

血清降钙素原结合病原学检查在感染性休克病人中的应用

刘朝辉, 吴启梅, 王生池, 程慧, 马小宁

(石家庄市第一医院重症医学科, 河北 石家庄 050011)

摘要:目的 观察感染性休克病人血清降钙素原(PCT)与病原学检查的变化,探讨两者结合应用在感染性休克中的临床价值。方法 选择重症医学病房(ICU)收治的感染性休克病人53例,选取同期非感染性休克病人37例。抽取外周静脉血,进行血清PCT检测、病原学培养,对感染性休克病人进行APACHE II评分。比较不同分组中血清PCT水平和病原学检查的差异,分析感染性休克PCT水平分布与病原学检查的关系。结果 与非感染性休克病人血清PCT阳性率(35.14%)及病原学阳性率(16.22%)相比,感染性休克组血清PCT阳性率(86.79%)及病原学阳性率(75.47%)明显升高($P < 0.05$)。生存组血清PCT阳性率80.00%、病原学阳性率65.71%及APACHE II(21.56 ± 4.28)分,死亡组血清PCT阳性率100.00%、病原学阳性率94.44%及APACHE II得分(26.49 ± 4.65)均明显升高($P < 0.05$)。随着血清PCT水平等级的升高,病原学阳性率逐渐升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。病原学阴性病人血清PCT(0.68 ± 0.27) $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$,明显低于阳性病人(3.85 ± 1.32) $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 血清PCT水平检测结合病原学检查可用于评估感染性休克病人的感染状况,对预后判断和治疗具有重要意义。

关键词:降钙素原;病原学检查;感染性休克

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2017.08.034

Application of serum procalcitonin and etiology examination on diagnosis of patients with septic shock

LIU Chaohui, WU Qimei, WANG Shengchi, CHENG Hui, MA Xiaoning

(Department of ICU, the First Hospital of Shijiazhuang, Shijiazhuang, Hebei 050011, China)

Abstract: **Objective** To observe the change of serum procalcitonin (PCT) and etiology examination in septic shock patients, and discuss the application value in septic shock. **Methods** Chose 53 patients with septic shock were admitted in our hospital ICU from June 2012 to June 2015, also selected 37 cases of non-septic shock during the same period. Detected the serum PCT, etiology check and APACHE II in patients that with septic shock. The serum PCT level and etiology checks in different group were compared, and the septic shock PCT level distribution and the relationship with etiology were analyzed. **Results** Compared with the serum PCT and non-septic shock patients the positive rate (35.14%), and the positive rate of pathogens (16.22%) the infection rate of septic shock group serum PCT (86.79%) positive rate and pathogen (75.47%) increased significantly ($P < 0.05$). The survival rate of positive serum PCT was 80.00%, positive rate of pathogens was 65.71% and the APACHE II was (21.56 ± 4.28). The death of the positive rate of serum PCT was 100.00%, positive rate of pathogens was 94.44% and the APACHE II score was (26.49 ± 4.65), which were significantly increased ($P < 0.05$). With the increase of serum PCT level, the positive rate of pathogens increased gradually. The difference was statistically significant ($P < 0.05$). The serum PCT was (0.68 ± 0.27) $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ of the patients with negative etiology, which was significantly lower than that of the positive patients (3.85 ± 1.32) $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Serum level of PCT detection combined with etiology examination can be used to evaluate the infection status of septic shock patients. This is of great significance to the prognosis and treatment.

Key words: Procalcitonin; Etiology examination; Septic shock

临床上感染性休克是重症病人死亡的重要原因,病死率高达25%,尽管相关定义和指南已达成一致,但是治疗并无实质性进展^[1]。因此早期识别、早期干预是感染性休克病人治疗的关键环节,对休克严重程度的改善及预后的判断有重要意义。感染性休克病人血清降钙素原(PCT)的异常升高是目前反映感染严重程度的重要参考指标,已在临床广

泛应用^[2];病原学检查的特异性虽然较高,但培养周期太长,容易限制病人治疗方案的实施,导致病情延误^[3];目前关于PCT结合病原学检查在感染性休克病人中应用的研究不多。本课题组通过观察感染性休克病人血清PCT表达的变化,并结合病原学检查,探讨PCT结合病原学检查在感染性休克中的临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2012年6月—2015年6月石家庄市第一医院重症医学病房(ICU)收治的重症休克病人90例,其中男41例,女49例,平均年龄(57.44 ± 11.89)岁。感染性休克的诊断标准^[4]参照中国严重脓毒症/脓毒性休克治疗指南(2014)。感染性休克组53例,男23例,女30例,平均年龄(57.82 ± 12.46)岁,基础疾病包括肺部感染、腹腔感染、败血症等。选取同期住院的非感染性休克病人37例,男18例,女19例,平均年龄(56.39 ± 13.04)岁,基础疾病包括急性心肌梗死、急性创伤、过敏性休克等。两组病人的性别、年龄及基础病等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。根据疾病的不同转归,将感染性休克组再分成生存组和死亡组。其中生存组35例,男16例,女19例,平均年龄(57.02 ± 12.53)岁;死亡组18例,男7例,女11例,平均年龄(58.27 ± 11.19)岁;两组病人性别、年龄等一般资料比较均差异无统计学意义($P > 0.05$)。本研究经石家庄市第一医院医学伦理委员会批准,病人均签署知情同意书。

1.2 研究方法 所有研究对象入院后24 h内于空腹状态下抽取5 mL外周静脉血,进行PCT检测和病原学培养。外周血3 500 r·min⁻¹离心10 min后,分离血清,采用免疫荧光定量分析仪(法国生物梅里埃 MiNi Vidas)检测血清PCT表达水平。参考文献报道^[5],将PCT水平从低到高定为四个等级,分别为 <0.5 、 $0.5 \sim <2.0$ 、 $2.0 \sim <10$ 及 ≥ 10 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。将 $\text{PCT} \geq 0.5$ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 定义为阳性。血培养采用全自动血培养仪(美国BD BACTECTM9120),并使用鉴定仪(梅里埃 VITEK2-compact)对病原学鉴定分析。同时采用急性生理与慢性健康评分表(APACHE II)对住院24 h内的感染性休克病人进行休克危重程度与预后的判断。

1.3 统计学方法 研究资料录入SPSS19.0统计软件进行数据分析。计数资料以百分率(%)表示,行 χ^2 检验(一般资料比较)或秩和检验(等级资料比较);计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较为成组 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 感染性休克组与非感染性休克组病人血清PCT及病原学阳性率比较 与非感染性休克病人血清PCT阳性率(35.14%)及病原学阳性率(16.22%)相比,感染性休克组血清PCT阳性率(86.79%)及病原学阳性率(75.47%)明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结果见表1。

表1 感染性休克组与非感染性休克组血清PCT及病原学阳性率比较/例(%)

组别	例数	PCT 阳性	病原学阳性
非感染性休克组	37	13(35.14)	6(16.22)
感染性休克组	53	46(86.79)	40(75.47)
χ^2 值		25.750	30.617
P 值		<0.001	<0.001

2.2 感染性休克组不同转归的血清PCT及病原学阳性率比较 感染性休克生存组血清PCT阳性率80.00%、病原学阳性率65.71%及APACHE II得分(21.56 ± 4.28)分,死亡组血清PCT阳性率100.00%、病原学阳性率94.44%及APACHE II得分(26.49 ± 4.65)分,两组三指标均差异有统计学意义($P < 0.05$)。结果见表2。

表2 感染性休克不同转归的血清PCT、病原学及APACHE II评分比较

组别	例数	PCT 阳性/ 例(%)	病原学阳性/ 例(%)	APACHE II/ (分, $\bar{x} \pm s$)
生存组	35	28(80.00)	23(65.71)	21.56 ± 4.28
死亡组	18	18(100.00)	17(94.44)	26.49 ± 4.65
$\chi^2(t)$ 值		4.148	5.300	(-3.857)
P 值		0.042	0.021	<0.001

2.3 感染性休克组血清PCT水平分布及病原学检查 感染性休克组病人血清PCT <0.5 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$,病原学检查阳性率仅28.57%;PCT在 $0.5 \sim <2.0$ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 时,阳性率71.43%;PCT在 $2.0 \sim <10.0$ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 时,阳性率88.89%;当PCT ≥ 10 $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$,阳性率达100.00%;病原学检查阳性率随着PCT水平的升高而逐渐增高($P < 0.05$)。病原学检查阴性病人血清PCT(0.68 ± 0.27) $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$,明显低于病原学检查阳性病人的(3.85 ± 1.32) $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结果见表3。

3 讨论

临床上感染性休克是ICU病人死亡的主因,且随着老龄化的进展,发病率逐年升高,病死率高达25%,尽管相关定义和指南一直在更新,但是病死率并无实质性减少^[1]。早期识别、早期干预对感染性休克严重程度的改善、预后的判断具有重要意义。因此有必要借助生物标记物和病原学检查来对感染性休克进行早期判断和识别。本课题组通过观察感染性休克病人血清PCT表达的变化,并结合病原学检查,探讨PCT结合病原学检查对感染性休克的临床诊断治疗价值。

表3 感染性休克组血清 PCT 水平分布及病原学检查/例(%)

病原学检查	例数	PCT 水平/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$				Uc 值	P 值
		<0.5	0.5 ~ <2.0	2.0 ~ <10.0	≥ 10.0		
阴性	13	5(71.43)	6(28.57)	2(11.11)	0(0.00)	3.224	0.001
阳性	40	2(28.57)	15(71.43)	16(88.89)	7(100.00)		

感染性休克病情危急,检查需要选择敏感性较高的指标,否则不能及时准确反映病情变化,导致治疗错过最佳时机,而 PCT 的敏感性高,并在血清中稳定表达,有助于对病情严重程度及预后的判断。本课题组发现,感染性休克病人血清 PCT 阳性率($\geq 0.5 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)较非感染性休克明显升高,并且死亡组血清 PCT 阳性率 100.00%、APACHE II 得分均比生存组高。结果与 De Azevedo 等^[6]相一致,他们认为 PCT 值与感染严重程度、预后有关。郜杨等^[7]对血清 PCT 在感染性休克病人预后判断价值进行研究,发现感染性休克死亡病人血清 PCT 第 4、5 天水平明显高于存活组,并且 PCT 水平与 APACHE II 评分呈正相关。PCT 浓度为 $2.0 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 时,敏感度为 81.2%,特异度为 72.8%。因此动态监测 PCT 表达变化有助于评估病人感染性休克的预后。郑秀芹等^[8]研究发现,感染性休克 PCT 水平及 APACHE II 评分均与病情严重呈正相关,PCT 结合 APACHE II 评分对老年重症感染病人病情预测有重要的参考价值。

本研究还对感染性休克病人进行血培养,虽然病原学检查的特异性较高,但培养周期太长,容易限制治疗方案的实施,导致病情延误。因此有必要将 PCT 与病原学检查联合应用于感染性休克。本研究发现感染性休克病人病原学检查阳性率明显高于非感染性休克,并且在感染性休克死亡组中病原学阳性率 94.44%,明显高于生存组 65.71%,同时与 APACHE II 得分相关。本研究还对 PCT 水平与病原学阳性率的关系进行探讨,发现病原学阳性率随着 PCT 水平的升高而逐渐增高,病原学阴性病人血清 PCT(0.68 ± 0.27) $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 明显低于病原学阳性病人(3.85 ± 1.32) $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。詹传华等^[9]研究发现,PCT 水平检测联合微生物培养可用于呼吸内科 ICU 病人感染的早期评估,指导治疗方案的

选择。童海明^[10]研究发现,血清 PCT 联合血培养对 ICU 菌血症诊断的灵敏度、特异性分别为 96.7%、93.3%,对菌血症的早期诊断价值较高。因此 PCT 结合病原学检查在感染性休克病人中有重要的价值。

参考文献

- [1] ROCHWERG B, WLUDARCZYK A, SZCZEKLIK W, et al. Fluid resuscitation in severe sepsis and septic shock; systematic description of fluids used in randomized trials[J]. Polish Archives of Internal Medicine, 2013, 123(11): 603-608.
- [2] SCHLATTMANN P, BRUNKHORST FM. Procalcitonin-guided therapy in severe sepsis and septic shock. Authors' response[J]. Crit Care, 2014, 18(3): 427.
- [3] 王丽萍, 王茸, 孙长俭, 等. 单侧与双侧采血后血培养阳性率比较及病原菌分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(3): 710-711.
- [4] 中华医学会重症医学分会. 中国严重脓毒症/脓毒性休克治疗指南(2014)[J]. 中华内科杂志, 2015, 54(6): 557-581.
- [5] GUÉRIN S. Evaluation of the detection of procalcitonin by an immuno-chromatography test; Brahms PCT-Q [J]. Ann Biol Clin (Paris), 2000, 58(5): 613-614.
- [6] DE AZEVEDO JR, TORRES OJ, BERALDI RA, 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.
- [7] 郜杨, 康凯, 左姝, 等. 降钙素原对感染性休克患者预后判断的价值[J]. 中国急救医学, 2014, 34(12): 1064-1067.
- [8] 郑秀芹, 钟晓梅, 马建华, 等. 降钙素原结合 APACHE II 评分在老年重症感染患者中的诊断和预后意义[J]. 中国感染与化疗杂志, 2015, 15(1): 47-50.
- [9] 詹传华. 血清降钙素原水平测定与微生物培养在 ICU 患者中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(8): 1008-1009.
- [10] 童海明. 血清降钙素原联合血培养对 ICU 患者菌血症的早期诊断价值[J]. 中国微生态学杂志, 2013, 25(3): 321-322.

(收稿日期: 2016-10-11, 修回日期: 2016-11-25)