

• 论 著 • DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 14. 028

血清降钙素原及其清除率对重度脓毒症患者生存状况的预测效果

郑燕玲, 杨远征, 胡志华

(海南医学院第一附属医院重症医学科, 海口 570000)

摘要:目的 探讨血清降钙素原(PCT)及其清除率对重度脓毒症患者生存状况的预测效果。方法 选取该院 2014 年 1 月至 2016 年 1 月收治的 204 例重度脓毒症患者。收集入选患者的临床基线资料包括年龄、性别、入院急性生理与慢性健康评分(APACHE-Ⅱ 评分)、入院第 1、3、5、7 天 PCT 水平,并计算 PCT 清除率(PCTc)。根据患者 28 d 临床结局将患者分为生存组和死亡组,比较两组患者临床资料的差异,并评价这些指标对患者生存状况的影响。结果 该研究共纳入 204 例患者,生存组 129 例,死亡组 75 例,病死率 36.8%。生存组患者年龄显著低于死亡组患者年龄($P<0.05$);生存组患者入院 APACHE-Ⅱ 评分显著低于死亡组患者评分($P<0.05$);死亡组患者合并多脏器功能障碍较生存组高($P<0.05$)。两组患者性别构成比、入院 PCT 水平、感染来源构成比差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者第 1 天 PCT(PCT₁)和 PCT₃水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);生存组 PCT₅和 PCT₇血清 PCT 水平显著低于死亡组($P<0.05$)。生存组患者 PCTc₃、PCTc₅、PCTc₇均显著高于死亡组($P<0.05$)。结论 血清 PCT 绝对值并不能作为判断重度脓毒症患者预后的有效指标,PCTc 则可以作为评估患者预后生存状况的良好指标,具有一定的临床应用价值。

关键词:降钙素原清除率; 重度脓毒症; 生存状况

中图法分类号:R446

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)14-2117-03

Predictive effect of serum PCT and its clearance on survival condition of patients with severe sepsis

ZHENG Yanling, YANG Yuanzheng, HU Zhihua

(Department of Intensive Medicine, First Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou, Hainan 570000, China)

Abstract:Objective To explore the predictive effect of serum procalcitonin(PCT) and its clearance on survival condition of patients with severe sepsis. **Methods** From January 2014 to January 2016, 204 patients with severe sepsis were treated and collected in our hospital. Baseline clinical data of these patients including age, sex, APACHE-Ⅱ score, PCT level at 1, 3, 5, 7 day after admission and the PCT clearance(PCTc) was calculated. Patients were divided into survival group and death group according to the 28 day clinical outcome. The clinical data of the two groups were compared and the evaluated, as well as influence of these indexes on the survival of the patients. **Results** The study included 204 patients, the survival group was 129 cases, the death group was 75 cases, the mortality rate was 36.8%. The age of the patients in the survival group was smaller than that in the death group($P<0.05$). The score of APACHE-Ⅱ score in the survival group was lower than that in the death group($P<0.05$). The patients with multiple organ dysfunction in the death group were higher than the survival group($P<0.05$). The sex ratio of the two groups, the level of admission PCT of two groups had no statistical significance($P>0.05$). The difference of PCT₁ and PCT₃ levels between the two groups was not statistically significant($P>0.05$). The serum levels of PCT₅ and PCT₇ in the survival group were significantly lower than those in the death group($P<0.05$). PCTc₃, PCTc₅, PCTc₇ of survival group were significantly higher than the death group($P<0.05$). **Conclusion** The absolute value of serum PCT is not an effective index to judge the prognosis of patients with severe sepsis. PCTc rate can be used as a good index to evaluate the prognosis and survival of patients with severe sepsis, and has certain clinical value.

Key words: procalcitonin clearance; severe sepsis; survival condition

脓毒症是由致病因素感染引起的急性全身炎症反应综合征,可进展至脓毒性休克或多器官功能障碍综合征(MODS),其发病率高达 35%~70%,也是危重患者死亡的主要原因^[1]。降钙素原(PCT)是一种

糖蛋白,是降钙素的前体多肽,在脓毒症的诊断中具有较高的灵敏度和特异度,已经被国际指南推荐作为脓毒症的重要诊断指标^[2]。目前有研究认为 PCT 及 PCT 清除率(PCTc)能够作为评价脓毒症患者预后情

况的生物学指标,但该结论存在较大争议^[3-5]。本研究通过动态监测重度脓毒症患者血清 PCT,并计算其 PCTc,评价 PCT 及 PCTc 对重度脓毒症患者生存状况的预测效果,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2014 年 1 月至 2016 年 1 月重症监护室(ICU)收治的重度脓毒症患者 204 例,其中男 147 例,女 57 例,平均年龄(59.4±8.3)岁。呼吸道感染 117 例,泌尿系统感染 42 例,腹腔内感染 27 例,其他部位感染 18 例。根据患者 28 d 临床结局将患者分为生存组和死亡组。纳入标准:(1)年龄>18 岁;(2)所有患者诊断标准符合脓毒症诊断标准^[6];(3)ICU 入住时间>72 h;(4)临床资料完整者;(5)排除合并血液系统、免疫系统疾病患者;(6)依从性好,能配合研究者。本研究经本院医学伦理委员会审核通过,患者或家属被告知相关注意事项,同意并签署知情同意书。

1.2 方法 收集患者的临床基线资料,包括年龄、性别、入院急性生理与慢性健康评分(APACHE-Ⅱ评分)、感染来源及合并多器官功能障碍。患者入选研究后,入住 ICU 第 1 天内抽取静脉血,采用化学发光法测定血清 PCT 水平。之后分别在第 3、5、7 天早晨

7:00—9:00 点抽取静脉血并测定血清 PCT 水平。根据测定的血清 PCT 水平,计算 PCTc。第 n 天 PCTc 为:初始血清 PCT 水平(PCT₋₁)减去第 n 天血清 PCT 水平(PCT_{-n}),除以初始血清 PCT 水平(PCT₋₁),再乘以 100%即得第 n 天血清 PCTc,计算公式为 PCTc_n=(PCT₋₁-PCT_{-n})/PCT₋₁×100%。

1.3 观察指标 比较两组患者临床基线资料,入院第 1、3、5、7 天时血清 PCT 水平及入院第 3、5、7 天血清 PCTc。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 对数据进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料用百分数表示,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 两组患者一般情况比较 204 例患者的 28 d 临床结局:生存组 129 例;死亡组 75 例,病死率 36.8%。生存组患者年龄显著低于死亡组患者(*P*<0.05);生存组患者入院 APACHE-Ⅱ评分显著低于死亡组患者评分(*P*<0.05);死亡组患者合并多脏器功能障碍较生存组高(*P*<0.05)。两组患者性别构成比、感染来源构成比差异无统计学意义(*P*>0.05),见表 1。

表 1 两组患者一般情况比较

组别	<i>n</i>	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	男/女 (<i>n</i> / <i>n</i>)	入院 APACHE-Ⅱ 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	呼吸道感染 [<i>n</i> (%)]	泌尿道感染 [<i>n</i> (%)]	腹腔内感染 [<i>n</i> (%)]
生存组	129	57.1±9.5	92/37	13.7±6.5	73(56.6)	25(19.4)	18(14.0)
死亡组	75	64.0±8.7	55/20	21.9±7.3	44(58.7)	17(22.7)	9(12.0)
<i>P</i>		<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05

组别	<i>n</i>	其他感染 [<i>n</i> (%)]	合并多脏器功能障碍[<i>n</i> (%)]					
			0	1	2	3	4	5
生存组	129	13(10.1)	43(33.3)	56(43.4)	28(21.7)	1(0.8)	1(0.8)	0(0.0)
死亡组	75	5(6.7)	0(0.0)	5(6.7)	13(17.3)	29(38.7)	24(32.0)	4(5.3)
<i>P</i>		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患者不同时间点血清 PCT 水平比较 两组患者 PCT₋₁ 和 PCT₋₃ 水平比较,差异无统计学意义(*P*>0.05);生存组 PCT₋₅ 和 PCT₋₇ 血清 PCT 水平显著低于死亡组(*P*<0.05),见表 2。

表 2 两组患者不同时间点血清 PCT 水平比较(ng/mL, $\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	PCT ₋₁	PCT ₋₃	PCT ₋₅	PCT ₋₇
生存组	129	3.92±0.94	2.87±0.76	1.32±0.51	0.94±0.12
死亡组	75	4.15±1.13	3.31±0.70	3.54±0.82	3.84±0.96
<i>t</i>		1.562 5	1.789	23.842	33.916
<i>P</i>		0.120	0.441	<0.001	<0.001

2.3 两组患者血清 PCTc 比较 生存组患者 PCTc₋₃、PCTc₋₅、PCTc₋₇ 均显著高于死亡组,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 3。

表 3 两组患者血清 PCTc 比较(% , $\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	PCTc ₋₃	PCTc ₋₅	PCTc ₋₇
生存组	129	28.74±10.11	66.64±14.72	76.80±18.60
死亡组	75	19.59±9.66	14.63±7.61	7.32±3.19
<i>t</i>		6.319	28.459	32.046
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

脓毒症是常见临床疾病,主要特征是患者在感染

导致的炎性反应的基础上出现循环衰竭。由于该病极易引发多器官功能障碍或衰竭,且具有很高的病死率,严重危害患者生命,同时治疗周期较长、费用较为昂贵,因此准确地评估患者病情进展和预后生存具有重要的意义^[7]。

APACHE-Ⅱ评分是临床常用的评价 ICU 患者病情严重程度的临床标准,本研究结果也发现死亡组患者 APACHE-Ⅱ评分显著高于生存组患者($P<0.05$),与前期研究结果相似^[8]。PCT 可作为细菌感染的标志物,是一种无活性的降钙素前体功能蛋白,在健康人群的血液中水平较低,一般无法检测出。而在细菌感染等病理条件下,PCT 大量释放,在感染初期即明显增高,并保持在较高水平,且其血清水平与感染严重程度密切相关^[9]。本研究结果显示,两组患者 PCT₋₁和 PCT₋₃差异无统计学意义($P>0.05$),表明初始 PCT 水平与预后关系不大;在入院第 5、7 天时,生存者患者 PCT₋₅、PCT₋₇显著下降,并低于死亡组患者。提示第 5 天时,血清 PCT 水平才具有预测价值。有报道认为,感染前期的血清 PCT 水平对脓毒症的诊断具有重要价值,初期的 PCT 值与预后相关不明显,对预后的评估有一定的局限性^[10]。有学者提出动态监测血清 PCT 的变化水平对预后的评估更为准确^[11]。本结果中生存组患者 PCT_c呈现上升的趋势,表明在治疗过程中炎症得到有效的控制,PCT 释放减少。死亡组患者 PCT₋₃水平小幅度下降后再次升高,PCT_c降低,提示 PCT 持续释放,炎症未能有效控制或加重,考虑可能与感染控制效果差、出现耐药性等相关。HOCHREITER 等^[12]研究发现,在感染的 72 h 内,重度脓毒症患者血清 PCT 水平下降至初始水平的 50%,28 d 病死率更低;血清 PCT 水平下降不明显患者 28 d 病死率较高,这与本文研究结果一致。表明早期动态监测 PCT_c能够作为评估脓毒症患者预后的有效指标。

综上所述,血清 PCT 绝对值并不能作为判断重度脓毒症患者预后的有效指标,PCT_c则可以作为评估患者预后生存状况的良好指标,具有一定的临床应用价值。

参考文献

[1] 王正国,张良.脓毒症研究进展[J].中华创伤杂志,2015,(上接第 2116 页)

走出误区[J].中华内科杂志,2016,55(6):417-419.

[10] 黄宁,王世辉,赵艳芳.基层医院 ICU 重症感染患者致病微生物临床特点及耐药性分析[J].蚌埠医学院学报,2017,42(2):259-261.

[11] 任兵,王在义.真菌感染的诊断与治疗新进展[J].临床肺科杂志,2014,19(1):140-142.

31(6):481-483.

[2] 刘慧琳,刘桂花,马青变.降钙素原对急诊脓毒症患者早期诊断的价值[J].中国危重病急救医学,2012,24(5):298-301.

[3] GARNACHO-MONTERO J, HUICI-MORENO M J, GUTIERREZ-PIZARRAYA A, et al. Prognostic and diagnostic value of eosinopenia, C-reactive protein, procalcitonin, and circulating cell-free DNA in critically ill patients admitted with suspicion of sepsis[J]. Critical Care, 2014,18(3):R116-R121.

[4] 尹小燕,乔建瓯.甲状腺激素、降钙素原和 C-反应蛋白对脓毒症患者病情及预后评估的价值[J/CD].中华实验和临床感染病杂志(电子版),2016,10(2):162-165.

[5] DE AZEVEDO J R, TORRES O J, BERALDI R A, et al. Prognostic evaluation of severe sepsis and septic shock: procalcitonin clearance vs Δ Sequential Organ Failure Assessment[J]. J Crit Care, 2015,30(1):219. e9-219. e12.

[6] DELLINGER R P, LEVY M M, RHODES A, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012[J]. Crit Care Med, 2013,41(2):580-637.

[7] 黄新文,王晋鹏,李海林,等.血清 C-反应蛋白与降钙素原水平对细菌性脓毒症的诊断价值[J].中华医学杂志,2014,94(27):2106-2109.

[8] 张天卿,沈淑男,胡哲清,等.降钙素原对脓毒症鉴别诊断及预后监测的方法评价[J].中华实验和临床病毒学杂志,2015,29(1):87-89.

[9] 于湘友,郗晓婧,钟华,等. PCT 清除率用于评估 ICU 脓毒症患者预后的临床研究[J].中华急诊医学杂志,2013,22(2):205-208.

[10] 陈太碧,文英旭,邢柏,等.血清 N 端脑钠肽前体和降钙素原水平在脓毒症患者中的表达及相关性分析[J].重庆医学,2017,46(14):1924-1926.

[11] 查君敬,黄利娟,方长太,等.脓毒症患者血清白细胞介素-6、降钙素原及 C-反应蛋白与 SOFA 评分的相关性[J].实用医学杂志,2015,31(22):3738-3740.

[12] HOCHREITER M, KOHLER T, SCHWEIGER A M, et al. Procalcitonin to guide duration of antibiotic therapy in intensive care patients: a randomized prospective controlled trial[J]. Crit Care, 2009,13(3):R83-R90.

(收稿日期:2017-12-14 修回日期:2018-02-26)

[12] 贺密会,裴保香,钟晓龙.296 例医院内真菌感染分析[J].中国药物应用与监测,2012,9(1):40-42.

[13] 徐浩,李倩,蒋静涵,等.伏立康唑治疗老年慢性阻塞性肺病合并侵袭性肺部真菌感染的疗效及安全性[J].中国老年学杂志,2015,35(1):235-236.

(收稿日期:2017-11-26 修回日期:2018-02-26)