

• 论 著 •

降钙素原在感染性疾病诊断中的应用价值*

丁 清, 李文玉, 邹艳艳, 甄亚琴

(新疆医科大学第五附属医院院感科, 新疆乌鲁木齐 830011)

摘 要:目的 探讨降钙素原(PCT)对感染性疾病的诊断价值。方法 选取细菌性感染患者 103 例,病毒性感染患者 77 例,非感染性疾病患者 60 例。在患者入院后进行 PCT、C 反应蛋白(CRP)及白细胞(WBC)检测。对检测结果进行统计学分析。结果 细菌感染组患者 PCT 水平分布以大于 0.5 ng/mL 为主,病毒感染患者 PCT 水平分布以小于或等于 0.5 ng/mL 为主。病毒感染组不同 PCT 水平分布比例与细菌感染组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。细菌感染组 PCT、CRP、WBC 水平高于病毒感染组和非感染组($P<0.05$),病毒感染组 WBC 水平与非感染组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。细菌感染组 PCT、CRP、WBC 阳性率均高于病毒感染组和非感染组($P<0.05$)。结论 PCT 对感染性疾病的诊断灵敏度和特异度较高,对感染性疾病的诊断有重要临床意义。

关键词:降钙素原; 感染性疾病; 诊断价值

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.10.016

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)10-1358-02

Diagnostic value of procalcitonin in infectious diseases*

Ding Qing, Li Wenyu, Zou Yanyan, Zhen Yaqin

(Department of Administration Nosocomial Infections, the Fifth Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830011, China)

Abstract:Objective To evaluate the diagnostic value of procalcitonin (PCT) in infectious diseases. **Methods** Levels of PCT, C reaction protein (CRP) and white blood cells (WBC) were detected and compared among 103 cases of bacterial infection, 77 cases of viral infections and 60 cases of non-infected patients. **Results** PCT level of most bacterial infection patients was higher than 0.5 ng/mL, and that of viral infection patients was less or equal to 0.5 ng/mL. Proportion of bacterial infection patients with different PCT level was different with that of viral infection patients ($P<0.05$). PCT, CRP and WBC levels in bacterial infection patients were higher than viral infection patients and non-infected patients ($P<0.05$). Positive rates of PCT, CRP and WBC in bacterial infection patients were higher than viral infection patients and non-infected patients ($P<0.05$). **Conclusion** PCT might be with high diagnostic sensitivity and specificity to infectious diseases, with important diagnostic value.

Key words: procalcitonin; infectious diseases; diagnostic value

感染性疾病是临床常见病之一,临床诊断多依赖于血常规及 C 反应蛋白(CRP)检测,但早期诊断特异度不高。降钙素原(PCT)对炎症反应的敏感性较高。健康者体内 PCT 水平很低,出现感染等炎症反应时,PCT 大量释放入血,血液中 PCT 浓度显著升高,且浓度高低与疾病严重程度有一定的相关性^[1]。本研究将感染性疾病患者分为细菌感染组和病毒感染组,分析了患者 PCT、CRP 及白细胞(WBC)水平的变化,旨在探讨 PCT 在感染性疾病的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本院 2012 年 6 月至 2014 年 6 月收治的感染性疾病患者 180 例,其中细菌性感染 103 例(细菌感染组)、病毒性感染 77 例(病毒感染组);另选择非感染患者 60 例纳入非感染组。所有患者中,男 135 例、女 105 例,年龄 18~80 岁,平均(41.7±13.9)岁。各研究组患者年龄、性别等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。感染性疾病诊断标准:WBC $>12\times10^9/L$,体温高于 38℃,或体内伴有脓性分泌物,排除肿

瘤、自身免疫疾病等非感染因素。

1.2 方法 患者入院次日采集抗凝及未抗凝空腹静脉血,常规方法分离血清标本。采用罗氏 COBAS e601 电化学发光分析仪配套试剂进行血清 PCT 检测,采用贝克曼 IMMAGE800 分析仪进行血清 CRP 检测。常规方法检测 WBC。PCT 检测结果分为 4 个等级: ≤ 0.5 、 $>0.5\sim2.0$ 、 $>2.0\sim10.0$ 、 >10.0 ng/mL;PCT <0.1 ng/mL 判为正常,PCT >0.5 ng/mL 判为阳性;CRP >8 mg/L 判为阳性,WBC $>10\times10^9/L$ 判为阳性^[2]。

1.3 统计学处理 采用 SPSS16.0 软件进行数据处理和统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以百分率表示,组间比较采用卡方检验。 $P<0.05$ 为比较差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组患者血清 PCT 检测结果 细菌感染组 PCT ≤ 0.5 ng/mL 患者 24 例,占 23.3%,PCT >0.5 ng/mL 患者 79 例,

* 基金项目:新疆医科大学科研创新基金项目(XJC2012125)。 作者简介:丁清,女,主任医师,主要从事感染性疾病诊治及医院感染防控工作。

占 76.7%；病毒感染组 PCT≤0.5 ng/mL 患者 66 例，占 85.7%，>0.5 ng/mL 患者 11 例，占 14.3%，与细菌感染组患者所占比例比较差异有统计学意义($P<0.05$)。非感染组患者 PCT 检测结果均小于 0.5 ng/mL，见表 1。

表 1 各组患者血清 PCT 检测结果[n(%)]					
组别	n	PCT(ng/mL)			
		≤0.5	0.5~2.0	2.0~10.0	>10.0
细菌感染组	103	24(23.3)	53(51.5)	18(17.5)	8(7.8)
病毒感染组	77	66(85.7)	11(14.3)	0(0.0)	0(0.0)
非感染组	60	60(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

2.2 各研究组各指标检测结果比较 细菌感染组 PCT、CRP 水平高于病毒感染组和非感染组($P<0.05$)；非感染组 WBC 水平在参考范围内，细菌感染组 WBC 水平高于非感染组($P<0.05$)，病毒感染组 WBC 水平与非感染组比较差异无统计学意义($P>0.05$)，见表 2。

表 2 各研究组各指标检测结果($\bar{x}\pm s$)					
组别	n	PCT(ng/mL)	CRP(mg/L)	WBC($\times 10^9/L$)	
细菌感染组	103	2.65±1.73	43.28±23.25	13.89±4.14	
病毒感染组	77	0.49±0.14*	8.91±3.72*	8.28±3.35	
非感染组	60	0.10±0.03*	6.27±2.83*	7.93±2.45*	

*： $P<0.05$ ，与细菌感染组比较。

2.3 各研究组各指标阳性率比较 细菌感染组 PCT、CRP、WBC 阳性率均高于病毒感染组和非感染组($P<0.05$)，见表 3。

表 3 各研究组各指标阳性率比较[n(%)]				
组别	n	PCT>0.5 ng/mL	CRP>8 mg/L	WBC>10.0×10 ⁹ /L
细菌感染组	103	79(76.7)	58(56.3)	42(40.8)
病毒感染组	77	17(23.4)	33(42.9)	23(29.9)
非感染组	60	0(0.0)	5(8.3)	4(6.7)

3 讨 论

PCT 是由甲状腺 C 细胞分泌的降钙素前肽物质，无激素活性，体外稳定性较好^[3]。健康者外周血 PCT 水平极低，一般小于 0.1 ng/mL，不易被检出。当发生细菌感染时，内毒素可以刺激 PCT 的释放，导致外周血 PCT 水平显著升高，因此 PCT 检测可作为感染性疾病的常规检测指标^[4-5]。陈小红^[6]研究显示血清 PCT 浓度随感染病情严重程度不同而变化，PCT 水平变化可反映感染及炎性反应的进展。CRP 是一种急性时相反应蛋白，发生感染或组织损伤时，外周血 CRP 水平显著升高。但是，CRP 是一种非特异性炎性反应指标，对感染的鉴别诊断特异度较低。有研究报道，CRP 联合 PCT 检测在细菌性肺炎病情及预后判断方面有重要临床意义；PCT 检测可用于非细菌性与细菌性感染鉴别诊断，对合理用药有一定的指

导意义^[7-8]。

本研究结果显示，细菌性感染患者 PCT 检测结果多分布于 0.5~2.0 ng/mL，病毒性感染、肺感染性疾病患者 PCT 水平一般小于 0.5 ng/mL，说明 PCT>0.5 ng/mL 可判断为细菌性感染，PCT>2.0 ng/mL 则判断为重度细菌性感染。细菌感染患者 PCT、CRP 水平高于病毒感染、非感染性疾病患者($P<0.05$)，且细菌感染患者 WBC 水平高于非感染性疾病患者($P<0.05$)，而病毒感染患者 WBC 水平和非感染性疾病患者比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

PCT 对感染性疾病的诊断特异度和灵敏度高于 CRP、WBC，而 PCT、CRP 均可用于判断感染性疾病的病情，并指导合理用药^[9]。感染性疾病患者 PCT<0.5 ng/mL 时，可考虑局部感染和早期感染，此时应合理控制抗菌药物的应用；PCT 水平为 0.5~2.0 ng/mL 时，应考虑全身性感染，此时应注意观察患者的病情，及时控制感染；PCT>2.0 ng/mL 时，提示患者病情较为严重，甚至为脓毒症，此时应做好临床监测^[10]。PCT 水平与感染性疾病的进展密切相关，标本采集时相点非常重要，在治疗过程中监测 PCT 水平的变化可了解疾病进程。

综上所述，PCT 对感染性疾病的灵敏度和特异度较高，且检测操作简便、快速、准确性高，便于判断炎性反应严重程度、指导临床合理用药。因此，PCT 检测对感染性疾病的诊断有重要临床意义。

参考文献

[1] 徐定华,石秋萍,王超,等.降钙素原在感染性疾病诊断中应用价值的临床病例分析[J].临床和实验医学杂志,2014,13(8):679-681.

[2] 李燕,唐晓君.感染性疾病诊断中降钙素原检测的临床应用价值[J].吉林医学,2014,35(15):3237-3238.

[3] 廖扬,石玉玲,曾兰兰,等.降钙素原定量检测在鉴别细菌和病毒感染中的诊断意义[J].细胞与分子免疫学杂志,2009,25(12):1169-1170.

[4] 谢文锋,严海燕,黄松音,等.降钙素原在感染性疾病中的临床应用价值[J].国际检验医学杂志,2011,32(13):1427-1428.

[5] 任芳萍,刘玲莉,吴昌归.降钙素原在感染性疾病中的诊断及预测价值[J].中华实验和临床感染病杂志,2013,4(2):135-136.

[6] 陈小红.血清降钙素原检测鉴别血液透析患者发热原因的探讨[J].海南医学,2010,6(8):171-172.

[7] 朱康元,童武华.降钙素原 C-反应蛋白在细菌性肺炎诊断价值研究[J].国际呼吸杂志,2012,32(24):1844-1846.

[8] 徐巧莲,穆心苇,陈永铭,等.降钙素原预测和诊断严重创伤后合并感染的价值[J].现代医药卫生,2013,29(23):3540-3541.

[9] 吴少卿,文道林,曹文平.血清降钙素原和 C 反应蛋白在细菌性感染性疾病诊断中的意义[J].中国现代医药杂志,2009,11(4):66-68.

[10] 莫丽亚,张林,邓永超.不同类别细菌感染患儿血清降钙素原水平变化[J].中感染控制杂志,2011,10(3):191-193.

(收稿日期:2015-02-28)