

血清降钙素原、血小板、乳酸的检测对判断脓毒血症患者临床预后的意义*

蔡洁娜¹, 蔡洁楠², 秦泽鸿¹, 翁锡泉¹, 方炳雄¹, 吴燕琴¹, 邱卓婵^{3△}

(1. 广东省普宁市人民医院检验科 515300; 2. 宜春职业技术学院医学部医学检验, 江西宜春 336000; 3. 广东省普宁市人民医院药学部 515300)

摘要:目的 探讨降钙素原(PCT)、血小板(PLT)、血乳酸(LAC)对脓毒症患者预后判断的临床意义。方法 选取 2010 年 1 月至 2016 年 12 月在普宁市人民医院 ICU 确诊为脓毒血症的 112 例病例进行分析。根据 28 d 生存率分为 A 组:好转组(病情治愈或病情好转, 转出 ICU 至普通病房), 有 88 例; B 组:恶化组(死亡及病情明显恶化), 有 24 例。记录相关资料并收集入科时血清 PCT、PLT、LAC 水平。结果 A、B 两组入科基本情况比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); 进行两组间比较, B 组 PCT、LAC 水平明显高于 A 组, 差异有统计学意义($P<0.05$); B 组 PLT 明显低于 A 组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 脓毒血症预后好转患者的血清 PCT、LAC 水平明显低于预后恶化患者, 脓毒血症预后好转患者的血清 PTL 水平明显高于预后恶化患者, 血清 PCT、PLT、LAC 可作为评估脓毒血症患者预后的指标。

关键词:脓毒症; 降钙素原; 血小板; 血乳酸

中图分类号:R446.1 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2018)18-2754-03

The clinical outcomes of serum procalcitonin, blood platelet and lactic acid in patients with sepsis*

CAI Jiena¹, CAI Jienan², QIN Zehong¹, WENG Xiquan¹, FANG Bingxiong¹, WU Yanqin¹, QIU Zhuochan^{3△}

(1. Department of Clinical Laboratory, Puning People's Hospital, Puning, Guangdong 515300, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Medical College, Yichun Vocational Technical College, Yichun, Jiangxi 336000, China; 3. Department of Pharmacy, Puning People's Hospital, Puning, Guangdong 515300, China)

Abstract: Objective To explore the prognostic significance of serum procalcitonin (PCT), blood platelet (PLT) and lactic acid (LAC) in patients with sepsis. **Methods** A total of 112 patients diagnosed as sepsis in the ICU in our hospital from January 2010 to December 2016 were selected. According to 28 days survival rate, they were divided into group A: improving group (illness cured or improved, turn out of the ICU to ordinary ward), 88 cases; Group B: deterioration group (death and obvious deterioration), there were 24 cases. Record and collect the relevant data into the ICU department of PCT, PLT, LAC level. **Results** A, B two groups of patients in ICU department when the basic situation of no statistical significance ($P>0.05$); Compared between the two groups, PCT, LAC level of B group was obviously higher than that in group A ($P<0.05$), while PLT was lower and progressively decreased ($P<0.05$). **Conclusion** Improve prognosis of patients with PCT, LAC level is lower than the deterioration of the patients prognosis, while PLT is lower. PCT, PLT and LAC can predict the prognosis of patients with sepsis.

Key words: sepsis; procalcitonin; blood platelet; lactate acid

脓毒血症是一种机体对细菌或真菌感染的反应失调而导致危及生命的器官功能障碍性疾病;随着病情加重可出现循环功能障碍、细胞或代谢功能障碍时,称之为严重脓毒血症或脓毒性休克,其为脓毒血症患者的主要死亡原因。相关资料表明,细菌感染所致的脓毒血症是导致重症监护室内危重患者死亡及不良预后的主要原因^[1]。早诊断、早治疗对改善脓毒血症患者临床预后有着重要的临床价值,即使 2016 年 Sepsis 3.0 发表了该病的新诊断标准,但临床上仍

缺乏早期对脓毒血症患者病情的危重性及预后等进行预测的特异性指标,从而不能有效指导临床对脓毒血症患者进行早期充分的治疗。近年来有研究表明,血清降钙素原(PCT)和乳酸对预测感染性疾病的预后和评估炎症活动的程度具有一定的临床意义;也有研究表明,脓毒血症患者病情的严重程度与血小板(PLT)聚集功能的增加及活化指标的增加有着密切的关系^[2-3]。本文回顾性分析本院 112 例脓毒血症患者的血清 PCT、血乳酸(LAC)、PLT 的水平,研究这

* 基金项目:广东省医学科学技术研究基金项目(B2018253)。

作者简介:蔡洁娜,女,主管技师,主要从事疾病机理研究、基因诊断等。△ 通信作者, E-mail: 626062381@qq.com。

些指标在评估脓毒血症患者病情预后方面的关系,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2010 年 1 月至 2016 年 12 月在本院 ICU 确诊为脓毒血症的 112 例患者进行分析,其中男 64 例,女 48 例。根据 28 d 生存情况分为 A 组:好转组(病情治愈或病情好转,转出 ICU 至普通病房),有 88 例;B 组:恶化组(死亡及病情明显恶化),有 24 例。依据 2016 年国际发表的脓毒症 Sepsis 3.0 对患者进行脓毒血症的诊断:根据 SOFA 评分对氧合指数、PLT、血清胆红素水平、心血管功能、Glasgow 昏迷评分、血清肌酐水平、尿量进行评分;SOFA 评分变化程度 ≥ 2 分,纳入研究对象。排除标准:伴有原发性心、肝、肾、肺等慢性疾病;自愿退出本研究者。患者病情变化情况由两名主治医师以上技术职称根据指南和(或)临床症状决定。病因包括:严重创伤、重度感染、大面积烧伤、休克等。两组入科基本指标组间差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 入院后 24 h 内记录相关临床资料,包括:性别、年龄,入科时体温、心率、收缩压、舒张压、pH 值、白细胞、清蛋白、总蛋白、PLT、PCT 及 LAC 等资料。主要观察节点为 28 d 生存情况。

1.2.1 PCT 水平测定 抽取患者静脉血 5 mL,置于真空采血管,3 000 r/min 离心 5 min,分离血清。血液标本经离心处理后取血清,采用上转发光免疫分析仪和配套试剂进行 PCT 水平定量检测,所有操作严格按照说明书进行。

1.2.2 LAC 水平测定 抽取患者动脉血 2 mL,采用直接电极法原理,用 GEMpremier 3000 血气分析仪和配套试剂进行 LAC 水平定量检测,所有操作严格按照说明书进行。

1.2.3 PLT 水平测定 抽取患者静脉血 2 mL,于 EDTA 抗凝管中,摇匀。采用鞘流电阻抗法,用日本 SYSMEX 公司 XE-5000 血液分析仪及原装配套试剂行 PLT 水平检测。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

A 组的血清 PCT、LAC 水平明显低于 B 组,差异有统计学意义($P < 0.05$);A 组的血 PLT 水平高于 B 组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组血清 PCT、PLT、LAC 水平比较($\bar{x} \pm s$)

项目	A 组($n=88$)	B 组($n=24$)	t	P
PCT($\mu\text{g/L}$)	3.47 \pm 0.69	8.35 \pm 2.42	11.95	<0.05
PLT($\times 10^9/\text{L}$)	298.66 \pm 194.32	136.01 \pm 79.76	2.32	0.039
LAC(mmol/L)	2.45 \pm 0.81	3.41 \pm 0.97	3.48	0.001

3 讨论

脓毒血症患者体内致病菌可随着血液的流动扩散至全身,从而导致较高的临床病死率,现临床常根据 Sepsis 3.0 指南内的血清胆红素、血清肌酐、Glasgow 昏迷评分等相关指标作为诊断标准;即使 2016 年 Sepsis 3.0 发布了该病的新诊断标准,但临床上仍不能有效的评估脓毒血症患者病情预后的情况,为此需要寻找一些具有特异性的监测指标对脓毒血症患者预后进行评估,以指导临床治疗,降低病死率。

血清 PCT 是一种无活性的糖蛋白,对细菌、真菌引起的全身感染具有明确的诊断价值,特别是对严重细菌性感染有明确的诊断意义。PCT 主要由甲状腺 C 细胞合成,是降钙素的前肽,由 116 个氨基酸构成,其相对分子质量约为 1.3×10^4 ,可通过特异的蛋白酶等途径剪切成降钙蛋白、降钙素和 N-末端残基。当机体受到感染时,其致病菌可通过释放内毒素或细胞因子等途径抑制 PCT 剪切成降钙素,致使组织内大量 PCT 释放入血,从而导致血清 PCT 水平增高,其血浆清除半衰期大约为 1 d,其水平与炎症反应的严重程度有较好的相关性。因此,血清 PCT 水平的升高或降低可用来评价感染的严重程度^[3-4,8]。本研究结果显示,脓毒血症患者的血清 PCT 水平越高,其病情预后情况越差($P < 0.05$),与唐雯娟^[6]对 60 例脓毒血症患者进行研究的的结果相一致。故血清 PCT 可作为评估脓毒血症患者预后指标之一。

PLT 是诊断脓毒血症的指标之一,当机体发生感染时,细菌释放的毒素可破坏 PLT 的功能,也可破坏血管的完整性而增加 PLT 的消耗;在脓毒血症发生、发展过程中,由于大量的 PLT 遭到破坏和大量的 PLT 进入外周血并在血管内凝集,造成 PLT 计数的下降。王春岩等^[7]通过对 86 例脓毒血症患儿及 40 例普通感染患儿进行对比,发现脓毒血症组 PLT 明显低于普通感染组;该结果与新诊断标准相一致,PLT 的降低在脓毒血症的诊疗过程中具有重要的临床价值。白奎等^[8]通过对 78 例脓毒血症患者进行回顾性分析,结果显示存活组 PLT 计数明显高于死亡组。本研究结果提示预后不良组 PLT 明显低于预后好转组($P < 0.05$),故 PLT 计数对脓毒血症患者病情的预后具有一定的临床作用^[9]。

LAC 是机体组织内葡萄糖无氧代谢的产物,健康人体的动脉血中 LAC 水平大约为 0.61 mmol/L。LAC 的代谢主要包括 3 条途径:肝细胞的糖异生、组织的代谢循环和肾脏的分泌排出。LAC 在机体蓄积的主要原因是:LAC 代谢、排出的速度远低于其生成的速度^[11-12]。当机体发生严重感染时,全身组织血流灌注降低,微循环灌注下降,导致器官缺血缺氧,为改善机体缺血缺氧情况,机体反应性使糖酵解速度加快,从而使 LAC 等代谢产物在机体堆积。罗玲玲等^[11]通过对 90 例脓毒血症患儿进行分析,结果表明

脓毒血症患儿的 LAC 水平可作为评估脓毒血症预后和病情严重程度的一个重要指标。本研究结果提示,血乳酸水平越高,脓毒血症患者预后情况越差($P < 0.05$)。

本研究结果中, A 组 PCT、LAC 水平值均低于 B 组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); A 组 PLT 水平高于 B 组($P < 0.05$)。其中血清 PCT、LAC 水平越高, PTL 水平越低, 提示脓毒血症预后越差。说明三者均可作为脓毒血症的预后的评价指标, 具有一定的临床应用价值, 为医生提供准确的信息。

综上所述, PCT、LAC 和 PLT 在鉴别诊断、监测重症患者病情及指导治疗等方面均有重要作用, 临床上可结合这些相关指标对脓毒血症患者病情预后进行评估, 并早期干预治疗, 防止病情恶化。

参考文献

- [1] 顾群, 沈鸣华, 钱铭净, 等. 老年急性脑卒中患者肺部感染危险因素分析与预防[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 24(10): 2265-2266.
- [2] 闫建汶. PCT、超敏 C 反应蛋白、乳酸在脓毒血症预后判断中的应用价值[J]. 中外医学研究, 2016, 14(14): 51-53.
- [3] 但刚, 胡莉娜, 江忠勇, 等. 脓毒症患者血小板功能相关指标检查及临床意义[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(9): 1191-1192.
- [4] GUCLU E, DURMAZ Y, KARABAY O. Effect of severe sepsis on platelet count and their indices[J]. Afr Health Sci, 2013, 13(2): 333-338.

- [5] 张俊. 血清降钙素原对全身细菌性感染的早期诊断价值研究[J]. 中国基层医药, 2017, 24(4): 593-595.
- [6] 唐雯娟. 血降钙素原、D-二聚体检测对脓毒血症患者预后判断价值分析[J]. 现代养生, 2017, 33(2): 69.
- [7] 王春岩, 宫奇莲, 王丽红. 小儿脓毒症血浆 D-二聚体、凝血四项、血小板变化及临床价值[J]. 中国实用医刊, 2017, 44(2): 108-109.
- [8] 白奎, 王玉珍, 许宏侠, 等. 血小板参数对脓毒症病情评估及预后预测的临床意义[J]. 中国现代医生, 2016, 54(11): 60-62.
- [9] GÜÇYETMEZ B, ATALAN H K, BERKTAS M, et al. C-reactive protein and hemogram parameters for the non-sepsis SIRS and sepsis: what do they mean? [J]. Critical Care, 2015, 19(S1): 51-52.
- [10] HISAMUDDIN E, HISAM A, WAHID S, et al. Validity of C-reactive protein (CRP) for diagnosis of neonatal sepsis[J]. Pak J Med Sci, 2015, 31(3): 527-531.
- [11] 罗玲玲, 林应荣, 潘丹峰, 等. 重症脓毒血症患儿血乳酸水平的变化及其与临床预后的关系[J]. 中国基层医药, 2017, 24(1): 64-67.
- [12] BURKHART C S, DELLKUSTER S, SIEGEMUND M, et al. Effect of n-3 fatty acids on markers of brain injury and incidence of sepsis-associated delirium in septic patients[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2014, 58(6): 689-700.

(收稿日期: 2018-01-19 修回日期: 2018-04-04)

(上接第 2753 页)

- [1] 华支睾吸虫病研究[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2011, 29(3): 211-214.
- [2] 沈明学, 金小林, 李健, 等. 江苏省北部地区华支睾吸虫病流行现状调查[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2010, 22(5): 468-471.
- [3] 郝玉花, 李玉香, 孙青松, 等. 华支睾吸虫感染致胆管癌机制的研究进展[J]. 中华传染病杂志, 2014, 32(11): 702-704.
- [4] 杨六成, 黄宝裕, 薛桂芳, 等. 外科治疗合并华支睾吸虫感染的胆道疾病 125 例[J]. 消化外科, 2003, 2(2): 138-140.
- [5] 黄嘉殷, 方小衡. 华支睾吸虫感染与肝胆疾病的关系[J]. 热带医学杂志, 2010, 10(2): 226-228.
- [6] 邓卓晖, 方悦怡. 广东省华支睾吸虫病流行态势与防控策略[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2016, 28(3): 229-233.
- [7] 乔铁, 张宝善, 陈训如. CHiAO 胆囊镜取石(息肉)保胆手术探索与实践[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2012: 202-204.
- [8] 罗小兵, 乔铁, 马瑞红, 等. 广东珠三角地区胆囊结石患者的华支睾吸虫感染情况及其胆汁成分分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2013, 31(5): 376-380.

- [9] 陈祖泽, 方悦怡, 张启明, 等. 华支睾吸虫感染与急性胆囊炎的关系——流行区调查与临床资料分析[J]. 中国病原生物学杂志, 1997, 10(1): 31-33.
- [10] 乔铁, 马瑞红, 罗小兵, 等. 华支睾吸虫卵参与胆囊结石的形成[J]. 中华肝胆外科杂志, 2012, 18(9): 671-675.
- [11] 王彩琴, 余新炳, 李学荣. 华支睾吸虫感染与胆管癌发生发展关系的研究进展[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2015, 33(2): 142-146.
- [12] 洪南康, 孟承伟. 胆结石病人胆汁成分与结石形成的关系[J]. 中华外科杂志, 1983, 21(6): 321-325.
- [13] 周义生, 李贵龙, 李玉珍, 等. 旋磁场对胆结石病人胆汁中胆红素、钙、胆固醇和 pH 的影响[J]. 消化外科, 2002, 1(4): 256-258.
- [14] 何彦安, 雷正明, 叶明新, 等. 胆囊黏膜 G 蛋白偶联胆酸受体 1 表达与胆囊结石致胆管胆汁关系的研究[J]. 中华肝胆外科杂志, 2012, 18(4): 256-260.
- [15] 马瑞红, 乔铁, 罗振亮, 等. 华支睾吸虫病流行区胆石症患者胆囊结石类型及华支睾吸虫感染情况[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2015, 33(3): 167-171.

(收稿日期: 2018-01-27 修回日期: 2018-04-12)