

preemptive multimodal analgesia plus femoral nerve blockade protocol on rehabilitation, hospital length of stay, and postoperative analgesia after primary total knee arthroplasty: a controlled clinical pilot study[J]. ScientificWorldJournal, 2012, 59(18): 273821.

[12] 黄天雯, 陈晓玲, 谭运娟, 等. 疼痛护理质量指标的建立在骨科病房的应用[J]. 中华护理杂志, 2015, 50(2): 148-

• 临床探讨 •

151.

[13] 钱燕, 董文君, 胡三莲, 等. 多模式镇痛对人工全膝关节置换术患者功能锻炼的效果观察[J]. 护士进修杂志, 2012, 27(8): 680-682.

(收稿日期: 2016-07-19 修回日期: 2016-12-07)

IFA 法对小儿 ARI 病原体 IgM 的检测结果分析

宋贤响, 田礼军, 权艳秋

(江苏省徐州市儿童医院检验科 221006)

摘要:目的 对急性呼吸道感染(ARI)住院患儿的病原体检测及流行病学特点进行分析, 探讨病原学流行状况, 为其早期诊断及治疗提供一定依据。方法 选取 ARI 住院患儿 258 例, 采用间接免疫荧光法(IFA)联合检测患儿血清 11 种病原体特异性抗体 IgM[呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、流感病毒 A 型(IFV-A)、流感病毒 B 型(IFV-B)、副流感病毒(PIV)、肺炎支原体(MP)、肺炎衣原体(CP)、柯萨奇病毒 A 型(COX-A)、柯萨奇病毒 B 型(COX-B)、埃可病毒(ECHO)、嗜肺军团菌(LP)]。分析各病原感染率及年龄、季节对感染率的影响。结果 258 例标本中阳性 186 例(72.09%), 混合感染率为 24.03%, RSV 感染率最高(20.93%), COX-B 最低(1.16%)。IFV-A、CP、LP 感染率随年龄增大而升高, RSV 感染率随年龄增大而降低, ADV 在各个年龄段中分布差异无统计学意义($P > 0.05$), 新生儿、婴儿 RSV 感染最常见, 幼儿 MP 感染最常见, 学龄儿 IFV-A 感染最常见。该地区儿童呼吸道疾病春季常感染病原为 RSV、ADV、IFV-A, 夏季为 IFV-A 和 PIV, 秋季为 MP, 冬季为 RSV、IFV-A、MP。RSV、IFV-A、MP 在全年感染率较高, 而 COX-B、LP 全年感染率较低。结论 ARI 混合感染率较高, 本地区呼吸道感染与季节及年龄有一定关系, IFA 有助于 ARI 儿童病原学的早期诊断, 值得临床推广应用。

关键词: 儿童急性呼吸道感染; 间接荧光抗体技术; 病毒抗体 IgM

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.06.046 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2017)06-0856-03

急性呼吸道感染(ARI)是儿童呼吸道疾病中最常见的一组疾病, 包括急性上呼吸道感染及下呼吸道感染。该病主要由病毒引起, 细菌感染大多继发于病毒感染之后, 是引起世界范围内儿童死亡的首位原因。引起呼吸道感染的病因较复杂, 其临床表现一般较明显, 因此医生对呼吸道的感染的治疗常靠经验性治疗^[1], 造成了治疗药物不规范, 抗菌药物滥用。间接免疫荧光法(IFA)联合检测患儿血清 11 种病原体特异性抗体 IgM, 能够早发现小儿 ARI 的病因, 提高诊断效率, 从而使呼吸道感染更能够得到针对性的治疗^[2-3]。为了解呼吸道感染病原情况, 本研究收集 258 例患者呼吸道感染检测结果进行分析, 采用 IFA 联合检测对常见 11 种呼吸道病原 IgM 进行检测和分析。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2015 年 1—12 月临床诊断为 ARI 住院患儿 258 例, 其中男 137 例, 女 121 例; 年龄 0~12 岁; 新生儿(年龄 ≤ 28 d) 45 例, 婴儿(> 28 d~1 岁) 49 例, 幼儿($> 1 \sim 6$ 岁) 82 例, 学龄儿童(> 6 岁~12 岁) 82 例。诊断标准: 有急性感染表现(至少一项)和呼吸道临床表现(至少一项)。急性感染表现为发热、白细胞异常、寒战或体温下降。呼吸道临床表现为咽部不适、咽干或咽痛、鼻塞、流涕、鼻/咽/喉明显充血水肿、咳嗽(新发或咳嗽加重)、咳痰、气短、听诊呼吸音异常和胸痛^[4]。

1.2 仪器与试剂 试剂为德国欧蒙医学实验诊断股份公司产品, 仪器为日本 OLYMPUS-BX51 荧光显微镜。

1.3 方法 患儿入院当日抽取静脉血 2.0 mL, 分离血清, 采

用 IFA 进行一次性联合检测以下病原抗体 IgM: 呼吸道合胞病毒(RSV)、腺病毒(ADV)、流感病毒 A 型(IFV-A)、流感病毒 B 型(IFV-B)、副流感病毒(PIV)、肺炎支原体(MP)、肺炎衣原体(CP)、柯萨奇病毒 A 型(COX-A)、柯萨奇病毒 B 型(COX-B)、埃可病毒(ECHO)、嗜肺军团菌(LP)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, 计数资料以率或例数表示, 组间比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 检测结果 258 例标本中阳性 186 例(72.09%), 阴性 72 例(27.91%); 单一病原感染 124 例(48.06%), 混合感染 62 例(24.03%); 其中两种病原体感染 47 例(18.22%), 三种感染 8 例(3.10%), 三种以上感染 7 例(2.71%)。在 11 种病原体中, RSV 感染率最高[54 例(20.93%)], COX-B 感染率最低[3 例(1.16%)]. 各种呼吸道病原体感染率比较, 见表 1。

2.2 病原体的共同感染情况分析 在检出阳性的 186 份标本中有 62 份(24.03%)至少有两种或两种以上病原混合感染, 其中 2 种病原体感染 47 例(18.22%), 3 种感染 8 例(3.10%), 3 种以上感染 7 例(2.71%), 各种呼吸道病毒均具有较高的复合感染率(33.33%~75.0%)。其中 ADV 最高(75.0%), COX-B (33.33%)最低。RSV、PIV、IFV、ADV 和 MP 之间混合感染例数较多。CP、COX-A、COX-B、LP 与其他病毒复合感染较少。新生儿以单独感染为主(13.5%), 婴儿、幼儿及学龄儿童混合感染分别为 24.8%、45.6%、64.2%, 随着年龄增加混合

感染率增高。

2.3 年龄对呼吸道感染的影响 本研究将年龄分为 4 组(新生儿、婴儿、幼儿、学龄儿),RSV 感染率随年龄增大而逐渐降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),IFV-A、CP、LP 感染率随年龄增大而逐渐升高,差异有统计学意义($P < 0.05$),ADV 在阶段分布差异无统计学意义($P > 0.05$),其他病毒感染无规律。新生儿、婴儿 RSV 感染最常见;幼儿 MP 感染最常见;学龄儿 IFV-A 感染最常见。见表 2。

2.4 各种呼吸道病原体季节分布特征 本研究将四季定义如下,3-5 月为春季;6-8 月为夏季;9-11 月为秋季;12 月至次年 2 月为冬季。儿童在春季呼吸道感染率最低($P < 0.05$),夏、秋、冬季之间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。本地区春季儿童呼吸道疾病最常感染病原是 RSV、ADV、IFV-A;夏季最常感染病原是 IFV-A 和 PIV;秋季最常感染病原是 MP;冬季最常感染病原是 RSV、IFV-A、MP 全

年感染率较高,而 COX-B、LP 全年感染率较低。见表 3。

表 1 各种呼吸道病原体 IgM 感染率[n(%)]

病原体	阳性感染	单独感染	混合感染
RSV	54(20.93)	22(40.75)	32(59.25)
ADV	36(13.95)	9(25.00)	27(75.00)
IFV-A	48(18.60)	24(50.00)	24(50.00)
IFV-B	35(13.57)	11(31.43)	24(68.57)
PIV	25(9.69)	10(40.00)	15(60.00)
MP	46(17.83)	19(41.30)	27(58.70)
CP	11(4.26)	6(54.55)	5(45.45)
COX-A	18(6.98)	11(61.11)	7(38.89)
COX-B	3(1.16)	2(66.67)	1(33.33)
ECHO	18(6.98)	6(33.33)	12(66.67)
LP	7(2.71)	4(57.14)	3(42.86)
合计	186(72.09)	124(48.06)	62(24.03)

表 2 各年龄段呼吸道病原体感染率比较[n(%)]

项目	n	感染率	RSV	ADV	IFV-A	IFV-B	PIV	MP	CP	COX-A	COX-B	ECHO	LP
新生儿	45	28(62.2)	18(40.0)	8(17.8)	4(8.9)	7(15.6)	3(6.7)	3(6.7)	0(0.0)	1(2.2)	2(4.4)	1(2.2)	0(0.0)
婴儿	49	32(65.3)	16(32.7)	6(12.2)	5(10.2)	6(12.2)	5(10.2)	6(12.2)	1(2.0)	3(6.1)	1(2.0)	3(6.1)	0(0.0)
幼儿	82	61(74.4)	12(14.6)	9(11.0)	18(21.9)	13(15.9)	8(9.8)	28(34.1)	3(3.7)	8(9.8)	0(0.0)	9(10.9)	2(2.4)
学龄儿	82	65(79.3)	8(9.8)	13(15.9)	21(25.6)	9(10.9)	9(10.9)	9(10.9)	7(8.5)	6(7.3)	0(0.0)	5(6.1)	5(6.1)
合计	258	186(72.1)	54(20.9)	36(14.0)	48(18.6)	35(13.6)	25(9.7)	46(17.8)	11(4.3)	18(7.0)	3(1.2)	18(7.0)	7(2.7)

表 3 呼吸道病原体各季节性感染率比较[n(%)]

季节	n	阳性	RSV	ADV	IFV-A	IFV-B	PIV	MP	CP	COX-A	COX-B	ECHO	LP
春	88	51(57.9)	18(20.5)	16(18.2)	14(15.9)	11(12.5)	9(10.2)	12(13.6)	6(6.8)	5(5.7)	2(2.3)	6(6.8)	4(4.5)
夏	35	28(80.0)	3(8.6)	3(8.6)	10(28.6)	6(17.1)	8(22.9)	6(17.1)	4(11.4)	4(11.4)	1(2.9)	5(14.3)	0(0.0)
秋	41	33(80.5)	5(12.2)	7(17.1)	7(17.1)	7(17.1)	5(12.2)	13(31.7)	1(2.4)	6(14.6)	0(0.0)	1(2.4)	1(2.4)
冬	94	74(78.7)	28(29.8)	10(10.6)	17(18.1)	11(11.7)	3(3.2)	15(16.0)	0(0.0)	3(3.2)	0(0.0)	6(6.4)	2(2.1)
合计	258	186(72.1)	54(20.9)	36(14.0)	48(18.6)	35(13.6)	25(9.7)	46(17.8)	11(4.3)	18(7.0)	3(1.2)	18(7.0)	7(2.7)

3 讨论

呼吸道感染是儿童感染性疾病中最常见的疾病。258 例呼吸道感染患儿检出 186 例阳性,感染率高达 72.09%,高于文献[5]报道的呼吸道感染的患儿中采用免疫荧光方法的 48.00%。本研究中混合感染阳性 62 例(24.03%),与文献[6]报道基本一致。也有研究显示,呼吸道常见病毒间的混合感染率一般为 0.6%~27.0%,冬季时可高达 35.0%^[7]。可见,不同病毒的混合感染在儿童呼吸道感染疾病中广泛存在。多种呼吸道病毒混合感染的机制可能是第一种病毒感染后改变了呼吸道黏膜的结构;患儿免疫力下降致使第 2 种病毒易于侵入。本研究结果显示,RSV 感染率最高达 20.93%,是新生儿和婴儿 ARI 的主要病原。婴幼儿 RSV 感染可仅出现轻微的上呼吸道症状,也可造成严重的支气管炎及肺炎。曾有报道显示小儿呼吸道感染病毒感染以 RSV 为主^[8],也有报道称 PIV 感染率最高,RSV 次之^[9],可见流行情况在不同地区可能不尽相同。快速、准确的病原学检测能减少药物滥用^[10]。对呼吸道病毒感染的检测诊断方法有多种,如病毒分离、抗原(抗体)的检测、核酸检测等。分离培养时间长,不适合临床诊断;聚合酶链反应虽能提高检出率,但核酸检测易污染、成本也高,也难推

广应用。近年特异性 IgM 检测在临床诊断中逐渐推广应用,IgM 通常在感染后 1 周出现,对儿童 ARI 的早期快速诊断价值较高^[11]。IFA 检测 IgM 其优点在于可以同时快速检测多种病原体^[12]。

本研究显示 RSV 感染率随年龄增大而逐渐降低,IFV-A、CP、LP 感染率随年龄增大而逐渐升高。RSV 一直被认为是最常见的引起低龄儿童急性上呼吸道感染的病原体^[13]。研究发现 3 岁以下的儿童都曾感染过 RSV 1 次及以上^[14]。可见新生儿、婴儿 RSV 感染最常见,幼儿 MP 感染最常见,与国外报道的 MP 感染已成为幼儿呼吸道感染的重要病因之一,约占儿童肺炎的 10%~40%,结果相一致^[3]。婴幼儿抵抗力低下,较易感染 RSV,与黄盛等^[15]报道的较为一致,低龄儿童较易感染 RSV。较大的儿童活动范围逐渐扩大,容易受到外界成人流行病毒的感染,比如流感病毒。

儿童 ARI 的主要病原种类及感染率因地区、时期而有所不同,同时还可能与地理、气候等条件的差异有关,不同地区及不同的环境有不同的气候^[16]。本研究结果显示,RSV、IFV-A、MP 全年感染率较高,而 COX-B、LP 全年感染率较低。RSV、MPV、IFA-A 是本地区 2015 年最主要的呼吸道病原体。加深

对这些病原体的认识,掌握其流行规律,对快速确认患儿病因具有重要意义。

综上所述,本地区的 ARI 儿童中,RSV 是引起儿童 ARI 最主要的病原体。混合感染普遍存在。季节、年龄、环境等因素对呼吸道病原体分布有一定影响。采用 IFA 联合检测技术,使呼吸道感染的目标性治疗成为可能。

参考文献

[1] Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious diseases society of America/American thoracic society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults[J]. Clin Infect Dis, 2007, 44 (Suppl 2):S27-72.

[2] Dark PM, Dean P, Warhurst G. Bench-to bedside review: the promise of rapid infection diagnosis during sepsis using polymerase chain reaction-based pathogen detection [J]. Crit Care, 2009, 13(4):217.

[3] Waites KB, Atkinson TP. The role of Mycoplasma in upper respiratory infections[J]. Curr Infect Dis Rep, 2009, 11(3):198-206.

[4] 王卫平. 儿科学[M]. 8 版. 北京:人民卫生出版社, 2013: 267.

[5] Van De Pol AC, Wolfs TF, Jansen NJ, et al. Diagnostic value of real-time polymerase chain reaction to detect viruses in young children admitted to the paediatric intensive care unit with lower respiratory tract infection[J]. Crit Care, 2006, 10(2):R61.

[6] 张蕾,李敏,董巍,等. 771 例小儿下呼吸道感染的病毒病原检测分析[J]. 国际儿科学杂志, 2010, 37(1):1-3.

[7] Cilla G, Onate E, Perez-Yarza EG, et al. Viruses in community-acquired pneumonia in children aged less than 3 years old: High rate of viral coinfection[J]. J Med Virol,

2008, 80(10):1843-1849.

[8] 俞小卫,王亚楠,程宝金,等. 直接免疫荧光法病毒抗原测定在呼吸道感染性疾病诊断中的应用[J]. 检验医学, 2013, 28(1):76-79.

[9] 张雪清,胡骏,宁小晓,等. 2 425 例小儿呼吸道感染 7 种常见病毒检出情况分析[J]. 检验医学, 2013, 28(7):602-605.

[10] Hall CB, Weinberg GA, Iwane MK, et al. The burden of respiratory syncytial virus infection in young children[J]. N Engl J Med, 2009, 360(6):588-598.

[11] 宋秦伟,朱汝南,邓洁,等. 血清特异性抗体检测在儿童呼吸道感染病毒感染病原诊断中应用的探讨[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(6):440-444.

[12] 陈华根,黄学斌,宋强,等. 间接免疫荧光法检测呼吸道非典型病原体临床应用评价[J]. 医学理论与实践, 2014, 27(20):2767-2768.

[13] Jackson DJ, Gangnon RE, Evans MD, et al. Wheezing rhinovirus illnesses in early Life predict asthma development in high-risk children[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2008, 178(7):667-672.

[14] Fuller H, Del Mar C. Immunoglobulin treatment for respiratory syncytial virus infection[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2006, 21(4):CD004883.

[15] 黄盛,许雯,李莉. 上海市松江区儿童呼吸道病毒感染的流行特征分析[J]. 检验医学, 2015, 29(12):1210-1213.

[16] Yusuf S, Piedimonte G, Auais A, et al. The relationship of meteorological conditions to the epidemic activity of respiratory syncytial virus[J]. Epidemiol Infect, 2007, 135(7):1077-1090.

(收稿日期:2016-07-23 修回日期:2016-12-17)

• 临床探讨 •

冠心病支架植入术肺部感染的病原菌分布及耐药性分析

郝 琴¹, 陈小龙^{1△}, 郝 达²

(1. 陕西省延安市人民医院检验科 716000; 2. 陕西省延安市中医院检验科 716000)

摘要:目的 探讨心脏支架植入术后冠心病患者发生肺部感染的病原菌分布特征及其耐药性,从而为抗菌药物用药提供参考。**方法** 选取 2012 年 5 月至 2015 年 2 月陕西省延安市人民医院行心脏支架植入术的冠心病患者 360 例,术后取其痰液标本送检,进行病原菌检测和药物敏感试验。**结果** 共分离出 146 株病原菌,检出率为 40.56%,其中真菌 29 株,占 19.86%,以白色假丝酵母菌为主;革兰阳性菌 43 株,占 29.45%,以金黄色葡萄球菌为主,其次为溶血性葡萄球菌;革兰阴性菌 74 株,占 50.69%,以铜绿假单胞菌为主,其次为鲍曼不动杆菌。白色假丝酵母菌对主要抗菌药物普遍较敏感,耐药率较低;革兰阳性菌对青霉素、红霉素、左氧氟沙星、克林霉素均不敏感,具有较高的耐药性;革兰阴性菌对氨苄西林/舒巴坦、氨曲南、头孢唑林、氨苄西林、头孢曲松均不敏感,具有较高的耐药性。**结论** 白色假丝酵母菌、葡萄球菌属及铜绿假单胞菌是导致冠心病患者发生支架植入术后肺部感染的主要病原菌,具有多重耐药性。应根据病原菌检测和药物敏感试验结果,合理使用抗菌药物,以减少新耐药菌株的形成,降低医院感染的发生。

关键词:冠心病; 支架植入术; 肺部感染; 病原菌; 耐药性

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2017.06.047 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2017)06-0858-04

近 20 年来,开展的心脏支架植入手术是用于改善由冠心病所致的心肌供血不足及冠状动脉阻塞的新技术^[1-2]。由于患

△ 通信作者, E-mail: 1303414341@qq.com.