

• 临床探讨 •

儿童急性呼吸道感染 9 种病原体的 IgM 抗体检测结果分析*

陈 恒¹,江立千²,李亚东¹,万 芳¹,柯茂彬¹

(1. 广东省佛山市顺德区同江医院检验科 528300;2. 广东省佛山市顺德区大良医院检验科 528300)

摘要:**目的** 分析顺德地区儿童急性呼吸道感染的主要病原体及流行情况,为儿童呼吸道感染的诊疗提供科学依据。**方法** 采用间接免疫荧光法检测医院门诊及住院患儿 908 例血清标本中嗜肺军团菌血清 1 型(LP1)、肺炎支原体(MP)、Q 热立克次体(QFR)、肺炎衣原体(CP)、腺病毒(ADV)、呼吸合胞病毒(RSV)、甲型流感病毒(INFA)、乙型流感病毒(INFB)和副流感病毒(PIVs)9 种呼吸道病原体的 IgM 抗体。**结果** 呼吸道病原体 IgM 抗体阳性率为 39.6%(360/908),检出率最高为 MP(23.6%),其次依次为 INFB(17.1%)、LP1(3.3%)、ADV(1.8%)、QFR(1.7%)、PIVs(1.1%)、INFA(0.7%)、CP(0.6%)、RSV(0.4%)。混合感染占 10.5%(95/908),以 MP+INFB 最为多见,占 8.0%(73/908)。春、夏、秋季检出阳性率较高,冬季最低,差异有统计学意义($P<0.05$);1~13 岁均为易感人群,与小于 1 岁组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 顺德地区儿童急性呼吸道感染以 MP、INFB 为多见,且 MP 和 INFB 易合并感染;LP1 感染应引起注意;应做好儿童呼吸道感染的预防工作。

关键词:急性呼吸道感染; 儿童; 病原体; 免疫球蛋白 M

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.12.027 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)12-1665-02

急性呼吸道感染是儿童的常见病和多发病,引起急性呼吸道感染的病原体种类繁多,一种病原体可引起多种临床表现,同一临床表现又可由多种病原体引起,且不同地区流行状况存在差异,给临床带来的难题不容忽视^[1-4]。因此,对儿童急性呼吸道感染的病原体进行监测,了解顺德地区流行现状,为临床诊疗提供可靠依据具有重要意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 3 月至 2015 年 8 月佛山市顺德区同江医院诊断为急性呼吸道感染的门诊及住院患儿 908 例,包括急性上呼吸道感染 417 例,急性支气管炎 131 例,肺炎 360 例,年龄 1 个月至 13 岁,平均(3.6±0.9)岁,男女比例为 1.34:1.00。分为 A 组(1 个月至 1 岁)199 例,B 组(>1~3 岁)475 例,C 组(>3~8 岁)196 例,D 组(>8~13 岁)38 例。诊断标准参照第 7 版《诸福棠实用儿科学》,所选病例无其他并发症。

1.2 方法 采集患儿静脉血 2 mL,分离血清备用。采用间接免疫荧光法检测嗜肺军团菌血清 1 型(LP1)、肺炎支原体(MP)、Q 热立克次体(QFR)、肺炎衣原体(CP)、腺病毒(ADV)、呼吸合胞病毒(RSV)、甲型流感病毒(INFA)、乙型流感病毒(INFB)和副流感病毒(PIVs)9 种呼吸道病原体的 IgM 抗体。试剂由西班牙 VIRCELL 公司生产,仪器为日本 Olympus 公司的 BX60 荧光显微镜。严格按照程序进行操作。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析,计数资料以率表示,率的比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 病原体阳性检出率 见表 1。908 例标本中共检出阳性病例 360 例,总检出率为 39.6%;共检出病原体 455 例。单纯感染 265 例,占 29.2%,以 MP 感染最多,其次为 INFB;混合感染 95 例,占 10.5%,以 MP+INFB 最为常见。

2.2 病原体在不同感染类型中检出情况 见表 2。急性上呼吸道感染、急性支气管炎、肺炎的病原体检出均以 MP、INFB

多见,与其他病原体比较差异有统计学意义($P<0.05$),尤以急性支气管中检出率最高。LP1 主要引起急性上呼吸道感染,与急性支气管炎、肺炎感染比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 呼吸道感染病原体检出情况

病原体	阳性 (n)	阳性率 (%)	病原体	阳性 (n)	阳性率 (%)
LP1	30	3.3	LP1+CP	2	0.2
MP	214	23.6	MP+QFR	4	0.4
QFR	15	1.7	MP+ADV	4	0.4
CP	5	0.6	MP+RSV	2	0.2
ADV	16	1.8	MP+INFA	1	0.1
RSV	4	0.4	MP+INFB	73	8.0
INFA	6	0.7	MP+PIVs	1	0.1
INFB	155	17.1	INFB+QFR	2	0.2
PIVs	10	1.1	INFB+ADV	2	0.2
LP1+INFB	4	0.4			

表 2 不同类型的呼吸道感染 MP、INFB、LP1 阳性检出情况[n(%)]

感染类型	受检(n)	MP	INFB	LP1
急性上呼吸道	417	98(23.5)	75(18.0)	27(6.5)
急性支气管炎	131	80(61.1)	52(39.7)	1(0.8)
肺炎	360	36(10.0)	28(7.8)	2(0.6)

2.3 不同季节病原体检出情况 见表 3。冬季检出病原体阳性率与其他三季比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.4 不同年龄组病原体检出情况 见表 4。A 组病原体检出

* 基金项目:广东省佛山市科技局医学类科技攻关立项课题资助项目(2014AB001523)。

阳性率与其他 3 组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 3 不同季节病原体检出情况[n(%)]

季节	受检(n)	阳性结果
春季(3~5 月)	248	112(45. 2)
夏季(6~8 月)	304	131(43. 1)
秋季(9~11 月)	145	58(40. 0)
冬季(12~次年 2 月)	211	59(28. 0)
合计	908	360(39. 6)

表 4 4 组病原体检出情况[n(%)]

组别	受检(n)	阳性结果
A 组	199	36(18. 1)
B 组	475	211(44. 4)
C 组	196	96(49. 0)
D 组	38	17(44. 7)
合计	908	360(39. 6)

3 讨 论

本研究采用间接免疫荧光法,是基于待测标本中的抗体与吸附在载玻片上的抗原发生的反应,可以同时检测引起呼吸道感染的 9 种主要病原体的 IgM 抗体,是一种可靠的检测方法^[5]。人体感染病原体后,几乎在所有情况下 IgM 和 IgG 抗体均可出现,但 IgM 会早于 IgG, IgM 一般在 1~2 周即可产生,许多疾病中患者的一生都可能存在高滴度 IgG 抗体,而 IgM 一般仅在感染后 2~3 个月存在于血清中。因此, IgM 是近期感染的有效标志物,临床上可用于病原学筛查^[5-7]。

本研究结果表明,顺德地区引起儿童急性呼吸道感染的病原体检出阳性率较高,达 39. 6%;各种病原体均有检出,其中以 MP 感染最多,占 23. 6%,其次为 INFB,占 17. 1%;混合感染也以 MP 合并 INFB 最为常见。病原菌检出情况与各地报道有所相似或不同^[7-10]。值得注意的是,顺德地区 LP1 检出率较高,达 3. 3%,排在所检病原体的第 3 位。嗜肺军团菌产生在自然环境中,在温水及潮热的地方蔓延,25~40 ℃ 最为活跃,该菌可在淋浴器、矿泉池、喷泉及空调设备的冷却水塔内大量繁殖。人们通常是由于呼吸了被军团杆菌污染的水源散发的水雾由呼吸道进入肺部而感染^[11-12]。顺德地区地处亚热带温湿气候,潮湿天气和适宜的气温给细菌和病毒提供了便利的滋生条件,而泡温泉、使用空调等生活习惯,可能也是引致呼吸道感染的病原体及嗜肺军团病症高发的主要根源,对于抵抗力弱的儿童更具威胁。

本研究选取了急性上呼吸道感染、急性支气管炎、肺炎 3 种不同感染病症,MP、INFB 最易诱发儿童急性支气管炎,其次为急性上呼吸道感染;LP1 主要引起急性上呼吸道感染,其他病原体散在发病。病原体一年四季均可检出,春、夏、秋均为高发季节,可能与顺德地区除冬季气温稍低、气候略为干燥外,其余季节差别不大有关。感染年龄除 1 个月至 1 岁外,本次调查中 1~13 岁均为易感人群,病原体阳性检出率超过 40. 0%;婴儿断奶后,从母体继承的免疫功能开始减退,而本身的免疫功能未完全建立起来,呼吸道分泌 IgA 的量很少,不能保护呼吸道黏膜免受细菌、病毒的侵袭,易患呼吸道感染。儿童应加

强户外运动;减少出入人群集中、空气不流通的公共场所;在家中减少空调使用;成人患者应避免与健康儿童接触,避免交叉感染;养成良好的卫生习惯,定期清洁淋浴头、空调等易滋生病菌的物品。

儿童免疫系统尚未发育成熟,当抵抗力下降时原已存在或外界侵入的病毒或细菌繁殖导致感染,甚至引发严重的并发症。

综上所述,呼吸道感染的病毒病原学因不同地域、季节、年龄等而有所差异。因此,针对顺德地区儿童急性呼吸道感染,快速、准确地进行病原学分析,了解顺德地区流行情况,不仅是诊疗依据,也是合理选择用药的基础。另外注意加强易感季节儿童的防护,从而有效降低急性呼吸道感染的发病率。

参考文献

[1] 王涛,郭坤,牛家峰,等. 呼吸道病原体检测方法的研究进展[J]. 医学检验与临床,2010,21(4):95-96.

[2] 赵勤英,徐德顺,金文君. 110 例儿童急性呼吸道感染病毒病原学调查[J]. 浙江预防医学,2011,23(6):76-78.

[3] Do AH, van Doorn HR, Nghiem MN, et al. Viral etiologies of acute respiratory infections among hospitalized Vietnamese children in Ho Chi Minh City, 2004—2008[J]. PLoS One, 2011, 6(3):e18176.

[4] Kim CK, Choi J, Callaway Z, et al. Clinical and epidemiological comparison of human metapneumovirus and respiratory syncytial virus in Seoul, Korea, 2003—2008[J]. J Korean Med Sci, 2010, 25(3):342-347.

[5] Sally AF, Azza MO, Eman AE, et al. Pneumoslides: a technique for rapid detection of atypical pathogens in critically ill children with lower respiratory tract infections[J]. J Med Sci, 2006, 6(5):793-799.

[6] 黄蓉,段荣. 呼吸道病毒检测方法进展与临床意义[J]. 实验与检验医学, 2009, 27(4):393-396.

[7] 刘佳强,彭俊,顾敏,等. 株洲地区儿童急性呼吸道感染病原体检测结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(20):2701-2702.

[8] 李璐,史伟峰,董文. 儿童急性呼吸道感染 9 种病原体检测和流行病学调查[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(6):684-685.

[9] 艾洪武,孙红,陈莎,等. 武汉地区冬春季儿童急性呼吸道感染病原学研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(3):1075-1077.

[10] 吴泽刚,李艳,顾剑. 儿童急性呼吸道感染病毒和非典型病原体的检测[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(18):2432-2433.

[11] 陶黎黎,胡必杰,于玲玲,等. 上海市多家医院供水系统中分离的嗜肺军团菌血清 1 型基因多态性分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2011, 34(2):100-103.

[12] 周昭彦,胡必杰,于玲玲,等. 3 种方法对供水系统嗜肺军团菌、阿米巴原虫及生物膜消毒效果的比较[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(12):1657-1660.