份双份血清中副流感病毒抗体4倍以上升高者27份，阳性率为20.90%。

四、RSV-IgG抗体：见表4。

从表4中得知，4个冬春中60份双份血清，用ELISA方法检测出14例ISV-IgG抗体4倍以上升高，阳性率为23.33%。

小结与讨论

一、通过7个冬春对171份婴幼儿肺炎双份血清行腺病毒血凝抑制试验证实阳性者56份，阳性率为32.75%，其中3型27份占15.97%，7

表3

6个冬春检测副流感病毒抗体结果

年 度	三个型副流感病毒血凝抑制抗体滴度 $S_2 \geq S_1$ 4倍升高								合 计	
	副 I			副 II		副 III				
	阳性数	检查数	%	阳性数*	%	阳性数*	%	阳性数*	%	
79冬~80春	0	17	0	0	0	1	5.88	1	5.88	
80冬~81春	4	36	11.11	5	13.87	3	8.33	12	33.30	
83冬~84春	0	30	0	0	0	8	26.67	8	26.70	
85冬~86春	0	13	0	0	0	0	0	0	0	
86冬~87春	0	28	0	2	7.14	4	14.30	6	21.40	
87冬~88春	0	5	0	0	0	0	0	0	0	
合 计	4	129	3.10	7	5.43	16	12.40	27	20.90	

* 检查数同副 I

表4 ELISA法检测RSV-IgG抗体结果

年 度	$S_2 \geq S_1$ 4倍升高		
	阳性数	检查数	%
83冬~84春	7	24	29.17
85冬~86春	2	9	22.22
86冬~87春	5	12	22.73
87冬~88春	0	5	0
合 计	14	60	23.33

型24份占14.04%，11型5份占2.92%；通过6个冬春对129份双份血清行流感病毒及副流感病毒血凝抑制抗体检测结果表明，流感病毒阳性者11份占8.50%；副流感病毒阳性者27份，阳性率为20.90%；通过4个冬春对60份双份血清行ELISA法检测RSV-IgG抗体结果阳性者14份，阳性率为23.33%。由于存在多病毒混合感染，血清抗体检测结果，总阳性率为59.66%。

二、从上述血清抗体流行病学研究结果提示，婴幼儿肺炎其病原主要是病毒，其阳性率高达59.66%，而且为多病毒引起。有腺病毒3、7型及11型；有流感病毒甲₃、甲₁型；有副流感病毒Ⅲ、Ⅱ、Ⅰ型；有RSV。与南京、广州、武汉等地报道基本相符。

三、关于多病毒混合感染，本组有8例是2种以上病毒感染，其中6例是RSV与副流感病毒Ⅲ型同时抗体4倍以上升高；有1例是腺病毒

7型与流感病毒甲₃型及RSV三者同时 $S_2 > S_1$ 4~8倍升高；另一例是RSV与副流感Ⅲ型、流感甲₁型 $S_2 > S_1$ 4~8倍升高，此与广州地区报道相符。国外报道RSV也往往与副流感Ⅲ型及腺病毒同时感染。

血凝抑制试验检测血清抗体之优点，不仅在于方法简便易行、短时间内可检测大量标本外，能准确而可靠的提供病毒型别之诊断，以及多病毒混合感染。

四、本组用ELISA诊断RSV-IgG抗体药盒，检测RSV抗体，其方法简便，数据自动处理显示可靠。目前尚未见有用于临床检测报道。

五、病毒性肺炎，尤其腺病毒肺炎病死率较高，目前仍无理想药物，本组病例系多年来采用中医辨证论治，正确选方用药，临床疗效显著，大大降低了病死率。

Serological Investigation on Infant Virus Pneumonia in Beijing Liu Zhengli, et al., XiYuan Hospital, Institutes of Chinese Traditional Medicine

Antibody against adenovirus in paired sera of 171 cases of infant virus pneumonia observed in 7 winter-spring periods was assayed by hemagglutination-inhibition test and enzyme-linked immunosorbent assay. A 4-fold or greater rise in the titer was found in 56 cases (32.75%).

Type 3 and Type 7 were predominant. Antibody against influenza virus was assayed in paired sera of 129 cases in 6 winter-spring periods. A 4-fold or greater increase in the titer was observed in 11 cases (8.53%), with predominance of A₁ and A₃. Antibody against parainfluenza virus was also assayed in paired sera of these 129 cases. A 4-fold or more rise in the titer was demonstrated in 27 cases (20.93%), with predominance of Type 3. Antibody against respiratory syncytial virus was assayed in paired sera of 60 cases. A 4-fold or greater increase in the titer was shown in 14 cases (23.30%).

Key words Infant virus pneumonia

Antibody assay Adenovirus Influenza virus Parainfluenza virus Respiratory syncytial virus

参考文献

1. 刘征利, 等. 1981年夏季北京地区儿童上呼吸道感染病毒病

因研究. 微生物学通报 1983; 10(6):257.

2. 刘征利, 等. 1983年夏北京儿童流行性咽结膜热病毒病因研究. 微生物学通报 1985; 12(3):123.

3. 中国医学科学院儿科研究所. 婴幼儿毛细支气管炎病毒病原学研究. 微生物学报 1977; 17(4):323.

4. 丘福禧, 等. 1973~1975年北京地区婴幼儿病毒肺炎病原学研究. 微生物学报 1977; 17(2):143.

5. 沈皆平, 等. 广州地区小儿呼吸道合胞病毒肺炎病原学研究. 微生物学报 1982; 22(2):192.

6. 常汝虚, 等. 1973~1976年广州地区婴幼儿病毒性肺炎病原学研究. 中华儿科杂志 1978; 16(2):70.

7. 郭树春, 等. 武汉地区婴幼儿腺病毒肺炎流行病学和诊断研究. 中华儿科杂志 1983; 21(1):9.

8. 中国医学科学院儿科研究所. 婴幼儿肺炎病毒病原学研究. 微生物学报 1979; 19(3):327.

家鼠流行性出血热病毒携带情况及人群隐性感染研究

连云港市连云区卫生防疫站 孙建云 伏明

为了解家鼠流行性出血热病毒携带情况及健康人群隐性感染情况, 探讨家鼠做为流行性出血热(EHF)传染源的意义, 作者于1987年3月份在连云港市连云区进行了调查研究。该区位于黄海之滨, 属暖温带季风气候, 8万人口。

一、鼠情调查: 在居民室内采用夹夜法进行鼠密度调查并进行鼠种分类。鼠密度为6.75% (13/198)。捕获13只鼠中, 小家鼠12只, 为优势鼠种, 褐家鼠1只。

二、家鼠EHF病毒携带情况: 在居民家庭使用铁夹捕鼠, 取鼠肺标本采用间接荧光抗体技术查EHF病毒抗原, 小家鼠标本阳性率为9.8% (5/51), 褐家鼠标本阳性率为9.8% (5/51)。

三、健康人群EHF隐性感染情况: 采集健康居民血标本217份, 以间接荧光抗体技术检测血清中EHF抗体, 阳性率为2.3% (5/217)。按年龄统计分析:

检出最小年龄7岁, 最大年龄70岁; 成人(18~78岁)阳性率为2.55% (4/157), 儿童(2~17岁)阳性率为1.67% (1/60), 两者抗体检出率无显著性差异($\chi^2=0.014$, $P>0.05$)。按性别统计分析, 其阳性率是: 男性1.05% (1/95), 女性3.28% (4/122), 两者无显著性差异($\chi^2=0.395$, $P>0.05$)。

四、EHF病例调查: 1978至1986年间, 仅在1985年12月份发生1例EHF病人, 感染场所是室内。

据上述调查结果可以认为, 小家鼠和褐家鼠均可成为EHF的传染源。这次调查该地区的鼠带毒率及人群隐性感染率同一些EHF流行地区相近, 但发病率却很低, 可能是EHF病毒有不同的毒株, 它们的毒力不同, 这有待进一步的研究。

(这次调查中间接荧光抗体检查由连云港市卫生防疫站主管检验师赵文彬同志所做, 谨此致谢)