

志物也可在肝癌、胰腺癌、肺癌等多种肿瘤患者血清中表达。本研究显示 CA125 和 CA153 对原发性肝癌的敏感度分别为 62.50% 和 42.50%。

CEA 是一种富含多糖的蛋白复合物,被认为是一种最广泛运用的人类肿瘤相关抗原,CEA 对由内胚层分化来的恶性肿瘤,尤其对消化道腺体的肿瘤具有较高的检出率,对原发性肝癌的敏感性较低,本研究 CEA 敏感度仅为 28.5%,说明其对原发性肝癌的诊断,但对肝转移癌具有一定的诊断价值。AFP 联合 CEA 可用于原发性肝癌与肝转移癌的鉴别。

TSGF 是恶性肿瘤形成和生长时促进肿瘤及周边毛细血管增殖并释放到外周血液中的因子,在肿瘤形成早期即明显升高,在恶性肿瘤诊断中具有重要价值<sup>[5-8]</sup>。本研究中 TSGF 敏感度为 58.75%。本实验通过 7 种肿瘤标志物联合检测原发性肝癌,将原发性肝癌的检出率提高到了 100%。实验结果表明多种肿瘤标志物联检可弥补单项指标的不足,有效地筛选出肿瘤高危人群,提高原发性肝癌诊断的阳性率。

## 参考文献

- [1] Trinchet JC, Alperovitch A, Bedossa P, et al. Epidemiology, pre-  
• 经验交流 •

vention, screening and diagnosis of hepatocellular carcinoma[J]. Bull Cancer, 2009, 96(1): 35-43.

- [2] Chedid D, Chejfec G, Eichorst M, et al. Antigenic markers of hepatocellular carcinoma[J]. Cancer, 1990, 65(1): 84-87.
- [3] 黄海涛,张筱凤. CA19-9 在肝硬化和肝癌中的临床意义[J]. 临床肝胆病杂志, 2006, 22(5): 379-380.
- [4] 代维,李志清,姜红峰,等. 血清 AFP, OCA19-9, CA125, CEA, γ-GT 联合检测对原发性肝癌的诊断价值[J]. 中华中医学杂志, 2007, 31(2): 143-144.
- [5] 曹志林,冯小琼. TSGF 在临床的应用[J]. 四川肿瘤防治, 2005, 18(1): 47-48.
- [6] 范公忍,邬光惠,胡大荣. 肿瘤特异性生长因子测定在肝癌诊断中的应用及与 AFP 的比较[J]. 癌症, 2001, 20(2): 203.
- [7] 齐心亮,樊红艳,张萍,等. TSGF 与 AFP 对原发性肝癌的诊断特异性、灵敏度分析[J]. 甘肃科学学报, 2007, 19(3): 88-90.
- [8] 陈建国,陆建华,黄飞,等. HBsAg 携带者血清 TSGF 与其他肝病标志物检测的意义[J]. 中国全科医学, 2005, 8(6): 459-461.

(收稿日期:2012-10-09)

## 动态监测血清降钙素原水平对脓毒症诊断的临床价值

廖 扬,石玉玲

(广州军区总医院检验科,广东广州 510010)

**摘要:**目的 探讨动态监测血清降钙素原(PCT)水平对判断脓毒症的严重程度及预后的临床意义。方法 以本院 ICU 病房 2008 年 1 月至 2010 年 12 月收治的 111 例脓毒症患者为研究对象,在诊断为脓毒症的第 1、3、5、7 天分别抽取静脉血,进行血清 PCT 水平的动态监测,并同时检测 CRP、WBC 和记录 APACHE II 评分。结果 111 例患者中存活 92 例(存活组),死亡 19 例(死亡组)。死亡组血清 PCT 水平第 3、5、7 天分别是(16.2±5.2)、(14.3±3.6)、(13.9±2.7)ng/mL 明显高于存活组的(9.4±2.3)、(3.8±1.2)、(2.2±0.7)ng/mL,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。同时,死亡组的 CRP、WBC、APACHE II 评分均明显高于存活组,并呈持续上升趋势,而存活组上述指标呈持续下降趋势。结论 脓毒症的严重程度和预后与患者血清 PCT 水平明显相关,动态监测 PCT 水平有助于判断脓毒症的严重程度和预后。

**关键词:**血清; 降钙素原; 脓毒症

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2013.06.051

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2013)06-0736-03

脓毒症是由感染引起的全身性炎症反应综合征(SIRS)。早期脓毒症如不及时有效治疗,则会迅速发展为重症脓毒症和脓毒症休克,二者是导致脓毒症患者死亡的主要原因,病死率分别高达 20%~30% 和 40%~70%,其高病死率与延误诊断相关<sup>[1-2]</sup>。因此,早期诊断脓毒症的发生、判断病情发展以及准确预后,对提高脓毒症患者存活率具有积极意义。临幊上常用的辅助诊断及疗效观察的实验诊断指标不多,诊断作用也不够理想,仅通过临幊表现诊断脓毒症非常困难。近年来发现血清降钙素原(PCT)是脓毒症一个新型的预警指标,具有较高的特异性和敏感性,且能够判断感染的严重程度<sup>[3]</sup>。本研究对本院 ICU 收治的 111 例脓毒症患者进行动态 PCT 定量检测,探讨血清 PCT 在评价脓毒症的严重程度和预后判断的临幊价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2008 年 1 月至 2010 年 12 月收入本院 ICU 病房的脓毒症患者 111 例,其中男 69 例,女 42 例;平均年龄(50.2±16.4)岁。脓毒症的诊断依据 1991 年美国胸科医师协会和危重病医学会与 2001 年美国华盛顿脓毒症会议制定的脓毒症临幊诊断标准。排除标准:(1)进入 ICU 前已发生脓毒

症的患者;(2)年龄小于 18 岁;(3)恶性肿瘤患者;(4)单纯性的病毒或细菌感染;(5)尿毒症患者;(6)入选后 7 d 内死亡或出院患者。111 例脓毒症患者的原发病包括:多发伤 29 例,急性心肌梗死 23 例,感染性休克 18 例,颅脑创伤 17 例,急性胰腺炎 12 例,慢性阻塞性肺疾病并呼吸衰竭 7 例,急性化脓性胆管炎 2 例,多发伤、血管造影及介入术后 2 例,糖尿病并腹腔感染 1 例。记录入选的 111 例脓毒症患者的一般资料:性别、年龄、原发疾病、感染部位、致病细菌以及预后。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 实验检测指标** 患者入住 ICU 病房的当天,常规采集静脉血检测血清尿素氮(BUN)、肌酐(CR)、总蛋白(TP)、清蛋白(Alb)、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST) 和总胆红素(TBIL)。当患者发生脓毒症后的第 1、3、5、7 天 4 个时间点抽取出静脉血检测血清 PCT 浓度,同时检测 C 反应蛋白(CRP)、白细胞计数(WBC),并对患者进行急性生理学和慢性健康状况评分(APACHE II)。

**1.2.2 检测仪器与试剂** PCT 检测采用法国生物梅里埃公司 Minivididas 全自动免疫荧光分析仪及配套原装试剂;CRP 使

用美国贝克曼 IMMAGE 全自动酶免分析仪及配套试剂, WBC 使用 SYMEX XT1800T 血细胞分析仪及配套试剂。

**1.3 统计学处理** 111 例脓毒症患者中死亡 19 例(死亡组), 存活 92 例(存活组)。实验数据分为死亡组和存活组, 统计学分析采用 SPSS13.0 软件, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 两个样本均数比较采用两组完全随机化设计资料均数的 *t* 检验, 检验水准

$\alpha=0.05$ 。观察值间的相关性采用 Pearson 相关性分析,  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 脓毒症前两组患者生化指标比较** 两组患者初入 ICU 时, 发生脓毒症前血清 BUN、CR、TP、Alb、ALT、AST、TBIL 均无统计学差异, 见表 1。

表 1 两组患者常见生化指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	BUN(mmol/L)	CR(μmol/L)	TP(g/L)	Alb(g/L)	ALT(U/L)	AST(U/L)	TBIL(μmol/L)
存活组	15.3±3.6	136±17.8	65.2±11.2	39.4±3.6	177.2±35.6	154.2±21.5	17.1±2.8
死亡组	18.2±2.1	158.7±22.7	68.3±8.9	36.4±5.8	189.8±27.2	175.8±14.9	19.7±3.7

**2.2 血清 PCT 水平的动态监测** 两组患者在发生脓毒症后的第 1、3、5、7 天的血清 PCT 检测结果见表 2。结果显示, 存活组和死亡组发生脓毒症的第 1 天血清 PCT 的水平均较高, 但两组间无统计学差异( $P>0.05$ ); 在第 3、5、7 天 3 个时相检测点, 存活组和死亡组的血清 PCT 出现统计学差异( $P<0.05$ )。随着脓毒症病程的进展, 在脓毒症发生后的第 1、3、5、7 天, 两组患者的血清 PCT 均呈下降趋势, 但存活组血清 PCT 水平下降更加明显。结果提示血清 PCT 水平的动态监测有助于判断脓毒症的严重程度和预后。

**2.3 两组患者 CRP、WBC、APACHE II 评分的比较** 存活组与死亡组发生脓毒症后第 1、3、5、7 天 4 个时相检测点的 CRP、

WBC、APACHE II 评分见表 3。在脓毒症发生的第 1 天, CRP、WBC、APACHE II 评分均值无统计学差异( $P>0.05$ ), 但死亡组第 3、5、7 天 CRP、WBC、APACHE II 评分均值明显高于存活组( $P<0.05$ )。

表 2 两组患者血清 PCT 水平的动态变化( $\bar{x} \pm s$ , ng/mL)

组别	第 1 天	第 3 天	第 5 天	第 7 天
存活组	16.2±3.6	9.4±2.3*	3.8±1.2*	2.2±0.7*
死亡组	18.1±2.1	16.2±5.2	14.3±3.6	13.9±2.7

\*  $P<0.05$ , 与死亡组比较。

表 3 两组患者 CRP、WBC、APACHE II 的比较( $\bar{x} \pm s$ )

时相点	存活组			死亡组		
	CRP(mg/L)	WBC( $\times 10^9$ )	APACHE II	CRP(mg/L)	WBC( $\times 10^9$ )	APACHE II
第 1 天	68.2±33.5	5.1±2.8	8.9±2.8	62.6±40.7	14.8±3.9	9.7±5.6
第 3 天	66.2±27.7*	15.3±2.4*	9.3±2.7*	115.8±38.6	18.1±3.1	17.5±5.1
第 5 天	51.6±30.5*	13.5±3.6*	8.9±3.4*	105.2±32.5	16.1±2.5	13.2±3.5
第 7 天	47.9±28.2*	11.9±2.5*	6.8±3.5*	95.6±33.1	15.6±2.4	12.6±3.8

\* : 与死亡组比较,  $P<0.05$ 。

**2.4 血清 PCT 诊断价值评价** 绘制受试者操作特征分析曲线(ROC 曲线), 以曲线下面积(AUC)评价 PCT、CRP、WBC 的诊断价值(AUC: 0.5~0.6 为无意义、0.6~0.7 为差、0.7~0.8 为一般、0.8~0.9 为好、0.9~1.0 为优秀)。计算 ROC 曲线下的面积 PCT 为 0.912, CRP 为 0.718, WBC 为 0.526。表明 PCT 和 CRP 在脓毒症的诊断中具有较高的价值, WBC 计数的诊断价值较弱, 但 PCT 的诊断价值显著优于 CRP。

**2.5 PCT 与 APACHEII 评分的相关性** 采用 Pearson 相关分析, 计算相关系数。PCT 水平与 APACHEII 评分呈正相关( $r=0.829, P<0.05$ )。

## 3 讨 论

PCT 是由 116 个氨基酸组成的糖蛋白, 相对分子质量为  $14.5 \times 10^3$ , 其蛋白质氨基酸序列 1~57 位为 N-残端, 60~91 位为降钙素, 96~116 位为降钙蛋白。正常生理状态下, 由甲状腺 C 细胞产生 PCT, 并分泌激素活性的降钙素。炎症反应过程中 PCT 可能由单个核细胞产生, 采用 RT-PCR 技术分析显示人外周单个核细胞中存在 PCT mRNA 表达<sup>[4]</sup>。国内外均有研究发现, 降钙素原检测在鉴别细菌感染和病毒感染方面有较好的特异性, 降钙素原的浓度与细菌感染的严重程度成正比, 具有一定的诊断价值<sup>[5~8]</sup>。

国外报道的脓毒症治疗方案显示, PCT 在 0.1~0.25 ng/

mL 范围内时, 不使用抗菌药物治疗; 在 PCT > 0.25 ng/mL 时, 建议使用抗菌药物治疗<sup>[9~12]</sup>。不同地区、人群, 不同的感染疾病其判断阈值会有所不同, 单纯评价某一点的 PCT 浓度高低并不能全面的反映疾病的严重程度及预后, 而动态监测 PCT 浓度的变化会更有意义。

本文对 111 例脓毒症患者的 PCT 水平进行了动态监测, 通过存活组和死亡组的比较发现, 在第 1 天两组患者的各类生化指标(BUN、CR、TP、Alb、ALT、AST 和 TBIL)和感染类指标(CRP、WBC 和 PCT)均无明显差异, 但随着病情的发展, 脓毒症后第 5~7 天死亡组的感染类指标明显高于存活组, 利用 ROC 曲线下面积可以看到 PCT 为 0.912, CRP 为 0.718, WBC 为 0.526, 虽然 PCT 和 CRP、WBC 在脓毒症的诊断中都具有一定的价值, 但 PCT 的诊断价值优于 CRP 和 WBC。同时选择 APACHE II 评分来评估疾病严重程度和预测预后, 经统计学分析也得出相同结果, 本研究中两组的 PCT 水平与 APACHE II 评分有良好的相关性( $r=0.829, P<0.05$ )。结果表明, 在脓毒症初期检测 PCT 浓度并不能准确的反映疾病的严重程度和判断预后, 动态监测 PCT 水平的变化对于评价脓毒症的严重程度、判断预后有着重要意义。随着脓毒症病情的发展, 治愈或好转的患者 PCT 水平逐渐下降, 血清 PCT 持续增高提示预后不良及治疗无效。本研究中死亡组血清 PCT 水平

从(18.1±2.1)ng/mL 至(13.9±2.7)ng/mL, 始终维持在较高水平; 存活组血清 PCT 水平从(16.2±3.6)ng/mL 持续降至(2.2±0.7)ng/mL, 提示感染得到有效控制。结果表明血清 PCT 升高的水平及动态变化与脓毒症的严重程度及预后密切相关, 可以作为判断病情严重程度和预后判断的依据。

综上所述, PCT 是一个诊断全身性感染的重要标志物, 动态监测其血清水平对脓毒症病情的发展、疗效评价和预后判断提供客观实验依据。

## 参考文献

- [1] Bernard GR, Vincent JL, Laterre PF, et al. Efficacy and safety of recombinant human activated protein C for severe sepsis[J]. N Engl J Med, 2001, 344(10): 699-709.
- [2] Annane D, Aegerter P, Jars-Guincestre MC, et al. Current epidemiology of septic shock: the CUB-Réa Network[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2003, 168(2): 165-172.
- [3] Uzzan B, Cohen R, Nicolas P, et al. Procalcitonin as a diagnostic test for sepsis in critically ill adults and after surgery or trauma: a systematic review and meta-analysis[J]. Crit Care Med, 2006, 34(7): 1996-2003.
- [4] Russwurm S, Wiederhold M, Oberhoffer M, et al. Procalcitonin as monocytic marker for early diagnosis in septic abortion[J]. Z Geburtshilfe Neonatol, 2000, 204(1): 34-38.
- [5] 时兢, 宋秀琴, 谢卫星, 等. 降钙素原对脓毒症的早期诊断价值[J]. 中华检验医学杂志, 2004, 27(6): 385-386.
- [6] 左震华, 蔡少华, 李洪霞, 等. 降钙素原对呼吸机相关性肺炎诊断及预后判断的临床意义[J]. 中华医院感染学杂志, 2006, 16(12): 1353-1355, 1366.
- [7] 阴赪宏, 王超, 文艳, 等. 降钙素原及其在脓毒症诊断中的应用[J]. 中华急诊医学杂志, 2003, 12(5): 357-358.
- [8] Müller B, White JC, Nylen ES, et al. Ubiquitous expression of the calcitonin-i gene in multiple tissues in response to sepsis[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2001, 86(1): 396-404.
- [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] Christ-Crain M, Stolz D, Bingisser R, et al. Procalcitonin guidance of antibiotic therapy in community-acquired pneumonia: a randomized trial[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2006, 174(1): 84-93.
- [11] Stolz D, Christ-Crain M, Bingisser R, et al. Antibiotic treatment of exacerbations of COPD: a randomized, controlled trial comparing procalcitonin-guidance with standard therapy[J]. Chest, 2007, 131(1): 9-19.
- [12] 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.

(收稿日期: 2012-10-09)

## · 经验交流 ·

# 联合监测血清同型半胱氨酸与胱抑素 C 对妊娠高血压综合征患者的临床价值

徐传彬<sup>1</sup>, 黄华<sup>2</sup>, 杨小星<sup>1</sup>, 王建新<sup>1</sup>, 莫艳芬<sup>3</sup>

(1. 广东医学院附属西乡人民医院检验科, 广东深圳 518101; 2. 深圳市龙岗区第二人民医院, 广东深圳 518112; 3. 广东医学院附属西乡人民医院妇产科, 广东深圳 518101)

**摘要:** 目的 探讨血清同型半胱氨酸与胱抑素 C 在妊娠高血压综合征患者中的变化及临床研究价值。方法 选择 124 例妊娠高血压综合征患者做为观察组, 同期 150 例正常妊娠者做为对照组, 分别监测两组孕妇血清同型半胱氨酸与胱抑素 C 的水平并进行统计分析。结果 观察组的血清同型半胱氨酸和胱抑素 C 水平与对照组相比明显升高, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 其中, 重度妊高征组的血清同型半胱氨酸和胱抑素 C 水平分别高于中度妊高征组和轻度妊高征组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 中度妊高征组的血清同型半胱氨酸和胱抑素 C 水平高于轻度妊高征组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 监测血清同型半胱氨酸与胱抑素 C 对诊断妊娠高血压综合征、评价治疗效果、估计病情发展、判断预后具有重要的临床价值。

**关键词:** 血清同型半胱氨酸; 胱抑素 C; 妊娠高血压综合征

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.06.052

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2013)06-0738-02

妊娠高血压综合征(简称妊高症)是妊娠期孕妇的特有并发症, 易引起肾脏的严重损害。可导致孕产妇和围产儿患病率及病死率升高。有文献报道, 血清中高浓度同型半胱氨酸与心血管疾病的发生具有密切关系<sup>[1]</sup>, 而血清胱抑素 C 是反映肾小球滤过率最敏感的指标<sup>[2]</sup>。本文旨在探讨血清同型半胱氨酸与胱抑素 C 在妊高症患者中的关系, 分析其监测意义, 为临床诊断和治疗提供参考。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2009 年 2 月至 2012 年 2 月来本院就诊的妊高症患者 124 例做为观察组, 年龄 26~41 岁, 平均(33.42±4.17)岁, 孕周 28~36 周, 平均(33.9±3.8)周。其中轻度妊高症患者 64 例, 中度妊高症患者 36 例, 重度妊高症患

者 24 例; 选取同期正常妊娠的 150 例孕妇做为对照组, 年龄 27~40 岁, 平均(31.38±3.09)岁, 孕周 29~39 周, 平均(35.9±4.8)周。所有孕妇均为单胎妊娠, 排除子痫、原发性高血压、糖尿病、心脏病、肾炎等各器官系统严重疾病患者以及无吸烟、酗酒等不良嗜好, 不服用影响血清同型半胱氨酸与胱抑素 C 水平的药物。诊断标准: 妊娠期高血压的诊断以及严重程度分级参照《妇产科学》第 6 版<sup>[3]</sup> 标准。

**1.2 方法** 两组患者与清晨抽取肘静脉血 5 mL, 置于普通采血管中, 静止 30 min 后, 2 500 rpm 离心 20 min 后吸取上清于-70 °C 冰箱中保存。检测所有患者的血清同型半胱氨酸与胱抑素 C 指标。血清同型半胱氨酸检测试剂由北京利德曼生化股份有限公司提供, 采用循环酶法法使用贝克曼 DXC800 全自