

2.2 92 例原发性乳腺癌各指标检测结果比较 见表 2。

表 2 各指标灵敏度和特异度检测结果比较(%)

检测指标	灵敏度	特异度
TSGF	71.7	58.1
CA153	70.6	67.7
CA125	69.3	61.7
CEA	41.1	40.7
联合检测	88.9*	79.3*

\*:  $P < 0.01$ , 与其他单项指标比较。

3 讨 论

目前,用于乳腺癌诊断的肿瘤标记物主要有 CEA、CA153 和 CA125 等<sup>[2]</sup>,在单独应用时其灵敏度均很低,CA153 是报道较多的对乳腺癌特异度较高的标记物,但阳性率较低,CA125 和 CEA 的阳性率就更低了,CEA 是 1965 年由加拿大学者 Gold 最先从结肠癌和胚胎组织中提取的糖蛋白,是最具特异性的癌胚蛋白之一。而 CEA、CA153 和 CA125 对早期乳腺癌诊断的阳性率亦很低。

TSGF 在恶性肿瘤形成早期,即释放到血液中,并达到一定的浓度,是恶性肿瘤血管扩增的生长因子和血管增生的物质基础,对恶性肿瘤血管增生起重要作用,而非肿瘤血管增生无明显关系<sup>[3-5]</sup>。

本研究对 92 例原发性乳腺癌和 35 例良性乳腺病患者以及 40 例健康体检者的血清 TSGF、CEA、CA153 和 CA125 进行测定,结果发现原发性乳腺癌组 4 种肿瘤标志物水平均显著高于良性乳腺病组和正常对照组( $P < 0.01$ );4 种肿瘤标志物联合检测的灵敏度和特异度分别为 88.9%、79.3%,均优于单项检测( $P < 0.01$ )。

• 经验交流 •

## 探讨降钙素原在细菌感染性疾病中的临床应用价值

张 红<sup>1</sup>,赵 花<sup>1</sup>,白 晓<sup>1</sup>,张 琰<sup>2</sup>

(武警陕西省总队医院:1. 检验科;2. 病理科,陕西西安 710054)

**摘要:**目的 通过检测降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、白细胞计数(WBC),探讨它们在细菌感染性疾病中的临床应用价值。**方法** 以该院近年来收住的疑为细菌感染的患者 70 例,非细菌感染患者 25 例,检测其血清中的 PCT、CRP 和血液中的 WBC,用统计学方法进行分析比较。**结果** 细菌感染组中 PCT 显著升高,为(17.61±1.39)ng/mL,高于非细菌感染组和对照组( $P < 0.01$ ),具有统计学意义;而非细菌感染组 CRP 与非细菌感染组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );但细菌感染组 WBC 高于非细菌感染组和对照组( $P < 0.05$ )。**结论** PCT、CRP、WBC 均对细菌感染的鉴别具有一定的诊断价值,而且相比 CRP、WBC, PCT 能早期、灵敏地反应全身性感染,可作为全身细菌感染早期诊断的指标,并具有较高的临床诊断价值。

**关键词:**降钙素原; C 反应蛋白质; 白细胞计数; 细菌感染; 非细菌感染

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.17.068

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)17-2337-02

细菌感染性疾病是临床常见疾病,并且严重细菌感染、脓毒血症,常对患者的生命造成危害,死亡率较高。因此,早期诊断细菌感染,判断感染的程度并监测临床治疗效果对提高患者的生存率有重要意义<sup>[1-2]</sup>。然而早期细菌感染患者的诊断临床缺乏特异性,病原学检查需要数日后才有结果,且阳性率不高,造成病情在诊断和治疗方面的延误。研究发现降钙素原是用于全身细菌感染诊断和鉴别诊断的血清标志物,对于全身细菌感染的诊断和鉴别诊断具有一定的临床价值,它与传统的炎症反应指标相比具有更高的特异度和敏感度。本实验对血清降

本研究表明多种血清肿瘤标志物联合检测可明显提高原发性乳腺癌诊断的灵敏度和特异度,适合在普通检验科实验室进行推广和应用,为乳腺癌的早期诊断、疗效监测和预后评估提供参考<sup>[6-10]</sup>。

参考文献

[1] Gionm, Mione R, Leion AE, et al. Comparison of the diagnostic accuracy of CA27.29 and CA153 in primary breast cancer[J]. Clin Chem, 1999, 45(5): 630-637.  
 [2] 张录范, 赵维, 刘国津, 等. 乳腺癌患者血清中 CEA、CA153 表达及临床意义[J]. 第四军医大学学报, 2007, 4(6): 85-88.  
 [3] 王青民, 陈传刚. TSGF 和 CEA 在晚期乳腺癌治疗中的临床意义[J]. 肿瘤基础与临床, 2010, 23(2): 123-124.  
 [4] 班副植, 黄承乐. 乳腺癌患者血清肿瘤标志物联合检测的临床价值[J]. 现代预防医学, 2010, 37(4): 756-757.  
 [5] 岑慧, 李观强, 李文. 联合检测血清和胸水中多项肿瘤标志物对良恶性胸水的鉴别诊断价值[J]. 医学检验, 2011, 8(19): 90-92.  
 [6] 徐建新. 血清肿瘤标志物联合检测在乳腺癌诊断中的临床价值分析[J]. 大众健康: 理论版, 2012, 28(10): 278.  
 [7] 黄文海, 陈润浩, 俞建平, 等. 血清肿瘤标志物检测在乳腺癌诊断中的意义[J]. 中国临床医学, 2012, 19(3): 323-324.  
 [8] 欧阳胜利, 吴群辉. 血清肿瘤标志物联合检测在乳腺癌诊断中的意义[J]. 医学理论与实践, 2011, 24(24): 2987-2988.  
 [9] 孙昕, 鲍扬漪, 鲍键. 乳腺癌患者血清肿瘤标志物及细胞因子的临床意义[J]. 中国医药科学, 2011, 1(13): 17-20.  
 [10] 魏少琳. 血清肿瘤标志物表达与乳腺癌病理诊断的相关性分析[J]. 中国医药指南, 2010, 8(31): 113.

(收稿日期: 2013-04-29)

钙素原(PCT)进行监测,并且与 C 反应蛋白(CRP)、白细胞计数(WBC)测定进行比较,以探讨 PCT 在细菌感染性疾病中的临床应用价值。

1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院近年来住院疑为细菌感染患者共 50 例,非细菌感染患者 50 例,所有患者于住院 1 周内使用抗菌药物前做细菌培养,根据临床相关表现、实验室检查,将入选病例分为细菌感染组 50 例,包括肺部、泌尿系、肠道感染及化脓性扁桃体炎、细菌性脑膜炎、胆管炎、胰腺炎等;非细菌性感

染 50 例,包括麻疹、病毒性心肌炎、病毒性脑炎、流行性腮腺炎、流感等;及对照组 50 例,均为本院健康体检人员。

**1.2 测定方法** 患者入院后,在应用抗菌药物前采集静脉血,测定 PCT、CRP 及 WBC 计数,采用快速免疫层析法测定血清 PCT 浓度,PCT $\geq$ 0.5 ng/mL 为阳性;采用免疫比浊法在日立 7060 全自动生化分析仪上进行 C 反应蛋白检测,试剂由上海荣盛生物技术有限公司提供,以 CRP $\geq$ 10 mg/L 为阳性;血细胞分析中的白细胞计数检测所用仪器为日本东亚 Sysmex XT-1800i 型全自动血细胞分析仪及配套试剂,WBC $>$ 10.0 $\times$ 10<sup>9</sup>/L 为阳性。

**1.3 统计学处理** 使用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析,计量资料用  $\bar{x}\pm s$  表示,组间差异比较采用 *t* 检验, $P<$ 0.05 为有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 各组治疗前 PCT、CRP、WBC 检测结果** 见表 1。

**表 1 各组治疗前 PCT、CRP、WBC 检测结果 ( $\bar{x}\pm s$ )**

组别	PCT(ng/mL)	CRP(mg/L)	WBC( $\times 10^9$ /L)
细菌感染组	17.61 $\pm$ 1.39*	18.14 $\pm$ 4.92	14.30 $\pm$ 3.84#
非细菌感染组	0.52 $\pm$ 0.14	9.61 $\pm$ 3.21	7.25 $\pm$ 3.31
对照组	0.19 $\pm$ 0.04	3.91 $\pm$ 0.56	6.70 $\pm$ 2.43

\*: $P<$ 0.01,与其他两组比较;#: $P<$ 0.05,与其他两组比较。

**2.2 PCT、CRP、WBC 诊断全身细菌感染敏感度与特异度** 见表 2。

**表 2 PCT、CRP、WBC 诊断全身细菌感染敏感度与特异度 [ $n$ (%)]**

项目	敏感度( $n=40$ )	特异度( $n=40$ )
PCT( $>$ 0.5 ng/mL)	38(95.0)	39(97.5)
CRP( $>$ 10 mg/L)	35(87.5)	33(82.5)
WBC( $>$ 10 $\times 10^9$ /L)	31(77.5)	30(75.0)

**3 讨 论**

PCT 是一种脓毒症诱导蛋白,它是无激素活性的降钙素前肽物质,它是由 116 个氨基酸组成的分子量约为 13 $\times 10^3$  的蛋白质,在健康人群或非细菌感染者的血清中含量极微( $<$ 0.1 ng/mL),如自身免疫、过敏和病毒感染时 PCT 不会升高,局部有限的细菌感染、轻微的感染和慢性炎症也不会导致其显著升高<sup>[3]</sup>。它多在细菌感染时诱导产生,在调控细胞因子网络中发挥着重要作用。当严重细菌感染以及脓毒症和多脏器功能衰竭时它在血浆中的水平升高,并与感染的严重程度成正比。因此,近年来 PCT 作为系统性炎症反应综合征、脓毒症、急性呼吸窘迫综合征等疾病的预警指标受到临床的密切关注<sup>[4-5]</sup>。且在全身性炎症反应的早期,一般为 2~3 h PCT 即可升高,因此具有早期诊断价值。因此国内外多数学者将 PCT 作为细菌感染标志物,国际脓毒症 2001 年会议亦将 PCT 列为细菌感染的诊断指标之一<sup>[6-7]</sup>。

在本实验中,对细菌感染组、非细菌感染组及对照组治疗前的血清 PCT、CRP、WBC 进行检测对比发现,在细菌感染组中血清 PCT 明显升高,而非细菌感染组及正常人群血清 PCT 不增高,相比较差异有统计学意义( $P<$ 0.01),这与国内外的研究报道相一致,故血清 PCT 可作为鉴别诊断细菌感染和非细菌感染的一个可靠指标。在本实验中采用快速免疫层析法

对全身细菌感染患者进行血清 PCT 定量检测,并与全身细菌感染患者治疗前 CRP 和 WBC 对比发现,血清 PCT 敏感度为 95.0%,CRP 敏感度为 87.5%,WBC 敏感度为 77.5%,PCT 特异度为 97.5%,CRP 特异度为 82.5%,WBC 的特异度为 75.08%。说明血清 PCT 对全身细菌感染患者具有良好的敏感度和特异度,而 CRP 和 WBC 计数在诊断细菌感染的疾病时敏感度及特异度较差,因此 PCT 可作为全身细菌感染早期诊断的指标,并具有较高的临床诊断价值。

CRP 是肝脏细胞在 IL-6 的作用下分泌产生的一种非特异性急性时相蛋白,在应激情况下血清 CRP 水平增高,在任何组织损伤和感染的急性期均可升高,是炎症、感染、组织损伤、坏死和恶性肿瘤的一个重要标志。对细菌感染、组织损伤、坏死都能迅速发生反应,在临床上可作为细菌感染、组织损伤程度、评价治疗反应的敏感指标。但由于 CRP 在炎症状态或应激状态但非感染患者中也会升高,因此 CRP 具有较差的特异度。正常人血清中 CRP 含量甚微,一般小于 10 mg/L。当机体遭受感染时,CRP 会反应性增高,但炎症过程发生 12 h 后,CRP 才得以检出,因此,血清 CRP 对细菌感染诊断不能在疾病发生后快速准确发挥诊断作用,从而限制了 CRP 对诊断细菌感染特别是重症细菌感染的价值<sup>[8-9]</sup>。而常用的炎症指标白细胞计数由于受到多种因素的影响,即使在严重感染患者,仍然可以观察到白细胞降低的现象,其与感染患者炎症反应的相关性较差。

综上所述,血清 PCT 对全身细菌感染患者具有良好的敏感度和特异度,而 CRP 和 WBC 计数在诊断细菌感染的疾病时敏感度及特异度较差,因此 PCT 可作为全身细菌感染早期诊断的指标,并具有较高的临床诊断价值。

**参考文献**

- [1] 张宗新.降钙素原在细菌感染性疾病诊断中的应用探讨[J]. 检验医学,2006,21(2):117-119.
- [2] 侯喜琴,戴淑惠,黄朝阳,等.降钙素原及 CRP 在外科感染早期诊断中的应用[J]. 中国实用医药,2010,5(19):35-36.
- [3] 邓华云,王洪复.降钙素、降钙素原的测定及其临床意义[J]. 国外医学内分泌学分册,2005,17(3):74.
- [4] Schuetz P, Albrich WC, Mueller B. Procalcitonin for diagnosis of infection and guide to antibiotic decisions: past, present and future [J]. BMC Med, 2011, 9(1): 107.
- [5] 徐爱蕾,王为.降钙素原检测方法和学意义的研究进展[J]. 临床军医杂志,2012,2(40):242.
- [6] Clover B, Governance. PCT non-executives to hold clusters' to account [J]. Health Serv J, 2011, 121(6243): 4-5.
- [7] Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al. 2001 SCCM/ESICM/ES-ICM/ACCP/ATS/SIS international sepsis definitions conference [J]. Crit Care Med, 2003, 31(4): 1250-1256.
- [8] Malik A, Hui CP, Pennie RA, et al. Beyond the complete blood cell count and C-reactive protein: a systematic review of modern diagnostic tests for neonatal sepsis [J]. Arch Pediatr Adolesc Med, 2003, 157(6): 511-516.
- [9] Manucha V, Rusia U, Sikka M, et al. Utility of haematological parameters and C-reactive protein in the detection of neonatal sepsis [J]. J Paediatr Child Health, 2002, 38(5): 459-464.