

88.87%，与汪世存^[13]报道一致，表明 PET-CT 在鉴别肺癌分期中发挥着重要作用。早期肺癌无明显症状，PET-CT 显像可发现肺癌初期患者器官功能和代谢功能异常，有效检出受体细胞水平，从而反映肺部病变情况^[14]。此外 PET-CT 显像还可提供精确的信息帮助发现肿瘤结构的功能改变，对检测术后肿瘤转移和复发具有重要意义。

综上所述，PET-CT 显像在肺癌的诊断及分期中具有重要意义，可为临床肺癌的早期诊断、准确分期等提供科学依据，且随着科学技术的发展，其不足之处将逐渐得到改善。

[参考文献]

(1) 秦露平,程木华. PET-CT 在肺癌鉴别诊断中的研究进展 (J). 新医学, 2015, 46(11): 713-718.

(2) 李辉,丁其勇,王婷婷. 血清NSE和HOMA-IR检测诊断18F-FDGPET-CT显像肺癌严重程度的应用价值 (J). 江苏医药, 2016, 42(19): 2114-2115.

(3) 吉衡山,张龙江,朱虹. 肺癌PET-CT影像组学研究进展 (J). 中华放射学杂志, 2019, 53(2): 154-157.

(4) 王剑杰,陈燕,李立伟. 18F-FDGPET/CT评价肺癌纵隔淋巴结转移的准确性 (J). 中国医学影像学杂志, 2015, 22(3): 50-54.

(5) 周晓亮,邓豪余,李新辉. 18F-FDG PET/CT显像与VEGF表达对肺癌预后的诊断价值 (J). 医学影像学杂志, 2015,

12(5): 811-814.

(6) 王龙龙,王警建,韩冰,等. 18F-FLT与18F-FDG PET/CT诊断肺癌的Meta分析 (J). 中国医学影像学杂志, 2015, 9(1): 50-55.

(7) 马秀红,王晓燕,高桂华,等. PET/CT显像在肺癌患者诊断中的应用 (J). 中国肿瘤临床与康复, 2018, 25(8): 7-9.

(8) 华冰,张绪翠. 增强CT, HRCT及18F-FDG PET/CT对早期周围型肺癌的诊断价值比较 (J). 临床和实验医学杂志, 2015, 23(17): 1476-1479.

(9) 傅菁,崔凯,邢力刚,等. 18F-FDGPET图像纹理分析在非小细胞肺癌中的应用 (J). 中华肿瘤防治杂志, 2017, 11(6): 476-479.

(10) 赵威,李恩有,刘珊珊. 肺癌诊断方法的比较与研究进展 (J). 现代生物医学进展, 2016, 12(9): 1766-1768.

(11) 廖明壮,谢超贤,龙腾河. 多层螺旋CT多期增强扫描对肺癌多发骨转移的诊断价值 (J). 解放军医药杂志, 2017, 10(7): 232-235.

(12) 李知书,贾钦尧,康露,等. 螺旋CT及能谱CT与PET-CT扫描诊断肺癌的临床价值比较 (J). 西部医学, 2017, 29(11): 1532-1536.

(13) 汪世存. 18F-FDG PET-CT显像在肺癌分期中的应用价值 (J). 安徽医药, 2016, 20(8): 153-156.

(14) 王英禹,周勇安,李小飞,等. PET-ET在临床肺癌诊治中的应用研究 (J). 实用癌症杂志, 2016, 10(7): 525-528.

(文章编号) 1007-0893(2021)21-0095-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.21.038

血清 PCT、IL-6 和 CRP 检测对白血病患者化疗并发败血症的诊断效果

王礼堂¹ 孙榕¹ 范晓娜¹ 任小花²

(1. 庆阳市中医医院, 甘肃 庆阳 745000; 2. 庆阳市人民医院, 甘肃 庆阳 745000)

[摘要] 目的: 分析血清降钙素原 (PCT)、白细胞介素-6 (IL-6) 和 C 反应蛋白 (CRP) 水平检测对白血病患者化疗并发败血症的诊断效果。方法: 选择庆阳市人民医院在 2020 年 1 月至 2021 年 6 月期间收治的 68 例白血病化疗患者, 将其中并发败血症的 38 例患者作为观察组, 另外的没有并发败血症的 30 例患者分为对照组。所有患者都需要接受酶联免疫法检验。观察两组的血清 PCT、IL-6 以及 CRP 水平, 并且分析各项指标检测以及联合检测的诊断效果。结果: 经过检验后, 观察组患者的血清 PCT、IL-6 以及 CRP 水平均明显高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); PCT、IL-6 以及 CRP 联合检测的灵敏度均明显高于各指标单独检测, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 对于白血病患者化疗并发败血症的检测中, 采取血清 PCT、IL-6 以及 CRP 水平联合检测具有较高的诊断价值。

[关键词] 白血病; 败血症; C 反应蛋白; 白细胞介素 6; 降钙素原

[中图分类号] R 733.7 [文献标识码] B

[收稿日期] 2021-08-26

[作者简介] 王礼堂, 男, 主管检验师, 主要研究方向是血液病检验。

Diagnostic Effect of Serum PCT, IL-6 and CRP in Leukemia Patients with Chemotherapy Complicated with Sepsis

WANG Li-tang¹, SUN Rong¹, FAN Xiao-na¹, REN Xiao-hua²

(1. Qingyang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Gansu Qingyang 745000; 2. Qingyang People's Hospital, Gansu Qingyang 745000)

(Abstract) **Objective** To study and analyze the diagnostic effect of serum procalcitonin (PCT), interleukin-6 (IL-6) and C-reactive protein (CRP) levels in leukemia patients with chemotherapy complicated with sepsis. **Methods** 68 patients with leukemia chemotherapy admitted to Qingyang People's Hospital from January 2020 to June 2021 were selected. 38 patients complicated with sepsis were selected as the observation group, and 30 patients without sepsis were divided into the control group. All patients underwent enzyme-linked immunoassay. The levels of serum PCT, IL-6 and CRP in the two groups were observed, and diagnostic effects of each indicator detection and combined detection were analyzed. **Results** After examination, the levels of serum PCT, IL-6 and CRP in the observation group were significantly higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The sensitivity of combined detection of PCT, IL-6 and CRP was significantly higher than that of single detection ($P < 0.05$). **Conclusion** Combined detection of serum PCT, IL-6 and CRP has high diagnostic value in the detection of chemotherapy complicated with sepsis in leukemia patients.

(Key Words) Leukemia; Sepsis; C-reactive protein; Interleukin-6; Procalcitonin

白血病属于造血干细胞恶性克隆性疾病的一种。这种疾病通常被分为急性和慢性，其中急性白血病的恶性程度高，如果不能及时接受治疗，那么自然病程不会超过6个月，而慢性白血病的发病较缓，并且病情的发展进程慢，但是也会有向急性白血病转化的可能，对预后极为不利，而且病程进展迅速^[1]。目前，临床上对于白血病的治疗方式有化疗、免疫治疗以及造血干细胞移植治疗等方式，能够有效改善预后。其中化疗方式的应用较为广泛，但是这种治疗方式容易使骨髓受到抑制，导致免疫功能降低，使患者的感染风险增加，引起各种并发症发生，其中并发败血症最为凶险^[2]。临床中对于感染监测常用白细胞计数，中性粒细胞计数值以及其比例，但是对于白血病患者的监测效果并不理想，尤其是在接受化疗后的白血病患者的感染监测中^[3]。因此，需要寻找更加科学合理的指标对临床治疗该病起到了关键作用。本研究使用血清降钙素原 (procalcitonin, PCT)，白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6) 以及C反应蛋白 (C-reaction protein, CRP) 联合监测白血病患者化疗并发败血症，观察其各项指标的水平变化，具体内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择庆阳市人民医院在2020年1月至2021年6月期间收治的68例白血病化疗患者，将其中并发败血症的38例患者作为观察组，另外的没有并发败血症的30例患者分为对照组。其中观察组男性21例，女性17例；年龄12~71岁，平均年龄(44.61±7.63)岁。对照组：男性20例，女性18例；年龄11~70岁，平均年龄(44.52±7.55)岁。两组患者一般资料比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。

1.2 病例选择

1.2.1 诊断标准 所有并发败血症的白血病患者均符合《血液病诊断及疗效标准》^[4]的相关诊断标准。

1.2.2 纳入标准 (1) 所有患者都符合白血病的相关诊断标准；(2) 并发败血症患者的血培养结果都为病原菌阳性；(3) 患者均对本研究知情同意。

1.2.3 排除标准 (1) 合并有其他严重器官功能障碍；(2) 患有先天性疾病；(3) 患有其他恶性肿瘤；(4) 不愿配合本研究。

1.3 方法

采集所有患者的空腹静脉血3 mL，将其在3000 r·min⁻¹的转速下离心15 min，将分离后的上清液留存备用。然后对其实施酶联免疫吸附法检测，检测标本中的血清PCT、IL-6以及CRP指标水平，操作严格按照试剂盒说明书进行，试剂盒由北京北方生物技术研究所有限公司生产。

1.4 观察指标

(1) 血清指标：观察两组的血清PCT、IL-6以及CRP水平；(2) 诊断效果：分析血清PCT、IL-6以及CRP水平单独检测和联合检测的诊断效果。阳性标准：IL-6 ≥ 99 pg·mL⁻¹，PCT ≥ 2 μg·L⁻¹，CRP ≥ 10 mg·L⁻¹。三者联合检验阳性标准为2项或2项以上结果为阳性。

1.5 统计学方法

采用SPSS 21.0软件进行数据处理，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者各项血清指标比较

观察组患者的血清PCT、IL-6以及CRP水平均明显高

于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组患者各项血清指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PCT/ $\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$	IL-6/ $\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$	CRP/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$
对照组	30	0.27 \pm 0.21	24.67 \pm 12.06	15.03 \pm 3.24
观察组	38	8.92 \pm 5.31 ^a	118.63 \pm 30.24 ^a	26.71 \pm 6.98 ^a

与对照组比较, ^a $P < 0.05$

注: PCT—降钙素原; IL-6—白细胞介素-6; CRP—C 反应蛋白

2.2 各指标的诊断效果比较

PCT 对白血病患者化疗并发败血症的诊断灵敏度为 84.21 % (32/38), IL-6 为 81.58 % (31/38), CRP 为 73.68 % (28/38), 联合检测为 94.74 % (36/38)。PCT、IL-6 以及 CRP 联合检测的灵敏度明显高于各指标单独检测, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

3 讨论

白血病属于血液系统常见的恶性肿瘤, 发病期间患者的身体素质变差, 而且机体的免疫功能遭到严重损伤, 极易引发感染。白血病患者一旦受到感染, 就会导致其的死亡风险加大, 其中以血液细菌感染最为严重。临床中对于感染的诊断常用传统的非特异性指标来进行检测, 这些指标对于白血病的诊断效果并不理想, 这是因为白血病患者在发病期间能够引起发热症状, 患者体内的白细胞总数以及中性粒细胞水平可高、低或者趋于正常, 因此, 这些传统的炎症指标对于细菌感染的诊断并不准确^[5]。随着医疗水平的不断发展, 分子技术和影像技术逐渐被应用到临床诊断中, 能够通过定量, 定性方式来进行测定, 其中包括了酶免疫法, 荧光免疫法等, 具有很高的灵敏度和准确性, 如果机体出现了炎症反应, 就能够对体内的特异性指标进行检测, 判断其水平变化。

血清 CRP、IL-6 以及 PCT 都是白血病临床检测的相关炎症因子, 这是判断患者的病情情况的重要依据。而 CRP 能够敏感识别出宿主体内病原体与凋亡坏死细胞, 并且能够聚集补体系统和吞噬细胞来共同作用于病原体, 能够有效清除凋亡坏死细胞, CRP 水平反映了患者的炎症反应程度, 正常情况下, CRP 浓度较低, 不易受到外界环境的干扰, 患者体内的水平越高表示患者的炎症反应程度越明显^[6]。PCT 也是反映机体感染的重要指标, 在正常状态下的浓度同

样较低, 一旦患者的机体出现了严重感染情况, 体内的 PCT 水平骤然提升, 若患者的感染得到有效控制, 则患者体内的 PCT 水平就会恢复到正常状态^[7]。白血病在发展中过程中, 细胞因子的表达起到了重要作用, 白细胞介素等细胞因子同样参与了炎症反应过程, IL-6 主要是通过 T 细胞以及纤维细胞所形成, 其生物活性具有多样性, 它能够促进白细胞增殖分化^[8]。在本研究中, 观察组患者的血清 PCT、IL-6 以及 CRP 水平均明显高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 这表明采取血清 PCT、IL-6 以及 CRP 水平对白血病患者并发感染的检测具有显著的应用价值。并且 PCT、IL-6 以及 CRP 联合检测的灵敏度明显高于各指标单独检测, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

综上所述, 对于白血病并发败血症的诊断应用血清 PCT、IL-6 以及 CRP 水平联合检测具有良好的诊断效果。

[参考文献]

- (1) 王结珍, 梁培松, 王伟佳, 等. 血清 PCT, IL-6 和 CRP 水平检测对白血病患者化疗并发败血症的诊断价值 (J). 现代检验医学杂志, 2019, 34(2): 88-90.
- (2) 徐璐, 苏群豪, 王娇, 等. IL-6 和 PCT 与 Activin-A 对急性白血病患者化疗后感染的诊断价值 (J). 中华医院感染学杂志, 2020, 30(4): 531-535.
- (3) 陈取永. PCT、IL-6、IL-8、CRP 及 PLT 和 MPV 等指标对新生儿细菌感染性败血症的临床诊断价值分析 (J). 中国处方药, 2019, 17(3): 7-9.
- (4) 张之南, 沈悌. 血液病诊断及疗效标准 (M). 3 版. 北京: 科学出版社, 2007.
- (5) 曹福英, 张春霞, 王舒莉, 等. 白血病感染患者细胞损伤及凝血标记物和炎症因子水平变化 (J). 中华医院感染学杂志, 2020, 30(10): 97-101.
- (6) 刘颖, 陈艳, 万叶明, 等. CRP 与 PCT 和 IL-6 早期诊断儿童急性白血病化疗期间骨髓抑制合并感染的临床价值 (J). 中华医院感染学杂志, 2020, 30(18): 2855-2858.
- (7) 隆耀清. 血清 CRP、SAA、PCT 检测在新生儿败血症中的诊断价值 (J). 临床检验杂志 (电子版), 2019, 8(3): 40-41.
- (8) 吕金龙, 李倩如. 血清 IL-6、PCT 和 CRP 联合检测在早期诊断烧伤并发脓毒症中的应用价值 (J). 当代医药论丛, 2019, 17(17): 134-135.