降钙素原在抗感染治疗中的动态变化研究

向怒涛,申 永 (眉山市人民医院 ICU,四川 眉山 620010)

[摘 要] **目的** 观察血清降钙素原(PCT)在细菌感染治疗中的动态变化,评估 PCT 在抗感染治疗中的应用价值。**方法** 回顾性分析 2013 年 6 月至 2014 年 4 月我院 68 例细菌感染患者的临床资料,根据对抗生素的最终疗效分为抗生素有效组和抗生素无效组,观察 2 组患者治疗第 1 天、第 3 天、第 5 天及第 7 天血清 PCT 水平。**结果** 2 组患者入院第 1 天血清 PCT 浓度差异无统计学意义,第 3 天、第 5 天及第 7 天抗生素有效组血清 PCT 水平逐渐下降,抗生素无效组血清 PCT 水平逐渐升高,组间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 血清 PCT 水平与感染患者的炎症程度呈正相关,监测 PCT 变化可以更合理地使用抗生素。

[关键词] 病原细菌感染;降钙素原;抗生素

[中图分类号] R378;R453.2 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2015)04-0443-02

Analysis of procalcitonin concentration change in anti-infective therapy

XIANG Nu-tao, SHEN Yong (Department of ICU, People's Hospital of Meishan City, Meishan Sichuan 620010, China)

Abstract: Objective To assess the value of procalcitonin (PCT) in anti-infective therapy by observing PCT concentration change in therapy. **Methods** Sixty-eight patients with bacterial infection meet the diagnostic criteria were divided into effective group and invalid group, the PCT level on day 1, day 3, day 5 and day 7 were observed respectively. **Results** PCT concentrations of two groups showed no significant difference on day 1. The PCT level of effective group gradually declined and PCT level of invalid group gradually rised with significant difference on day 3, day 5 and day 7 ($P<0.05$). **Conclusion** PCT level that is positively correlated with inflammation of infectied patients, which can be used as an effective indicator to optimize antibiotic therapy.

Keywords: bacterial infection; procalcitonin; antibiotic.

血清降钙素原(procalcitonin, PCT)于 1989 年发现,在正常人体内稳定性好,不会降解为有活性的降钙素。当机体存在全身性细菌感染时,血中 PCT 浓度异常升高,其升高程度与感染的严重程度以及病程预后相关[1-2]。由于 PCT 为机体感染所产生的一种炎症物质,目前国内外已将血清 PCT 水平检测作为感染性疾病的诊断、治疗及病情监测的重要指标[3-4]。为探讨血清 PCT 在此类疾病诊治和监测中的作用,优化抗生素的使用,本研究回顾性分析我院重症医学科 2013 年 6 月至 2014 年 4 月收治的 68 例感染病例,观察在抗生素干预下 PCT 的浓度变化及其相关性,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者共 68 例,其中男 31 例,女 37 例。年龄 38 ~ 83 岁,平均年龄(59.1 ± 13.8)岁。其中中度发热 13 例,高热 49 例,体温不升 6 例。开颅术后 11 例(其中伴有颅内感染 1 例);肺叶切除术后 1 例,肺减容术后 3 例,均有肺部感染及脓胸;腹部手术 6 例,伴大量胸腔积液 3 例,其中脓胸 1 例;骨科手术 10 例,髋关节置换术后 7 例,其中明确诊断肺栓塞 2 例,呼吸功能不全或呼衰 4 例;肺气肿肺部感染 22 例,呼衰 19 例,气胸肺不张 1 例;其余 14 例均为内科感染性疾病,且病原学检测均为阳性。在转入 ICU 前已经使用抗生素的 61 例,院外是否使用抗生素不详的 3 例,入 ICU 才开始使用抗生素的 4 例。入 ICU 前病程 3 ~ 37 d,平均(12.6 ± 9.2) d。根据患者对抗生素的疗效,将 68 名患者分为有效组和无效组。对抗生素有效组:体温恢复至正常,白细胞计数和 C 反应蛋白正常,感染可能性评分小于 10 分;抗生素无效组:体温持续升高,白细胞计数不降大于 10×10^9/L,C 反应蛋白大于 60 mg/L,感染可能性评分大于 14 分,复查病原学为阳性。2 组患者一般情况比较,$P>0.05$ 差异无显著性,具有可比性。

病例纳入标准:①确定的感染部位;②体温升高;③血相白细胞、中性粒细胞升高;④有或无病原学检测阳性结果。排除标准:非感染引起的体温、血相升高,如结缔组织疾病、过敏性疾病、血液系统疾病、创伤、组织坏死等。

1.2 治疗方法

所有入 ICU 患者根据疾病情况行痰培养、尿培养和血培养,疾病早期根据临床经验抗菌药物治疗,根据病原学检查及药敏结果调整抗菌药物行目标治疗,并在抗感染治疗过程中动态监测病原菌情况,适时调整抗菌药物。气胸、胸腔积液、脓胸者行胸腔闭式引流术,严重肺部感染痰液多行机械通气下纤支镜检查及吸痰治疗。呼吸衰竭者及时行无创或有创机械通气。2 组患者均给予稳定内环境,营养支持,普通物理降温或控温毯控温等常规治疗。

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.05E015032

[收稿日期] 2015-05-13 [修回日期] 2015-05-20

1.3 血清 PCT 的检测

在治疗第 1、3、5、7 天采取标本送检验科检测，试剂、仪器及操作使用美国罗氏全自动电化学发光仪 E170，严格按照 SOP 文件和产品说明书进行操作。

1.4 统计学方法

数据采用 SPSS 17.0 统计软件处理，计量资料采用 t 检验。各项检测数据采用均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

治疗第 1 天 2 组 PCT 浓度无显著差异，第 3、5、7 天抗生素有效组血清 PCT 水平逐渐下降，而抗生素无效组血清 PCT 水平逐渐升高，且组间比较差异有统计学意义（$P < 0.05$），见表 1。

表 1 使用抗生素后 PCT 浓度变化（$\bar{x} \pm s$，ng/mL）

组别	n	第 1 天	第 3 天	第 5 天	第 7 天
有效组	41	4.35 ± 2.08	3.33 ± 1.42	1.56 ± 0.68	0.95 ± 0.38
无效组	27	3.97 ± 1.87	4.05 ± 1.09 *	5.15 ± 3.06 *	7.05 ± 2.58 *

*：与无效组比较，$P < 0.05$

3 讨论

PCT 是无激素活性的降钙素前肽物质，是反映严重的全身性感染性疾病的良好指标。它在全身感染性疾病的诊断和鉴别诊断中具有重要的价值，其敏感性和特异性均较高[5]。陈社安等[6]发现血清 PCT 水平与感染的严重程度成正比，PCT 越高病情越重，持续升高者提示预后不良。如果 PCT 水平下降则病情有所好转，说明感染得到控制。PCT 不仅可以作为严重感染的诊断指标，而且可以作为监控炎症活动的参数，可以通过 PCT 监控对感染程度进行监测。血清 PCT 水平与细菌感染严重程度呈正相关，当感染有效控制后血清 PCT 水平会很快降低[7]。1993 年 Assicot 首次报道血清 PCT 水平与细菌感染相关性以来，它被作为细菌感染和脓毒血症的良好标记物，且优于其他指标[8]。

本研究中，抗生素有效组与抗生素无效组在治疗初期感染和炎症反应程度较接近，反应在血清 PCT 水平上差异无统计学意义。随着疗程延长抗生素有效组感染逐渐减轻或得到控制，血清 PCT 水平也随之下降。而在抗生素无效组感染未能减轻反有加重，随着疗程延长血清 PCT 水平表现为继续升高，表明血清 PCT 水平与感染或炎症水平呈正相关，结果与报道相似[9-10]。血清 PCT 水平不仅能比较准确地反应感染的变化，且其变化早于其他指标如 C-反应蛋白、白细胞水平的变化[11]。据此，不但能更好地监测感染及炎症反应的变化，还能优化抗生素的使用，可根据血清 PCT 的水平合理调整抗生素使用，做到及时停药。这与传统以白细胞、C-反应蛋白水平变化调整治疗方案相比，更准确、更及时、对治疗更具指导性。借助血清 PCT 监测及指导下对 ICU 严重感染患者的抗感染治疗，有效减少了抗生素的使用[12]。

PCT 具有早期敏感性及特异性[13]，血清 PCT 水平能反应严重感染患者的感染、炎症反应程度，血清 PCT 水平变化可为临床抗生素使用及停药提供更科学的依据，通过对其监测可以更好地指导抗生素的使用。但在不同的病理状况下，PCT 产生的机制不清楚，有待于进一步的研究[2]。

[参考文献]

[1] Slavakis A, Papadimas J. Procalcitonin: does it play a role in male reproduction[J]. Fertil Steril, 2000, 74(6): 1227 - 1228.

[2] 张 逸，陈景连，叶宇钊. 降钙素原在感染性疾病中的临床研究进展综述[J]. 临床和实验医学杂志，2012，11(8)：635 - 636.

[3] 刘蓉华，林文源. PCT 检测在感染性疾病中的应用进展[J]. 医学综述，2014，20(22)：4106 - 4108.

[4] 余章斌，朱 春，韩树萍，等. 降钙素原对新生儿脓毒症诊断价值的 Meta 分析[J]. 中国循证儿科杂志，2010，5(1)：25 - 34.

[5] 张 玲，郝艳梅，张世益等. PCT 和 IL-6 在感染性疾病中的诊断价值[J]. 放射免疫学杂志，2012，25(5)：557 - 559.

[6] 陈社安，李炜煊，麦爱芬，等. 定量检测降钙素原在危重患者感染诊断及其预后判断中的临床价值[J]. 检验医学与临床，2011，8(4)：416 - 417.

[7] 樊海燕. 降钙素原在感染性疾病中的应用价值[J]. 现代中西医结合杂志，2015，24(1)：89 - 91.

[8] 陈 蕾，林 纲，焦志军，等. 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)：2100 - 2101.

[9] 秦道峰，卢本亮. 血清降钙素原的检测在细菌感染治疗中的临床价值[J]. 中国实用医药，2013，8(30)：123 - 124.

[10] 马明洲，张 铮，秦海东，等. 动态监测血清降钙素原在短程抗菌治疗策略中的临床价值[J]. 实用医学杂志，2010，26(7)：1168 - 1170.

[11] 胡 可，刘文恩，梁相辉. 降钙素原在细菌感染中临床应用的研究[J]. 中华医院感染学杂志，2011，21(1)：30 - 33.

[12] 邓 佳，陈 红，唐永江，等. 降钙素原指导 ICU 重症感染抗生素应用的 Meta 分析[J]. 中国呼吸与危重监护杂志，2011，10(2)：176 - 1180.

[13] 张晓云，汪东剑，陈渠通. 多脏器功能不全综合征患者血浆降钙素原测定的临床意义[J]. 东南国防医药，2010，25(4)：319 - 321.

（编辑：左艳芳）