

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.19.032

AECOPD 患者血清降钙素原与其它炎症指标水平的相关性分析

吴长东 张 静 梁 玥 刘政疆 薛克栋[△]

(新疆维吾尔自治区人民医院 新疆 乌鲁木齐 830001)

摘要 目的:分析慢性阻塞性肺疾病急性加重(AECOPD)患者血清降钙素原与其它炎症指标水平的相关性。**方法:**选择 2012 年 1 月至 2012 年 12 月我院重症医学科收治的 195 例 AECOPD 患者作为研究对象, 所有患者均采血后行降钙素原(procalcitonin, PCT)、超敏 C 反应蛋白(C-reactive protein, hs-CRP)、血常规(blood General, WBC)、血沉(erythrocyte sedimentation rate, ESR)、白介素六(interleukin-6, IL-6)检测, 同时采集痰标本后行痰培养和药敏试验检测, 分析其血清 PCT 水平与其它炎症指标的相关性。**结果:**195 例 AECOPD 患者中, PCT 增高者 43 例(22.1%), 正常者 152 例(77.9%), 其血清 PCT 水平与 hs-CRP、WBC、中性粒细胞百分比(neutrophil percentage, NEUT%)均显著相关($P<0.05$), 相关系数分别为 0.262、0.382、0.333, 与 ESR、IL-6、痰培养结果无明显相关性($P>0.05$)。**结论:**血清 PCT 水平判定 AECOPD 患者是否合并感染有一定的局限性, 联合检测 hs-CRP、WBC、NEUT%, 可作为诊断 AECOPD 感染的有力补充。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; 降钙素原; 超敏 C 反应蛋白; 白介素-6

中图分类号:R563.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)19-3726-03

Analysis of the Correlations of Serum Procalcitonin Level with Other Inflammatory Markers in Patients with AECOPD

WU Chang-dong, ZHANG Jing, LIANG Yue, LIU Zheng-jiang, XUE Ke-dong[△]

(Department of Geriatrics, Xinjiang Uygur Autonomous Region People's Hospital, Urumqi, Xinjiang, 830001, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the correlations of serum procalcitonin level with other inflammatory markers in patients with AECOPD. **Methods:** 195 patients with AECOPD hospitalized from January 2012 to December 2012 in critical care medicine of our hospital were selected as research subjects, the serum procalcitonin (PCT), high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), blood General, erythrocyte sedimentation rate (ESR), interleukin-6 (IL-6) levels were detected, and the sputum samples were underwent sputum culture and sensitivity assay, the correlations between procalcitonin and other inflammatory markers were analyzed. **Results:** In 195 cases of AECOPD, PCT levels were increased in 43 cases (22.1%) and normal in 152 cases (77.9%); PCT increased with The hs-CRP, WBC, neutrophil percentage (NEUT%) were significantly different between AECOPD patients with normal and heighten serum PCT levels ($P<0.05$). Positive correlations were found between serum PCT levels and hs-CRP, WBC, NEUT% of AECOPD patients($r=0.262, 0.382, 0.333, P<0.05$). **Conclusion:** There were certain limitations of PCT in the determination of infection in patients with AECOPD, so combined detection of hs-CRP, WBC, NEUT% could be used as complement.

Key words: Chronic obstructive pulmonary disease; Procalcitonin; High-sensitivity C-reactive protein; Interleukin-6

Chinese Library Classification: R563.9 **Document Code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)19-3726-03

前言

目前研究认为降钙素原(PCT)是细菌感染的一种高度特异性的生物标志物,是复杂炎症级联反应中免疫系统的一部分^[1]。PCT 在区分细菌或病毒引起的下呼吸道感染性疾病中起重要作用,明显减少了抗生素的使用,但其并不能作为细菌感染的金指标^[2]。因此,对于下呼吸道感染性疾病有必要分析 PCT 与其它炎症指标的相关性作为补充。本研究检测了 AECOPD 患者血清 PCT、hs-CRP、WBC 计数、NEUT%、ESR、IL-6、痰培养,

通过分析 PCT 与其它炎症指标之间的相关性,旨在指导临床下呼吸道感染性疾病的管理及抗生素使用。

1 对象与方法

1.1 对象

1.1.1 病例选择 收集 2012 年 1 月至 2012 年 12 月在我院重症一科住院的 AECOPD 患者 195 例, 诊断均符合 COPD 诊治指南 2007 修订版^[3]。其中男性 95 例,女性 100 例,年龄 40~98 岁,平均(70.40±10.33)岁,民族构成:汉族 60 例,其他少数民族 135 例。

1.1.2 排除标准 入院时影像学证实肺炎;存在其它部位感染;使用免疫抑制剂的患者;近 1 月有手术或外伤史患者。

1.2 方法及阳性指标

所有入选患者均采静脉血后行 PCT、hs-CRP、血常规、

作者简介:吴长东(1981-),男,住院医师,硕士,从事内科危重症方向研究, Email:haotian199@sina.com

[△]通讯作者:薛克栋,主任医师, Email: xiayingxue123@yahoo.com

(收稿日期:2013-11-15 接受日期:2013-12-12)

ESR、IL-6 检测,采集痰标本行痰培养和药敏试验检测。PCT 采用罗氏 Cobas e411 电化学发光分析仪及配套试剂盒测定,hs-CRP 采用美国雅培 ci-16200 生化分析仪及配套试剂测定,血常规采用 SYS2MEX1800i 血细胞分析仪测定,ESR 采用魏氏法测定,IL-6 采用罗氏 Cobas e411 电化学发光分析仪及配套试剂盒测定,均严格按照说明书进行操作。PCT、hs-CRP、WBC、NEUT%、ESR、IL-6 阳性指标分别为:PCT>0.25 ng/mL,hs-CRP ≥ 8 mg/L,WBC>10 $\times 10^9$ /L,NEUT% >73%,ESR>15 mm/h (女 >20 mm/h),IL-6 ≥ 7 pg/mL,痰培养有致病菌生长为阳性。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 16.0 统计软件建立数据库,计量资料采用均数、标准差进行描述,计数资料采用频率、百分率进行描述,采用卡方检验和相关分析进行统计推断,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 不同血清 PCT 水平的 AECOPD 患者其他炎症指标水平的比较

195 例 AECOPD 患者中,PCT 增高者 43 例,占 22.1%,正常者 152 例,占 77.9%。不同血清 PCT 水平的 AECOPD 患者 hs-CRP、WBC、NEUT% 的差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同血清 PCT 水平的 AECOPD 患者其他炎症指标水平的比较

Table 1 Comparison of the other inflammatory markers among AECOPD patients with different serum Procalcitonin levels

Factor	Classification	PCT		χ^2 -value	P-value
		Heighten	Normal		
hs-CRP	Heighten	42	108	13.382	0.000*
	Normal	1	44		
WBC	Heighten	35	54	28.424	0.000*
	Normal	8	98		
NEUT%	Heighten	41	87	21.587	0.000*
	Normal	2	65		
ESR	Heighten	21	60	1.210	0.271
	Normal	22	92		
IL-6	Heighten	43	141	2.078	0.149
	Normal	0	11		
Bacterial culture	Positive	11	26	1.566	0.211
	Negative	32	126		

备注:* 标注者为差异有统计学意义。

Note:* differences were statistical significance.

2.2 AECOPD 患者的血清 PCT 水平与其他炎症指标的相关性

AECOPD 患者的血清 PCT 水平与 hs-CRP、WBC、NEUT% 均存在显著正相关(r 值分别为:0.262、0.382、0.333),见表 2。

表 2 AECOPD 患者的血清 PCT 水平与其他炎症指标的相关性

Table 2 Correlation of the serum Procalcitonin and other inflammatory markers in patients with AECOPD

Factor2	Factor2	r	P-value
hs-CRP	PCT	0.262	0.000
WBC	PCT	0.382	0.000
NEUT%	PCT	0.333	0.000
ESR	PCT	0.079	0.274
IL-6	PCT	0.130	0.070
Bacterial culture	PCT	0.090	0.213

3 讨论

目前研究认为 PCT 作为细菌感染的生物标志物,有效地减少了抗生素的使用,且没有增加并发症的风险^[14,7],在下呼吸道感染性疾病指导抗生素使用中有着重要的临床意义^[8,9]。AECOPD 仍然是患者住院治疗及死亡的主要原因,其评估主要依靠临床表现,AECOPD 急性加重的原因除细菌感染外,尚有病

毒感染和非感染性的原因^[10,11],尽管 PCT 可以区分细菌与病毒感染,但其并不能作为细菌感染的金指标^[2,12],使得下呼吸道感染性疾病的管理及抗生素使用存在一定困惑。因此,我们需要更多的生物标志物来提供更多的支持。目前这些生物标志物之间的相关性已有报道^[13-15],但一直难以建立直接关联与临床变量,临床应用中存在一定局限性^[16,17]。

本研究对 AECOPD 患者进行 PCT 及相关炎症指标检测,分析其血清 PCT 水平与其他炎症指标的相关性,为判定 AECOPD 是否合并细菌感染提供临床参考。结果表明:AECOPD 患者中 PCT 增高占 22.1%,正常占 77.9%,提示 PCT 阳性率偏低,在判定 AECOPD 患者是否合并感染,尚有一定局限性。而血清 PCT 水平正常与增高的 AECOPD 患者 hs-CRP、WBC、NEUT%水平的差异也具有统计学意义,但 ESR、IL-6、痰培养结果差异无统计学意义,表明在判定 AECOPD 患者是否合并感染的其他炎症指标中,hs-CRP、WBC、NEUT%具有一定参考价值,在降钙素原不增高的情况下,可以参考 hs-CRP、WBC、NEUT%,结合临床进一步判定是否存在细菌感染。采用相关分析的结果表明 AECOPD 患者血清 PCT 水平与 hs-CRP、WBC、NEUT%存在显著正相关,表明降钙素原增高情况下,hs-CRP、WBC、NEUT%也均有不同程度增高,这与文献报道结果是一

致的^[18,19,20]。因此,PCT 联合检测 hs-CRP、WBC、NEUT%,可作为 AECOPD 判定的有力补充,在 AECOPD 管理及指导抗生素使用方面能够提供更多有用信息,更好指导临床实践。但是关于 PCT 与其它炎症指标联合检测的直接关联与临床变量的建立,需要更多前瞻性研究及临床数据支持,有待进一步深入研究。

参考文献(References)

- [1] Fazili T, Endy T, Javadi W, et al. Role of procalcitonin in guiding antibiotic therapy[J]. Am J Health Syst Pharm, 2012, 69(23): 2057-2061
- [2] Falsey AR, Becker KL, Swinburne AJ, et al. Utility of serum procalcitonin values in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: a cautionary note [J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2012, 7: 127-135
- [3] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2007年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007, 30: 8-17
Chinese Medical Association of Respiratory Diseases Chronic obstructive pulmonary disease group. Chronic obstructive pulmonary disease treatment guidelines (2007 Revision) [J]. Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, 2007, 30: 8-17
- [4] Albrich WC, Dusemund F, Bucher B, et al. Effectiveness and safety of procalcitonin-guided antibiotic therapy in lower respiratory tract infections in "real life": an international, multicenter poststudy survey (ProREAL)[J]. Arch Intern Med, 2012, 172(9): 715-722
- [5] Hu XJ, Zhou F, Qiu YR, et al. Diagnostic value of serum procalcitonin and C-reaction protein in acute exacerbation of chronic bronchitis[J]. Journal of Southern Medical University, 2010, 30(7): 1618-1620
- [6] 丁海波, 林其昌, 陈公平, 等. 血清降钙素原在慢性阻塞性肺疾病急性加重期抗菌治疗中的指导作用[J]. 中华老年医学杂志, 2012, 31(5): 396-389
Ding Hai-bo, Lin Qi-chang, Chen Gong-ping, et al. The Guiding Role of Serum Procalcitonin in Antibiotic Therapy for Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease [J]. Chinese Journal of Geriatrics, 2012, 31(5): 396-389
- [7] 周玉, 周和平, 徐雅平. 降钙素原在感染性疾病中的检测及应用[J]. 现代生物医学进展杂志, 2009, 16(9): 3157-3158
Zhou Yu, Zhou He-ping, Xu Ya-ping. Procalcitonin in the detection of infectious diseases and Application [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2009, 16(9): 3157-3158
- [8] Schuetz P, Christ-Crain M, Albrich W, et al. Guidance of antibiotic therapy with procalcitonin in lower respiratory tract infections: insights into the ProHOSP study[J]. Virulence, 2010, 1(2): 88-92
- [9] Christ-Crain M, Jaccard-Stolz D, Bingisser R, et al. Effect of procalcitonin-guided treatment on antibiotic use and outcome in lower respiratory tract infections: cluster-randomised, single-blinded intervention trial[J]. Lancet, 2004, 363(9409): 600-607
- [10] Rutschmann OT, Cornuz J, Poletti PA, et al. Should pulmonary embolism be suspected in exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease [J]. Thorax, 2007, 62(2): 121-125
- [11] El-Solh AA, Vora H, Knight PR, et al. Diagnostic use of serum procalcitonin levels in pulmonary aspiration syndromes. Crit Care Med, 2011, 39(6): 1251-1256
- [12] Roca B, Almagro P, Lopez F, et al. Factors associated with mortality in patients with exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease hospitalized in General Medicine departments[J]. Inter E merg Med, 2011, 6(1): 47-54
- [13] Lacoma A, Prat C, Andreo F, et al. Value of procalcitonin, C-reactive protein, and neopterin in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2011, 6: 157-169
- [14] Daniels JM, Schoorl M, Snijders D, et al. Procalcitonin vs C-reactive protein as predictive markers of response to antibiotic therapy in acute exacerbations of COPD[J]. Chest, 2010, 138(5): 1108-1115
- [15] Shimetani N, Ohba Y, Shimetani K, et al. Assay for determination of the serum procalcitonin level: biochemical and clinical evaluation[J]. Rinsho Byori, 2001, 49(1): 56-60
- [16] Christ-Crain M, Müller B. Biomarkers in respiratory tract infections: diagnostic guides to antibiotic prescription, prognostic markers and mediators[J]. Eur Respir J, 2007, 30(3): 556-573
- [17] 常春, 姚婉贞, 陈亚红, 等. 慢性阻塞性肺病患者急性加重期血清降钙素原水平的变化及临床意义 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29(7): 444-447
Chang Chun, Yao Wan-zhen, Chen Ya-hong, et al. Clinical Significance of PCT Level Change in AECOPD [J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Disease, 2006, 29(7): 444-447
- [18] 李俊, 陈宏群, 蒋世峰, 等. 血清降钙素原和超敏 C - 反应蛋白在 AECOPD 的作用[J]. 临床肺科杂志, 2012, 17(8): 1368-1369
Li Jun, Chen Hong-qun, Jiang Shi-feng, et al. Clinical Significance of serum Procalcitonin and C-reactive protein levels on AECOPD [J]. Journal of clinical pulmonary medicine, 2012, 17(8): 1368-1369
- [19] Zhang L, Huang J, Xu T, et al. Procalcitonin-guided algorithms of antibiotic therapy in community-acquired lower respiratory tract infections: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Disease, 2012, 35(4): 275-282
- [20] Müller B, Süß E, Schuetz P, et al. Circulating levels of pro-atrial natriuretic peptide in lower respiratory tract infections [J]. J Intern Med, 2006, 260(6): 568-576