

血清 C-反应蛋白、WBC、PCT 检验在小儿发热诊断中的临床研究

陆文婷

江苏省淮安市妇幼保健院检验科 江苏淮安

【摘要】目的 疫分析血清 C-反应蛋白、降钙素原(Procalcitonin, PCT)及血液白细胞(White Blood Cell, WBC)在小儿发热过程当中的变化,探究其临床诊断价值。**方法** 收集 2022 年 1 月至 2022 年 4 月我院儿科接诊的 200 例发热患儿作为研究对象,按感染类型将其分为细菌感染组(A 组)和病毒感染组(B 组),同时选择 100 例健康儿童作为对照。分析三组儿童在全血 WBC、C-反应蛋白及血清 PCT 的差异。**结果** A 组患儿的 WBC 水平, C-反应蛋白以及血清 PCT 水平均显著高于 B 组和对照组($P < 0.05$),而 B 组患儿这三个指标则与对照组相比没有显著差异($P > 0.05$)。**结论** 在小儿发热的临床诊断过程当中,全血 WBC、C-反应蛋白及血清 PCT 的检测具有极其重要的诊断价值。

【关键词】血清 C-反应蛋白;降钙素原;血液白细胞;小儿发热

Clinical study of serum C-reactive protein, WBC and PCT in the diagnosis of fever in children

Wenting Lu

Huaian Maternal and Child Health Hospital, Jiangsu

【Abstract】Objective: To analyze the changes of serum C-reactive protein (CRP), Procalcitonin (PCT) and White Blood Cell (WBC) in children with fever, and to explore their clinical diagnostic value. **Methods:** A total of 200 children with fever admitted to our hospital from January 2022 to April 2022 were collected as the research objects. According to the infection type, they were divided into bacterial infection group (group A) and viral infection group (group B), and 100 healthy children were selected as the control group. The differences of whole blood WBC, C-reactive protein and serum PCT among the three groups were analyzed. **Results:** The levels of WBC, C-reactive protein and serum PCT in group A were significantly higher than those in group B and control group ($P < 0.05$), but there was no significant difference in these three indexes between group B and control group ($P > 0.05$). **Conclusion:** The detection of whole blood WBC, C-reactive protein and serum PCT has very important diagnostic value in the clinical diagnosis of fever in children.

【Keywords】 Serum C-reactive protein; Procalcitonin; Blood white blood cells; Children with fever

引言

当机体的免疫系统受到物理、化学及感染方面的刺激与影响,所呈现出的体温升高的状态即是发热^[1-2]。在许多疾病当中,发热都是非常常见的一种临床表现。长期高热会给患儿造成严重的安全隐患,甚至影响其大脑,对后续的生长发育产生严重的威胁。当患儿出现严重的发热症状后,多数可通过实验室检查,并结合患儿的个人体征和既往病史,判断出疾病类型,找到有效的治疗方案。大量的临床研究表明,感染是小儿发热的主要原因。全血 WBC、C-反应蛋白及血清 PCT 是常规的实验室检查,在多

种类型疾病的诊断中起着重要作用^[3-4]。本文将针对这三个指标在小儿发热过程中的结果进行分析,并探讨其在发热过程中的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月至 2022 年 4 月我院儿科所接诊的 200 例发热患儿作为研究对象,按血常规结果将感染类型其分为两个组,分别为细菌感染组(A 组)、病毒感染组(B 组)。同时选择 100 例健康儿童作为对照,对比分析三组儿童在全血 WBC、C-反应蛋白及血清 PCT 的结果。上述的三组儿童临床

基础资料见表 1, 3 组儿童的临床基础资料, 其在年龄结构、性别比例等诸多方面无明显差异。

1.2 方法

通过进行末梢血、静脉血采集的方式, 收集全血进而通过离心方式分离血清, 利用免疫荧光分析仪器, 配套试剂进行相应检测, 检测血清 PCT 水平。且利用血细胞分析仪配套试剂检验全血 WBC 及 C-反应蛋白。

1.3 数据分析

本研究使用统计软件为 SPSS19.0 进行分析, 比较三个组别的 WBC 水平、C-反应蛋白和血清 PCT

水平的差异, 同时比较各组检测指标的阳性率差异, $P < 0.05$ 代表数据比较有显著差异。

2 结果

2.1 三个组数值比较

将三组结果进行比较, 结果显示, A 组患儿 WBC 水平显著高于对照组及 B 组 ($P < 0.05$)。其余组间比较未见显著差异 ($P > 0.05$)。此外, A 组血清 C-反应蛋白显著高于对照组及 B 组, 而 B 组与对照组之间血清 C-反应蛋白则无显著差异, 并且 A 组血清 PCT 水平显著高于对照组及 B 组, 而 B 组与对照组之间血清 C-反应蛋白则无显著差异, 见表 2。

表 1 三组儿童临床基础资料

组别	男生 (例数) / 女生 (例数)	患儿年龄 [M(min~max)]	发热时间 [M(min~max)]
A	67/33	5.23y(13m~8y)	4.98d(1d~8d)
B	58/42	7.22y(23m~9y)	3.28d(12h~7d)
对照组	38/62	7.27y(1y~9y)	—

表 2 三个组别的定量分析结果

组别	例数	WBC 均值 ($\times 10^9/L$)	C-反应蛋白均值 (mg/L)	血清 PCT 均值 (ng/ml)
A	100	13.28*	26.27* ^{&}	2.3*
B	100	5.21	1.38	0.15
对照组	100	5.22	1.22	<0.1

附: *表示有显著差异; &表示重度增高 (>10.0 mg/L)。

2.2 阴阳性比较

A 组患儿 WBC、C-反应蛋白及血清 PCT 的阳性比例均较高, 而 B 组的 WBC、C-反应蛋白及血清 PCT 阴性的相关比例也比较高。对照组中 WBC、C-反应蛋白及血清 PCT 均为阴性比例为 100%。

3 讨论

细菌、病毒、寄生虫、真菌等感染是导致小儿出现发热症状的最常见因素^[5]。此外, 风湿性的疾病、血液病等也会导致发热。由于小儿各器官的发育还未完善, 长期持续高热易导致患儿的身体遭受较大的负面影响, 甚至还会影响后期发育或脑细胞损伤。传统病原体检验耗时且费用较高, 且特异性和灵敏度也较低。当原因不明时凭经验用药, 则会产生不良结果。因而, 尽早查出发热病因, 采取针对性治疗, 尤为重要。而血液检验可更准确及时的判断出小儿发热的具体原因。

全血 WBC、C-反应蛋白及血清 PCT 都是血液检查中的重要感染标志物, 其中 WBC 主要包括了中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞、嗜酸性粒细

胞以及嗜碱性细胞^[6-7]。当患儿的机体出现了炎症的反应之后, WBC 会聚集出现在炎症出现的病灶当中, 将病原菌杀死。因而, WBC 也是炎症中非常敏感的一个指标。大量的临床研究表明, WBC 在细菌感染中常会存在明显的升高, 但在病毒感染、风湿疾病等非典型的病原体感染当中, 则变化不够显著。本研究细菌感染组患儿的 WBC 水平也明显高于其他两组, 而病毒感染组与对照组则无明显差异, 这也就更好的佐证了上述的论断。然而, 影响 WBC 数值的相关因素也较多, 包括应激反应、情绪变化、运动行为、年龄差异等。C-反应蛋白及血清 PCT 联合检测可排除上述因素的干扰。C-反应蛋白属于应急时相蛋白, 长期炎症或者是急性感染时, 可在短短的几小时之内快速升高, 并在两天时达到峰值^[8-9]。细菌感染的程度越高, C-反应蛋白水平也就越高, 其变化幅度与 WBC 相比会更高, 且不受年龄及性别因素的影响, 是细菌感染或病毒感染的很好的鉴别指标。本研究中细菌感染组的血清 C-反应蛋白指标明显高于病毒感染组。自 1993 年首次发现脓

毒血症患者血中降钙素原浓度明显升高以来,降钙素原已成为一个诊断细菌感染重要的标志物,其具有较高的准确性和特异性。同时 PCT 浓度与病情严重程度相关,可用于指导抗菌药物治疗。正常情况下, PCT 几乎不从细胞内分泌出来,血中含量 < 0.1ng/ml。一旦细菌侵入机体,血中 PCT 浓度可迅速升高至 5000 倍^[10]。究其原因,有研究认为细菌感染刺激组织中特异的转录因子激活 Cala-1 的调控基因进而激活 PCT 转录,也有研究认为正常情况下 PCT 的转录被特异的转录因子抑制,细菌感染后该抑制因子被裂解,从而引起 PCT 转录。与 C-反应蛋白不同,细菌感染时几乎所有的外周组织都参与 PCT 的产生,对甲状腺切除患者的研究发现细菌感染时血 PCT 浓度仍然很高。本研究也进一步印证了 PCT 对于感染诊断的价值。

无论是细菌感染、病毒感染,都很容易引发患儿出现发热的症状^[11]。研究表明,全血 WBC、C-反应蛋白及血清 PCT 的联合检验在小儿发热疾病的诊断和治疗中,具有更为准确的鉴别诊断价值。

参考文献

- [1] 单忠奎.血清 C-反应蛋白、B 型脑钠肽、降钙素原和前白蛋白检测对小儿急性呼吸道感染病情诊断和疗效评估的价值[J].名医,2021(17):18-19.
- [2] 李燕,李新霞.C-反应蛋白、血清降钙素原、血清前白蛋白、血常规联合检测在小儿细菌性感染性疾病中的诊断价值[J].中国社区医师,2020,36(23):111-113.
- [3] 张中想.血清 C-反应蛋白及 WBC 水平检验在小儿发热诊断中的临床意义分析[J].中国社区医师,2020,36(16):120+122.
- [4] 韩丽伟.磷酸奥司他韦治疗小儿流行性感冒对患儿血清 C-反应蛋白及炎性因子的影响[J].中国社区医师,2020,36(12):50+52.
- [5] 赵红菊.血清 C-反应蛋白及 WBC 水平检验在小儿发热

诊断中的临床意义分析[J].名医,2019(06):125.

- [6] 张雪.血清 C-反应蛋白在小儿肺炎诊断中的临床意义[J].中国医药指南,2019,17(12):109-110.
- [7] 武亚萍.血清 C-反应蛋白及 WBC 水平检验诊断小儿发热的价值[J].临床检验杂志(电子版),2018,7(04):598-599.
- [8] 汪龙辉,丁国标,匡云.小儿咳喘灵颗粒联合孟鲁司特钠对小儿喘息性肺炎的疗效及血清 IgE、IL-6、C-反应蛋白和嗜酸性粒细胞的影响[J].中药材,2018,41(04):996-998.
- [9] 仲江红.小儿川崎病血清 C-反应蛋白和心肌酶谱变化与冠脉损伤关系分析[J].临床医药文献电子杂志,2017,4(A2):20035-20036.
- [10] 刘罗慧,李伟艳,田佳.血清 C-反应蛋白检测对小儿支原体肺炎感染的诊断价值[J].临床医学,2017,37(09):14-16.
- [11] 陶智.血清 C-反应蛋白在小儿肺炎诊断中的临床意义[J].中医临床研究,2016,8(30):46-47.

收稿日期: 2022 年 9 月 15 日

出刊日期: 2022 年 10 月 25 日

引用本文: 陆文婷, 血清 C-反应蛋白、WBC、PCT 检验在小儿发热诊断中的临床研究[J]. 国际医药研究前沿, 2022, 6(5) : 56-58

DOI: 10.12208/j.imrf.20220178

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS