

·北京地区病毒学监测·

# 北京儿童医院下呼吸道感染住院患儿血清腺病毒抗体检测分析

张辉 刘春艳 王燕 谢正德

**【摘要】 目的** 了解北京儿童医院急性下呼吸道感染住院患儿的腺病毒(ADV)感染情况。  
**方法** 研究对象为北京儿童医院 2004 年 10 月至 2005 年 12 月临床诊断为肺炎或支气管炎的住院患儿。每例患儿的血清标本采用间接酶联免疫吸附试验检测 ADV-IgM 抗体。如果任意一种其他病毒抗体阳性(包括巨细胞病毒、EB 病毒、单纯疱疹病毒、肠道病毒等),则不做 ADV 检测。  
**结果** 738 例其他病原检测阴性的下呼吸道感染住院患儿中,ADV-IgM 阳性 87 例,阳性率 11.8%。ADV 下呼吸道感染占同期病例的 8.3%(87/1046)。其中<1 岁的患儿 32 例(6.2%);1~6 岁 42 例(29.8%);>6 岁 13 例(16.9%)。ADV 感染全年散发,冬春季相对较多。  
**结论** ADV 是 5 岁以下儿童急性呼吸道感染的主要病原之一;6 月龄至 3 岁的儿童为易感人群。

**【关键词】** 腺病毒;下呼吸道感染;儿童

**Detection of adenovirus-IgM antibody in children hospitalized with lower respiratory tract infection in Beijing Children's Hospital** ZHANG Hui, LIU Chun-yan, WANG Yan, XIE Zheng-de. *Virology Laboratory, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045, China*  
 Corresponding author: XIE Zheng-de, Email: zhengde\_xie@hotmail.com

**【Abstract】 Objective** To explore the characteristics of adenovirus (ADV) infection in children hospitalized with lower respiratory tract infection (LRTI) in Beijing Children's Hospital. **Methods** One thousand and forty-six children hospitalized with pneumonia or bronchitis in Beijing Children's Hospital from October 2004 to December 2005, were enrolled in our study. Serum samples were collected from each patient and detected for ADV-IgM by indirect ELISA, excluding those serum samples which were positive for any of the antibodies as CMV, EBV, HSV, Enterovirus. **Results** Eighty-seven (11.8%, 87/738) were positive for ADV-IgM in 738 cases which were negative on other pathogen. The percentage of LRTI with ADV infection was 8.3% (87/1046) during the period. Thirty-two cases were younger than 1 year of age while 42 cases were between 1-6 and 13 cases were older than 6 years old. The ratio of male to female was 1.4:1. ADV infection occurred throughout the year and relatively frequent in winter and spring. **Conclusion** ADV was one of the most important viral pathogens on lower respiratory tract infections in children under 5 year olds. Children aged from 6 months to 3-years were susceptible to ADV infection.

**【Key words】** Adenovirus; Respiratory tract infection; Children

急性呼吸道疾病中,病毒感染最为常见,腺病毒(ADV)是主要病原之一。北京和长春市曾发生过大规模婴幼儿肺炎的流行;有研究表明当时的病原体主要为 ADV 3 型及 7 型<sup>[1,2]</sup>。近年来北京地区未发生过 ADV 肺炎的暴发<sup>[3]</sup>。本研究对北京儿童医院 2004-2005 年临床诊断为肺炎、支气管炎的住院患儿进行血清病毒 IgM 抗体的检测。

## 对象与方法

### 1. 研究对象:首都医科大学附属北京儿童医院

作者单位:100045 北京,首都医科大学附属北京儿童医院病毒研究室

通讯作者:谢正德,Email: zhengde\_xie@hotmail.com

2004 年 10 月至 2005 年 12 月间共有 1046 例临床诊断为肺炎或支气管炎的住院患儿,其中 308 例有下列任意一种病原 IgM 抗体阳性,包括巨细胞病毒(CMV)、EB 病毒(EBV)、单纯疱疹病毒(HSV)、肠道病毒、支原体、衣原体等不做 ADV 抗体检测,其余 738 例上述病毒抗体均阴性的病例做 ADV-IgM 的检测,其中男 480 例,女 258 例;年龄 1 月龄至 15 岁,<6 月龄 367 例,1~6 岁 236 例,3~6 岁 58 例,>6 岁 77 例,平均年龄 23 月龄。

2. 检测方法:所有患儿入院 1-2 d 内抽取静脉血 2 ml,离心后吸取血清做 ADV-IgM 抗体检测;检测试剂购自德国欧蒙公司。检测方法为间接酶联免疫吸附试验(ELISA),并严格按照试剂盒要求操作。

## 结 果

1. 基本情况: 1046 例住院患儿中, 男 655 例 (62.6%), 女 391 例 (37.4%), 男女比例为 1.7:1。检测 738 例患儿血清 ADV-IgM, 阳性 87 例, 阳性率 11.8%; 其中男 50 例 (57.5%), 女 37 例 (42.5%), 男女比例 1.4:1; 年龄最小 3 日龄, 最大 13 岁, 平均年龄 3 岁。ADV 下呼吸道感染占同期病例的 8.3% (87/1046)。

2. 不同年龄儿童与 ADV 感染的关系: 患儿中 <1 岁的 520 例, 阳性 32 例 (6.2%); 1~6 岁 141 例, 阳性 42 例 (29.8%); >6 岁 77 例, 阳性 13 例 (16.9%)。经  $\chi^2$  检验,  $P < 0.01$ , 各组间差异有统计学意义 (表 1)。

表 1 北京儿童医院不同年龄儿童与 ADV 感染的关系

年龄 (月龄)	总病例数	阳性例数	百分比 (%)	占阳性总例数百分比 (%)
0~	664	32	4.8	36.8
12~	157	26	16.6	29.9
36~	106	16	15.1	18.3
≥72	119	13	10.9	15.0
合计	1046	87	8.3	100.0

3. 发病季节与 ADV 感染的关系: ADV 感染全年散发, 冬、春季节相对较多 (图 1)。

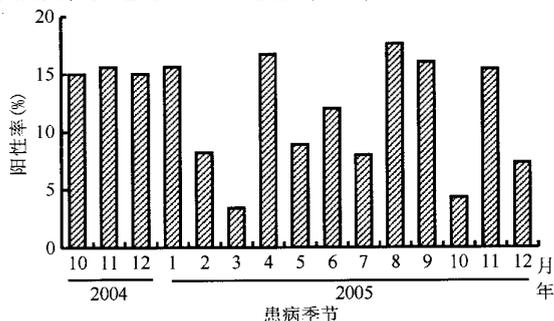


图 1 住院患儿 ADV 检测阳性率与季节的关系

## 讨 论

研究显示, 北京儿童医院 738 例下呼吸道住院患儿中, ADV-IgM 阳性 87 例, ADV 下呼吸道感染占同期病例的 8.3%, 与其他文献的报道基本一致<sup>[4,5]</sup>, 而 <5 岁 ADV 阳性的病例为 73 例, 占阳性病例的 83.9%, 其中 <6 月龄的患儿 14 例, 6 月龄至 3 岁为 34 例; 因此, ADV 是儿童下呼吸道感染的重要病毒之一, <5 岁儿童, 特别是 6 月龄至 3 岁儿童

是 ADV 的主要感染人群。此外, ADV 感染全年散发, 冬、春季节相对较多, 与文献报道一致<sup>[6]</sup>。其阳性检出率最高可达 15%。

在 5 岁以下儿童下呼吸道感染的病原中, 该病毒是主要病原。国外研究表明, 引起儿童社区获得性病毒性肺炎的前 5 位病毒依次为 RSV、副流感病毒、流感病毒、ADV 和鼻病毒。但 ADV 所致肺炎病情较重, 而且易遗留严重的慢性肺损害<sup>[7,8]</sup>。ADV 属于 DNA 病毒, 血清型众多, 引起呼吸道感染的 ADV 血清型中, 以 ADV 3 型和 7 型引起的流行最为多见, 且临床症状相对严重。如韩国 1995-1999 年全国腺病毒 7 型暴发, 部分医院病死率达 18%, 其基因型为腺病毒 7d 和 7l 型为主<sup>[9]</sup>。因此, 临床实践中开展 ADV 感染监测, 早期、准确的诊断, 及时采取有效的治疗措施尤为重要。血清学抗体检测仍不失为一种有效的快速诊断方法。

另外, 本研究有 308 例其他病原阳性的病例未做 ADV-IgM 抗体检测, 不排除也有个别混合腺病毒阳性的可能。由于检测的是单份血清中 ADV-IgM 抗体, 而抗体产生需要一段时间, 所以可能对总的阳性率有一定影响。

## 参 考 文 献

- [1] 邓金鏊. 1958 年冬在北京流行的婴幼儿肺炎. 中华儿科杂志, 1959, 10(6): 449-450.
- [2] 戴莹, 任贵芳, 林毓纯, 等. 北京地区 1958 年冬流行的婴幼儿肺炎及 1960 年春散发的同类疾患的病原学研究. 中华医学杂志, 1962, 48(2): 77-79.
- [3] 郑企静, 李泉根, 龚明敏, 等. 1976-1990 年北京地区腺病毒肺炎的流行特点及分子流行病学研究. 中华流行病学杂志, 1994, 15(1): 14-18.
- [4] 沈蕊华, 李燕婷, 胡佩玉, 等. 上海地区小儿下呼吸道病毒感染谱的探讨. 上海预防医学杂志, 2000, 12(6): 277-278.
- [5] 周文华, 李进香, 王文洁. 小儿呼吸道腺病毒感染实验室筛查. 河南预防医学杂志, 2005, 16(6): 338-339.
- [6] 董宗祈, 孙志勤. 武汉地区儿童呼吸道感染病毒感染的流行病学及临床特点研究. 中华儿科杂志, 1995, 33(3): 171.
- [7] Severien C, Teig N, Riedel F, et al. Sever pneumonia and chronic lung disease in a young child with adenovirus and *Bordetella pertussis* infection. *Pediatr Infect Dis J*, 1995, 14(5): 400-402.
- [8] 宋丽君, 穆志红, 傅文永, 等. 160 例腺病毒肺炎引起慢性肺损害的随访观察. 临床儿科杂志, 1997, 15(2): 113-114.
- [9] Choi EH, Lee HJ, Kim ST, et al. Ten-year analysis of adenovirus type 7 molecular epidemiology in Korea, 1995-2004: Implication of fiber diversity. *J Clin Virol*, 2006, 35(4): 388-393.

(收稿日期: 2007-04-26)

(本文编辑: 尹廉)