

# 降钙素原在临床科室的应用情况分析

胡滨<sup>1</sup> 张源达<sup>1</sup> 臧晓陵<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:** 回顾分析评价降钙素原在南京医科大学第一附属医院各临床科室的应用情况。**方法:** 选取 2016-01-01—2016-10-28 南京医科大学第一附属医院 17 736 住院人次降钙素原检测结果进行统计分析。**结果:** 总体阳性率为 75.68%, 监护病区降钙素原值及阳性率显著高于内科及外科病区,  $P < 0.05$ 。**结论:** 降钙素原有鉴别感染种类, 评价感染严重程度, 指导抗生素使用及评价患者预后的作用, 相关临床科室应根据降钙素原水平及动态变化合理应用抗生素。

**[关键词]** 降钙素原; 感染性疾病; 抗生素

**doi:** 10.13201/j.issn.1004-2806-b.2017.10.015

**[中图分类号]** R453.2 **[文献标志码]** A

## Application of procalcitonin detection in hospital clinical departments

HU Bin ZHANG Yuanda ZANG Xiaoling

(The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, 210029, China)

Corresponding author: HU Bin, E-mail: hubin3913@163.com

**Abstract Objective:** To retrospectively analyze and evaluate the application of procalcitonin detection in our hospital clinical departments. **Method:** A total of 17 736 person-time procalcitonin test results were analyzed from January 1, 2016 to October 28, 2016 in our hospital. **Result:** The overall positive rate was 75.68%. The procalcitonin value and positive rate of ICU ward were significantly higher than those of medical and surgical ward ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Procalcitonin can distinguish bacterial infection from non-bacterial infections, evaluate the severity of infection, guide the use and evaluation of the prognosis of the role of antibiotics, and clinical departments should rational use antibiotics based on the dynamics PCT levels.

**Key words** Procalcitonin; infectious diseases; antibiotics

降钙素原 (Procalcitonin, PCT) 作为一种新的炎症指标, 已被公认为是目前最敏感的脓毒血症诊断指标, 与各种炎症因子、C 反应蛋白相比具有更高的敏感度。其对感染前期的诊断、鉴别感染类型和感染程度以及指导治疗方案等具有很高的应用价值。目前 PCT 广泛应用于 ICU 病房、内科、外科、急诊科、肿瘤科等临床科室。本研究对我院各科室 PCT 阳性率进行统计分析, 有助于进一步规范抗生素的临床使用。

### 1 对象与方法

#### 1.1 对象

选择 2016-01-01—2016-10-28 在我院住院的 17 736 人次 PCT 检测结果, 其中女 7 155 人次, 男 10 581 人次; 年龄 10~102 岁。以临床各科室为单位进行统计分析, 得出各科室 PCT 检测的总人次及阳性率。

#### 1.2 试剂与仪器

采用 Vitros 5600 干式生化分析仪及 Vitros 公司提供的商品化降钙素原干化学纸片试剂盒, 严格按照说明书操作。判定标准:  $PCT \geq 0.05$  ng/ml 为

阳性。

#### 1.3 统计学方法

采用 SPSS18.0 软件进行统计学处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较用方差分析,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

我院 17 736 人次 PCT 检测结果总体阳性率为 75.68%。与内科病区及外科病区相比, 监护病区 PCT 值及阳性率都明显增高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。部分 PCT 检测阳性率较高的临床科室见表 2。

表 1 临床科室 PCT 检测阳性率统计 人次

病区	PCT		合计	阳性率/%
	阳性	阴性		
内科	5 622	2 989	8 611	65.29
外科	2 917	1 109	4 026	72.45
监护	4 884	215	5 099	95.78
合计	13 423	4 313	17 736	75.68

### 3 讨论

PCT 是由 116 个氨基酸组成的降钙素前肽物质, 无激素活性, 由 11 号染色体的降钙素-I (cALC-

<sup>1</sup> 南京医科大学第一附属医院检验学部 (南京, 210029)  
通信作者: 胡滨, E-mail: hubin3913@163.com

D)基因编码其 mRNA,生理状态下在甲状腺滤泡旁细胞里合成并降解成有激素活性的降钙素<sup>[1]</sup>。Muller 等<sup>[2]</sup>提出把 PCT 称做“激素因子(hormokines)”,表明在炎症和感染期间 PCT 类似细胞因子的行为。研究显示在健康人的血清中 PCT 浓度很低,几乎测量不到(<0.1 ng/ml)。PCT 在炎症

刺激特别是细菌感染或脓毒症状态下,可从各个组织和多种细胞中释放,在感染后的最初 3 h 即可测得,6~12 h 可达到最高峰值,与传统的生物标志物相比,PCT 的半衰期接近 24 h,且几乎不受肾功能和激素治疗的影响<sup>[3]</sup>。

表 2 部分 PCT 检测阳性率较高的临床科室

编号	科室	检测人次	阳性人次	阳性率/%
1	心脏大血管外科监护病区	1 368	1 361	99.49
2	普外科 ICU 病区	243	237	97.53
3	监护病房病区	507	489	96.45
4	老年 ICUCCU 病区	1 184	1 135	95.86
5	急诊监护病区	1 309	1 244	95.03
6	肾科病区	359	340	94.71
7	心脏大血管外科 II 病区	71	66	92.96
8	老年神经血液病区	22	20	90.91
9	呼吸科 ICU 病区	216	195	90.28
10	心脏大血管外科 I 病区	50	45	0.90
11	血液科 I 病区	791	710	89.76
12	神经内科病区	67	58	86.57
13	胰腺中心 I 病区	556	478	85.97
14	老年消化科 I 病区	142	121	85.21
15	老年肾科病区	92	78	84.78

感染性疾病是医院内常见疾病,各临床科室内均可出现。PCT 可用于指导细菌感染的鉴别诊断。PCT 对于鉴别革兰阴性菌和革兰阳性菌感染是一个有用的生物学标志,其在革兰阴性菌血症中显著升高<sup>[4]</sup>。目前 PCT 被认为是区分细菌感染和其他病原体感染的一个理想的生物学标志。当患者受到病毒或其他病原体如寄生虫、支原体等感染时,血液中的 PCT 浓度并不会明显的上升<sup>[5]</sup>。PCT 水平反映了患者的感染病情严重程度,与疾病严重程度呈正相关关系,PCT 水平越高,病情越重,死亡率也越高。本研究发现,与内科病区及外科病区相比,监护病区 PCT 水平和阳性率明显升高,差异有统计学意义。本研究结果与国内外报道一致。

PCT 还可用于抗感染治疗。1993 年 Assicot 等<sup>[1]</sup>报道血清 PCT 浓度与细菌感染的严重性有关,后证实不仅与感染的严重性相关,同时与疾病的预后也有密切关系。2001 年,国际脓毒症会议把 PCT 作为脓毒症的诊断指标之一。2012 年《降钙素原(PCT)急诊临床应用的专家共识》中指出,PCT 在全身炎症反应综合征(SIRS)、脓毒症、严重脓毒症和脓毒症休克患者的浓度依次升高,与病情的严重程度呈正相关<sup>[6]</sup>。

由于败血症,脓毒血症,感染性休克至今仍是重症监护室最常见的死亡原因,其早期临床表现千

差万别,缺乏特异的指标,PCT 水平升高(>0.5~2.0 ng/ml)对脓毒症,严重脓毒症,脓毒性休克有很高的阳性预测值<sup>[7]</sup>。常规动态检测 PCT 有助于早期诊断脓毒症,评估病情严重程度,指导抗生素的合理应用判断预后等。同时应用低水平的 PCT 作为脓毒症停用抗菌药物的辅助指标,可以缩短抗生素的使用。使用抗生素后建议 2~3 d 复查 PCT 浓度,有研究建议在 ICU 内患有严重呼吸道感染患者若初始 PCT 浓度非常高,在使用抗生素治疗过程中,如 PCT 浓度下降 80%~90% 即可考虑停用抗生素<sup>[8]</sup>。因此,目前认为 PCT 测定应该成为抗生素应用管理程序的一部分。事实上,有些发达国家已经把 PCT 指导抗生素使用写入了脓毒症诊疗指南。然而,Jensen 等<sup>[9]</sup>发现,应用 PCT 指导抗生素升级并不能提高存活率,而且会延长入住重症监护病房的时间。目前对此仍有较大争议,有待进一步研究。

综上所述,PCT 是一种提示细菌感染的敏感指标,可指导抗生素的使用,避免过度使用及滥用,本研究中监护病区无论是 PCT 的值还是阳性率,都显著高于内科和外科病区,可见 PCT 浓度与病情严重程度呈正相关,病情越重,PCT 值越高。但 PCT 对患者病情预后的判断是否有其应用价值,值得我们进一步探讨。

# PDCA 循环法在临床用血适应证管理中的应用

吕晓华<sup>1</sup> 李平<sup>1</sup> 苏风雪<sup>1</sup> 谢玲<sup>1</sup> 邱文杰<sup>1</sup>

**【摘要】** 目的:探讨 PDCA 循环法在临床用血适应证管理过程中的应用及效果。**方法:**应用 PDCA 循环法对临床用血适应证进行质量持续改进,对临床用血适应证不合格进行原因分析,制订相应的措施持续改进。**结果:**通过 PDCA 循环,临床用血适应证合格率由干预前的 75.57% 提高至 90.27%。**结论:**采用 PDCA 循环能有效提高临床用血适应证合格率,促进临床科学、合理、有效用血。

**【关键词】** PDCA 循环法; 临床用血适应证

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2017.10.016

**【中图分类号】** R457.1 **【文献标志码】** A

## Application of PDCA circulation method in clinical blood transfusion indication management

LV Xiaohua LI Ping SU Fengxue XIE Ling QIU Wenjie

(Department of Blood Transfusion, Yangtze River Shipping General Hospital, Wuhan, 430010, China)

Corresponding author: LV Xiaohua, E-mail: 523667987@qq.com

**Abstract Objective:** To observe and explore the utilization of PDCA circulation method during the process of clinical blood transfusion indication management and its consequence. **Method:** The quality of clinical blood transfusion indications by utilization of PDCA circulation method was persistently undergoing improvement. Reasons for failing to the clinical blood transfusion indications were analyzed and corresponding measures were implemented to improve the procedures. **Result:** After the utilization of PDCA circulation method, the clinical blood transfusion indication rate increased from 75.57% to 90.27% in our hospital. **Conclusion:** PDCA circulation method can significantly enhance the rate of clinical blood transfusion indications, promote clinically scientific, reasonable and efficient blood utilization.

**Key words** PDCA circulation method; clinical blood transfusion indications

<sup>1</sup>长江航运总医院输血科(武汉,430010)  
通信作者:吕晓华,E-mail:523667987@qq.com

### 参考文献

- [1] Hyuck Lee. Procalcitonin as a biomarker of infectious diseases[J]. Korean J Intern Med, 2013, 28: 285—291.
- [2] Müller B, Becker KL. Procalcitonin; how a hormone became a marker and mediator of sepsis [J]. Swiss Med Wkly, 2001, 131: 595—602.
- [3] Liew YX, Chlebicki MP, Lee W, et al. Use of procalcitonin (PCT) to guide discontinuation of antibiotic use in an unspecified sepsis is an antimicrobial stewardship program (ASP)[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 2011, 30: 853—855.
- [4] Huang SL, Lee HC, Yu CW, et al. Value of procalcitonin in differentiating pulmonary tuberculosis from other pulmonary infections: a meta-analysis[J]. Int J Tuberc Lung Dis, 2014, 18: 470—477.
- [5] Kang YA, Kwon SY, Yoon HI, et al. Role of C-Reactive Protein and Procalcitonin in Differentiation of Tuberculosis from Bacterial Community Acquired Pneumonia[J]. Korean J Intern Med, 2009, 24: 337—342.
- [6] 降钙素原急诊临床应用专家共识组. 降钙素原(PCT)急诊临床应用的专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2012, 21(9): 944—951.
- [7] 钱素云, 刘娟. 脓毒症/严重脓毒症/脓毒性休克患儿血清白蛋白水平与预后关系的研究[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(3): 184—187.
- [8] Haubitze S, Mueller B, Schuetz P. Streamlining antibiotic therapy with procalcitonin protocols: consensus and controversies [J]. Expert Opin Ther Targets, 2013, 7: 145—157.
- [9] Jensen JU, Hein L, Lundgren B, et al. Procalcitonin-guided interventions against infections to increase early appropriate antibiotics and improve survival in the intensive care unit: a randomized trial [J]. Crit Care Med, 2011, 39: 2048—2058.

(收稿日期:2017-02-21)