

• 临床检验研究论著 •

C 反应蛋白联合白细胞计数及中性粒细胞百分率在感染中的诊断价值

王 萍, 李彦黎

(重庆市第五人民医院检验科, 重庆 400062)

摘 要:目的 探讨 C 反应蛋白(CRP)、白细胞计数及中性粒细胞百分率的联合应用在感染中的诊断价值。方法 回顾性调查已确诊有感染的患者 158 例, 将其分成细菌性感染组和非细菌性感染组, 检测患者静脉血中 CRP 浓度、白细胞计数和中性粒细胞百分率, 并与对照组进行比较。结果 细菌性感染组 CRP 浓度、白细胞计数和中性粒细胞百分率的检测值及异常率均明显高于非细菌性感染组及对照组($P < 0.01$); 非细菌性感染组只有 CRP 浓度及其异常率高于对照组($P < 0.05$)。结论 CRP 测定能补充白细胞计数和中性粒细胞百分率的不足, 判断组织炎症或损伤的程度。CRP、白细胞计数和中性粒细胞百分率联合检测对感染的诊断更有临床意义。

关键词: C 反应蛋白; 白细胞计数; 中性粒细胞百分率; 炎症

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.19.014

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2014)19-2607-02

The values of combined detection of C-reactive protein, white blood cell count and neutrophil ratio in infection

Wang Ping, Li Yanli

(Department of Clinical Laboratory, the Fifth People's Hospital of Chongqing, Chongqing 400062, China)

Abstract: Objective To evaluate the values of combined detection of C-reactive protein, white blood cell count and neutrophil ratio in infection. **Methods** 158 patients diagnosed with infection were divided into bacterial infection group and non-bacterial infection group. The concentrations of C-reactive protein, white blood cell count and neutrophil ratio were detected, which were compared with cases in the control group. **Results** The concentrations and abnormal rates of C-reactive protein, white blood cell count, neutrophil ratio in bacterial infection group were significantly higher than those in non-bacterial infection group and control group($P < 0.01$). The concentration and abnormal rate of C-reactive in non-bacterial infection group were significantly higher than those in control group($P < 0.05$). **Conclusion** Determination of C-reactive protein can supplement the lack of white blood cell count and neutrophil ratio, determine the degree of inflammation or injury. The combined detection of C-reactive protein, white blood cell count and neutrophil ratio in infection has important clinical significance.

Key words: C-reactive protein; white blood cell count; neutrophil ratio; inflammation

急性时相反应包括感染、炎症及创伤时某些血清蛋白浓度的变化, 这些蛋白除 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)外, 还有血清纤维蛋白原、触珠蛋白、 α_1 酸性糖蛋白、 α_1 抗胰蛋白酶等。其中, CRP 被认为是最有价值的, 它在健康人血清中浓度很低, 当细菌感染或组织损伤时, 其浓度会显著升高。近几年来, CRP 在医学上的价值得到广泛认可和运用^[1]。

白细胞计数及中性粒细胞百分率是传统用于各类感染观察的常规检测指标。叶璟^[2]报道白细胞计数用于诊断全身炎症反应综合征的准确性很低。白细胞增加可明确表示感染, 但在局部感染和无菌性炎症时不敏感, 在白细胞减少的感染患者中, 白细胞计数没有太大价值, 强烈的体力活动、服用某些药物之后也可引发白细胞增加或减少。白细胞增加伴有中性粒细胞增加, 中性粒细胞中出现中毒颗粒、空泡等变性改变, 对细菌性感染的早期诊断起着快速提示的作用, 在临床疾病的诊断及疗效的观察上均有重要的参考意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集重庆市第五人民医院 2013 年 10 月至 2013 年 12 月感染患者 158 例, 男性 78 例, 女性 80 例, 年龄 15~88 岁; 细菌性感染患者 83 例(细菌性感染组), 非细菌性感染患者 75 例(非细菌性感染组)。对照组为同期体检的健康人群 50 例, 男性 21 例, 女性 29 例, 年龄 15~89 岁。

1.2 检测方法 CRP 检测: 采用干化学增强型免疫比浊法, 严格按照试剂盒说明书操作; 白细胞计数和中性粒细胞百分率的检测: 用希森美康 XS-500i 血细胞分析仪和 XN-1000 血细胞分析仪, 采用乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝静脉全血, 严格按说明书操作, 项目室内质控均在控。

1.3 结果判断 CRP 正常值为 0~8 mg/L, >8 mg/L 为异常; 白细胞计数正常值为 $(3.5 \sim 9.5) \times 10^9 \text{ L}^{-1}$, $>9.5 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 为异常; 中性粒细胞百分率正常值为 40%~75%, >75% 为异常。

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 软件进行统计学分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用方差分析; 计数资料以百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 不同指标之间的相关性比较采用直线相关分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组间各项指标检测结果比较 细菌性感染组 CRP 浓度明显高于非细菌性感染组和对照组($P < 0.01$); 非细菌性感染组 CRP 浓度明显高于对照组($P < 0.05$)。细菌性感染组白细胞计数明显高于非细菌性感染组和对照组($P < 0.01$), 非细菌性感染组白细胞计数和对照组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。细菌性感染组中性粒细胞百分率明显高于非细菌性感染组和对照组($P < 0.01$), 非细菌性感染组中性粒细胞百分率

和对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 各组 CRP 浓度、白细胞计数、中性粒细胞百分率检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	CRP (mg/L)	白细胞计数 ($\times 10^9\text{ L}^{-1}$)	中性粒细胞 百分率(%)
细菌性感染组	83	50.00±41.64	10.55±3.96	79.78±10.47
非细菌性感染组	75	5.01±2.76	6.71±1.78	70.14±9.45
对照组	50	4.34±2.68	6.36±1.61	66.98±8.98

2.2 3 组间各项指标异常率比较 细菌性感染组 CRP 异常率为 100.0%,明显高于非细菌性感染组和对照组($P<0.01$);非细菌性感染组 CRP 异常率高于对照组($P<0.05$)。细菌性感染组白细胞计数异常率为 50.6%,明显高于非细菌性感染组和对照组($P<0.01$),非细菌性感染组白细胞计数异常率与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。细菌性感染组中性粒细胞百分率检测异常率为 71.1%,明显高于非细菌性感染组和对照组($P<0.01$),非细菌性感染组中性粒细胞百分率检测异常率与对照组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 3 组间各项指标异常率比较[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	CRP 异常	白细胞 计数异常	中性粒细胞 百分率异常
细菌性感染组	83	83(100.0)	42(50.6)	59(71.1)
非细菌性感染组	75	9(12.0)	0(0.0)	4(5.3)
对照组	50	3(6.0)	0(0.0)	2(4.0)

2.3 CRP 浓度与白细胞计数、中性粒细胞百分率相关性分析结果 经直线相关性分析显示,CRP 浓度与白细胞计数之间呈正相关($r=0.638,P<0.05$)。CRP 浓度与中性粒细胞百分率之间呈正相关($r=0.625,P<0.01$)。

3 讨 论

CRP 在患者细菌感染、组织破坏后 6~7 h 明显升高,48 h 达到高峰,升高的幅度与细菌感染的严重程度相一致,等感染控制后 CRP 降至正常水平;而病毒感染时,CRP 浓度升高不明显^[3-4]。这为早期感染类型的鉴别提供了极其重要的依据。本研究发现,细菌性感染组 CRP 浓度明显高于非细菌性感染组和对照组($P<0.01$);非细菌性感染组 CRP 浓度明显高于对照组($P<0.05$)。细菌性感染组 CRP 异常率为 100.0%,明显高于非细菌性感染组和对照组($P<0.01$);非细菌性感染组 CRP 异常率高于对照组($P<0.05$)。说明 CRP 是反映机体细菌感染的敏感指标。本研究还发现,在细菌性感染组中有 41 例白细胞计数正常,有 24 例中性粒细胞百分率正常,这可能与部分患者免疫功能低下有关,而 CRP 不受此影响。非细菌性感染组出现 CRP、白细胞计数、中性粒细胞百分率异常的患者,可能是由于病毒感染合并早期轻度的细菌感染^[5-6]。相关性分析显示,CRP 浓度与白细胞计数、中性粒细胞百分率呈正相关,这与文献^[7]报道相符合。

抗菌药物的滥用所导致的不良后果已引起医生和患者的

广泛关注^[8-14]。医生对 CRP 浓度与白细胞计数同时升高的患者,在微生物检查还没有出结果的情况下可用抗菌药物治疗;对 CRP 浓度与白细胞计数均在正常范围的患者不使用抗菌药物治疗,以减少抗菌药物的滥用。细菌性感染时 CRP 浓度升高早于白细胞计数和中性粒细胞百分率,CRP 浓度测定能弥补白细胞计数和中性粒细胞百分率的不足,判断组织炎症或损伤的程度,在粒细胞缺乏或进行免疫抑制疗法时尤为适用,有利于观察患者的治疗效果。在鉴别细菌或病毒感染方面,CRP 浓度比白细胞计数更准确,特别是对老年人,免疫系统反应顺应性下降,可能有感染发生但临床上并无发热、白细胞计数升高等情况,此时检测 CRP 浓度有助于诊断细菌感染。

综上所述,CRP 检测是一种简便、快捷判断是否有细菌感染的指标,优于白细胞计数和中性粒细胞百分率,具有一定的临床应用价值。CRP 与白细胞计数、中性粒细胞百分率联合应用在检测过程中起着协同诊断作用。当 CRP 与白细胞计数结果不一致时,临床医生最好进行随诊观察,因为目前的研究数据尚不能将 CRP 的变化作为唯一判断是否使用抗菌药物的依据。临床医生在遇到此类情况时,应与临床实验室及时沟通,分析原因。

参考文献

[1] Luna CM. C-reactive protein in pneumonia; let me try again[J]. Chest, 2004, 125(4): 1192-1195.

[2] 叶璟. CRP 和血小板在小儿全身炎症反应综合征中的变化及意义[J]. 实用医学杂志, 2005, 21(9): 928-929.

[3] 沈春明, 梅爱红. 细菌性肺炎血清急性时相蛋白检测的临床意义[J]. 同济大学学报: 医学版, 2006, 27(4): 96-97.

[4] Eisenhardt SU, Thiele JR, Bannasch H, et al. C-reactive protein: how conformational changes influence inflammatory properties[J]. Cell Cycle, 2009, 8(23): 3885-3892.

[5] 方琼, 杨楚奉. CRP 联合 WBC 检测在急性呼吸系统感染诊断中的应用价值[J]. 中国现代医生, 2010, 48(18): 85.

[6] 焦瑞宝, 唐吉斌, 陈然, 等. 全血超敏 C 反应蛋白与血清 C 反应蛋白的相关性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(4): 528.

[7] 沈小明, 张佩芸, 华伊农. C 反应蛋白临床应用的價值[J]. 中华医学研究杂志, 2005, 5(8): 66.

[8] 梅昕, 谈君, 刘婧, 等. 某院抗菌药物不合理应用整治成效与同期感染情况相关性调查[J]. 武警医学, 2014(5): 443-444.

[9] 蔡青山, 朱敏, 李锋, 等. 耐多药肺结核患者呼吸道感染的病原菌分布及药敏分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(4): 817-819.

[10] 王延华, 陈西莉. 医院抗菌药物合理应用存在问题及对策[J]. 内蒙古中医药, 2013, 32(30): 87-88.

[11] 曾令杰, 潘英芳, 徐小军. 防治抗菌药物滥用的对策研究[J]. 中国现代药物应用, 2014, 8(3): 144-145.

[12] 董林, 朱成宾. 血培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(19): 4817-4819.

[13] 曾义. 抗菌药物滥用的危害及对策分析[J]. 中国实用医药, 2013(22): 187-188.

[14] 罗颖, 曾以萍. 临床抗菌药物滥用现状分析及对策研究[J]. 华西医学, 2013(7): 1127-1131.