

降钙素原联合呼吸道病原体抗体检测在小儿肺炎的诊断价值*

马志超, 黄白丽, 阮和球, 付 姣, 庞海云 (海南省人民医院临床检验医学中心, 海口 570311)

摘要:目的 探讨血清降钙素原(PCT)联合呼吸道病原体抗体检测在小儿肺炎中的诊断价值。方法 收集2013年7月~2014年1月收治住院的肺炎患儿1 256例,采用化学发光法检测PCT,采用酶联免疫法检测肺炎支原体、肺炎衣原体及呼吸道常见病毒。结果 PCT阳性率为30.7%,肺炎支原体IgM、肺炎衣原体IgM、呼吸道合胞病毒IgM、腺病毒IgM及流感病毒A IgM阳性率分别为21.4%、16.8%、11.8%、8.4%和10.9%;PCT在不同性别的患儿中阳性例数最多,分别为男性227例和女性158例,但PCT和呼吸道病原体抗体阳性在不同性别中差异无统计学意义($P>0.05$);在不同年龄组中,PCT阳性例数在 ≤ 1 岁组中最多,肺炎支原体IgM和肺炎衣原体IgM阳性例数则在1~3岁组中例数最多,不同的呼吸道病毒阳性例数最多表现在不同的年龄组。PCT和呼吸道病原体抗体阳性在不同年龄中差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 PCT联合呼吸道病原体抗体检测有助于临床确定小儿肺炎类型,为小儿肺炎的诊治提供帮助。

关键词:降钙素原;呼吸道病原体;肺炎

中图分类号:R725.6;R392.11 文献标志码:A 文章编号:1671-7414(2015)02-144-03

doi:10.3969/j.issn.1671-7414.2015.02.046

Diagnosis Value of PCT Combined with Respiratory Pathogen Detection in Pneumonia in Children

MA Zhi-chao, HUANG Bai-li, RUAN He-qiu, FU Jiao, PANG Hai-yun

(Medical Laboratory Center, Hainan Provincial People's Hospital, Haikou 570311, China)

Abstract:Objective To investigate the diagnosis value of serum procalcitonin(PCT) detection combined with antibody detection of respiratory pathogens in children with pneumonia. **Methods** 1 256 cases of pneumonia in children were collected in the hospital from 2013 July to 2014 January were analyzed, detection PCT by chemiluminescence, using enzyme linked immunosorbent assay for detection of *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* and common respiratory virus. **Results** The positive rates of PCT was 30.7%, and MP IgM, CP IgM, RSV IgM, ADV IgM and FLUA IgM were 21.4%, 16.8%, 11.8%, 8.4%, and 10.9%. PCT in children with different gender in the largest number of positive cases, respectively, male 227 cases and female 158 cases, but the PCT and respiratory pathogen antibody positive in different gender did not exist statistical difference ($P>0.05$). In different age groups, procalcitonin positive cases in 1 years in the group most, *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydia pneumoniae* IgM positive cases in 1~3 years old were the largest number, the number of respiratory virus positive patients with different maximum performance in different age groups. PCT and respiratory pathogen antibody positive in different age there was no statistical difference ($P>0.05$). **Conclusion** The PCT combined with respiratory pathogen detection of antibodies help the clinic to determine the type of pneumonia in children, to provide help for the diagnosis and treatment of pneumonia in children.

Keywords: procalcitonin(PCT); respiratory pathogen; pneumonia

小儿肺炎是儿科的常见多发病,主要病原物为细菌、病毒及支原体等。同时由于儿童的语言表达能力不足,不能较好的表述临床体征,所以给临床诊断治疗带来了困难。目前国内诊断肺炎主要依靠白细胞计数、C反应蛋白等,但这些指标受影响因素较多,而国外则较多的结合降钙素原(procalcitonin, PCT)进行诊断^[1]。本文利用血清PCT及呼吸道病原体抗体检测,寻找适合小儿肺炎早期诊断的指标,为临床诊断和治疗小儿肺炎提供客观依据。

1 材料与与方法

1.1 临床资料 选择2013年7月~2014年1月

我院收治肺炎患儿1 256例,诊断均符合《诸福棠实用儿科学》第七版诊断标准。其中男性753例,女性503例,年龄10月~9岁,平均年龄4.3岁。所有病例均在入院前一周内未使用抗生素治疗,均排除患有心脏、肺、肾、内分泌及中枢神经系统疾病。

1.2 方法 清晨空腹取静脉血2 ml, 3 000 r/min离心10 min取血清检测,采用化学发光法检测血清中的PCT浓度,检测试剂为广东虹业抗体科技有限公司,检测仪器为天津贝尔BL-9600型微孔化学发光免疫分析仪,参考值 <1.5 ng/ml;血清肺炎支原体IgM(MP-IgM)和肺炎衣原体IgM(CP-IgM)采用酶联免疫吸附法(ELISA)进行检测,检

* 作者简介:马志超(1980-),男,硕士,检验师,主要从事临床检验工作, Tel:0898-68642525, E-mail: mazhichao109@126.com。

测试剂由以色列 SAVYON 公司提供,MP-IgM 感染判断标准: >20 BU/ml 为阳性;CP-IgM 感染判断标准: >1.5 COV(临界值)为阳性。血清呼吸道合胞病毒 IgM(RSV-IgM)、腺病毒 IgM(ADV-IgM)和流感病毒 A IgM(FLUA-IgM)由加拿大 BEYONDBIO 公司提供的酶联免疫试剂盒进行检测,感染判断标准:样品 $s/co \geq 1$ 为阳性。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 11.5 统计软件进行统计学处理,各组资料对比分析采用单因素 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 1 256 例肺炎患儿血清标本检测结果 检测出 PCT 阳性(>1.5 ng/ml)385 例(30.7%),MP-IgM 阳性 269 例(21.4%),肺炎衣原体 CP-IgM 阳性 211 例(16.8%),呼吸道合胞病毒 RSV-IgM 阳性 148 例(11.8%),ADVIgM 阳性 106 例(8.4%),FLU-A IgM 阳性 137 例(10.9%)。

2.2 不同性别患儿检测结果 见表 1。经 χ^2 检验,各组资料差异均不具统计学意义(P 均 > 0.05)。

表 1 不同性别患儿检测结果

项 目	男($n=753$)	女($n=503$)	χ^2	P 值
PCT	227	158	0.23	>0.05
MP-IgM	151	118	2.08	
CP-IgM	123	88	0.29	
RSV-IgM	85	63	0.44	
ADV-IgM	60	46	0.54	
FLUA-IgM	76	61	1.28	

2.3 不同年龄患儿检测结果 见表 2。1 256 例患儿中,PCT 阳性例数在 ≤ 1 岁组中最多,MP-IgM,CP-IgM 和 RSV-IgM 阳性例数在 1~3 岁组中例数最多,ADN-IgM 阳性例数在 3~5 岁组中最多,FLU A IgM 阳性例数则在 ≤ 1 岁和 ≥ 5 岁组中最多。各组各种病原物感染差异不具有统计学意义(P 值 > 0.05)。

表 2 不同年龄患儿检测结果($n=1\ 256$)

项 目	≤ 1 岁 ($n=357$)	1~3 岁 ($n=296$)	3~5 岁 ($n=329$)	≥ 5 岁 ($n=274$)	χ^2
PCT	105	98	92	90	2.84
MP-IgM	64	72	65	68	6.49
CP-IgM	54	63	48	46	6.12
RSV-IgM	35	42	36	35	3.48
ADV-IgM	26	24	31	25	1.24
FLUA-IgM	38	32	29	38	3.98

3 讨论 降钙素原(PCT)是一种无激素活性的降钙素前肽物质^[2]。它甲状腺 C 细胞分泌经切割活化进而发挥对钙磷代谢的调控作用,它由 116 个氨基酸糖蛋白组成,分子量为 13 000,在人体内半衰期约为 20~24 h,正常时 PCT 在神经内分泌细胞中即可转化为降钙素,所以其在血清内水平很低,但在系统性炎症反应时血清 PCT 显著增高,尤其对系统性炎症反应败血症 PCT 是一种非常敏感特异的血清学指标^[3]。特别是在婴幼儿感染性疾病中,PCT 作为诊断标准时,诊断的灵敏度和特异度均较高^[4]。因此,PCT 可看作反映细菌性肺炎的重要指标,国外学者报道^[5],PCT 可以作为判断抗生素疗效和预后的一项指标,从而避免滥用抗生素,减免细菌耐药。本研究中 PCT 的阳性率为 30.7%,这也与有关报道比较接近^[6],同时它在性别和不同年龄组之间的比较也不存在统计学差异。

肺炎支原体和肺炎衣原体均是引起小儿肺炎的重要病原体。它们是介于病毒与细菌之间的微生物,可通过飞沫和呼吸道分泌物进行传播。二者都通过黏附作用定居宿主细胞,然后通过释放致病因子使呼吸道上皮细胞脱落坏死,感染后均可引起呼吸道和肺部的急性炎症,一般以鼻塞、流涕、流泪等不典型症状为主。由于酶联免疫吸附法具有采血量少、检测时间短的优点,临床多采用该法进行检测,本研究中 MP-IgM 和 CP-IgM 分别为 21.4%和 16.8%,这与何谭娴等^[7]的报道较为接近。同时本研究发现二者在性别和年龄的差异中并无统计学意义。

病毒亦是引起小儿肺炎的重要因素之一。病毒侵入机体细支气管上皮引发细支气管炎进而感染波及肺间质、肺泡而致病毒性肺炎。呼吸道合胞病毒、腺病毒和流感病毒是引起肺炎的主要病毒^[8]。小儿急性呼吸道感染疾病中,病毒感染可占 90%左右,而流行性感冒病毒最为常见,婴幼儿常因呼吸道合胞病毒而感染肺炎。本研究中呼吸道合胞病毒和流感病毒 A 的感染率分别为 11.8%和 10.9%,腺病毒则为 8.4%,这也与黄海芳^[9]的描述比较一致。在研究中发现,病毒性肺炎在不同性别与不同年龄组之间不存在统计学差异。

小儿肺炎在儿科临床中,肺炎发病率高,易于流行,对小儿的健康生命安全造成威胁。其主要的病原体为肺炎支原体、肺炎衣原体、细菌和病毒等,在临床诊疗活动中每一种病原体所引起的肺炎治疗方法迥异,故有必要认真分析病原。通过本研究发现,降钙素联合肺炎支原体等呼吸道病原体检查能克服传统细菌培养所需时间长、容易污染等

- 出版社,2013:249.
- Xie X, Gou WL. Obstetrics and Gynecology[M]. 8th Ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013:249.
- [2] García Heredia M, García SD. Prevalence of vaginal candidiasis in pregnant women. Identification of yeasts and susceptibility to antifungal agents[J]. Rev Argent de Microbiol, 2006, 38(1):9-12.
- [3] Parveen N, Munir AA, Din I, et al. Frequency of vaginal candidiasis in pregnant women attending routine antenatal clinic[J]. J Coll Physicians Surg Pak-Pakistan, 2008, 18(3):154-157.
- [4] 祁文瑾, 石一复, 许妙玲. 妊娠期妇女阴道念珠菌对克霉唑、咪康唑、制霉菌素的敏感性研究[J]. 中华全科医师杂志, 2007, 6(5):280-283.
- Qi WJ, Shi YF, Xu ML. In vitro susceptibility of vaginal candida isolated from pregnant woman to clotrimazole, miconazole and nystatin[J]. Chinese Journal of General Practitioners, 2007, 6(5):280-283.
- [5] 黄玉玲. 妊娠期念珠菌性外阴阴道炎对妊娠结果的影响[J]. 淮海医药, 2009, 27(2):142-143.
- Huang YL. Effects of gestational candida vulvovaginitis on pregnancy outcome[J]. Journal Huaihai Medicine, 2009, 27(2):142-143.
- [6] 丛玉隆, 尹一兵, 陈瑜. 检验医学高级教程[M]. 北京:人民军医出版社, 2010:196-198.
- Cong YL, Yin YB, Chen Y. Advanced course of laboratory medicine[M]. Beijing: People's Military Medical Publishing House, 2010:196-198.
- [7] 曹懿, 陈亚萍, 蔡琼艺, 等. 妊娠合并白念珠菌性阴道炎治疗前后阴道 pH 值变化[J]. 中国妇幼健康研究, 2012, 23(4):487-488.
- Cao Y, Chen YP, Cai QY, et al. Changes of vaginal pH value in pregnancy infected with vulvovaginal candidiasis before and after treatment[J]. Chinese Journal of Woman and Child Health Research, 2012, 23(4):487-488.
- [8] 张利侠, 吴桂清, 秦利, 等. 围产期发生胎膜早破的多因素分析[J]. 现代检验医学杂志, 2013, 28(6):142-143, 146-147.
- Zhang LX, Wu GQ, Qin L, et al. Analysis multiple factors to perinatal premature rupture of membranes occurred[J]. Journal of Modern Laboratory Medicine, 2013, 28(6):142-143, 146-147.
- 收稿日期:2014-12-19
修回日期:2015-01-27

(上接 145 页)不足。较好较快地对肺炎类型做出比较准确的判断,为临床小儿肺炎的诊治提供帮助。

参考文献:

- [1] Bafadhel M, Clark TW, Reid C, et al. Procalcitonin and C-reactive protein in hospitalized adult patients with community-acquired pneumonia or exacerbation of asthma or COPD[J]. Chest, 2011, 139(6):1410-1418.
- [2] 朱光菊, 林海庆. 降钙素原在小儿肺炎诊断及治疗中的临床意义[J]. 安徽医药, 2014, 18(3):558-559.
- Zhu GJ, Lin HQ. Clinical significance of procalcitonin measurement on use of antibiotics of pneumonia in children[J]. Anhui Medical and Pharmaceutical Journal, 2014, 18(3):558-559.
- [3] 吴丹霞, 姚筱. 血清降钙素原在急性感染性疾病诊断中的应用[J]. 中国感染控制杂志, 2011, 10(1):33-35.
- Wu DX, Yao X. Diagnostic value of serum procalcitonin in acute infectious disease[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2011, 10(1):33-35.
- [4] 朱蕾, 王琰, 丁修东. 降钙素原在新生儿感染性疾病中的诊断价值分析[J]. 现代检验医学杂志, 2008, 23(2):121-122.
- Zhu L, Wang Y, Ding XD. Procalcitonin in diagnostic value of neonatal infectious diseases[J]. J Mod Lab Med, 2008, 23(2):121-122.
- [5] Trimarchi H, Dicugno M, Muryan A, et al. Procalcitonin and inflammation in chronic hemodialysis[J]. Medicina(B Aires), 2013, 73(5):411-416.
- [6] 刘小甲, 王莹. 血清降钙素原水平在支气管哮喘急性发作期治疗意义[J]. 安徽医药, 2013, 17(4):634-636.
- Liu XJ, Wang Y. Therapeutic significance of serum procalcitonin levels in acute exacerbation of bronchial asthma[J]. Anhui Medical and Pharmaceutical Journal, 2013, 17(4):634-636.
- [7] 何谭炯. 小儿支原体肺炎治疗的研究进展[J]. 医学综述, 2014, 20(8):1432-1434.
- He TX. The research progress of the treatment of pediatric mycoplasma pneumonia[J]. Medical Recapitulate, 2014, 20(8):1432-1434.
- [8] 欧阳荡玉. 岳阳部分地区住院儿童社区获得性肺炎病原学分析[J]. 临床荟萃, 2013, 28(11):1267-1269.
- Ouyang DY. Parts of Yueyang hospital analysis of pathogens in children with community acquired pneumonia[J]. Clinical Focus, 2013, 28(11):1267-1269.
- [9] 黄海芳. 78 例小儿病毒性肺炎的临床研究[J]. 中国医学创新, 2012, 9(2):104.
- Huang HF. Clinical study on 78 cases of viral pneumonia in children[J]. Medical Innovation of China, 2012, 9(2):104.
- 收稿日期:2014-11-21
修回日期:2015-01-21