

血清降钙素原动态监测在肺炎严重程度评估和预后判断中的应用价值

赵和平, 于 燕[△] (西安交通大学医学院附属红会医院, 西安 710054)

【摘要】 目的 探讨社区获得性肺炎(CAP)住院患者血清降钙素原(PCT)动态监测在评估肺炎严重程度和预后判断中的应用价值。**方法** 对某社区的 100 例 CAP 患者的临床资料进行回顾性分析,并于入院次日清晨抽取外周静脉血,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)对患者血清中的 PCT 水平进行测定、分析,将其按照严重程度分为三组,即普通 CAP 组(49 例)、重症 CAP 组(39 例)及死亡 CAP 组(12 例),比较三组基线资料、血 PCT 浓度及简化肺炎预后评分系统(PORT)分层与 PCT 水平的相关性。**结果** (1)三组患者中,平均年龄、简化 PORT 评分、平均住院时间、静脉抗菌药物使用时间、住院费用等方面的差异均具有统计学意义($P < 0.05$);(2)三组血清 PCT 水平从低到高依次为:普通 CAP 组、重症 CAP 组、死亡 CAP 组,且两两比较差异具有统计学意义($P < 0.05$);(3)血清 PCT 水平与 PORT 分层的相关系数为 0.929($P < 0.05$)。**结论** CAP 住院患者血清 PCT 动态监测在评估肺炎严重程度和预后判断中具有较大的价值,能够提高患者的临床诊断准确度,有助于及时地采取有效的治疗措施。

【关键词】 社区获得性肺炎; 血清降钙素原; 酶联免疫吸附试验

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.21.007 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)21-2799-02

Application value of changes of blood clearance of procalcitonin dynamic in hospitalized patients with community-acquired pneumonia in the assessment of pneumonia severity and prognosis ZHAO He-ping, YU Yan[△] (Red Cross Hospital Affiliated to Medical College of Xi'an Jiao Tong University, Xi'an, Shaanxi 710054, China)

【Abstract】 Objective To explore the application value of dynamic changes of blood clearance of procalcitonin (PCT) in hospitalized patients with community-acquired pneumonia(CAP) in the assessment of pneumonia severity and prognosis. **Methods** 100 cases of community patients with CAP in our hospital were retrospectively analyzed, and peripheral venous blood was extracted on the next morning, and serum PCT levels were measured by ELISA. The patients were randomly divided into three groups according to severity namely ordinary CAP group($n=49$), severe CAP group($n=39$) and dead group($n=12$). Baseline data, serum PCT concentrations, and Pneumonia Prognostic Scoring System(PORT) layered PCT levels were compared. **Results** (1) There were statistically significant differences of the mean age, simplifying PORT, the average number of days of hospitalization, intravenous antibiotics, hospitalization costs and other aspects among the three groups of patients($P < 0.05$). (2) Serum PCT value: ordinary CAP group < severe CAP group < dead group, and there was a statistical difference between any of the three groups ($P < 0.05$). (3) Correlation coefficient of serum PCT levels and PORT layer was 0.929($P < 0.05$). **Conclusion** The dynamic changes of blood clearance of procalcitonin in hospitalized patients with community-acquired pneumonia has large value in the assessment of pneumonia severity and prognosis, and it could improve the patient's clinical diagnostic accuracy, and offer timely and effective treatment measures.

【Key words】 community-acquired pneumonia; serum procalcitonin; ELISA

社区获得性肺炎(CAP)是危及人体健康甚至导致死亡的一种感染性疾病,其病原体的构成与耐药性在世界不同的国家以及地区之间均有一定的差异性,其共同点就是对人们的正常生活及工作均产生了较为严重的影响^[1-2]。CAP 发病程度的差异,会引起血清降钙素原(PCT)水平变化,因此可通过 PCT 水平监测对 CAP 患者严重程度进行预测及评估。本文对 100 例 CAP 患者的临床资料进行回顾性分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2007 年 8 月至 2012 年 8 月入住某社区医院的 100 例 CAP 患者,综合分析临床症状以及实验室、胸部 X 线或者胸部 CT 等检查结果,最终确诊。100 例患者中,男 56 例,女 44 例;年龄 19~79 岁,平均(58.92±11.22)岁。按照

病情的严重程度划分为如下三组:普通 CAP 组(49 例)、重症 CAP 组(39 例)及死亡 CAP 组(12 例)。

1.2 入选标准 (1)最近出现咳嗽及咳嗽等症状,或者已有的呼吸道疾病病情加剧,出现化脓性痰液,并伴随有胸痛症状;(2)发热超过 38℃;(3)出现肺实变体征及湿度性啰音;(4)白细胞计数小于 $4 \times 10^9/L$;(5)出现进展性肺部浸润性病变^[3]。

1.3 排除标准 (1)发生外伤后第 1 天;(2)有刺激细胞炎症介质释放的药物使用史;(3)烧伤;(4)使用单克隆 OKT3 抗体治疗;(5)长时间使用肾上腺皮质激素进行治疗;(6)出现严重的营养不良^[4]。

1.4 血液标本采集 100 例患者均于入住医院之后第 2 天清晨于空腹状态下抽取外周静脉血,并当天送检。若患者体温在

[△] 通讯作者, E-mail: qclebelcc@163.com。

38℃以上,应同时自身体两处不同的位置进行静脉抽血培养,并于当天送至化验室进行检测、分析^[5]。

1.5 检测方法 采用酶联免疫吸附试验(ELISA)对患者血清中的 PCT 水平进行测定、分析;采用流式细胞技术以及核酸染色的方法对白细胞加以分类。患者全部指标的检测均严格地根据仪器以及试剂盒的说明进行操作。

1.6 简化肺炎预后评分系统(PORT)评分标准 将其评分去掉动脉血氧分压(PaO₂)1项,然后将所得分数分为5级4层(I、II级:PORT得分小于或等于70分;III级:PORT得分在71~90分;IV级:PORT得分在91~130分;V级:PORT得分

大于130分)。
1.7 统计学处理 采用SPSS15.0软件进行统计学处理,计量资料比较采用*t*检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以*P*<0.05为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 三组患者基线资料对比 三组患者中,性别比例、基础疾病个数两个方面的差异无统计学意义(*P*>0.05),平均年龄、简化PORT评分、平均住院时间、静脉抗菌药物使用时间、住院费用等方面的差异均具有统计学意义(*P*<0.05)。见表1。

表 1 三组患者基线资料情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	平均年龄 (岁)	男/女 (<i>n</i> / <i>n</i>)	基础疾病 个数(<i>n</i>)	简化 PORT 评分(分)	平均住院 时间(d)	静脉抗菌药物 使用时间(d)	住院费用 (元)
普通 CAP 组	49	60.22±11.23	27/22	2.38±1.02	55.21±15.56	11.28±2.78	10.19±2.37	6 322.90±2 771.32
重症 CAP 组	39	58.02±10.88	22/17	3.39±1.38	74.29±18.79	14.29±3.22	13.30±2.44	16 778.29±2 828.09
死亡 CAP 组	12	57.94±8.79	9/3	3.18±1.29	83.49±22.38	10.82±1.23	10.76±3.02	11 293.44±2 540.00
<i>P</i>	—	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:—表示无数据。

2.2 三组血 PCT 水平对比 经上述方法的检测、分析,结果显示:普通CAP组血PCT水平为(0.25±0.12)ng/mL,重症CAP组血PCT水平为(5.39±1.28)ng/mL,死亡CAP组血PCT水平为(6.67±1.59)ng/mL。

2.3 血 PCT 水平与 PORT 分层的相关性分析 经检验分析,血PCT水平与PORT分层的相关性系数为0.929(*P*<0.05),见表2。

表 2 血 PCT 水平与 PORT 分层的相关性($\bar{x}\pm s$,μg/L)

PORT 分层	普通 CAP 组		重症 CAP 组		死亡 CAP 组	
	<i>n</i>	PCT	<i>n</i>	PCT	<i>n</i>	PCT
PORT-I	10	0.13±0.04	9	1.12±0.14	2	1.32±0.38
PORT-II	22	0.16±0.07	14	1.59±0.28	6	1.77±0.44
PORT-III	9	0.34±0.12	8	2.79±0.36	1	2.90±0.55
PORT-IV	5	0.29±0.16	6	6.33±0.44	2	1.90±0.17
PORT-V	3	0.32±0.18	2	5.03±0.38	1	10.89±0.25

3 讨 论

PCT 主要是由位于 11 号染色体上(11P15.4)的单拷贝基因编码,其在转录之后于甲状腺滤泡旁细胞粗面内质网之中翻译为 PCT 降钙素原,经分子生物学检测,其相对分子质量约为16×10³,主要由 N 端的 84 个氨基酸、降钙素以及后钙素所组成^[6-7]。

正常条件下,PCT 主要是由甲状腺髓质细胞分泌的一种特异性的蛋白裂解酶,可将 PCT 剪切为三种物质,分别为降钙素、降钙蛋白以及 N 端残基。正常条件下,人体血液中的 PCT 能够全部被此种蛋白裂解酶所裂解,不会在血液中残留,因此对于健康者而言,其血液中的 PCT 水平较低,一般在 0.1 ng/mL 以下^[8]。在人体内,血液 PCT 主要来源包括肝脏细胞、肾脏细胞、肺细胞以及肌肉细胞等,如果出现全身性感染,其水平一般在 0.5 ng/mL 以上,对于非常严重的感染患者而言,其血

清中的 PCT 水平会超过 10 ng/mL^[9]。

本研究中三组 CAP 患者血液中的 PCT 水平从低到高依次为普通 CAP 组、重症 CAP 组、死亡 CAP 组,且两两比较,差异具有统计学意义(*P*<0.05)。对于 PCT 水平较高者,初始治疗应首先考虑重症感染并选用广谱、强效抗菌药物,否则可能造成抗感染治疗失败,增加总住院时间和病死率。唐伦先等^[10]通过对 40 例老年重症 CAP 的研究,也证实监测血清 PCT 的动态变化在一定程度上能够预测老年重症 CAP 的预后。

综上所述,CAP 患者血清除 PCT 动态监测在评估肺炎严重程度和预后判断中具有较大的价值,能够提高患者的临床诊断准确度,有助于及时地采取有效的治疗措施。

参考文献

[1] 吴祖凤,汪铮,李秀,等.社区获得性肺炎住院患者血清降钙素原与肺炎严重程度和预后的关系[J].安徽医药,2011,15(10):1278-1280.
[2] 朱红俊,徐俊龙,张剑.动态监测血清 C 反应蛋白、降钙素原在老年重症肺炎患者中的意义[J].浙江医学,2012,34(12):1015-1016.
[3] 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.
[4] Chalmers JD,Singanayagam A,Akram AR,et al. Severity assessment tools for predicting mortality in hospitalised patients with community acquired pneumonia. Systematic review and meta-analysis[J].Thorax,2010,65(10):878-883.
[5] 瞿介明,Summah H.血清生物标志物鉴别肺部感染性及非感染性疾病的价值评估[J].中国呼(下转第 2802 页)

并比较两组患者的死亡率。

1.5 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 急救反应时间 绿色通道组院前实施有效急救 127 例(占 96.2%),对照组 108 例(占 85.7%),两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。其他指标比较,见表 1。

表 1 两组患者急救反应时间比较($\bar{x} \pm s$, min)

组别	<i>n</i>	中毒至得到急救	急诊室处理	特殊检查
对照组	126	15±3.5	28.6±6.3	18.1±4.2
绿色通道组	132	11±1.2	14.5±3.2	12.3±2.9
<i>t</i>	—	12.99	22.81	12.95
<i>P</i>	—	<0.05	<0.05	<0.05

注:—表示无数据。

2.2 患者出现意识与意识清醒的时间比较 绿色通道组从治疗到出现意识的时间为(1.5±0.3)h,意识清醒时间为(4.2±0.5)h,对照组从治疗到出现意识的时间为(2.3±0.6)h,意识清醒时间为(7.1±0.8)h,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 并发症及死亡率比较 绿色通道组死亡 1 例,病死率为 0.7%,并发症 15 例,发病率 11.4%;对照组死亡 7 例,病死率 5.6%,发病症 26 例,发病率 20.6%。两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨 论

危重症患者是急诊患者中发病最急、病情最重、变化最快、危险性最大、死亡率最高、发生医疗纠纷最多的患者群体^[6-7]。一氧化碳中毒虽是急诊内科常见病,但若不能及时得到救治极易造成死亡,临床上对此也展开了一系列提高救治水平的措施^[8]。一氧化碳进入人体后一部分与体内血红蛋白结合,使血红蛋白氧运输量明显降低,另一部分直接与细胞线粒体内的细胞色素 a3 结合,抑制组织细胞内呼吸。

实施绿色通道急救在临床上的应用已经得到了肯定,取得了较为满意的效果^[9-10]。实施绿色通道治疗后与未建立绿色通道前所接收的中毒患者治疗结果进行对比,结果表明绿色通道组一氧化碳中毒患者得到急救时间、急诊室处理时间、特殊检查时间、出现意识时间、意识清醒时间均较未建立绿色通道

前的对照组明显缩短;绿色通道组并发症发病率 11.4%、病死率 0.7%,对照组并发症发病率 20.6%、病死率 5.6%。由此足以说明绿色通道的建立大大提高了中毒患者的抢救成功率,为挽救生命提高了保障。急诊绿色通道的实施也使医生在抢救过程中更加得心应手,提高了中毒者的生还率。

综上所述,急诊绿色通道的建立是救治一氧化碳中毒患者最有效的机制,缩短了抢救时间,提高了救治效率,还避免了各项准备工作的延迟,同时也降低了科室之间在时间和空间方面的冲突,为患者争取到最佳治疗时机。

参考文献

[1] 王佳. 开通绿色通道效果评价[J]. 全科护理, 2012, 10(1):195-196.

[2] Yanir Y, Shupak A, Abramovich A, et al. Cardiogenic shock complicating acute carbon monoxide poisoning despite neurologic and metabolic recovery[J]. Ann Emerg Med, 2002, 40(4):420-424.

[3] 时兢, 吴晴, 朱萍, 等. 静脉输氧对急性中、重度一氧化碳中毒患者急救的临床研究[J]. 中国工业医学杂志, 2006, 19(1):21-22.

[4] Park S, Choi IS. Chorea following acute carbon monoxide poisoning[J]. Yonsei Med J, 2004, 45(3):363-366.

[5] 陈怀祥, 周素明. 急诊绿色通道救治严重创伤患者的价值[J]. 现代中西医结合杂志, 2012, 21(16):1743-1744.

[6] 汪学付. 急诊护理风险管理现状与进展[J]. 齐鲁护理杂志, 2011, 3(17):46-48.

[7] 张璐, 陈丽. 急诊重症抢救中应用临床护理路径的效果观察[J]. 中国医药导刊, 2012, 14(7):1245.

[8] 李文芳. 职业性一氧化碳中毒的急救护理体会[J]. 中国医药导刊, 2011, 13(3):530.

[9] 郎凤琴, 王金珠, 张静, 等. 加强绿色通道建设与提高急诊抢救成功率探讨[J]. 中国误诊学杂志, 2009, 12(5):8422-8423.

[10] 黄金娇, 梁金清, 陶品月, 等. 优化门急诊流程管理的不效果评价[J]. 护士进修杂志, 2011, 26(5):1170-1171.

(收稿日期:2013-04-22 修回日期:2013-06-15)

(上接第 2800 页)

吸与危重监护杂志, 2009, 8(6):517-518.

[6] Bafadhel M, Clark TW. Procalcitonin and C reactive protein in hospitalized adult patients with community acquired pneumonia, exacerbation of asthma and chronic obstructive pulmonary disease[J]. Chest, 2011, 136(6):1410-1418.

[7] Chen JH, Chang SS, Liu JJ, et al. Comparison of clinical characteristics and performance of pneumonia severity score and CURB-65 among younger adults, elderly and very old subjects[J]. Thorax, 2010, 65(11):971-977.

[8] Kopterides P, Siempos II, Tsangaris I, et al. Procalcitonin-guided algorithms of antibiotic therapy in the intensive

care unit: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Crit Care Med, 2010, 38(11):2229-2241.

[9] 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(7):853-855.

[10] 唐伦先, 叶海燕, 张常晶, 等. 降钙素原的动态变化对老年重症社区获得性肺炎预后的评估价值[J]. 中国急救医学, 2011, 31(7):587-589.

(收稿日期:2013-04-21 修回日期:2013-07-10)