

肺炎合并脓毒症患者血清降钙素原、超敏 C 反应蛋白水平变化及其临床意义

苑文雯 李妍 杨宁 贾天野 郭桐生

【摘要】 目的 分析肺炎合并脓毒症患者血清降钙素原(PCT)、超敏 C 反应蛋白(hsCRP)水平的变化及其意义。方法 将我院 ICU 住院的肺炎合并脓毒症 104 例患者根据病情分为脓毒症组 36 例,严重脓毒症组 37 例,脓毒性休克组 31 例,并选择同期单纯肺炎患者 40 例。同时根据脓毒症患者是否于 2 周内的存活情况分为存活组和死亡组。结果 三组脓毒症患者血清 PCT、hsCRP 水平、APACHE II 评分较对照组明显升高,且随着病情的加重,患者血清 PCT、APACHE II 评分依次增加($P < 0.05$)。死亡组血清 PCT 水平较存活组显著升高($P < 0.05$),而两组 hsCRP 水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 肺炎合并脓毒症患者血清 PCT、hsCRP 水平均呈高表达状态,PCT 水平的检测可以作为肺炎合并脓毒症患者的病情严重程度以及预后的评价指标。

【关键词】 脓毒症;肺炎;降钙素原;超敏 C 反应蛋白

Expression level and its clinical significance of serum procalcitonin and high sensitive C-reactive protein in patients with pneumonia complicated with sepsis YUAN Wen-wen, LI Yan, YANG Ning, JIA Tian-ye, GUO Tong-sheng* Clinical Laboratory Medical Center, the 302th PLA Hospital, Beijing 100039, China

【Abstract】 Objective To explore the expression level and its clinical significance of serum procalcitonin (PCT) and high sensitive C-reactive protein (hs-CRP) in patients with pneumonia complicated with sepsis. **Methods** According to the severity of disease, 104 patients with pneumonia complicated with sepsis in ICU were divided into three groups, including 36 patients of the sepsis group, 37 patients of the severe sepsis group, 31 patients of the septic shock group. Besides, 40 pneumonia persons were taken as the control group. All patients were also divided into the survivor and death group according to whether they survived within 2 weeks. The levels of serum PCT and hs-CRP and APACHE II scores were detected and compared. **Results** The levels of serum PCT and hs-CRP and APACHE II scores in the three sepsis groups were significantly higher than those in control group, and the level of serum PCT and APACHE II scores were increased with the aggravation of disease severity ($P < 0.05$). Compared with the survivor group, the levels of serum PCT increased obviously in death groups ($P < 0.05$). There was no significant difference of hs-CRP level between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Serum PCT and hs-CRP show a high expression level, and the detection of serum PCT level can be used as an indicator for disease severity and prognosis in patients with pneumonia complicated with sepsis.

【Key words】 sepsis; pneumonia; procalcitonin; high sensitive C-reactive protein

脓毒症是 ICU 中的常见病,主要以感染引起的全身炎症反应及器官功能损害为特征,其发病凶险,病情变化快,病死率高^[1]。肺炎是其发病的主要诱因之一,而肺炎合并脓毒症由于缺乏特异性的临床表现及外周血白细胞、超敏 C 反应蛋白(hsCRP)等病原学培养指标的滞后,临床早期诊断存在一定困难^[2]。近年来研究表明,降钙素原(PCT)作为一种细菌感染及感染性休克的快速且高特异性的诊断指标,其水平升高与感染性疾病密切相关^[3]。本研究通过检测 ICU 病房中肺炎合并脓毒症患者血清 PCT、hsCRP 水平的变化,探讨其对肺炎合并脓毒症治疗及预后的影响。

资料与方法

一、选择 2008 年 1 月~2012 年 12 月我院 ICU 住院的肺炎合并脓毒症患者 104 例。入选标准:①均符合 2006 年中华医学会呼吸分会制定的《社区获得性肺炎的诊断和治疗指

南》^[4]及 2001 年美国胸科医师协会/危重病医学会(ACCP/SCCM)的诊断标准^[5];②年龄 18~80 岁;③排除糖尿病、心肾功能不全、肿瘤等疾病。其中男 64 例,女 40 例;年龄 41~78 岁,平均(52.4 ± 7.8)岁。合并肺部感染 41 例,血源性感染 21 例,腹腔感染 23 例,尿路感染 15 例。

二、分组 入院时根据病情分为轻度脓毒症组 36 例,严重脓毒症组 37 例,脓毒性休克组 31 例。同时选择我院同期的肺炎患者 40 例作为对照组,其中男性 21 例,女性 19 例;年龄 43~76 岁,平均(51.3 ± 7.3)岁。脓症患者根据 2 周内的存活情况分为存活组和死亡组。各组的性别、年龄等差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

三、方法 所有研究对象分别于入院后 24 h 采集空腹肘正中静脉血 3 ml,置于依地酸二钠(EDTA-2Na)抗凝管中,2 h 内 4℃下 3 000 r/min 离心 10 min,分离血浆,−70℃恒温冰箱保存并于当天检测。采用双抗体夹心免疫荧光法(美国 Beckman Coulter 公司免疫化学分析仪)检测 PCT 水平,其正常参考值为 $<0.1 \mu\text{g/L}$, $>0.5 \mu\text{g/L}$ 为阳性。采用免疫散射速率比浊法(日立 7600-020 生化仪)测定 hsCRP,其正常参考值为 0~10 mg/L。操作均严格按照说明书进行。同时评

doi: 10.3969/j.issn.1009-6663.2013.05.021

作者单位:100039 北京,中国人民解放军第三〇二医院临床检验医学中心

通讯作者:郭桐生, E-mail: yuanww1988@163.com

估患者入院后 24 h 的急性生理学与慢性健康状况 (APACHE) II 评分,分值越高,表明病情越严重。

四、统计学方法 采用 SPSS 18.0 软件进行统计分析。计量资料比较采用 t 检验,采用多因素 Logistic 回归分析脓毒症患者死亡的危险因素 $P < 0.05$ 视为有统计学意义。

结 果

一、各组血清 PCT、hsCRP 水平及 APACHE II 评分比较

与对照组比较,三组脓毒症患者血清 PCT、hsCRP 水平、APACHE II 评分明显升高,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$);且随着脓毒症病情的加重,患者血清 PCT、APACHE II 评分依次增加,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。而各组脓毒症患者的 hsCRP 水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 各组血清 PCT、hsCRP 水平及 APACHE II 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PCT ($\mu\text{g/L}$)	hsCRP (mg/L)	APACHE II 评分
对照组	40	0.82 ± 0.25	51.63 ± 12.36	5.43 ± 0.17
脓毒症组	36	1.25 ± 0.74^a	97.25 ± 19.27^a	11.44 ± 2.86^a
严重脓毒症组	37	3.54 ± 1.43^{ab}	101.73 ± 32.61^a	16.27 ± 7.53^{ab}
脓毒性休克组	31	5.82 ± 2.54^{abc}	105.74 ± 43.67^a	25.26 ± 10.37^{abc}

注:与对照组比较,^a $P < 0.05$;与脓毒症组比较,^b $P < 0.05$;与严重脓毒症组比较,^c $P < 0.05$

二、死亡组与存活组血浆 PCT、hsCRP 水平比较

死亡组血清 PCT 水平较存活组显著升高,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。而两组 hsCRP 水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 死亡组与存活组血清 PCT、hsCRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PCT ($\mu\text{g/L}$)	hsCRP (mg/L)
死亡组	35	2.34 ± 2.16	103.24 ± 21.26
存活组	69	5.36 ± 2.93	98.53 ± 19.87
P		< 0.05	> 0.05

三、脓毒症患者死亡的多因素 Logistic 回归分析

以脓毒症患者是否死亡为因变量,以年龄、性别、血清 PCT、hsCRP、APACHE II 评分为自变量建立 Logistic 回归模型,Logistic 回归分析结果显示,在控制了年龄、性别及其他因素后,血清 PCT 水平升高是脓毒症患者死亡的独立危险因素 ($OR = 1.143$, $P < 0.05$)。

讨 论

肺炎合并脓毒症是临床的常见且严重的疾病,由于耐药细菌不断出现与增多,其发病率、病死率逐渐升高。目前,传统的白细胞计数、中性粒细胞比例及 CRP 等作为判断感染程度的指标已在临床广泛应用^[6]。CRP 作为一种急性期蛋白质,在急慢性炎症、病毒感染、创伤或手术等因素均可导致其水平升高,因而对疾病的诊断缺乏特异性,同时通常在发生急性打击 12 h 后才逐渐升高,故 CRP 用于诊断细菌感染敏感性

欠佳。

随着与脓毒症相关临床研究的深入,PCT 以其反应炎症的敏感性高、特异性强的优势在临床应用渐趋普及,是目前评价脓毒症病情严重程度及不良预后最好的指标^[7]。在正常生理情况下,血清 PCT 水平很低 ($< 0.1 \mu\text{g/L}$),而在机体严重感染早期 (2~3 h 后) 或出现脓毒症时,其水平即可明显升高,高峰维持 24 h。同时血清 PCT 不受非感染因素的影响,创伤、病毒感染所致的全身炎症反应时患者血清中 PCT 仍保持低水平^[8]。本研究结果显示,不同程度脓毒症患者血清 PCT、hsCRP 水平、APACHE II 评分均较单纯肺炎患者有明显的升高,且脓毒症病情越重,血清 PCT、APACHE II 评分越高 ($P < 0.05$),说明血清 PCT 可一定程度上作为脓毒症严重程度的评估指标。而 hsCRP 也能鉴别脓毒症与非脓毒症患者,但无法区分脓毒症的严重程度。因此,血清 PCT 在反映感染严重程度方面的能力优于 hsCRP。

另外,本研究比较分析脓毒症患者 2 周内的存活组和死亡组,结果显示,死亡组血清 PCT 水平较存活组显著升高 ($P < 0.05$),而 hsCRP 水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。提示血清 PCT 水平与脓毒症患者的预后存在一定相关性。进一步 Logistic 回归分析发现,血清 PCT 水平升高是脓毒症患者死亡的独立危险因素 ($OR = 1.143$, $P < 0.05$),说明血清 PCT 可以作为脓毒症患者良好的预测指标。

综上所述,肺炎合并脓毒症患者血清 PCT、hsCRP 均呈高表达状态,但 PCT 在判断脓毒症患者的病情严重程度以及评估预后的敏感度方面优于 hsCRP。但由于本研究样本量较小,观察时间较短,故本文结果尚需大样本、设计合理的前瞻性临床试验进一步证实。

参考文献

- [1] 虞意华,严静,蔡国龙,等. 血浆脑钠肽水平对老年重度脓毒症患者预后的影响[J]. 中华急诊医学杂志, 2008, 17(11): 1187-1190.
- [2] 张振辉,陈晓辉,林佩仪,等. 综合 ICU 脓毒症患者临床特征回顾分析[J]. 中国急救医学, 2008, 28(3): 212-214.
- [3] 邓锐,尚颖,叶阮健,等. 降钙素原对成人下呼吸道感染诊断价值的研究[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(12): 1069-1071.
- [4] 中华医学会呼吸病学分会. 社区获得性肺炎的诊断和治疗指南[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29(10): 651-655.
- [5] Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS international sepsis definition conference [J]. Crit Care Med, 2003, 31: 1250-1256.
- [6] 林诗杰,刘升明. 肺炎合并脓毒症患者检测血清降钙素原、超敏 C 反应蛋白的临床意义[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(24): 4440-4442.
- [7] 周琼,胡苏萍,陈国忠. 社区获得性肺炎合并脓毒症患者血清降钙素原和血糖监测的临床价值[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(24): 4440-4442.
- [8] 郭安臣,左萍萍. 一种新的由感染引发的系统性炎症的标记物—前降钙素[J]. 中华医院感染学杂志, 2003, 13(10): 993-994.

[收稿日期: 2012-10-23]