深圳地区急性呼吸道感染住院患儿病原检测结果分析*

曹 科, 罗小娟, 崔晓燕, 杨方华, 马东礼[△] (广东省深圳市儿童医院检验科 518038)

【摘要】 目的 分析深圳地区急性呼吸道感染(ARI)住院患儿病原体检测情况,为临床早期病原学诊断及合理用药提供依据。**方法** 选取 2012 年 6 月至 2013 年 5 月 ARI 住院患儿 1 875 例作为研究对象,采用间接免疫荧光法联合检测试剂检测患儿血清中 9 种常见病原体 IgM 抗体,并对上述病原谱、病原流行概况、病原阳性患儿年龄分布特点进行临床流行病学资料汇总分析。**结果** 1 875 例 ARI 患儿中检测出病原体 IgM 抗体阳性 879 例,阳性率为 46.9%,其中肺炎支原体(MP)阳性率最高,为 33.3%,其次为乙型流感病毒(IVB)(7.4%)和腺病毒(ADV)(1.7%)。127 例患儿同时检测出两种及两种以上的病原体感染,且主要为 MP 与其他病毒的混合感染,占总混合感染的 96.9%;各年龄组 MP、IVB 及总阳性率比较差异均有统计学意义。**结论** 深圳地区 ARI 住院患儿主要病原体为 MP、IVB、ADV,MP 和其他病原体混合感染比较普遍;病原体感染在各年龄组患儿中存在差异。

【关键词】 儿童; 急性呼吸道感染; 病原体; 混合感染

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.03.038 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)03-0380-03

急性呼吸道感染(ARI)是儿童期常见病和多发病,并发症和病死率较高。可由多种病原体引起,具有发病急,感染力强,传播快,病后无终身免疫力等特点,易造成疾病的大流行,占我国儿科住院患儿的 24.5%~65.2%^[1-3]。目前,早期快速明确 ARI 的病原体尚存困难,临床诊治盲目性较大,常导致抗生素的误用和滥用。本研究对深圳市儿童医院 1 875 例 ARI 住院患儿进行呼吸道病原体联合检测,并对其病原谱、病原流行概况、病原阳性患儿年龄分布特点进行临床流行病学资料汇总分析,旨在了解深圳地区 ARI 病原体感染状况,为临床早期病原学诊断及合理用药提供依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2012 年 6 月至 2013 年 5 月 ARI 住院患儿 1 875 例,其中男 1 179 例,女 696 例;年龄 3 d 至 16 岁,平均 2.5 岁,<1 岁 808 例,1~3 岁 499 例,>3~6 岁 350 例,>6 岁 218 例。按临床诊断分组(诊断标准参照《实用儿科学》第 7 版),急性上呼吸道感染 826 例,急性支气管炎 237 例,支气管肺炎 709 例,肺炎 103 例。

1.2 检测方法 采用间接免疫荧光法(IFA)联合检测血清 9 种常见病原体 IgM 抗体,包括嗜肺军团菌血清 I 型(LPNI)、肺炎支原体(MP)、Q 热立克次体(COX)、肺炎衣原体(CPN)、腺病毒(ADV)、呼吸道合胞病毒(RSV)、甲型流感病毒(IVA)、乙型流感病毒(IVB)和副流感病毒(PIV) I、II、III 型等。采用西班牙 Viracell 公司呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测试剂盒,由郑州安图绿科生物工程有限公司提供,并在有效期内使用,操作严格按照说明书进行。荧光显微镜为 Olympus2BX60。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析,各组间病原体阳性率比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各项目在不同性别组病原体阳性结果比较 见表 1。共检测标本 1 875 例,病原体阳性 879 例,总阳性率 46.9%,以

MP 及 IVB 阳性为主,分别占总阳性率的 71.0% 和 15.8%。女童 MP、IVB 及总阳性率明显高于男童,差异有统计学意义($P<0.05$),其余 7 种病原体两组间比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表 1 9 项在不同性别组病原体阳性结果[n(%)]

项目	男童(n=1 179)	女童(n=696)	合计(n=1 875)
PIV	7(0.6)	10(1.4)	17(0.9)
RSV	12(1.0)	3(0.8)	15(0.8)
ADV	18(1.5)	14(2.0)	32(1.7)
LPNI	18(1.5)	9(1.3)	27(1.4)
MP	237(20.1)	287(41.2)*	524(27.9)
COX	5(0.4)	2(0.3)	7(0.4)
CPNI	5(0.4)	3(0.4)	8(0.4)
IVA	6(0.5)	4(0.5)	10(0.5)
IVB	68(5.8)	71(10.2)*	139(7.4)
合计	376(31.9)	403(57.9)*	779(41.5)

注:与男童比较,* $P<0.05$ 。

2.2 各项目在不同年龄组病原体阳性结果比较 见表 2。各年龄组病原体阳性率均以 MP 最高,3~6 岁组和大于 6 岁组 IVB 阳性率也高于 10.0%,其余各种病原体在各年龄组阳性率均较低($<10.0%$)。MP、IVB 及总阳性率在各年龄组间比较差异均有统计学意义($P<0.05$),以 3~6 岁组最高,而 0~1 岁组显著低于其余 3 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 各项目在不同季节病原体阳性结果比较 见表 3。不同季节 MP 阳性率比较差异无统计学意义($P>0.05$);冬、春季 IVB 和总阳性率明显高于夏、秋季,差异有统计学意义($P<0.05$)。

* 基金项目:广东省深圳市发改委重点实验室资助项目[(2012)866]。

[△] 通讯作者,E-mail:madl1234@126.com。

表 2 9 项在不同年龄组病原体阳性结果[n(%)]

项目	0~1 岁 (n=808)	>1~3 岁 (n=499)	>3~6 岁 (n=350)	>6 岁 (n=218)
PIV	2(0.2)	3(0.6)	8(2.3)	4(1.8)
RSV	11(1.4)	4(0.8)	0(0.0)	0(0.0)
ADV	11(1.4)	10(2.0)	8(2.3)	3(1.4)
LPN	1(0.1)	10(2.0)	5(1.4)	11(5.0)
MP	102(12.6)	233(46.7)*	190(54.3)*	99(45.4)*
COX	1(0.1)	4(0.8)	2(0.6)	0(0.0)
CPN	0(0.0)	3(0.6)	2(0.6)	3(1.4)
IVA	3(0.4)	4(0.8)	2(0.6)	1(0.5)
IVB	10(1.2)	40(8.0)*	57(16.3)*	32(14.7)*
合计	141(17.4)	311(62.3)*	274(78.3)*	153(70.2)*

注:与 0~1 岁组比较, * P<0.05。

表 3 9 项在不同季节病原体阳性结果[n(%)]

项目	夏季(n=425)	秋季(n=499)	冬季(n=325)	春季(n=325)
PIV	9(2.1)	2(0.4)	2(0.4)	4(1.2)
RSV	6(1.4)	6(1.0)	3(0.6)	0(0.0)
ADV	4(0.9)	4(0.6)	11(2.2)	13(4.0)
LPN	8(1.9)	11(1.8)	7(1.4)	1(0.3)
MP	125(29.4)	229(36.6)	168(33.7)	102(31.4)
COX	3(0.7)	4(0.6)	0(0.0)	0(0.0)
CPN	4(0.9)	4(0.6)	0(0.0)	0(0.0)
IVA	3(0.7)	3(0.5)	1(0.2)	3(0.9)
IVB	1(0.2)	30(4.8)	75(15.0)*	33(10.2)*
合计	163(38.4)	293(46.8)	267(53.5)*	156(48.0)*

注:与夏、秋季比较, * P<0.05。

2.4 各项目在不同临床诊断组病原体阳性结果比较 见表 4。急性上呼吸道感染组 MP、IVB 及总阳性率明显高于其他组, 差异有统计学意义(P<0.05)。

表 4 9 项在不同临床诊断组病原体阳性结果[n(%)]

项目	急性上呼吸道感染 (n=826)	急性支气管炎 (n=237)	支气管肺炎 (n=709)	肺炎 (n=103)
PIV	6(0.7)	3(1.3)	7(1.0)	1(1.0)
RSV	5(0.6)	1(0.4)	8(1.1)	1(1.0)
ADV	8(1.0)	3(1.3)	16(2.3)	5(4.9)
LPN	16(1.9)	4(1.7)	5(0.7)	2(1.9)
MP	317(38.4)	76(32.1)*	200(28.2)*	31(30.1)*
COX	6(0.7)	0(0.0)	1(0.1)	0(0.0)
CPN	3(0.4)	1(0.4)	4(0.6)	0(0.0)
IVA	1(0.1)	4(1.7)	2(0.3)	3(2.9)
IVB	81(9.8)	13(5.5)*	35(4.9)*	10(9.7)*
合计	443(53.6)	105(44.3)*	278(39.2)*	53(51.5)*

注:与急性上呼吸道感染组比较, * P<0.05。

2.5 呼吸道感染病原体混合感染情况 127 例患儿同时检测出两种及两种以上病原体感染, 混合感染率为 6.80%。共有 14 种混合感染方式, 以两种病原体(MP+其他病原体)混合感染为主, 其中 MP+IVB 为最多见, 共 78 例(4.20%), 占混合感染的 61.40%; 其次依次为 MP+ADV 19 例(1.00%), 占混合感染的 15.00%; PIV+MP 10 例(0.50%); CPN+MP 4 例(0.20%); LPN+MP 3 例(0.16%); RSV+MP 2 例(0.10%); COX+MP 2 例(0.10%); PIV+ADV 2 例(0.10%); MP+IVB+ADV 2 例(0.10%); ADV+IVB 1 例(0.05%); LPN+IVB 1 例(0.05%); LPN+MP+IVB 1 例(0.05%); PIV+MP+RSV 1 例(0.05%); RSV+MP+COX 1 例(0.05%)。3 种病原体混合感染少见, 仅有 5 例。

3 讨论

呼吸道感染病原体联合检测试剂以 9 种常见病原体特异性抗原包被玻片, 可同时检测出患者血清中相应 9 种特异性 IgM 抗体, 而且该方法通过吸附剂对血清进行预处理(将 IgG 抗体沉淀), 减少了 IgG 抗体非特异结合对试验的干扰, 提高了方法的特异性和敏感性, 为早期快速明确 ARI 的病原体及合理治疗提供了科学依据。本研究通过检测 1 875 例深圳地区 ARI 住院患儿 9 种常见病原体, 共检出病原体 IgM 抗体阳性 879 例, 阳性率为 46.9%, 与李长振等^[4]的结论相近, 但低于吴泽刚等^[5]的结果, 可能与不同年度及地区病原体的流行特征、人群易感性、研究对象及方法学等因素有关。

本地区引起 ARI 的病原体主要是 MP 和病毒, 感染率分别为 33.3% 和 11.4%。近年来流行病学调查显示, 支原体、衣原体、嗜肺军团菌等非典型肺炎病原体感染率在不断上升, 高达 40.0%~60.0%^[6], 与本研究非典型肺炎病原体感染率(35.5%)较为一致, 其中肺炎支原体感染率为 33.3%, 在 9 种病原体感染中位居榜首, 是儿童 ARI 常见的病原体。病毒感染主要以 IVB 为主, 其他 4 种病毒的感染率均较低, 与张倩等^[7]报道相符, 与董敏等^[8]不符, 可能与呼吸道病毒不同年度流行趋势及特点有关。女童 MP、IVB 及总感染率均高于男童, 其中 MP 感染存在性别差异, 与吴茜等^[9]研究相符。

从各年龄组病原体阳性率比较可知, MP、IVB 及总阳性率均以大于 3~6 岁组最高, 而 0~1 岁组显著低于其余 3 组, 与张倩等^[7]的研究较一致, 这可能与小于 1 岁的婴幼儿活动范围小, 与病原体接触的机会较少及母乳喂养有关。随着年龄的增长, 来自母体的抗体消耗殆尽, 自身免疫系统发育不完善、对病原体抵抗力较弱, 随着活动范围扩大, 感染率不断升高, 特别是 3~6 岁幼儿园群体生活, 容易导致病原体的小范围流行。随着年龄的进一步增长, 感染率有所下降, 可能与机体的免疫力增强有关。

本研究发现, MP 感染率在一年四季均较高, 无季节差异, 与邓继岗等^[10]2003~2005 年的研究吻合, 说明过了近 10 年后的今天, MP 依然是深圳地区儿童急性呼吸道感染的主要病原, 而与张在亭等^[11]研究不相符, 可能与不同地域气候特点差异有关; IVB 流行特点存在季节差异, 在冬、春季高发, 夏、秋季低发, 与刘德贝和曹艳林^[12]研究结果一致。ARI 住院患儿以急性上呼吸道感染及支气管肺炎为主, 急性支气管炎及肺炎较少, 主要病原体 MP 和 IVB 均以急性上呼吸道感染组的阳性率最高, 以支气管肺炎组的阳性率最低。另外, 两种病原体混

合感染较常见,以 MP+IVB 和 MP+ADV 模式多见;3 种病原体混合感染少见,无 4 种病原体混合感染。造成混合感染的原因可能是一种病原体感染后造成气道黏膜细胞损害,使其他病原体更容易入侵,也可能与患儿体质差免疫力低下,病程长,住院时间长和其他患儿接触,交叉感染机会增加有关。

综上所述,ARI 的病原学因不同地区、年份、季节和年龄而有所不同。本文通过对深圳地区 2012 年 6 月至 2013 年 5 月的住院患儿 ARI 病原学的监测,为本地区儿童呼吸道感染的病原学和流行病学研究积累数据,为在不同季节进行有效的病原体预防控制提供理论依据,给临床诊断和治疗及防止抗生素滥用提供了可靠依据。

参考文献

[1] 季伟,吴军华,黄璐,等. 苏州地区急性呼吸道感染住院患儿病毒感染状况分析[J]. 中华预防医学杂志,2009,43(10):867-871.

[2] 曾凡胜,陆学东,王琼,等. 儿童呼吸道感染常见病毒的检测分析[J]. 中华检验医学杂志,2009,32(8):877-878.

[3] Ampofo K, Bender J, Sheng X, et al. Seasonal invasive pneumococcal disease in children: role of preceding respiratory viral infection [J]. Pediatrics, 2008, 122(2): 229-237.

[4] 李长振,饶菁菁,王蓉,等. 喘息性疾病患儿非细菌性病原体感染分析[J]. 中国当代儿科杂志,2012,14(11):834-837.

[5] 吴泽刚,李艳,祝成亮,等. 湖北地区儿童急性呼吸道感染

病原体研究[J]. 中华医院感染学杂志,2011,21(10):2129-2131.

[6] Principi N, Esposito S, Blasi F, et al. Role of mycoplasma pneumoniae and chlamydia pneumoniae in children with community-acquired lower respiratory tract infections[J]. Clin Infect Dis, 2001, 32(9):1281-1289.

[7] 张倩,周敬静,樊茂. 某地区 6 岁以下儿童非典型肺炎病原体感染状况回顾分析[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(14):1627-1628.

[8] 董敏,张晓军,周厚清. 非典型呼吸道感染病原体检测在儿童急性呼吸道感染中的意义[J]. 医药论坛杂志,2012,33(5):15-16.

[9] 吴茜,温柏平,杨跃煌,等. 住院儿童下呼吸道感染非典型病原体感染 5 年流行病学分析[J]. 中国儿童保健杂志,2011,19(2):131-133.

[10] 邓继岗,郑跃杰,袁雄伟,等. 深圳儿童急性下呼吸道感染病原学监测[J]. 中国儿童保健杂志,2007,15(3):249-251.

[11] 张在亭,王涛,吴焕胜,等. 急性呼吸道感染住院小儿的多病原联合检测分析[J]. 中华临床医师杂志:电子版,2012,6(12):3408-3410.

[12] 刘德贝,曹艳林. 常德地区小儿呼吸道病毒性感染病原学分析[J]. 检验医学与临床,2012,9(18):2286-2287.

(收稿日期:2014-08-26 修回日期:2014-10-18)

(上接第 379 页)

有针对性的护理干预后,患者治疗效果得到了明显改善,同时患者服药依从性、复查依从性及主动交流情况均有较好的成效,同时提高了患者对护理工作的满意度^[12-13]。

综上所述,护理干预可以明显提高结核病的治疗效果,提高患者从医与服药的依从性,提高对护理工作的满意度,值得临床推广。

参考文献

[1] 侯月云,谭吉宾,何广学,等. 三省市医疗卫生机构工作人员结核病患病及影响因素分析[J]. 中国防痨杂志,2012,34(6):341-345.

[2] 王黎霞,成诗明,陈明亭,等. 2010 年全国第五次结核病流行病学抽样调查报告[J]. 中国防痨杂志,2012,34(8):485-490.

[3] 李新旭,周晓农,王黎霞. 结核病空间分布特征及影响因素研究进展[J]. 中国公共卫生,2014,30(1):102-106.

[4] 辛秀梅,吴英杰,张海涛,等. 初诊肺结核病人流行病学特征及分析[J]. 中国公共卫生,2012,28(1):124.

[5] Boehme CC, Nicol MP, Nabeta P, et al. Feasibility, diagnostic accuracy, and effectiveness of decentralised use of the Xpert MTB/RIF test for diagnosis of tuberculosis and multidrug resistance: a multicentre implementation study [J]. Lancet, 2011, 377(9776):1495-1505.

[6] Frahm M, Goswami ND, Owzar K, et al. Discriminating

between latent and active tuberculosis with multiple biomarker responses[J]. Tuberculosis (Edinb), 2011, 91(3):250-256.

[7] O'grady J, Hoelscher M, Atun R, et al. Tuberculosis in prisons in sub-Saharan Africa, the need for improved health services, surveillance and control[J]. Tuberculosis (Edinb), 2011, 91(2):173-178.

[8] 苏江华,刘冰,冯红,等. 心理干预改善功能性消化不良患者焦虑、抑郁状态的效果观察[J]. 临床误诊误治,2013,26(3):81-84.

[9] 宋凯,赵家明,石作宏,等. 农村与城镇肺结核患者心理健康状况及影响因素的对照研究[J]. 中国防痨杂志,2010,32(1):11-15.

[10] 张俊琴. 健康教育和心理护理相结合对提高耐多药肺结核病人治疗依从性的影响[J]. 全科护理,2012,10(11):982-984.

[11] 张红梅,杨雁,沈贵荣. 农村肺结核病人心理健康影响因素分析[J]. 齐鲁医学杂志,2011,26(5):451-453.

[12] 刘正芳,杜德兵,罗世珍. 抗结核药物所致变态反应的特点及护理[J]. 全科护理,2011,9(23):2089-2090.

[13] 黎意芬,魏运金,何庆秋,等. 护理干预对抗结核药物性肝损患者治疗依从性的影响[J]. 现代医院,2012,12(6):106-108.

(收稿日期:2014-08-09 修回日期:2014-10-25)