

呼吸道九联检在小儿急性呼吸道疾病诊断中的临床价值

卓珠琳(海南省海口市妇幼保健院检验科 570203)

【摘要】 目的 探究呼吸道九联检在小儿急性呼吸道疾病诊断中的临床价值。**方法** 选择海口市妇幼保健院 2012 年 6 月至 2014 年 6 月共 6 122 例小儿急性呼吸道疾病患儿,其中 0~1 岁患儿 2 397 例归为婴儿组,1~3 岁患儿 1 848 例归为幼儿组,3~8 岁患儿 1 877 例归为儿童组,并采用九联检试剂间接免疫荧光法对 3 组患儿的病原体抗体进行检测,其中包括肺炎支原体(MP)、呼吸道合胞病毒(RSV)、乙型流感病毒(IFB)、腺病毒、嗜肺军团菌血清 1 型、肺炎衣原体(CP)、甲型流感病毒(IFA)、副流感病毒(PIVS)和 Q 热立克次体(QFR)9 种病原体。**结果** 通过对 3 组患儿的病原体种类分布情况比较分析发现,不同年龄段的患儿感染病原体不同,婴儿组和幼儿组主要以病毒感染为主,主要感染为 IFB,而儿童组则主要以支原体感染较为多见,主要为 MP。婴儿组在 MP、RSV、IFB、CP、IFA 和 PIVS 上与儿童组相比差异有统计学意义($P < 0.05$)。在 3 组患儿的 9 种病原体抗体的阳性检测率中发现,婴儿组和幼儿组阳性率较儿童组阳性率明显偏高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 呼吸道九联检对小儿急性呼吸道疾病的病原体的种类、流行病学特点及早期诊断、治疗具有很大的帮助,临床工作中值得广泛应用。

【关键词】 呼吸道九联检; 小儿急性呼吸道疾病; 临床价值

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.24.021 文章编号:1672-9455(2015)24-3666-02

Clinical significance of the detection of nine respiratory pathogens for the diagnosis of pediatric acute respiratory diseases

ZHUO Zhu-lin (Department of Clinical Laboratory, Maternal and Child Health Hospital of Haikou, Haikou, Hainan 570203, China)

【Abstract】 Objective To investigate the clinical value of the detection of nine respiratory pathogens for the diagnosis of pediatric acute respiratory diseases. **Methods** From June 2012 to June 2014, 6 122 cases of children with acute respiratory diseases were selected in Maternal and Child Health Hospital of Haikou and divided into three age groups: infant group including 2 397 cases of children from 0 to 1, toddler group including 1 848 cases of children from 1 to 3, and children group including 1 877 cases of children from 3 to 8. Antibodies of nine kinds of respiratory pathogens of three groups were detected by indirect immunofluorescence assay (IFA), including Mycoplasma pneumoniae (MP), respiratory syncytial virus (RSV), influenza B virus (IFB), adenovirus, Legionella pneumophila serotype 1, Chlamydia pneumoniae (CP), influenza virus (IFA), parainfluenza virus (PIVS), and Q fever rickettsia (QFR). **Results** Through the comparative analysis of the distribution of the pathogens among three groups, it was found that virus infection was common in infant group and toddler group, with IFB as the main pathogen, and mycoplasma infection was common in children group, with MP as the main pathogen. Comparing with children group, the positive rates of MP, RSV, IFB, CP, IFA and PIVS were significantly different ($P < 0.05$). Among three groups, the positive rates of nine kinds of antibodies of respiratory pathogens in infant group and toddler group were significantly higher than children group, with statistical difference ($P < 0.05$). **Conclusion** The detection of nine kinds of respiratory pathogens was helpful in understanding the pathogen species, epidemiological characteristics, early diagnosing and treating, which was worthy of spreading in clinic.

【Key words】 detection of nine respiratory pathogens; pediatric acute respiratory diseases; clinical value

小儿急性呼吸道感染包括上呼吸道感染与下呼吸道感染,上呼吸道感染也称上感,小儿发病率较高^[1-2]。呼吸道感染主要由病原体引发,本研究采用九联检试剂间接免疫荧光法对小儿呼吸道疾病进行检测与诊断治疗,其特异性强,灵敏度高的优点在临床诊断上广泛使用,不仅能降低医生对其诊断的误诊率,还经济实惠,检测速度快,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2012 年 6 月至 2014 年 6 月收治的 6 122 例小儿急性呼吸道疾病患儿,0~1 岁患儿 2 397 例归为婴儿组,其中男 1 168 例,女 1 229 例,平均体质量(8.3±2.6) kg,平均身高(73.7±8.2) cm;1~3 岁患儿 1 848 例归为幼儿组,其中男 985 例,女 863 例,平均体质量(13.7±5.4) kg,平均

身高(92.8±12.6) cm;3~8 岁患儿 1 877 例归为儿童组,其中男 923 例,女 954 例,平均体质量(32.8±11.6) kg,平均身高(132.9±19.8) cm。

1.2 方法 抽取 6 122 例患儿静脉血 2 mL,离心分离后吸取血清便立即采用间接免疫荧光法检测,其检测原理是通过除去未与抗原结合的抗体。由于待测标本中的抗体会和载玻片上的抗原相结合,然后抗原-抗体复合物便可以同荧光素标记的抗人球蛋白相结合,便形成了抗原-抗体-荧光素标记抗体复合物,最后用水除去未结合的抗体,然后干燥,封片,采用免疫荧光显微镜进行观察。其详细步骤为:首先向已知抗原标本片中滴加 0.01 mol/L pH 为 7.4 的磷酸盐缓冲液(PBS),10 min 之后弃去,让标本片维持一定的湿度,然后再滴加 0.01 mol/L

pH 为 7.4 的 PBS 将待检抗体标本适当稀释,使其覆盖已知抗原标本片,于 37 °C 下保温,30 min 后取出玻片,然后再用 0.01 mol/L pH 为 7.4 的 PBS 将其冲洗 1~2 次,之后便放于 0.01 mol/L pH 为 7.4 的 PBS 的 3 个缸浸泡,并振荡,15 min 后取出玻片,用滤纸除去多余的水分,往玻片上滴加一滴荧光标记的抗人球蛋白抗体,然后又将其于 37 °C 下保温,30 min 后取出玻片,再用 0.01 mol/L pH 为 7.4 的 PBS 将其冲洗 1~2 次,之后便放于 0.01 mol/L pH 为 7.4 的 PBS 的 3 个缸浸泡,并振荡,15 min 后取出玻片,用滤纸除去多余的水分,往玻片上滴加 1 滴缓冲甘油,盖上盖玻片,置于荧光显微镜下观察。

1.3 统计学处理 采用 SPSS18.0 对数据进行统计,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验;计数资料以 $n(\%)$ 表示,采用 χ^2 进行检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 3 组患儿病原体种类分布情况 [$n(\%)$]

组别	<i>n</i>	MP	RSV	IFB	ADV	LP	CP	IFA	PIVS	QFR
婴儿组	2 397	21(0.88)	5(0.21)	277(11.56)	1(0.04)	1(0.04)	0(0.00)	20(0.79)	11(0.46)	0(0.00)
幼儿组	1 848	62(3.35)	2(0.11)	82(4.44)	1(0.05)	1(0.05)	0(0.00)	6(0.32)	2(0.11)	0(0.00)
儿童组	1 877	464(27.72)	0(0.00)	19(1.01)	2(0.11)	0(0.00)	1(0.05)	1(0.05)	0(0.00)	0(0.00)

表 2 3 组患儿 9 种病原体抗体阳性结果比较 [$n(\%)$]

组别	<i>n</i>	总阳性	男性		女性	
			<i>n</i>	阳性	<i>n</i>	阳性
婴儿组	2 397	1 869(77.97)*	1 168	946(80.99)*#	1 229	860(69.98)*
幼儿组	1 848	1 386(75.00)*	985	886(89.95)*#	863	604(69.99)*
儿童组	1 877	919(48.96)	923	424(45.94)	954	477(50.00)
合计	6 122	4 174(68.18)	3 076	2 256(73.34)	3 046	1 941(63.72)

注:与儿童组相比,* $P < 0.05$;与同组女性患儿相比,# $P < 0.05$ 。

3 讨 论

急性呼吸道疾病主要发生在小儿时期及年老体弱的患者身上,是急性感染疾病中的首要疾病^[3]。在临床上可将其划分为上呼吸道感染、肺炎、支气管炎和气管炎,急性呼吸道疾病可由一种或者多种的病原体所引起^[4]。在小儿出现急性呼吸道疾病时,医生很难确诊其为哪种病原体所引起,不能准确对症下药,致患儿治疗不及时。九联试剂检测方法简单,阳性检出率高,针对小儿呼吸道疾病能够有效对症下药,临床诊断也突出了其准确性高、速度快、特异性强的优点^[5]。

相关研究显示,小儿呼吸道感染较为复杂,主要以病毒感染为主,也有可能合并细菌感染,大部分学龄前儿童呼吸道感染主要是由 MP 感染而引发的,婴幼儿中则以 IFB 为主^[6]。本研究结果显示,婴幼儿主要以 IFB 感染为主,其感染率达 11.56% 和 4.44%,儿童则以 MP 感染为主,在本研究中感染率达 27.72%,与国内外报道基本一致。本研究推测,可能是婴幼儿时期,患儿机体免疫功能比较低下,细胞免疫功能还未完善,容易受外界病毒侵犯。IFB 则为常见的呼吸道病毒,具有一定的传染性,所以也是婴幼儿急性呼吸道疾病中的常见病原体^[7]。一些文献显示,采用九联检对小儿急性呼吸道疾病的诊断具有快速、经济、灵敏度和特异性高的特点,由于其操作简单,检测步骤简易,很快便能知道结果,而且其特异性强,能准确确认病原抗体而采取相应的措施治疗^[8-9]。本研究通过对急性呼吸道疾病患儿阳性率检测发现,由于婴幼儿主要以 IFB 感染所引起,所以其婴幼儿阳性率较高,而学龄前儿童主要因

2 结 果

2.1 3 组患儿病原体种类分布情况 见表 1。通过对 3 组患儿病原体种类分布情况比较分析发现,不同年龄段患儿感染的病原体不同,婴儿组和幼儿组主要以病毒感染最为多,主要感染为 IFB,而儿童组则主要以支原体感染较为多见,主要为 MP。婴儿组 MP、RSV、IFB、CP、IFA 和 PIVS 与儿童组相比差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 3 组患儿 9 种病原体抗体阳性结果比较 见表 2。通过对 3 组患儿的 9 种病原体抗体阳性率比较发现,婴儿组和幼儿组患儿 9 种病原体抗体阳性率明显高于儿童组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。并且婴儿组和幼儿组男性患儿阳性率明显高于女性患儿,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

MP 感染引发,阳性率则较低^[10]。所以以小儿急性呼吸道疾病的临床表现难以准确判断其感染的病原体,利用呼吸道病原体九联检对小儿呼吸道疾病的诊断能在较短时间内检测出相应的病原体抗体,在临床诊断和治疗上有重要价值^[11-12]。

综上所述,呼吸道九联检在小儿急性呼吸道疾病诊断中具有经济、快速、灵敏度高和特异性强的特点,并且还能减少小儿因误诊原因拖延病情,所以呼吸道九联检在小儿急性呼吸道疾病的诊断中值得广泛推广。

参考文献

- [1] Donoso FA, Arriagada SD, Diaz RF, et al. Ventilation strategies in the child with severe hypoxemic respiratory failure[J]. Gac Med Mex, 2015, 151(1): 75-84.
- [2] 刘洁,何美琳,邵冬华,等. 3 151 例九种呼吸道病原体 IgM 检测结果分析[J]. 海南医学, 2015, 26(4): 537-539.
- [3] 江小红. 呼吸道感染患儿检测肺炎支原体抗体的应用分析[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(9): 1152-1153.
- [4] 牛小斌,李永伟. 小儿 9 项呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(4): 520-521.
- [5] 赵才祥. 小儿呼吸道感染肺炎支原体检测与分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(22): 5045-5046.
- [6] Friedman JN, Rieder MJ, Walton JM. Bronchiolitis: Recommendations for diagnosis, monitoring(下转第 3670 页)

染不但影响预后,严重者可导致死亡^[6]。本组 108 例原发性肝癌患者行肝脏切除术后,20 例发生感染,占 18.52%,其中肺部感染 10 例,泌尿系感染 2 例,切口感染 3 例,腹腔内脓肿 5 例,无混合感染者。王友清等^[1]报道称 217 例行肝切除术的肝癌患者中,33 例发生感染,占 15.21%,主要为切口感染、伤口脓肿、肺部感染及导管相关性败血症。张风华等^[2]报道称,157 例行肝切除术治疗的肝癌患者 27 例发生术后感染,占 17.18%。本文结果与以上报道基本一致。

原发性肝癌患者行肝脏切除术后发生感染是多因素影响的结果。本组结果显示,感染组和非感染组在糖尿病史、病灶多发、血管癌栓、手术时间、术中出血量、术中输血量、引流管放置时间、术前使用抗菌药物、营养不良和血清清蛋白方面比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。Logistic 回归分析结果显示,合并有糖尿病、病灶多发、血管癌栓、手术时间、引流管放置时间、术前使用抗菌药物、营养不良和血清清蛋白为原发性肝癌患者手术后发生感染的独立影响因素($P < 0.05$)。多个研究中显示,合并有糖尿病与肝脏切除术后发生感染相关,其主要原因是糖尿病患者血糖水平较高,为术后病原菌繁殖提供了便利条件,从而导致切口感染等发生^[7-8]。李东亮^[9]探讨影响腹腔镜胃癌术后感染相关性并发症的主要危险因素发现,糖尿病与腹腔镜胃癌术后感染相关并发症有关,与本文结果一致。手术时间延长被认为是术后发生感染的危险因素,主要是由于增加麻醉对患者的打击,延长创面暴露的时间,增加失血量和输血量,导致肺内和腹腔感染的发生率上升^[10]。术中出血量和术中输血量是一对相对出现的指标,出血量的增加导致患者机体免疫力下降,炎症上升。本文多因素分析结果显示,并未发现其为原发性肝癌患者手术后发生感染的独立危险因素。感染组病灶多发比例显著高于非感染组,可能是由于病灶多发患者导致手术时间延长,导致了患者感染率上升。肝切除术手术创面大,往往需要放置腹腔引流管,引流管放置时间的延长可增加感染的概率。因此,应根据患者引流管引流量情况及时拔除引流管,防止感染发生。清蛋白是用来评估患者营养状态的最常用指标,血清清蛋白水平较低是营养低下的标志^[11-12]。本文中感染组患者血清清蛋白水平低于非感染组,低蛋白是普通外科手术发生腹腔腔隙感染、切口感染的独立危险因素。

综上所述,合并有糖尿病、病灶多发、血管癌栓、手术时间、引流管放置时间、术前使用抗菌药物、营养不良和血清清蛋白为原发性肝癌患者手术后发生感染的独立影响因素,进行有针对性的预防,有助于降低术后感染发生。

(上接第 3667 页)

and management of children one to 24 months of age[J]. Paediatr Child Health, 2014, 19(9):485-498.

- [7] 陆小梅,黎四平,何月敬,等. 呼吸道感染患儿 1 256 例多种呼吸道病毒抗原检测结果分析[J]. 实用儿科临床杂志, 2012, 27(22):1733-1735.
- [8] 谢红梅,胡必杰,马艳,等. 1 647 例呼吸道感染病原体的 IgM 抗体检测结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(12):2696-2698.
- [9] 郑辉,彭亮,卓广超. 儿童呼吸道感染病原体 IgM 抗体检测结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(1):235-237.

参考文献

- [1] 王友清,毛魁,杨晓平,等. 肝癌肝切除术后感染并发症相关危险因素分析[J]. 肝胆胰外科杂志, 2014, 26(3):204-206.
- [2] 张风华,彭和平,王宝枝,等. 肝癌肝切除术后感染性并发症的危险因素分析[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(1):133-135.
- [3] 董家鸿,黄志强,蔡景修,等. 规律性肝段切除术治疗肝内胆管结石病[J]. 中华普通外科杂志, 2012, 17(7):418-420.
- [4] 杜广金. 原发性肝细胞癌肝切除术后并发症的影响因素[D]. 青岛:青岛大学, 2012.
- [5] 王建新,蔡卫华,肖旭,等. 肝切除术中肝断面的技术处理[J]. 肝胆外科杂志, 2013, 21(5):369-370.
- [6] Lurje G, Lesurtel M, Clavien PA. Multimodal treatment strategies in patients undergoing surgery for hepatocellular carcinoma[J]. Dig Dis, 2013, 31(1):112-117.
- [7] 吴力群,邱发波,张顺,等. 原发性肝细胞癌肝切除术后短期复发的危险因素[J]. 中华外科杂志, 2011, 49(9):784-788.
- [8] 蔡建强. 降低原发性肝癌肝切除手术风险的策略[J]. 中华外科杂志, 2010, 48(20):1527-1529.
- [9] 李东亮. 腹腔镜胃癌术后感染相关性并发症与多因素的 Logistic 分析[D]. 长春:吉林大学, 2013.
- [10] Fan ST, Lo CM, Liu CL, et al. Hepatectomy for hepatocellular carcinoma: toward zero hospital deaths[J]. Ann Surg, 1999, 229(3):322-330.
- [11] Haridas M, Malangoni MA. Predictive factors for surgical site infection in general surgery[J]. Surgery, 2008, 144(4):496-501.
- [12] Moreno Elola-Olaso A, Davenport DL, Hundley JC, et al. Predictors of surgical site infection after liver resection: a multicentre analysis using National Surgical Quality Improvement Program data [J]. HPB (Oxford), 2012, 14(2):136-141.

(收稿日期:2015-04-24 修回日期:2015-06-20)

- [10] Geng J, Guo WL, Zhang XL. Prevalence of respiratory syncytial virus infection in hospitalized children at a children's hospital and effects of climate change on the prevalence in Suzhou, China[J]. Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi, 2015, 17(5):482-486.
- [11] 蒙桂文. 肺炎支原体抗体检测对婴幼儿呼吸道感染的临床应用[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(8):955-956.
- [12] Hung KH, Lin LH. Adenovirus pneumonia complicated with acute respiratory distress syndrome: a case report [J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(20):e776.

(收稿日期:2015-06-16 修回日期:2015-08-11)