

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.02.009

血清 PCT 对心力衰竭并发肺部感染患者抗感染疗效与生存状况的影响^{*}

李 川¹, 杨丽丽², 魏晓华², 侯运辉², 要莉莉²

(河北省沧州市人民医院:1. 急诊科;2. 重症医学科 061000)

摘 要:目的 探讨血清降钙素原(PCT)对心力衰竭并发肺部感染患者抗感染疗效与生存状况的影响。方法 选取 2014 年 1 月至 2016 年 2 月接受治疗的 218 例心力衰竭患者作为研究对象,其中合并发生肺部感染的 96 例患者为感染组,单纯心力衰竭的 122 例患者为非感染组。发生感染的 96 患者根据治疗方法又分为监测治疗组和常规治疗组,每组各 48 例。所有患者均给予强心、利尿、扩血管等常规抗心力衰竭治疗,对发生感染的患者进行痰液培养检测并鉴定肺部感染的病原菌分布情况。**结果** 感染组与非感染组相比,急性生理和慢性健康状况评分、器官衰竭估计评分、白细胞计数、红细胞沉降率、C 反应蛋白水平比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。非感染组第 2 天起 PCT 水平开始下降,而感染组第 3 天起 PCT 水平开始下降,且下降幅度远远小于非感染组,数据比较差异有统计学意义($P<0.05$)。发生感染的患者的临床疗效比较发现,监测治疗组治愈 18 例(37.5%)、显效 24 例(50.0%)、无效 6 例(12.5%)、总体有效率为 87.5%,常规治疗组治愈 12 例(25.0%)、显效 24 例(50.0%)、无效 12 例(25.0%)、总体有效率为 75.0%,两组总体有效率比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 心力衰竭合并肺部感染患者血清 PCT 水平较高,治疗时对 PCT 进行监测以控制感染对于提高患者抗感染疗效具有积极作用,有利于提高患者的生存质量。

关键词:心力衰竭; 肺部感染; 降钙素原; 抗感染

中图法分类号:R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)02-0173-03

Effect of serum PCT on anti-infective therapy and survival condition of patients with heart failure^{*}

LI Chuan¹, YANG Lili², WEI Xiaohua², HOU Yunhui², YAO Lili²

(1. Department of Emergency; 2. ICU, Cangzhou People's Hospital, Cangzhou, Hebei 061000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of serum procalcitonin (PCT) on anti-infective therapy and survival condition in patients with heart failure complicated with pulmonary infection. **Methods** A total of 218 patients with heart failure who were treated in our hospital from January 2014 to February 2016 were enrolled in this study. And 96 patients with pulmonary infection were selected as infected group, 122 patients with simple heart failure were selected as non-infected group. Among them, 96 patients with infection were divided into monitoring group and conventional treatment group according to the treatment method, 48 cases in each group. All patients with heart failure were treated with conventional therapies such as cardiac, diuretic and vasodilator drug therapy. The sputum culture of infected patients was detected and the distribution of pathogens of pulmonary infection was identified. **Results** Differences of APACHE II, SOFA, WBC, ESR and C-reactive protein between infected group and non-infection group were statistically significant ($P<0.05$). The PCT level began to decrease on the 2nd day in the non-infected group, while the PCT level in the infected group decreased from the 3rd day, and the decrease was much smaller than that in the non-infection group ($P<0.05$). In monitoring group, there were 18 cases (37.5%) were cured, 24 cases (50.0%) were effective, 6 cases (12.5%) were ineffective, and total effective rate was 87.5%. In the routine treatment group, 12 cases (25.0%) were cured, 24 cases (50.0%) were effective, 12 cases (25.0%) were ineffective, and total effective rate was 75.0%, the difference between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** The level of PCT in patients with heart failure complicated with pulmonary infection is high. The treatment of PCT to control the infection has a positive effect on improving the anti-infective effect of the patients, which is helpful to improve the quality of life of the patients.

Key words: heart failure; pulmonary infection; procalcitonin; anti-infection

^{*} 基金项目:河北省沧州市科技计划资助项目(151302035)。

作者简介:李川,男,主治医师,主要从事急诊危重症诊治方面的研究。

心力衰竭是心脏疾病的终末节段,患者发生心力衰竭后机体会产生氧化应激反应,导致机体出现全身炎症反应综合征(SIRS)^[1],由于泵功能会伴随减弱容易导致静脉血回流受到阻碍,进而临床出现肺水肿和肺循环淤血,这就导致患者发生肺部感染的概率大大增加^[2-3],心力衰竭合并肺部感染已经成为老年群体常见多发的疾病,有报道指出心力衰竭患者合并肺部感染的发病率高达 52.2%^[4]。随着有关心力衰竭合并肺部感染研究的不断深入,有关心力衰竭患者并发肺部感染的相关细胞因子在其中的影响开始被发现,而降钙素原(PCT)作为降钙素的前体物质被认为在健康个体血清中的水平很低,通常情况下难以检测到。但是当个体发生细菌感染时其水平就会迅速上升,如果患者的感染是由于病毒或真菌引起则 PCT 在血清中的水平只会轻微增加,因此目前临床已经将 PCT 作为检测患者是否发生细菌感染的重要指标^[5-6]。本研究进一步探讨了血清 PCT 对于心力衰竭并发肺部感染患者抗感染治疗的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 1 月至 2016 年 2 月于本院接受治疗的 218 例心力衰竭患者作为研究对象,其中男 137 例、女 81 例,年龄 47~62 岁、平均(51.14±2.35)岁,病程 9~26 个月、平均(13.48±2.72)个月。合并发生肺部感染的 96 例患者为感染组,其中男 56 例、女 40 例,平均年龄(51.63±2.18)岁。单纯心力衰竭的 122 例患者为非感染组,其中男 81 例、女 46 例,平均年龄(51.29±2.57)岁。其中发生感染的 96 患者根据治疗方法又分为监测治疗组和常规治疗组,每组 48 例。所有患者均符合以下纳入标准:(1)患者符合《心力衰竭诊断和治疗指南》中有关心力衰竭的诊断标准^[7];(2)入院前未接受相关的抗心力衰竭治疗;(3)入院前未接受抗感染治疗;(4)排除严重原发肺部疾病、肿瘤、肾功能不全以及中重度贫血患者;(5)能够积极配合医生治疗,无沟通障

碍。本研究经医院伦理委员会审核批准。

1.2 方法

1.2.1 感染菌种培养与检测 使用超声雾化吸入高渗盐水对患者的痰液进行采集,对镜检合格的标本进行细菌培养与检测,细菌于 37℃下恒温培养 24 h,使用英国先德 Tiek 微生物鉴定药敏分析仪对病原菌进行鉴定分析。

1.2.2 PCT 检测 使用罗氏 MODULARE170 全自动电化学发光免疫分析仪[罗氏诊断产品(上海)有限公司]对血清标本进行检测,检测方法为双抗夹心免疫化学发光法。

1.2.3 常规治疗与监测治疗 所有患者均行抗心力衰竭常规治疗,包括强心、利尿、扩血管等基础治疗,并给予无创机械通气、纠正低氧血症、平喘解痉、维持电解质平衡和酸碱平衡、维持血流动力学稳定等方法。监测治疗组在此基础上持续监测患者血清 PCT 水平并根据 PCT 水平变化修改治疗计划。

1.3 评价指标 统计肺部感染的病原菌分布情况。比较感染组与非感染组患者急性生理和慢性健康状况评分(APACHE II)、器官衰竭估计评分(SOFA)、平均动脉压、中心静脉压、肌酐、尿素氮、白细胞计数、红细胞沉降率(ESR)、C 反应蛋白、中性粒细胞比例等指标的差异。比较两组患者入院第 1、2、3、5 天血清 PCT 水平的变化。比较常规治疗组和监测治疗组患者临床治疗疗效。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件对研究中得到数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以例数或率表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基本指标比较 对感染组和非感染组患者基本指标进行比较发现,感染组的 APACHE II、SOFA、白细胞计数、C 反应蛋白、ESR、中性粒细胞比例与非感染组比较差异均有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 1。

表 1 感染组和非感染组患者基本指标比较($\bar{x} \pm s$)

项目	<i>n</i>	APACHEII 评分(分)	SOFA(分)	平均动脉压 (mm Hg)	肌酐 (μmol/L)	尿素氮 (mmol/L)	白细胞计数 (×10 ⁹ /L)	ESR(mm/h)	C 反应蛋白 (mg/L)	中性粒细胞 比例(%)
感染组	96	24.24±3.36	8.42±2.03	87.33±11.52	104.39±14.42	29.07±5.61	24.10±4.31	64.16±10.08	178.34±22.81	0.77±0.04
非感染组	122	20.02±3.53	5.68±1.84	87.60±10.17	105.16±14.91	28.48±5.70	13.80±3.52	68.24±9.52	152.19±20.47	0.62±0.07
<i>t</i>		2.224	2.251	0.554	0.604	0.638	2.403	2.218	2.551	2.439
<i>P</i>		0.037	0.034	0.892	0.784	0.766	0.016	0.039	0.010	0.014

2.2 两组患者不同时间点 PCT 水平比较 比较感染组和非感染组患者不同时间点 PCT 的变化发现,非感染组于入院第 2 天起 PCT 即有大幅度下降,而感染组至第 3 天才开始下降,且下降幅度远远小于非

感染组,至第 5 天感染组 PCT 水平仍远远高于非感染组,两组数据差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 2。

2.3 常规治疗组和监测治疗组临床疗效比较 发生

感染的患者的临床疗效比较发现,监测治疗组总体有效率为 87.5%,常规治疗组总体有效率为 75.0%,两组数据比较差异有统计学意义($\chi^2=4.242, P=0.036$)。见表 3。

表 2 感染组和非感染组不同时间点 PCT 水平比较($\bar{x}\pm s$,ng/mL)

项目	n	第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 5 天
感染组	96	18.41±2.48	24.72±6.83	14.33±3.28	5.12±1.51
非感染组	122	18.76±2.30	13.82±4.25	5.93±1.30	1.11±0.34
t		0.674	2.582	2.941	2.708
P		0.723	0.008	0.000	0.000

表 3 常规治疗组和监测治疗组临床疗效比较[n(%)]

组别	n	治愈	显效	无效	总体有效
常规治疗组	48	12(25.0)	24(50.0)	12(25.0)	36(75.0)
监测治疗组	48	18(37.5)	24(50.0)	6(12.5)	42(87.5)*

注:与常规治疗组比较,* $P<0.05$

3 讨 论

随着研究的深入以及技术的成熟,PCT 在心力衰竭并发肺部感染患者中的指导作用开始被逐渐发现,国内外多数研究报道指出,PCT 可作为一种细菌感染标记物^[8],其在血清中的水平与患者是否发生细菌感染有很大的关系,一旦存在细菌感染 PCT 的水平便会迅速上升达到可检测的程度。因此,近年来 PCT 被广泛作为诊断细菌感染的重要物质。

本研究在对感染组患者与非感染组患者相关指标进行比较时发现,感染组患者 APACHE II 评分和 SOFA 评分均高于非感染组,这表明感染组患者病症比较严重,且器官衰竭程度较高。而对患者相关炎症因子的比较中发现,感染组包括白细胞计数、C 反应蛋白在内的多种炎症因子水平均有上升,水平明显高于非感染组。正常情况下炎症因子多存在于细胞之中,而在血清中的水平则较低,一旦机体发生炎症反应组织细胞会受损破裂导致炎症因子被释放进入血清,使血清中相关物质水平上升^[9-10]。

本研究观察了 PCT 对心力衰竭患者抗感染疗效的影响,观察了感染组和非感染组不同时间点 PCT 水平的变化,研究发现发生感染的患者在第 2 天 PCT 水平仍上升明显,至第 3 天起 PCT 开始小幅下降,与非感染组患者存在明显差异。PCT 对于细菌感染具有良好的特异性和敏感性,当体内发生细菌感染时其水平在 3~4 h 便会迅速提高到可检测程度,在 24~48 h 会维持该水平或继续小幅增长,因此当心力衰竭患者发生肺部感染时患者体内 PCT 水平变化会出现明显差异,这就意味着临床对患者 PCT 水平进行监测对于预测患者是否发生感染具有重要意义。在心力衰竭伴随肺部感染的治疗时可对 PCT 进行持续性

监测,根据 PCT 水平实施针对性的治疗,有利于患者治疗效果提高。

综上所述,心力衰竭合并肺部感染患者血清 PCT 水平较高,治疗时对 PCT 进行监测以控制感染对于提高患者抗感染疗效具有积极作用。

参考文献

[1] HUTCHINSON A, BRAND C, IRVING L, et al. Acute care costs of patients admitted for management of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations; contribution of disease severity, infection and chronic heart failure[J]. Intern Med J, 2010, 40(5):364-371.

[2] MENDEZ-EIRIN E, PANIAGUA-MARTÍN M J, MA-RZOA-RIVAS R, et al. Cumulative incidence of cytomegalovirus infection and disease after heart transplantation in the last decade; effect of preemptive therapy[J]. Transplant Proc, 2012, 44(9):2660-2662.

[3] MAISEL A, NEATH S X, LANDSBERG J, et al. Use of procalcitonin for the diagnosis of pneumonia in patients presenting with a chief complaint of dyspnoea; results from the BACH (Biomarkers in Acute Heart Failure) trial[J]. Eur J Heart Fail, 2012, 14(3):278-286.

[4] ADIB-CONQUY M, MONCHI M, GOULENOK C, et al. Increased plasma levels of soluble triggering receptor expressed on myeloid cells 1 and procalcitonin after cardiac surgery and cardiac arrest without infection[J]. Shock, 2007, 28(4):406-410.

[5] TRAVAGLINO F, RUSSO V, DE BERARDINIS B, et al. Thirty and ninety days mortality predictive value of admission and in-hospital procalcitonin and mid-regional pro-adrenomedullin testing in patients with dyspnea. Results from the VERYfing DYspnea trial [J]. Am J Emerg Med, 2014, 32(4):334-341.

[6] KELLY D, KHAN S Q, DHILLON O, et al. Procalcitonin as a prognostic marker in patients with acute myocardial infarction[J]. Biomarkers, 2010, 15(4):325-331.

[7] 张一. 老年心力衰竭合并肺部感染患者的病原菌分布及抗菌药物应用分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2015, 15(3):342-344.

[8] 毛治尉, 王平, 郭攀, 等. 心力衰竭患者医院感染特点与病原菌分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(12):2769-2771.

[9] 王若琪, 张雅, 牛诗雯. 心力衰竭并发感染患者血清降钙素原检测的临床价值[J]. 海南医学, 2016, 27(13):2113-2114.

[10] 郑阳, 陈良, 王伟佳. 降钙素原检测在感染合并心力衰竭患者中的诊断价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(24):5620-5621.