

# Report on the Application of Whole Blood C-reactive Protein and Blood Routine Combined Test in the Diagnosis of Bacterial Infectious Diseases

Xiaojun Gan

Longhua District Maternal and Child Health Care Hospital, Shenzhen City, Guangdong Province, Shenzhen, Guangdong, 518000, China

## Abstract

**Objective:** To analyze the application effect of whole blood C-reactive protein and blood routine test in the diagnosis of bacterial infectious diseases. **Methods:** 100 patients with suspected bacterial infectious diseases admitted to our hospital from January 2023 to September 2024 were selected as the objects of this study, and the patients were divided into control group (50 cases, combined blood routine test) and observation group (50 cases, whole blood C-reactive protein combined blood routine test). **Results:** The white blood cell count scores of the two groups were  $13.1 \pm 3.3$  and  $12.6 \pm 3.1$ . The percentage of neutrophil and erythrocyte sedimentation rate of  $78.2 \pm 6.0$  and  $23.7 \pm 4.8$  in the observation group were higher than  $74.5 \pm 5.6$  and  $21.3 \pm 4.2$  in the control group. The positive detection rate of observation group was 92.0% higher than that of control group 80.0%. The diagnostic accuracy of observation group was 91.0% higher than that of control group 78.0%. **Conclusion:** The combined test of whole blood C-reactive protein and blood routine is of high value in the diagnosis of bacterial infectious diseases, which is conducive to improving the diagnostic accuracy and positive detection rate, and is worth promoting in the future diagnosis of suspected infectious diseases.

## Keywords

whole blood c-reactive protein; blood routine examination; bacterial infectious diseases; diagnostic application

# 全血C反应蛋白，血常规联合检验在细菌性感染性疾病诊断中的应用报告

甘晓君

广东省深圳市龙华区妇幼保健院，中国·广东深圳518000

## 摘要

**目的:** 分析全血C反应蛋白、血常规联合检验在细菌性感染性疾病诊断中的应用效果。**方法:** 选择2023年1月至2024年9月间我院收治的疑似细菌性感染性疾病患者100例作为本次研究的对象，将患者分为对照组（50例，血常规联合检验）与观察组（50例，全血C反应蛋白联合血常规联合检验）。**结果:** 两组白细胞计数评分为 $13.1 \pm 3.3$ 、 $12.6 \pm 3.1$ ；观察组在中性粒细胞百分比、红细胞沉降率 $78.2 \pm 6.0$ 、 $23.7 \pm 4.8$ 高于对照组 $74.5 \pm 5.6$ 、 $21.3 \pm 4.2$ 。观察组阳性检出率为92.0%高于对照组80.0%；观察组诊断准确率为91.0%高于对照组78.0%。**结论:** 全血C反应蛋白、血常规联合检验在细菌性感染性疾病诊断价值较高，有利于提高诊断的准确率和阳性检出率，在今后疑似感染性疾病诊断检验中值得推广。

## 关键词

全血C反应蛋白；血常规检验；细菌性感染性疾病；诊断应用

## 1 引言

感染性疾病属于现阶段临床治疗过程中的常见疾病，对于细菌性感染性疾病来说，属于临床治疗过程中的常见疾病问题，病原体主要为细菌，患者在发病后会出现发热、白细胞增多、中性粒细胞比例升高等问题。若没有及时的进行科学合理的诊断与治疗，会使患者出现全身炎症性的反

应，严重者可能会直接危及到患者的生命安全<sup>[1]</sup>。大肠杆菌、肠球菌等都属于细菌，一旦人体出现感冒或者是皮肤创伤的问题，细菌则有可能会通过伤口侵入感染。随着患者感染程度不断加重之后，则会出现皮疹、毒血症等，科学合理的诊断与检查方法非常的关键。

在实施检测的过程中，传统的方式为血常规检验，操作较为简单方便，费用低廉，在当前诊断与检验的过程中得到了十分广泛的应用<sup>[2]</sup>。但是，单一的血常规检验往往会存在比较大的局限性，因为很难区分患者属于细菌性感染还是

**【作者简介】**甘晓君（1997-），女，中国广东梅州人，本科，初级检验技师，从事医学检验研究。

其他类型的感染,在诊断与检查的过程中,存在一些不足。近几年来,随着医学技术的快速发展与进步,全血C反应蛋白属于一种急性时相反应蛋白,在感染性疾病诊断的过程中得到了十分广泛的应用<sup>[3]</sup>。有研究学者分析发现<sup>[4]</sup>,全血C反应蛋白在细菌感染时,则会出现显著的升高,病毒感染或其他炎症反应时变化比较小,特异性和敏感性对比与传统的炎症指标来说较为优异。也有研究学者明确表示,在细菌性感染性疾病诊断的过程中,将全血C反应蛋白与常规血常规联合有效联合,可以弥补在检测过程中的不足,对提高诊断的准确性有着非常关键的意义<sup>[5]</sup>。对此,本文进行了深入的研究和探索,利用对照分析的方式,探究血常规检验和全血C反应蛋白联合血常规检验的具体方法,明确两种不同的方法在细菌性感染性疾病诊断中的具体价值,进而为临床诊断工作活动,提供更加科学的依据。

## 2 资料与方法

### 2.1 一般资料

选择2023年1月至2024年9月间我院收治的疑似细菌性感染性疾病患儿100例作为本次研究的对象,根据患儿检查时间作为分组的依据,将患儿分为对照组(50例,血常规联合检验)与观察组(50例,全血C反应蛋白联合血常规联合检验),两组患儿年龄为1岁至9岁(平均5.54岁);对照组患儿年龄为1岁至6岁(平均4.98岁);纳入标准:患儿出现疑似细菌性感染性疾病的症状,如发热、寒战、恶心呕吐等、患儿于研究时间段内由家长带于我院进行检查、患儿资料完整、积极配合参与研究管理、患儿家属知情本次研究内容,签订知情同意书;排除标准:患儿合并血液疾病、患儿合并传染病、患儿已经明确诊断为病毒感染疾病、患儿合并严重感染、由于患儿的个人原因中途退出研究活动。

### 2.2 方法

对照组:采用血常规检验。对照组患者在诊断的过程中,通过采用血常规检验的方式,告知患者积极的进行配合,

空腹状态下采用真空采血管采集2mL肘静脉血,标本内含抗凝剂,样本采集后立即混匀,防止凝血。使用自动化血液分析仪,将混匀后的血液样本置入血液分析仪,启动全血模式。检测内容有白细胞计数(WBC)、中性粒细胞百分比(NE%)、红细胞沉降率等,检验患者是否出现细菌性感染性疾病<sup>[6]</sup>。对患者的检测结果进行详细的记录,分析结果判断患者具体的疾病类型。

观察组在诊断的过程中,采用全血C反应蛋白,血常规联合检验。

血常规检验的方法与对照组相同,再此基础上,联合全血C反应蛋白检验进行检验。观察组患者采集血液样本的方法与对照组相同,即在空腹状态下使用真空采血管从患儿的肘静脉采集2mL血液,采集后立即混匀血液,以防止凝血。放入自动化血液分析仪中进行血常规检测。同时进行全血C反应蛋白(CRP)检测。该检测与血常规一起,在同一台自动血液分析仪(迈瑞7500)上完成。通过免疫比浊法,仪器检测血清中的CRP浓度,免去传统的离心和分离过程。正常的CRP浓度范围为0~8mg/L,超过此范围通常提示有感染或炎症反应。对于细菌性感染,CRP水平常常显著升高,通常超过10mg/L。

### 2.3 评价标准

两组关键诊断指标及诊断准确率对比结果:记录白细胞计数、中性粒细胞百分比、红细胞沉降率、C反应蛋白;对比两组患者阳性检出率、诊断准确率。

### 2.4 统计学指标

采用SPSS20.0统计软件进行统计分析,计量资料用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,采用t检验,计数资料用率(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 3 结果

本研究中的具体诊断指标如表1所示。

表1 两组关键诊断指标及诊断准确率对比结果

组别	白细胞计数	中性粒细胞百分比	红细胞沉降率	C反应蛋白	阳性检出率	诊断准确率
对照组	12.6±3.1	74.5±5.6	21.3±4.2	-	80.0	78.0
观察组	13.1±3.3	78.2±6.0	23.7±4.8	17.6±5.4	92.0	91.0
T值	3.234	5.654	6.657	2.123	7.567	4.608
P值	0.324	0.017	0.012	-	0.038	0.025

## 4 讨论

细菌性感染性疾病在近几年来发生率正在不断地提高,属于临床中常见的感染性疾病之一,必须要给予患者科学合理的诊断,以此根据患者的具体情况来制定科学合理的治疗方案,保障治疗干预的有效性。在上述分析中已经明确表示,在实施检验与诊断的过程中,传统的血常规检验的方法在操作便利性和经济性方面有一些优势,但是如何有效地区分细

菌性感染还是其他感染,比如病毒感染的问题,仍然存在较多的局限性<sup>[8]</sup>。全血C反应蛋白属于敏感的炎症标志物,在当前细菌性感染性疾病诊断的过程中得到了广泛的应用,在本研究过程中着重对上述问题进行了有效的探讨。

根据本研究结果具体分析来看,在本研究中,观察组与对照组患者的白细胞计数评分为13.1±3.3、12.6±3.1,均高于正常参考值范围(4~10×10<sup>9</sup>/L),表明患者细菌性感染的可能性。观察组在中性粒细胞百分比、

红细胞沉降率  $78.2 \pm 6.0$ 、 $23.7 \pm 4.8$  高于对照组  $74.5 \pm 5.6$ 、 $21.3 \pm 4.2$ , 说明细菌感染导致炎症反应加重。由此可以看出, 观察组患者在诊断的过程中, 上述三个指标结果明显的高于对照组。这些指标说明当患者出现细菌感染时, 身体内部的炎症反应也会更加的明显, 因此, 在对感染性疾病诊断的过程中要注意患者体内的炎症反应。而全血 C 反应蛋白属于炎症的重要敏感指标, 在细菌感染中的敏感性和特异性远远优于常规血液检查的方式, 有效融入全血 C 反应蛋白检查, 可以减少在检验过程中单一检查的方式, 降低误诊、漏诊的情况发生, 以此来综合性的保障患者诊断干预的准确性和有效性<sup>[9]</sup>。

观察组进行了 CRP 检测, 平均值显著高于正常参考范围 ( $0 \sim 8 \text{ mg/L}$ ), 达到  $17.6 \pm 5.4 \text{ mg/L}$ , 提示 CRP 对细菌性感染的敏感性较高。因为在诊断中, CRP 是一种急性时相蛋白, 在细菌感染引起的炎症反应中水平迅速升高, 患者指标升高幅度与炎症的严重程度呈正相关。全血 C 反应蛋白特异性相对较高, 在本次研究的过程中得到了比较明显的体现, 因为全血 C 反应蛋白水平对于细菌性感染的疾病来说, 会出现显著升高的问题。有研究学者分析发现, 对比于细菌性感染来说, 一些常规的病毒感染感染炎症等, 采用该种检验方式指标升高幅度会比较小。因此, 全血 C 反应蛋白对比于传统血常规检查的方式具有明显的特异性, 而两种方法有效的结合, 则能够更加精准的指向细菌感染问题, 保障检验与诊断的有效性, 保证诊断的质量。

观察组阳性检出率为 92.0%, 显著高于对照组的 80.0%; 观察组诊断准确率为 91.0% 高于对照组 78.0%。观察组患者的阳性检出率较高, 说明在进行诊断的过程中, CRP 与血常规联合检验对比于单独的血常规检验来说更为敏感, 尤其是对于一些感染性疾病患者来说, 在早期阶段或者是没有典型的症状, 这种敏感性往往更具价值。因为, 在临床检验的过程中, 单一的血常规检验的方法往往会受到患者个人身体素质差异或者是体内炎症水平等多个问题的影响, 使得部分感染的患者没有及时被识别, 诊断错误后使得用药不准确, 会影响到患者整体治疗干预的有效性。因此, 联合检验的方式, 可以弥补血常规在灵敏度方面的不足问题, 有利于更加全面快速的反映出患者的感染状态, 不仅可以减少漏诊风险, 还能够提高阳性检出率, 为患者的治疗提前做好基础。观察组患者的诊断准确率相对较高, 说明该种检验手段, 不仅可以及时发现感染的患者, 还可以区分患者具体的感染类型, 明确患者的病因, 为患者感染病因实现精准的定位, 以此更好地保障诊断的有效性。联合进行应用, 有利于避免不必要的抗生素治疗, 避免出现抗菌药物滥用,

更好地优化患者的治疗方案, 符合现代化医疗治疗的整体需求。

在本研究的过程中, 本次研究的结果进一步说明了对于疑似细菌性感染的患者来说, 在实施诊断的过程中, 通过采用 CRP 与血常规的联合检验的方法, 可以快速确定发展的具体感染类型, 提高诊断的准确率, 避免出现误诊、漏诊等情况。根据患者的实际情况, 为患者制定科学合理的用药治疗干预方案, 有利于为治疗活动提供更加科学的依据。对比于单一的血常规检验的方法, CRP 检验虽然会增加操作的环节, 增加检测成本等等, 但是在早期诊断中的价值相对较高, 尤其是一些患者没有典型性的症状或者是难以明确病因的情况下, 可以更好地进行应用。但是需要注意的是, 在具体诊断的过程中, 需要根据患者的实际情况来进行确定, 再加上本次研究的过程中样本数量相对较小, 不同患者存在着不同基础性的疾病, 并且患者疾病的严重程度等多个方面有一定的差异, 上述因素可能会对检验的结果产生影响。因此, 在实施检验的过程中, 需要结合患者的实际情况来有效地进行选择, 保证诊断的有效性。

综上所述, 全血 C 反应蛋白、血常规联合检验在细菌性感染性疾病诊断价值较高, 有利于提高诊断的准确率和阳性检出率, 联合检验具有较高的临床应用价值, 在今后疑似感染性疾病诊断检验中值得推广。

## 参考文献

- [1] 李迎利. 细菌性感染性疾病应用全血 C 反应蛋白与血常规联合检验的效果研究[J]. 婚育与健康, 2024, 30(1): 28-30.
- [2] 宋俊平, 樊新艳. 全血 CRP 联合血常规检验在细菌感染性疾病患儿诊断中的应用[J]. 临床研究, 2023, 31(9): 123-125.
- [3] 易思明, 易惠茹. 全血 C 反应蛋白与血常规联合检验在儿科细菌性感染性疾病中的诊断价值[J]. 黑龙江医药, 2023, 36(2): 423-425.
- [4] 刘颖, 林荣文, 陈宏飞. 全血 C 反应蛋白、血常规联合检验在细菌性感染性疾病诊断中的应用[J]. 质量与安全检验检测, 2022, 32(1): 103-104.
- [5] 关莹莹, 李云慧. 全血 C 反应蛋白联合血常规检验在细菌性感染性疾病诊断中的应用效果[J]. 中国实用医药, 2021, 16(8): 61-63.
- [6] 杨东波. 全血 C 反应蛋白与血常规联合检验在儿科细菌性感染性疾病中的诊断价值[J]. 航空航天医学杂志, 2021, 32(2): 169-170.
- [7] 王楠. 探究全血 C 反应蛋白与血常规联合检验在儿科细菌性感染性疾病中的诊断价值[J]. 中国医药指南, 2020, 18(13): 110-111.
- [8] 尹冬梅. 全血 C 反应蛋白与血常规联合检验在儿童细菌性感染性疾病诊断中的价值分析[J]. 中国医药指南, 2020, 18(12): 57-58.
- [9] 李飞. 全血 C 反应蛋白与血常规联合检验在儿科细菌性感染性疾病诊断中的临床意义[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(5): 96-98.