

儿童社区获得性肺炎的血清降钙素原与超敏 C 反应蛋白的相关性分析

龙喜雄, 梁栋伟, 黄 平, 黄 勤 (广东省佛山市南海区第二人民医院检验中心 528251)

【摘要】 目的 探讨血清降钙素原(PCT)与超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)检测结果在儿童社区获得性肺炎中的相关性。**方法** 112 例儿童社区获得性肺炎患者入院后 24 h 内检测 PCT、hs-CRP, 并进行相关性分析。**结果** 细菌性肺炎组 PCT 与 hs-CRP 呈正相关($r=0.855, P<0.01$), 支原体肺炎组和病毒性肺炎组的 PCT 与 hs-CRP 均无相关性($P>0.05$), 细菌性肺炎组 PCT 和 hs-CRP 的阳性率明显高于支原体肺炎组和病毒性肺炎组($P<0.05$)。支原体肺炎组 hs-CRP 阳性率与病毒性肺炎组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 细菌性肺炎患者 PCT 与 hs-CRP 检测结果呈正相关, 联合检测有助于对社区获得性肺炎的鉴别诊断及合理用药。

【关键词】 血清降钙素原; 超敏 C-反应蛋白; 社区获得性肺炎; 相关性

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.15.018 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2012)15-1860-02

Analysis of procalcitonin and high sensitivity C-reactive protein in children with community-acquired pneumonia

LONG Xi-xiong, LIANG Dong-wei, HUANG Ping, HUANG Qin (Laboratory Center, Second People's Hospital of Nanhai District, Foshan, Guangdong 528251, China)

【Abstract】 Objective To investigate the correlation of the serum procalcitonin (PCT) with high sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) in children with community-acquired pneumonia. **Methods** 112 cases of children with community-acquired pneumonia patients were detected PCT and hs-CRP within 24 h after admitted to hospital, and correlation was analyzed. **Results** Bacterial lung inflammation group PCT and hs-CRP were positively correlated ($r=0.855, P<0.01$). PCT and hs-CRP of mycoplasma pneumonia group and viral pneumonia group had no correlation ($P>0.05$), positive rates of the PCT and hs-CRP in bacterial lung inflammation group were significantly higher than mycoplasma pneumonia group and the viral pneumonia group ($P<0.05$). Positive rate of hs-CRP in mycoplasma pneumoniae group was significantly different than it of viral pneumonia group ($P<0.05$). **Conclusion** PCT and hs-CRP have positive correlation in bacterial pneumonia in patients, joint detection can help to diagnose and rationally use drug for community-acquired pneumonia.

【Key words】 serum procalcitonin; high sensitivity c-reactive protein; community-acquired pneumonia; correlation

儿童社区获得性肺炎 (community acquired pneumonia, CAP) 是指原本健康的儿童在医院外获得的感染性肺炎, 包括感染了具有明确潜伏期的病原体而在入院后潜伏期内发病的肺炎, 是相对于医院内肺炎而言的^[1]。其病原繁多, 病原学诊断对治疗方案确定至关重要, 但目前仍存在滞后性。降钙素原 (procalcitonin, PCT) 是一种急性细菌性感染的早期敏感指标, 不仅可作为细菌感染的标志物, 其水平高低还反映了疾病的严重程度。作者收集了 2010 年 1 月至 2012 年 4 月收治的 112 例社区获得性肺炎患儿, 通过检测血清 PCT、超敏 C 反应蛋白 (high-sensitivity C reactive protein, hs-CRP), 分析各检验指标的变化, 探讨 PCT 与 hs-CRP 在社区获得性肺炎中的相关性和临床意义, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 对本院儿科收治的患者进行筛选, 均为临床已经确诊的 CAP 患者 112 例, 符合社区获得性肺炎诊断标准^[1], 其中男 55 例, 女 57 例, 年龄 2 个月至 14 岁, 病程 2~5 d。其中细菌性肺炎组 (A 组) 38 例 (痰细菌培养阳性), 支原体肺炎组 (B 组) 35 例 (血清支原体 IgM 抗体阳性), 病毒性肺炎组 (C 组) 39 例。

1.2 标本留取与检测 血清 PCT、hs-CRP 检测, 患者在入院后第 1 天空腹抽取静脉血 3 mL, 置于无菌带塞试管中, 凝固后于常温 3 000 r/min 离心 5 min, 留取血清于 4 °C 冰箱保存待测。PCT 用德国罗氏公司电化学发光分析仪 E601 测定, 试剂罗氏原装试剂, 以大于 0.046 ng/mL 为阳性。hs-CRP 用免疫散射速率比浊法进行检测, 试剂由北京利德曼公司提供, 正常参考值为 0~5 mg/L。细菌培养基由广州迪景公司提供, 鉴定仪器使用法国梅里埃公司的 ATB 细菌鉴定仪, 以培养出咽部正常菌群以外的细菌或菌落量在 (++) 以上, 且呈优势菌生长, 经上机鉴定为致病菌的判为痰培养阳性; 肺炎支原体 IgM 抗体检测试剂由日本富士公司提供, 呼吸道病毒抗原筛查试剂盒由上海贝西生物科技有限公司提供。

1.3 统计学处理 用 SPSS19.0 统计软件对所得数据进行单因素方差分析, 如不同组间差异有统计学意义, 则进行事后比较检验 (Post Hoc Tests), 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示; 对各组的 PCT 与 CRP 进行相关性分析, 阳性率进行卡方检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组 PCT、hs-CRP 之间比较及相关性 结果见表 1。

表 1 各组的 PCT、hs-CRP 之间比较及相关性

组别	n	PCT ($\bar{x} \pm s$, ng/mL)	hs-CRP ($\bar{x} \pm s$, mg/L)	r	P
A 组	38	0.399 ± 0.103	20.78 ± 5.74	0.855	<0.01
B 组	35	0.025 ± 0.025	3.88 ± 1.00	0.026	>0.05
C 组	39	0.024 ± 0.023	2.03 ± 0.31	0.056	>0.05

2.2 各感染组的 PCT、CRP 的阳性率情况 结果见表 2。

表 2 各组 PCT 与 hs-CRP 阳性率的比较

组别	n	PCT[n(%)]	hs-CRP[n(%)]
A 组	38	32(84.2) # *	28(73.6) # *
B 组	35	2(4.6)	8(22.0) *
C 组	39	1(2.5)	1(2.5)

注:与 B 组比较, # P<0.05;与 C 组比较, * P<0.05。

3 讨论

PCT 是 1992 年发现的人类降钙素的前体物质,含 116 个氨基酸的蛋白质,不受体内激素水平的影响,体内半衰期为 25~30 h^[2],PCT 在健康人血清中水平极低,几乎检测不到^[3]。全身细菌感染时,内毒素或细胞因子抑制 PCT 分解成降钙素释放入血,使血中 PCT 增高^[3]。PCT 水平 2 h 开始升高,6~12 h 明显超过正常值,24 h 达高峰,是近年来发现的一种新的炎性指标。作为传统的炎性指标,CRP 是肝脏合成的一种急性时相反应蛋白^[4],其合成与致炎症细胞因子有着密切的关系,是一种非特异性免疫应答组分^[5]。在炎症开始数小时就升高,48 h 即可达高峰,随病变消退,组织结构和功能的恢复降至正常水平。除细菌感染外,病毒感染、急性排异反应、心血管系统疾病及手术都可引起 CRP 的升高,因而对感染缺乏特异性^[6]。近年相继采用胶乳增强免疫比浊法等技术大大提高了 CRP 的灵敏度,在低浓度 CRP(0.15~10.00 mg/L)测定范围内有很高的准确度。用这些方法进行 CRP 测定称为超敏 CRP,即简称为 hs-CRP。

本研究显示,A 组的 PCT 与 hs-CRP 存在正相关(r=0.855),这说明细菌感染引起 hs-CRP 改变的同时,也会引起 PCT 的改变,与报道数据相符^[7]。而 B 组与 C 组中 PCT 与 hs-CRP 之间无相关性,这说明在支原体肺炎与病毒感染引起肺炎的中 PCT 与 hs-CRP 之间无相关性。

A 组 PCT 和 hs-CRP 水平均明显高于其他两组(P<0.05),可能由于肺实质细菌感染后,细菌毒素与局部组织炎症损伤刺激各种细胞因子,引起一系列的炎性反应,促使肺神经内分泌细胞和淋巴细胞产生 PCT^[8],而使 PCT 水平升高。而且有数据表明,PCT 的水平也与感染的程度有关因此,PCT 的

测定可以用于指导细菌性肺炎的抗生素治疗,从而减少滥用抗生素的情况^[9-10]。B 组血清 hs-CRP 值也可有轻度增加,与 C 组比较差异有统计学意义(P<0.05),但诊断价值不明显。

本研究探讨 PCT 与 hs-CRP 检测结果在 CAP 中的相关性,表明 PCT、hs-CRP 都是细菌感染时有意义且具有相关性的检测项目,联合检查对 CAP 的鉴别诊断,以及临床医生合理使用抗菌药物具有重要意义。

参考文献

- [1] 中华医学会儿科学分会呼吸学组,中华儿科杂志编辑委员会. 儿童社区获得性肺炎管理指南(上)[J]. 中华儿科杂志,2007,45(2):83-90.
- [2] Karzai W, Oberhofer M, Meier-Hellmann A, et al. Procalcitonin-A new indicator of the systemic response to severe infections[J]. Infection,1997,25(6):329-334.
- [3] Dandona P, Nix D, Wilson MF, et al. Procalcitonin increase after endotoxin injection in normal subjects[J]. Clin Endocrinol Metab,1994,79(6):1605-1608.
- [4] Thompson D, Pepys MB, Wood SP. The physiological structure of human C-reactive protein and its complex with phosphocholine[J]. Structure,1999,7(2):169-177.
- [5] 王美荣. C-反应蛋白在临床疾病中的应用[J]. 中华临床医学研究杂志,2007,13(8):1017-1018.
- [6] 王丽芬,李宗英. 超敏 C 反应蛋白检测的临床意义[J]. 按摩与康复医学,2010,35(12):61.
- [7] 蔡木发,易伟莲. 感染性疾病 PCT 与 CRP 相关性分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2011,32(5):696-697.
- [8] Brunkhorst FM, Al-Nawas B, Krummenauer F, et al. C-reactive protein and APACHE II score for risk evaluation in patients with severe pneumonia[J]. Clin Endocrinol Metab,2002,8(2):93-100.
- [9] Schuetz P, Christ-Crain M, Thomann R, et al. Effect of procalcitonin-based guidelines vs standard guidelines on antibiotic use in lower respiratory tract infections; the ProHOSP randomized controlled trial[J]. JAMA,2009,302(10):1059-1066.
- [10] Briel M, Schuetz P, Mueller B, et al. Procalcitonin-guided antibiotic use vs a standard approach for acute respiratory tract infections in primary care[J]. Arch Intern Med,2008,168(18):2000-2007.

(收稿日期:2012-02-19)

(上接第 1859 页)

- [9] Kouris NT, Zacharos ID, Kontogianni DD, et al. The significance of CA125 levels in patients with chronic congestive heart failure. Correlation with clinical and echocardiographic parameters[J]. Eur J Heart Fail,2005,7(2):199-203.

- [10] 孙伟莉,李卫鹏,袁媛,等. BNP 与 CA125 检测在诊断慢性心力衰竭中的价值[J]. 中华全科医学,2011,9(10):1528-1529.

(收稿日期:2012-02-12)