

• 论 著 •

血清降钙素原和血清前清蛋白在呼吸道感染性疾病中的应用

毛晓露¹, 李归宁²

(1. 湖北省武汉市中心医院检验科 430022; 2. 华中科技大学同济医学院附属协和医院检验科, 武汉 430022)

摘要:目的 探讨血清降钙素原(PCT)和血清前清蛋白(PA)在呼吸道感染性疾病诊断中的临床价值。方法 选取 105 例呼吸内科细菌感染患者为实验组,另选 50 例体检健康者为对照组,分别采用免疫发光法和比色法测定两组血清 PCT 和 PA 水平。结果 实验组 PCT 水平明显高于对照组($P<0.01$),而 PA 水平低于对照组($P<0.01$);实验组两项指标阳性率明显高于对照组($P<0.01$)。结论 血清 PCT 和 PA 测定可作为呼吸道感染性疾病诊断和鉴别诊断的常规指标,对指导抗菌剂的合理使用、病情评估和疗效判断具有重要意义。

关键词:呼吸道感染; 降钙素; 前白蛋白
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.08.008 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2011)08-0843-02

Clinical application of serum procalcitonin and prealbumin in the diagnosis of respiratory tract infections

Mao Xiaolu¹, Li Guining²

(1. Department of Clinical Laboratory Science, the Central Hospital of Wuhan, Hubei 430022, China;
2. Department of Blood Transfusion, Union Hospital, Tongji Medical College,
Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China)

Abstract: **Objective** To explore the diagnostic significance of serum procalcitonin (PCT) and prealbumin (PA) in patients with bacterial respiratory tract infection. **Methods** 105 patients from department of respiratory medicine with bacterial respiratory tract infections were enrolled as experimental group, and 50 cases of healthy controls as control group. The serum levels of PCT and PA of the two groups were detected by immunoluminescent assay and colorimetric method, respectively. **Results** The serum level of PCT of experimental group was significantly higher than control group ($P<0.01$), with significantly lower serum level of PA ($P<0.01$) and significantly higher positive rates of serum PCT and PA ($P<0.01$). **Conclusion** Serum levels of PCT and PA could be used as specific indicators of bacterial respiratory tract infections, which have guiding significance for clinical diagnosis and treatment.

Key words: respiratory tract infections; calcitonin; prealbumin

呼吸道感染性疾病是呼吸内科常见疾病,其病原体常为细菌、病毒、真菌等,临床上常根据外周血白细胞计数(WBC)和分类结果高低来判断是否存在细菌感染。但呼吸道细菌感染早期和一部分严重细菌感染的患者,其 WBC 结果并未明显升高,这给临床区分感染及合理用药带来一定困难,造成临床治疗中盲目使用抗菌剂的情况,这种情况在中国尤为严重^[1]。近年来,随着实验室检验技术不断发展,血清降钙素原(procalcitonin, PCT)和血清前清蛋白(prealbumin, PA)检测成为常规检验指标,对临床及时鉴别、诊断细菌或病毒感染性疾病提供了新的依据^[2]。本实验通过对 PCT 和 PA 水平的检测分析,为呼吸道感染性疾病诊疗提供依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2009 年 5 月至 2010 年 6 月经临床症状和细菌培养确诊为呼吸道感染(均排除肝病和代谢性疾病)且尚未使用抗菌剂治疗的患者 105 例为实验组,其中男 65 例,女 40 例,平均年龄(50.2 ± 13.6)岁。同时选择 50 例体检健康者作为对照组(均排除细菌感染性疾病),其中男 26 例,女 24 例,平均年龄(48.7 ± 10.9)岁。

1.2 方法 所有检测对象均在清晨空腹采前臂静脉血,离心分离血清。PCT 采用免疫发光法进行检测(法国生物梅里埃公司 VIDAS 型全自动免疫仪),正常参考值小于 0.5 ng/mL,以大于或等于 0.5 ng/mL 为阳性结果;PA 采用比色法进行检测(日本奥林巴斯公司 AU-5400 型全自动生化仪),正常参考值 0.17~0.42 g/L,以小于 0.17 g/L 为阳性结果。以上所有

参数设置与实验步骤均严格按照仪器和配套试剂操作规程进行。

1.3 统计学处理 用 SPSS13.0 统计软件进行统计分析,所有计量数据用 $\bar{x}\pm s$ 表示,两组间比较采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血清 PCT 和 PA 水平比较 实验组 PCT 水平显著高于对照组 ($P<0.01$),而 PA 水平明显低于对照组 ($P<0.01$),见表 1。

表 1 两组血清 PCT 和 PA 测定结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	PCT(ng/mL)	PA(g/L)
对照组	50	0.27±0.06	0.22±0.04
实验组	105	3.03±0.81*	0.11±0.02*

* : $P<0.01$, 与对照组比较。

2.2 两组 PCT 检测阳性率比较 实验组 PCT 和 PA 的阳性率分别为 91.43% 和 97.14%,明显高于对照组的 6.00% 和 2.00%,结果均差异有统计学意义 ($P<0.01$),见表 2。

表 2 两组血清 PCT、PA 检测阳性率比较

组别	<i>n</i>	阳性率[<i>n</i> (%)]	
		PCT	PA
对照组	50	3(6.00)	1(2.00)
实验组	105	96(91.43)*	102(97.14)*

* : $P<0.01$, 与对照组比较。

3 讨 论

准确、快速地分析呼吸道感染病原体,有助于临床及时进行针对性治疗。在临床实验室检查中,普遍以 WBC 及其分类作为区别细菌或病毒感染的快速诊断指标。但在实际临床诊断中常遇到部分细菌感染患者 WBC 并未升高和分类结果变化并不明显的情况,这说明仅仅使用 WBC 指标不能全面反映呼吸道感染的病情变化。

目前,认为 PCT 是一种新的炎症指标,在调控细胞因子网络中发挥重要作用。PCT 是无激素活性的降钙素(CY)前肽物质,由 116 个氨基酸组成,相对分子质量为 13×10^3 ,在血液中含衰期为 25~30 h,在体内、外稳定性较好^[3]。正常情况下 PCT 由甲状腺 C 细胞产生,通常情况下健康人体内 PCT 被降解,其水平非常低($<0.1\text{ ng/mL}$)。在病理情况下,PCT 主要是在细菌毒素和炎性细胞因子的刺激下产生,在非感染性炎症状态下其水平通常不升高^[4]。有研究表明,PCT 选择性地对系统性细菌感染有反应,其水平明显升高^[5]。同时,PCT 增高也可作为机体细菌感染后急性期的标志物,如鉴别细菌性肺炎与非细菌感染性肺炎、细菌性脑膜炎与病毒性脑炎等^[6-9]。另有文献报道在严重感染并伴有全身炎症表现时,PCT 水平明显升高,而病毒感染或局部感染的患者 PCT 仅出现轻度升高^[10-12]。本研究结果显示,91.43%的呼吸道细菌感染患者血清 PCT 结果为阳性,也证实了细菌感染过程可以刺激人体内相应细胞大量释放 PCT。目前,关于 PCT 具体的生物学功能及其作用机制尚需今后进一步的研究。

PA 是由肝细胞合成的负急性时相反应蛋白,也是一种非特异性宿主防御物质,可以清除感染过程中释放于循环中的有毒代谢物,并被逐渐消耗^[13]。PA 水平与人体内病理状态密切相关,所以在呼吸道感染急性时相反应过程中,PA 能迅速降低,特别在细菌感染疾病中更为明显^[14]。本研究检测结果显示,在细菌感染时,其水平的减低与感染的程度有一定的关系。因此,及时动态监测 PA 水平变化,也可有效鉴别细菌或病毒感染;还可以进一步作为判断抗菌剂疗效和预后的观察指标。

综上所述,PCT 和 PA 联合测定有助于感染性疾病的早期及时诊断,PCT 和 PA 水平的升高和降低,可作为诊断严重细菌感染的两项重要参考数据,对指导临床合理、有效、正确使用抗菌剂起到实质性作用。

参考文献

[1] 中华医学会儿科学分会呼吸组. 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.

[2] 胡洁勇. 血清 C 反应蛋白与前白蛋白的测定在新生儿感染性疾病中的应用价值[J]. 山西医科大学学报,2007,38(2):162-164.

[3] 郑黎,颜春松. 血浆降钙素原与下呼吸道细菌感染[J]. 实用临床医学,2008,9(7):130-131,134.

[4] 施肖红,吴红梅,叶环,等. 老年下呼吸道感染血降钙素原测定的意义[J]. 温州医学院学报,2007,37(2):183-185.

[5] 刘息平,芦嘉,陈雪琴,等. 血清降钙素原在危重患者感染检测中的应用[J]. 中国现代医药杂志,2008,10(3):29-31.

[6] Bousseky N, Leroy O, Georges H, et al. Diagnostic values of admission procalcitonin levels in community acquired pneumonia in an intensive care unit[J]. Infection, 2005,33(4):257-263.

[7] 陈鸿恩,黄丽辉. 血清降钙素原测定在感染性疾病中的诊断价值[J]. 检验医学与临床,2008,5(1):20-21.

[8] 陈蕾,林纲,焦志军. 血清降钙素原在儿童细菌感染性疾病诊断中的意义[J]. 检验医学与临床,2009,6(24):2095,2098.

[9] 杨晓梅,张洪霞,于华凤. 血清降钙素原和 C-反应蛋白测定在儿童细菌感染性疾病中的意义[J]. 职业与健康,2009,25(10):1037-1038.

[10] 麦爱芬. 血清降钙素原的测定在感染性疾病中的应用[J]. 中外健康文摘,2009,6(11):14-15.

[11] 刘春峰,蔡栩栩,许巍. 血降钙素原在化脓性脑膜炎与病毒性脑膜炎中的变化[J]. 中国当代儿科杂志,2006,8(1):17-20.

[12] Muller B, Harbarth S, Stolz D, et al. Diagnostic and prognostic accuracy of clinical and laboratory parameters in community-acquired pneumonia[J]. BMC Infect Dis, 2007,7:10.

[13] 黄波,鲍依稀,钟方才. 血清 C-反应蛋白和前白蛋白检测在儿童急性呼吸道感染中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2007,28(7):668.

[14] 杨钧,奚晶晶. 前白蛋白、D-二聚体及血小板动态变化评估重症脓毒症患者病情严重度的临床分析[J]. 中国呼吸与危重监护杂志,2009,8(3):292-293.

(收稿日期:2010-12-09)

(上接第 842 页)

[5] 梁扩寰,李绍白. 肝脏病学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2003:227.

[6] 阳明福,李文. 腺苷脱氨酶的检测与临床意义[J]. 国外医学临床生物化学与检验分册,1998,19(4):183-184.

[7] 张育群. 血清腺苷脱氨酶测定在肝脏疾病诊断中的意义[J]. 中国交通杂志,2004,18(2):101-102.

[8] 张秀明,李健斋,魏明亮,等. 现代临床生化检验学[M]. 北京:人民军医出版社,2001:1298-1291.

[9] 治桂茹. 腺苷脱氨酶对肝脏疾病的诊断价值[J]. 中国医疗前沿,2010,5(8):1671.

[10] 吴瑶,沈云峰,张玲,等. 腺苷脱氨酶的检测及在肝病中的意义[J]. 江汉大学学报:自然科学版,2003,31(2):76-77.

[11] Kaya S, Cetin ES, Aridogan BC, et al. Adenosine deaminase activity in serum of patients with hepatitis a useful tool in monitoring clinical status[J]. J Microbiol Immunol Infect, 2007,40(4):288-292.

[12] 董怀平,王力,赵歧刚,等. AFU、AFP-L3、HCY 联合检测对原发性肝癌早期诊断临床价值的研究[J]. 国际检验医学杂志,2007,28(6):576, F0003.

[13] 王坤,施前. 实用诊断酶学[M]. 2 版. 上海:上海医科大学出版社,2000:49.

[14] 董彦军,田玉峰. AFP、AFU、 β_2 -MG 联合检测对提高原发性肝癌检出率的价值[J]. 医学检验与临床,2009,20(1):47.

(收稿日期:2011-02-09)