

3 项感染指标联合测定对慢性阻塞性肺疾病急性加重期的诊断价值

陈 实, 李承红[△] (江汉大学附属医院呼吸内科, 武汉 430015)

【摘要】 目的 了解慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)时乳酸脱氢酶(LDH)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)与降钙素原(PCT)的变化情况及其相关性。**方法** 选择 2012 年 11 月至 2013 年 11 月江汉大学附属医院 AECOPD 患者 100 例为研究对象。首先测定 100 例 AECOPD 患者治疗前的 PCT, 分为 PCT 正常组和异常组, 两组患者治疗前后均测定 LDH、hs-CRP 及全身炎症反应综合征(SIRS)评分并比较。另选 30 例健康体检者为健康对照组, 测定其 LDH、hs-CRP 水平并进行比较。**结果** PCT 异常组 LDH、hs-CRP 水平 SIRS 评分与健康对照组相比均有明显增高($P < 0.05$); 而 PCT 正常组与健康对照组相比, 仅 hs-CRP 有增高($P < 0.05$)。PCT 异常组治疗后 LDH、hs-CRP 水平、SIRS 评分较治疗前均有下降($P < 0.05$)。3 项指标相关性分析显示 LDH、SIRS 评分与 PCT 呈正相关($P < 0.05$)。**结论** 细菌感染所导致的 AECOPD 患者, PCT、血清 LDH、hs-CRP 浓度均有增高, 且 3 项指标之间呈正相关。监测 PCT、LDH、hs-CRP 可作为 AECOPD 病情变化及预后的评估指标。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病急性加重期; 降钙素原; 血清乳酸脱氢酶; 超敏 C 反应蛋白; SIRS 评分

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.19.014 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)19-2679-02

Value about combined detection of procalcitonin, LDH, and hs-CRP for diagnosis of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease CHEN Shi, LI Cheng-hong[△] (Department of Respiratory Medicine, the Affiliated Hospital of Jiangnan University, Wuhan, Hubei 430015, China)

【Abstract】 Objective To investigate the changes and correlations of serum procalcitonin (PCT), Lactate dehydrogenase(LDH) and high-sensitivity-C reactive protein hs-CRP in patients with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease(COPD). **Methods** A total of 100 patients with acute exacerbation of COPD(AECOPD) were divided into normal PCT group (64 cases) and abnormal PCT group(36 cases), 30 health people were selected into control group. LDH, hs-CRP and SIRS score of patients were measured in both three groups and compared. **Results** The level of LDH and hs-CRP in abnormal PCT group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). The normal PCT group compared with the control group, only hs-CRP increased ($P < 0.05$), there was no significant difference on the level of LDH ($P > 0.05$). The levels of LDH, hs-CRP and SIRS score were significant decreased after therapy in the abnormal PCT group ($P < 0.05$). Positive correlation was found between the level of LDH, PCT, SIRS score and PCT ($P < 0.05$). **Conclusion** PCT, LDH and hs-CRP could be used as indicators for evaluating the condition change and prognosis of AECOPD.

【Key words】 acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease; procalcitonin; serum lactate dehydrogenase; high-sensitivity C-reactive protein; SIRS score

慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)是指患者以呼吸症状恶化为特征的急性事件, 其症状变化程度超过逐日变化范围并导致治疗措施改变, 急性加重的次数可影响慢性阻塞性肺疾病(COPD)的预后^[1]。气管-支气管感染为诱发 AECOPD 的重要原因^[2]。本文从降钙素原(PCT)、血清乳酸脱氢酶(LDH)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)等感染指标的水平及全身炎症反应综合征(SIRS)评分变化来对 AECOPD 患者进行监测, 从而对 AECOPD 患者治疗及预后提供有效依据, 利于患者的病情评估。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2012 年 11 月至 2013 年 11 月本院呼吸科住院的 AECOPD 患者 100 例, 其中男 58 例, 女 42 例, 年龄 58~89 岁, 平均年龄 (68.32 ± 12.46) 岁。所有病例均符合 2011 年 GOLD 指南制定的《慢性阻塞性肺疾病防治策略(2011 年修订版)》^[1] 中的诊断标准, 并排除合并急性左心功能衰竭、冠心病、糖尿病、高血压等其他全身疾病。在治疗前对 AECO-

PD 患者进行 PCT 测定。以 PCT < 0.15 ng/mL 为正常值, 将 100 例 AECOPD 患者分为 PCT 正常组 64 例, 平均年龄 (67.28 ± 13.40) 岁; PCT 异常组 36 例, 平均年龄 (70.08 ± 14.46) 岁。同时随机选取本院体检中心的健康体检者 30 例为健康对照组, 其中男 16 例, 女 14 例, 年龄 52~80 岁, 平均年龄 (62.78 ± 10.40) 岁。3 组间一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 研究方法 本研究采用前瞻性研究。PCT 正常组及异常组患者于入院时抽取静脉血, 检测 LDH、hs-CRP 以及 SIRS 评分, 两组住院患者经规范抗感染治疗达缓解期后清晨空腹复查 PCT、LDH、hs-CRP, 再次进行 SIRS 评分。健康对照组于体检日早晨空腹抽取静脉血, 检测 LDH、hs-CRP 水平。所有血标本均由本院检验科专人进行检测。SIRS 评分由本科专人进行评估。

1.3 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件对数据进行统计学分析, 计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验; 相关性分

析使用 Pearson 相关分析。以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组研究对象 LDH、hs-CRP 水平及 SIRS 评分的比较
PCT 异常组 LDH、hs-CRP、SIRS 评分水平均较 PCT 正常组及健康对照组高, 差异有统计学意义 ($P<0.05$); 而 PCT 正常组 hs-CRP 水平高于健康对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 而 LDH 水平与健康对照组比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。见表 1。

表 1 3 组 LDH、hs-CRP 水平及 SIRS 评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	LDH(U/L)	hs-CRP(mg/L)	SIRS 评分(分)
PCT 异常组	36	314.60±70.68 ^a	62.23±25.38 ^a	13.28±4.67 ^a
PCT 正常组	64	130.68±56.87	28.67±7.83 ^b	2.87±0.85
健康对照组	30	126.74±58.96	5.35±2.83	—

注: 与其他两组比较, ^a $P<0.05$; 健康对照组比较, ^b $P<0.05$; — 表示无数据。

2.2 PCT 异常组治疗前后相关指标比较 经住院治疗达稳定期后复查 PCT 异常组患者的相关指标, PCT、LDH、hs-CRP 水平及 SIRS 评分均较入院时下降, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 2。

表 2 PCT 异常组患者治疗前后相关指标比较 ($n=36, \bar{x}\pm s$)

时间	PCT(ng/mL)	LDH(U/L)	hs-CRP(mg/L)	SIRS 评分(分)
治疗前	2.18±0.87	314.60±70.68	62.23±25.38	13.28±4.67
治疗后	0.11±0.02 ^a	208.30±98.45 ^a	21.37±10.88 ^a	3.22±1.02 ^a

注: 与治疗前比较, ^a $P<0.05$ 。

2.3 AECOPD 患者 PCT 异常组 PCT、LDH、SIRS 相关性分析 LDH、hs-CRP 及 SIRS 评分均与 PCT 呈正相关 ($r_1=0.376, P<0.05; r_2=0.484, P<0.05; r_3=0.227, P<0.05$)。

3 讨 论

有统计发现 80% 的 AECOPD 患者是由下呼吸道感染引起, 其中 40%~50% 为细菌^[3]。AECOPD 发作的次数越多, 其预后越差。因此需要通过监测某些指标早期诊断 AECOPD, 以达到早诊断、早治疗的目的。

hs-CRP 是全身性炎症的标志物, 当 COPD 合并感染时, 支气管上皮细胞分泌的介质, 引起局部和全身的炎性反应, 肺中产生的细胞因子刺激白细胞增多, 刺激肝脏产生 hs-CRP^[4], 其增高的程度与细菌感染程度成正比。动态监测血清 hs-CRP 浓度变化可作为了解感染是否得到有效控制的有效指标^[5]。本研究发现, AECOPD 患者 hs-CRP 明显增高, 表明血清 hs-CRP 参与了 AECOPD 的炎性反应, 感染得到控制后 hs-CRP 则有所下降。PCT 正常情况下由甲状腺 C 细胞产生并分泌的无激素活性蛋白质, 在炎症过程中则由神经内分泌细胞以外的细胞产生^[6]。PCT 在严重细菌感染时会升高, 而在病毒感染或非特异性炎症疾病中则不会升高, 而且 PCT 与感染的严重程度呈正相关^[7]。CRP 在反映感染方面虽然也比较敏感, 但是除细菌感染外, 病毒感染、急性排斥反应、心血管系统疾病及手术都可引起其升高^[8], 而 PCT 不受这些因素的影响, 而且 PCT 与 CRP 相比, 可以更早的诊断细菌感染, 从而防止延误病情^[9]。本研究也发现 AECOPD 患者感染得到控制后 PCT 有明显下降, 提示 PCT 可用来判断 AECOPD 的预后。许多肺疾病与 LDH 水平有关^[10-11], 其原因为肺实质细胞损伤或炎症参与时, 细菌毒素对全身器官或组织造成损伤, 同时合并有缺氧时, 线粒体功能不全, ATP 合成减少, 钠泵功能障碍, 细胞肿胀, 均可使细胞膜通透性增高, 导致血清酶增高, 且血清酶释放量与细胞受损、缺氧的程度成正比。很少有研究论及 LDH 与

PCT 的关系, 本研究中发现细菌感染导致 AECOPD 患者中, PCT 异常组血清 LDH 异常升高, SIRS 评分也明显增高, 提示病情严重。经抗感染治疗后 PCT 下降, LDH 也下降, 考虑感染控制后缺氧得到改善, 细胞损伤得到修复, LDH 也相应下降。而在 PCT 正常组因为感染程度不重, LDH 与健康人群相比无差别。本研究同时发现 LDH 与 PCT 呈正相关, 提示感染越重, 对机体的损害越大, LDH 越高。故 PCT、LDH 联合检测可以帮助判断 AECOPD 疾病的严重程度及预后。

本研究通过对 100 例 AECOPD 患者研究, 其中 36 例 PCT 异常的 AECOPD 患者中血清 LDH、hs-CRP 水平和 SIRS 评分与 PCT 正常组及健康组相比均明显增高。相关性分析显示, AECOPD 患者 LDH、hs-CRP、SIRS 评分与 PCT 之间呈正相关, 提示细菌感染导致的 AECOPD, 血清 LDH 和 SIRS 评分均增高, 病情重, 预后差。且 PCT 有助于提高细菌感染的早期判断的特异性, 对抗菌药物应用有很好的参考价值。故监测 AECOPD 患者 PCT、LDH、hs-CRP 水平可作为 AECOPD 病情变化及预后的评估指标。

参考文献

- [1] Vestbo J, Hurd SS, Agusti AG, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease Gold executive summary[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2013, 187(4): 347-365.
- [2] 张珍祥. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期的定义及治疗[J]. 内科急危重症杂志, 2009, 15(5): 226-229.
- [3] Hurst JR, Wedzicha JA. Chronic obstructive pulmonary disease: the clinical management of an acute exacerbation [J]. Postgrad Med J, 2004, 80(947): 497-505.
- [4] Van Eeden SF, Yeung A, Quinlan K, et al. Systemic response to ambient particulate matter: relevance to chronic obstructive pulmonary disease[J]. Proc Am Thorac Soc, 2005, 2(1): 61-67.
- [5] 李亚, 庞静, 李社莉, 等. 2 型糖尿病患者胰岛素抵抗与超敏 C 反应蛋白的关系及胰岛素增敏剂的干预作用[J]. 实用医学杂志, 2009, 25(24): 4158-4160.
- [6] Ausswurm S, Wiederhold M, Oberhoffer M, et al. Procalcitonin aftmonecycie marker for early diagnosis in septic abortion[J]. Zeitschrift fur Geburtshilfe und Neonatologie, 2000, 204(1): 34-38.
- [7] 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.
- [8] 王璇, 李爱敏, 初清. 感染性疾病急性期反应蛋白的研究进展[J]. 山东医药, 2010, 50(45): 105-106.
- [9] 刘怀平, 张健东, 丁贤, 等. 降钙素原等多项指标联合检测对老年患者抗细菌感染价值分析[J]. 中华老年医学杂志, 2012, 31(10): 863-866.
- [10] Drent M, Cobben NA, et al. Usefulness of lactate dehydrogenase and its isoenzymes as indicators of lung damage or inflammation[J]. Eur Respir J, 1996, 20(9): 1736-1742.
- [11] Torres SH, Montes De Oca M, Loeb E, et al. Lactate dehydrogenase isozymes in skeletal muscle of patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. Archivos de Bronconeumologia (English Edition), 2009, 45(2): 75-80.