

· 论 著 ·

婴幼儿社区获得性肺炎血清 CRP PCT 检测的临床意义

刘春峰, 梁丽, 蔡栩栩, 韩晓华, 尚云晓

(中国医科大学附属第二医院呼吸急救儿科, 辽宁 沈阳 110004)

[摘要] **目的** 由于采集痰标本的困难及实验条件的制约, 确定婴幼儿肺炎的病原相对困难, 也制约了抗生素的合理使用。该研究探讨血清 C-反应蛋白(CRP)及降钙素原(PCT)测定在鉴别婴幼儿社区获得性肺炎病原学方面的意义。**方法** 分别采用速率散射比浊法及免疫荧光法测定 64 例婴幼儿社区获得性肺炎患儿血清 CRP 及 PCT 水平, 同时进行血常规及部分病原学检查。**结果** CRP 或 PCT 阳性共 23 例, 其中 CRP 和 PCT 均阳性 18 例, 仅 CRP 阳性 3 例, 仅 PCT 阳性 2 例。64 例中有 11 例 MP-IgM(+), 其中 PCT 或 CRP 阳性 8 例(7 例 PCT、CRP 均阳性, 1 例 CRP 阳性)。白细胞总数或中性分类增高 30 例, 其中 CRP 或 PCT 阳性 18 例, 白细胞总数或中性分类均不高 34 例, CRP 或 PCT 阳性 5 例, 其阳性率明显低于前者, 差异有显著性意义(14.7% vs 60.0%; $P < 0.01$)。**结论** 血清 CRP 和 PCT 测定可作为鉴别婴幼儿肺炎细菌、肺炎支原体或病毒感染的重要辅助指标, 对指导抗生素的使用及病情评估、疗效判断有重要参考意义。
[中国当代儿科杂志, 2004, 6(3): 188-190]

[关键词] 社区获得性肺炎; C 反应蛋白; 降钙素原; 婴幼儿

[中图分类号] R725.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2004)03-0188-03

Detection of serum C-reactive protein and procalcitonin levels in infants with community-acquired pneumonia

Chun-Feng LIU, Li LIANG, Xu-Xu CAI, Xiao-Hua HAN, Yun-Xiao SHANG. Department of Pediatrics, Second Affiliated Hospital, China Medical University, Shenyang 110004, China (Email: zhliu258@hotmail.com)

Abstract: **Objective** To detect serum C-reactive protein (CRP) and procalcitonin (PCT) levels in infants with community-acquired pneumonia (CAP) so as to investigate the significance of the two markers in identification of pathogens of infantile CAP. **Methods** Serum CRP and PCT levels were measured by enzyme immunoassay and immunoluminometric assay respectively in 64 infants with CAP. **Results** Among the 64 cases, there were 23 with positive serum CRP and/or PCT, 18 with both positive serum CRP and PCT, 3 with single positive CRP, and 2 with single positive PCT. Positive serum MP-IgM occurred in 11 cases, in which 7 cases had both positive serum CRP and PCT and 1 case had single positive CRP. Among the 30 patients with elevated WBC or neutrophil levels, there were 18 cases with positive serum CRP and/or PCT, while there were only 5 cases in the 34 patients with normal WBC or neutrophil levels. The incidence of positive serum PCT or CRP in the former was significantly higher than that in the latter (60.0% vs 14.7%; $P < 0.01$). **Conclusions** Detection of serum CRP or PCT levels may be of value in the differential diagnosis of infantile CAP due to bacteria, Mycoplasma or viruses.

[Chin J Contemp Pediatr, 2004, 6(3): 188-190]

Key words: Community-acquired pneumonia; C-reactive protein; Procalcitonin; Infant

婴幼儿社区获得性肺炎(communitary acquired pneumonia, CAP)仍是我国小儿常见病及多发病, 是 5 岁以下儿童死亡的重要原因之一。由于肺炎病

原学检查的滞后, 尤其小儿 CAP 的病原确定更为困难, 临床上常常不能区分病毒或细菌以及支原体等感染, 导致抗生素滥用, 这种情况在我国尤为严

[收稿日期] 2003-08-28; [修回日期] 2003-11-25

[作者简介] 刘春峰(1963-), 男, 博士, 教授。主攻方向: 小儿呼吸急救。

[通讯作者] 刘春峰, 辽宁沈阳市中国医科大学附属第二医院呼吸急救儿科, 邮编: 110004。

重^[1,2]。由于C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)及降钙素原(procalcitonin, PCT)在判断细菌感染方面的重要价值,我们测定了64例婴幼儿CAP的血清CRP和PCT水平,结合临床,探讨其在鉴别小儿CAP病原学方面的意义。

1 对象和方法

1.1 对象

2003年3~5月收住我院儿科呼吸急救病房的婴幼儿社区获得性肺炎患儿64例。年龄<3月11例,3月~15例,7月~23例,1~3岁15例;男46例,女18例。其中重症肺炎19例,其余为普通型肺炎。所有病例均除外结缔组织疾病。入院时病程均在48h以上。所有患儿院外均使用过抗生素,最多达4种。入院后亦常规使用抗生素。有3例重症肺炎分别于入院后第2,3天自动退院,其余住院时间均在1周以上,最长达27d,无死亡病例。

1.2 方法

1.2.1 血清CRP、PCT测定 入院后次晨采静脉血2ml,送我院免疫实验室检测血清CRP、PCT。CRP采用速率散射比浊法,应用Immage全自动免疫分析仪(美国Beckman公司)测定,CRP正常值0~8mg/L,CRP>8mg/L为阳性;PCT用免疫荧光法测定,正常值0~0.5μg/L, PCT>0.5μg/L为阳性。阳性病例隔5日复查,直到正常为止。

1.2.2 病原学检查 所有病例均另采血2ml,用ELISA方法测定肺炎支原体、呼吸道合胞病毒、腺病毒、流感病毒、CMV、单纯疱疹病毒及EB病毒IgM抗体,部分病例采用低压吸引器连接痰液收集器,经鼻咽部插入气道,吸得分泌物,送本院细菌室作痰细菌培养。

1.2.3 其他 所有病例均常规作白细胞记数、分类。

2 结果

2.1 血清CRP、PCT测定结果

64例患儿中,CRP或PCT阳性共23例,其中CRP、PCT均阳性18例。仅CRP阳性3例,仅PCT阳性2例。PCT阳性病例其平均值为1.4±0.7μg/L,最高值2.7μg/L,CRP阳性病例平均值44.6±43.7mg/L,最高值202.0mg/L。23例CRP、PCT阳性病例中,复查21例(2例退院),14例第1次复查即转为阴性,5例第2次复查时正常,

另有两例分别于入院后15日及20日恢复正常。

2.2 病原学检查结果及其与血CRP、PCT的关系

64例患儿中11例MP-IgM(+),临床诊断肺炎支原体肺炎,其中PCT或CRP阳性8例(7例PCT、CRP均阳性,1例CRP阳性)。柯萨奇病毒IgM抗体阳性2例,CMV IgM抗体阳性2例,RSV和EB病毒抗体阳性各1例,这些病毒抗体阳性的病例CRP或PCT均为阴性。

18例患儿作了痰培养(10例CRP或PCT阳性),阳性5例,1例为产气肠杆菌,1例为绿脓杆菌,另外3例为白色念珠菌;其中10例CRP或PCT阳性病例中有2例培养阳性,1例为绿脓杆菌,另1例为白色念珠菌。

2.3 血CRP、PCT与血白细胞记数及分类的关系

64例患儿中,白细胞总数或中性分类增高30例(21例白细胞总数增高,9例单纯中性分类高),其中血CRP或PCT阳性18例(60.0%);白细胞总数或中性分类均不高34例,其中血CRP或PCT阳性5例(14.7%),其阳性率明显低于前者,差异有显著性($\chi^2=73.09$, $P<0.01$)。23例CRP或PCT阳性病例中,13例白细胞 $\geq 12 \times 10^9/L$ 且均伴有中性粒细胞分类升高,其余白细胞总数不高,但有5例中性粒细胞分类明显升高。在CRP和PCT均阴性的病例中,12例白细胞总数 $\geq 12 \times 10^9/L$,但仅有4例中性粒细胞分类明显升高。

3 讨论

目前在小儿CAP的治疗方面最大问题是如何区别病毒性肺炎和细菌性肺炎,若考虑病毒感染,原则上不应当用抗生素或选择较窄谱抗生素。婴幼儿患者这种情况尤其明显,因为根据目前资料婴幼儿肺炎病原中仍以病毒为主^[2],但临床上大多数都使用了抗生素,而且使用广谱抗生素者亦较多。很多情况下单凭临床症状区分病毒或细菌感染非常困难。研究表明CRP或PCT均可作为鉴别细菌和病毒感染的重要急性反应蛋白,而且与感染的严重程度密切相关,CRP或PCT明显增高者以细菌可能性大^[3~6]。但CRP在某些严重病毒感染亦可增高,在某些严重细菌感染的早期亦可无明显增高,因此CRP的检测一定要和其他临床资料结合起来综合判断^[7]。血PCT在感染后快速上升,较CRP升高的时间早,且半衰期较长。故PCT的测定更能早期反映机体的感染,且与病情严重程度有关,作为急性感染的早期诊断指标,很多学者认为PCT优于其

他急性相反应物质。即使是严重的病毒感染,血PCT也不升高或仅有轻度升高^[6],Muller等^[8]对101例ICU的病人连续测定了血PCT,CRP及IL-6水平,结果提示PCT在判断细菌感染的敏感性和特异性均优于CRP,而且指标越高病情越重。

本研究64例患儿中,CRP或PCT阳性共23例,其中CRP和PCT均阳性18例,仅有CRP阳性3例,仅PCT阳性2例。23例中包括了8例临床诊断肺炎支原体肺炎的患儿,除此之外,余下的15例,仅有1例痰培养绿脓杆菌生长,而其他病例均无细菌学证据,但11例有白细胞及中性分类增高,结合临床考虑细菌感染可能性大。从本研究血清PCT及CRP结果与白细胞计数及分类的关系看,即白细胞及中性分类均高的病例细菌或肺炎支原体感染的可能性大,相应的血PCT及CRP阳性率高;而白细胞总数及中性分类均不高者,临床上病毒感染可能性大,而CRP和PCT的阳性率低,说明PCT及CRP测定有助于细菌感染与病毒感染的鉴别。本文PCT阳性病例中最高值为 $2.7\mu\text{g/L}$,提示肺炎作为一种局部感染,虽有PCT增高,但程度不如全身感染如败血症或感染性休克等增高明显。如果肺炎患儿PCT明显升高,要注意是否合并全身感染。另外,从动态观察的结果看,随着肺炎病情好转,PCT或CRP也逐渐下降至正常,因此观察PCT或CRP的动态变化对判断疗效也有重要意义。

关于肺炎支原体肺炎时血清PCT及CRP变化未见报道,本文64例中有11例临床诊断肺炎支原体肺炎,其中PCT或CRP阳性8例。提示肺炎支原体感染时CRP和PCT可有增高,因此CRP、PCT增高可能是细菌,也可能是肺炎支原体感染,在经验性治疗时就要考虑到这种可能性。

对婴幼儿CAP病情较轻、病程较短者,使用窄谱抗生素;对病情较重者初始治疗可使用广谱抗生素,若CRP及PCT均明显增高,可继续使用,若不

高,应降低抗生素档次,而绝不可因喘憋重或肺炎迁延等,而盲目换药或升级使用抗生素,而应注意其他综合治疗措施。但临床上绝不能仅凭PCT或CRP的高低来作为判断婴幼儿肺炎是否为细菌感染的唯一指标,也不能仅凭PCT或CRP的高低作为是否使用抗生素的唯一标准,因为血清CRP和PCT水平的高低与机体的状态、病情的轻重、局部感染或全身感染以及感染的时间等关系密切^[9],CRP和PCT无明显增高也不能绝对除外细菌感染,应结合白细胞及胸片改变全面动态观察分析。

[参考文献]

- [1] 中华医学会儿科学分会呼吸学组. 急性呼吸道感染抗生素合理使用指南(试行)(下部分)[J]. 中华儿科杂志, 2001, 39(6): 379-383.
- [2] McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children [J]. New Engl J Med, 2002, 346(6): 429-437.
- [3] Santolaya ME, Cofre J, Beresi V. C-reactive protein: a valuable aid for the management of febrile children with cancer and neutropenia [J]. Clin Infect Dis, 1994, 18(4): 589-595.
- [4] Tejani NR, Chonmaitree T, Rassin DK, Howie VM, Owen MJ. Use of C-reactive protein in differentiation between acute bacterial and viral otitis media [J]. Pediatrics, 1995, 95(5): 664-669.
- [5] Assicot M, Gendrel D, Carsin H, Raymond J, Guilband J. High serum procalcitonin concentrations in patients with sepsis and infections [J]. Lancet, 1993, 341(8844): 515-518.
- [6] Gendrel D, Assicot M, Raymond J, Moulin F, Francoual C. Procalcitonin as a marker for the early diagnosis of neonatal infection [J]. J Pediatr, 1996, 128(4): 570-573.
- [7] 王亚娟,胡翼云,杨永弘. C反应蛋白在儿科临床的应用[J]. 中华儿科杂志, 1999, 37(3): 185-187.
- [8] Muller B, Becker KL, Schachinger H, Richenbacher PR, Huber PR, Zimmerli W, et al. Calcitonin precursors are reliable markers of sepsis in a medical intensive care unit [J]. Crit Care Med, 2000, 28(4): 977-983.
- [9] 王佩菊,郭桂梅,肖丽. 快速定量检测C反应蛋白在儿科的应用[J]. 中国当代儿科杂志, 2001, 3(5): 583-584.

(本文编辑:谢岷)