

• 论 著 •

血清炎性指标对血流感染患者感染病原菌早期鉴别诊断的价值

任红梅

(上海市杨浦区中心医院安图分部呼吸科, 上海 200093)

摘要:目的 了解血清炎性指标对血流感染患者感染病原菌的早期鉴别诊断的价值。方法 采用回顾性分析的方法对本院 2014 年 10 月至 2015 年 9 月住院患者血培养阳性确诊血流感染的 60 例患者, 根据血培养病原菌不同分为革兰阴性菌组与革兰阳性菌组, 分析两组早期的血白细胞(WBC)、血小板(PLT)、C 反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、白细胞介素-6(IL-6)水平, 比较两组间的差异。结果 革兰阴性菌组与革兰阳性菌组在发病早期, WBC、PLT、CRP、PCT、IL-6 均有不同程度的改变, 但 PLT 的差异具有统计学意义($P < 0.05$), 余差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 PLT 定量检测可以作为早期鉴别革兰阴性菌与革兰阳性菌血流感染的快速诊断手段, 为早期的抗感染方案的制订提供有效、可行的实验室依据。

关键词:血清炎性指标; 血流感染; 病原菌; 血小板; 诊断

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.10.029

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)10-1373-02

The value of serum inflammatory markers in the early differential diagnosis of pathogenic bacteria in patients with bloodstream infection

Ren Hongmei

(Department of Respiration Medicine, Antu Branch of Central Hospital of Shanghai

Yangpu District, Shanghai 200093, China)

Abstract: Objective To study the early differential diagnosis value of serum inflammatory markers in the pathogenic bacteria of patients with bloodstream infection. **Methods** 60 specimens with blood positive culture from patients with bloodstream infection from 2015 October to 2014 September were analyzed retrospectively. Gram negative bacteria group and gram positive bacteria group were divided according to the different pathogenic bacteria in blood culture, two groups of early white blood cells (WBC), platelet (PLT), C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT), interleukin 6 (IL-6) concentration of the two groups were compared. **Results** There were different degrees changes of CRP, PLT, PCT, IL-6 and WBC in the early stage of Gram negative bacteria group and Gram positive bacteria group bloodstream infection. There was significant difference in blood PLT ($P < 0.05$), others indicator had no statistical significance changes ($P > 0.05$). **Conclusion** Quantitative detection of PLT can be used as a quick diagnostic method for early identification of gram negative bacteria and gram positive bacteria bloodstream infection, which could provide effective and feasible laboratory basis for making early anti-infection therapeutic scheme.

Key words: serum inflammatory markers; bloodstream infection; pathogenic bacteria; platelet; diagnosis

血流感染是指各种病原微生物侵入血循环, 在血液中繁殖, 释放毒素和代谢产物, 并诱导细胞因子释放, 引起全身感染、中毒和全身炎症反应, 进一步导致血压下降、凝血和纤溶系统的改变, 引起全身多器官功能障碍综合征, 是一种严重的全身感染性疾病^[1]。血流感染属严重感染性疾病, 如不及时处理病死率将明显增高^[2]。近年来广谱抗菌药物、激素和免疫抑制剂的广泛使用, 器官移植、大量侵入性治疗措施的开展, 患者发生血流感染的概率大大增加。血培养是诊断血流感染的“金标准”, 但耗时较长。目前尚少有定量的对比革兰阴性菌血流感染和革兰阳性菌血流感染的血清炎性指标的比较研究。本研究通过分析本院 2014 年 10 月至 2015 年 9 月的 60 例血培养阳性的患者的致病菌种, 并定量对比革兰阴性菌和革兰阳性菌血流感染的相关血清炎性指标, 以期找到早期鉴别革兰阴性菌与革兰阳性菌血流感染的快速诊断手段, 为早期的抗感染治疗方案提供有效、可行的实验室依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2014 年 10 月至 2015 年 9 月血培养为阳性的患者 60 例。其中男 36 例, 女 24 例。年龄 54~96 岁, 平均 82.2 岁, 60 岁以上 58 例, 占 96.7%。基础疾病为肺炎的 43 例, 泌尿道感染 11 例, 胆道感染 5 例, 肠道感染 1 例, 合并有 II 型糖尿病的 13 例, 合并有褥疮的 4 例。所有患者均

在送检血培养标本的同时或 24 h 内送检血常规、降钙素原(PCT)、白细胞介素-6(IL-6)。排除血液系统疾病和恶性肿瘤晚期或近期接受过化疗和免疫抑制药物治疗的患者。

1.2 方法 采用 BD 公司 9120 血培养仪进行细菌培养, 采用西门子的 WALKAWAY 40SI 全自动细菌鉴定药敏分析仪进行细菌鉴定和药敏试验。白细胞(WBC)、血小板(PLT)采用全自动血细胞分析仪, CRP 采用韩国 i-CHROMA Reader 免疫荧光分析仪、PCT 和 IL-6 采用罗氏电化学发光仪进行检测。各指标参考标准为: WBC 为 $(3.5 \sim 9.5) \times 10^9/L$, PLT 为 $(125 \sim 350) \times 10^9/L$, CRP 为小于 8 mg/L、PCT 为 0.000~0.046 ng/mL, IL-6 为 0~7 pg/mL。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 19.0 统计软件分析, 计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 同一指标两组间的比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血流感染患者感染病原菌分布情况 60 例血培养结果阳性的血流感染患者离出的病原菌中, 革兰阴性杆菌 34 株, 占 56.7%(34/60); 革兰阳性球菌 24 株, 占 40.0%(24/60); 真菌 2 株, 占 3.3%(2/60)。见表 1。

2.2 革兰阴性菌组和革兰阳性菌组血流感染血清炎性指标比较 研究结果显示, 发病早期均有不同程度的 WBC、PLT、

CRP、PCT、IL-6 的改变,但仅 PLT 差异具有统计学意义($P<0.05$),余差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 1 血流感染患者感染病原菌检出情况[n(%)]	
细菌种类	检出数
革兰阴性菌	34(56.7)
大肠埃希菌(产超广谱 β-内酰胺酶阳性)	14(23.3)
大肠埃希菌	12(20.0)
肺炎克雷伯菌	3(5.0)
黏质沙雷菌	2(2.5)
流感嗜血杆菌(产超广谱 β-内酰胺酶阳性)	1(1.7)
伦敦沙门菌	1(1.7)
铜绿假单胞菌	1(1.7)
革兰阳性菌	24(40.0)
表皮葡萄球菌	5(8.3)

续表 1 血流感染患者感染病原菌检出情况[n(%)]	
细菌种类	检出数
人葡萄球菌	4(6.7)
溶血葡萄球菌	4(6.7)
头部葡萄球菌	2(2.5)
松鼠葡萄球菌	2(2.5)
孔氏葡萄球菌	2(2.5)
金黄色葡萄球菌	1(1.7)
尿肠球菌	1(1.7)
粪肠球菌	1(1.7)
耳葡萄球菌	1(1.7)
微球菌	1(1.7)
真菌	2(2.5)

表 2 革兰阴性菌组和革兰阳性菌组血流感染炎症指标水平比较(̄x±s)					
组别	WBC(×10 ⁹ /L)	PLT(×10 ⁹ /L)	CRP(mg/L)	PCT(ng/mL)	IL-6(pg/mL)
革兰阴性菌组	9.35±6.21	98.44±41.78	95.41±54.64	4.08±8.04	530.00±1208.54
革兰阳性菌组	9.06±4.75	192.89±52.23	101.25±62.94	6.67±19.82	462.21±849.0
P	0.85	0.00	0.71	0.53	0.82

3 讨 论

血流感染即各种病原微生物侵犯人体进入血液后引起的全身性炎性反应,细菌性血流感染是人体最严重的感染,它可导致感染患者迅速出现休克、多器官功能衰竭直至死亡,是目前导致脓毒症患者死亡的重要原因^[3]。因此,早期明确血流感染的病原菌的种类,将有利于指导抗感染治疗和提高治疗效果。

从本研究中可以看出,发病早期 WBC、CRP、PCT、IL-6 两组均有不同程度的升高,但两组之间差异无统计学意义($P>0.05$);革兰阴性组 PLT 较正常降低,革兰阳性菌组均正常,且两组间差异具有统计学意义($P<0.05$),说明 PLT 低于正常值时,可能为鉴别两组血流感染的炎症指标。

研究表明 PLT 能够早期识别和检测细菌感染,PLT 不仅是最早聚集在血管感染部位的,而且数量最多^[4]。其中病原体对 PLT 的直接破坏,影响 PLT 生成以及 PLT 消耗增多是感染引起 PLT 减少发生的主要原因^[5]。习惯认为 PLT 是止血的细胞,实际上 PLT 同时是对入侵的病原体进行动态识别和应答的效应细胞^[6]。重症感染导致的 PLT 减少以革兰阴性杆菌感染多见,感染的病原菌包括大肠杆菌、肺炎克雷伯杆菌、伤寒杆菌、铜绿假单胞菌、葡萄球菌及肺炎链球菌^[7]。Bhat 等^[8]报道低出生体质量新生儿脓毒症患者 在革兰阴性菌感染中 PLT 减少出现的频率明显更多和持续时间更长。Kreget 等^[9]报道 222 例革兰阴性菌败血症中 125 例(56.3%)表现单项 PLT 减少或合并其他凝血异常。高延民等^[10]报道引起 PLT 减少的细菌感染中革兰阴性菌明显多于革兰阳性菌,原因可能是革兰阴性菌脂多糖(LPS)特异性通过 Toll 样受体(TLRs)激活 PLT 参与到炎症——免疫反应当中^[11],增加了 PLT 的消耗。同时 LPS 作为细菌内毒素的主要成分,也可对巨核细胞产生抑制作用,使 PLT 生成减少,脓毒症患者出现 PLT 减少, PCT 升高与细菌作用于 Bcl-xL 启动 PLT 凋亡程序有关;革兰阴性菌致脓毒症较革兰阳性菌更易启动 PLT 凋亡,具有更高危险性^[12]。

故 PLT 低于正常值可作为早期鉴别革兰阳性菌与革兰阴性菌组血流感染的炎症指标,PLT 定量检测可以作为早期鉴别革兰阴性菌与革兰阳性菌血流感染的快速诊断手段,可为感染病原体的早期识别及抗感染方案的制订提供有效、可行的实

验室依据,同时达到延缓细菌耐药,改善预后、降低感染的病死率的作用。

参考文献

[1] 张艳,华川. 血流感染诊断的研究进展[J]. 国际检验医学杂志, 2011,32(14):1594-1596.

[2] 中国感染病相关专家组. 2014 中国产超广谱 β-内酰胺酶肠杆菌科细菌感染应对策略专家共识[J]. 中华医学杂志, 2014, 94(24): 1847-1855.

[3] Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008[J]. Intensive Care Med, 2008, 34(1): 17-60.

[4] 马丽萍,罗先明. 血小板与细菌感染[J]. 血栓与止血学, 2012, 18(6): 245-246.

[5] Cines DB, Liebman H, Stasi R. Pathobiology of secondary immune thrombocytopenia[J]. Semin Hematol, 2009, 46(1 Suppl 2): S2-14.

[6] Rondina MT, Garraud O. Emerging evidence for platelets as immune and inflammatory effector cells[J]. Front Immunol, 2014, 5: 653.

[7] 任宏波,张友山,何蓉,等. 重症感染相关性血小板减少的临床研究[J]. 内科急危重症杂志, 2010, 6(6): 316-317.

[8] Bhat MA, Bhat JI, Kawoosa MS, et al. Organism-specific platelet response and factors affecting survival in thrombocytopenic very low birth weight babies with sepsis[J]. J Perinatol, 2009, 29(10): 702-708.

[9] Kreger BE, Craven DE, McCabe WR. Gram-negative bacteremia. IV. reevaluation of clinical features and treatment in 612 patients [J]. Am J Med, 1980, 68(3): 344-355.

[10] 高延民,刘红云,张驰,等. 感染相关性血小板减少症 273 例临床分析[J]. 血栓与止血学, 2014, 20(4): 159-163.

[11] 马丽萍,魏菁,常建星,等. 血小板 TLR4 表达介导 LPS 诱导的血小板活化[J]. 中国实验血液学杂志, 2009, 17(6): 1564-1568.

[12] 晏峰,任振焕,周颖. 不同细菌感染致脓毒症患者血小板减少差异原因分析[J]. 检验医学, 2015, 2(2): 137-140.