

〔文章编号〕 1007-0893(2021)12-0104-02

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.12.045

CRP 联合 WBC 检测在小儿细菌性感染发热诊断中的作用分析

张成敏 谢 菲 王艳奇

(平顶山市妇幼保健院, 河南 平顶山 467000)

〔摘要〕 目的: 分析 C 反应蛋白 (CRP) 联合白细胞计数 (WBC) 检测在小儿细菌性感染发热诊断中的作用。方法: 选取平顶山市妇幼保健院 2017 年 1 月至 2019 年 1 月收治的发热患儿 100 例作为观察组, 选取同期健康体检儿童 20 例作为对照组, 全部受检者均行 CRP、WBC 检测, 比较两组的 CRP、WBC 水平, 根据出院诊断结果评价 CRP 联合 WBC 检测诊断小儿细菌性感染发热的效果。结果: 观察组患儿的 WBC、CRP 均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 根据出院诊断结果, 细菌性发热感染患儿有 80 例, 病毒感染发热患儿有 20 例, 20 例健康体检儿童均无发热, 相比于单一 WBC 检测和 CRP 检测, CRP 联合 WBC 诊断细菌性感染发热患儿的灵敏度、特异度、准确率均更高, 漏诊率和误诊率均更低, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: CRP 联合 WBC 检测可有效鉴别细菌性感染发热患儿, 联合检测的准确率明显高于单一检测。

〔关键词〕 C 反应蛋白; 白细胞计数; 细菌性感染发热; 儿童

〔中图分类号〕 R 446.1; R 725 〔文献标识码〕 B

临床中, 发热并非一种独立性疾病, 而是众多疾病的早期表现, 也是儿科门诊就诊率最高的症状表现^[1]。随着医学技术的进步和发展, 检测医学中证实炎症指标与细菌、病毒感染存在密切关联。C 反应蛋白 (C-reactive protein, CRP) 作为一种非特异性炎症标志物, 具有较好的灵敏度, 临床应用广泛, 但诊断中也仍存在漏诊、误诊情况。为了探讨更加科学的小儿细菌性感染发热临床鉴别参照指标, 笔者就 CRP 联合白细胞计数 (white blood cells, WBC) 检测在小儿细菌性感染发热诊断中的作用展开了如下研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院 2017 年 1 月至 2019 年 1 月收治的发热患儿 100 例作为观察组。纳入标准: (1) 全部患儿均为急诊发热病例; (2) 均行试验室检测 CRP、WBC 检测。排除标准: (1) 家属拒绝配合研究; (2) 严重心肺及肾脏功能障碍; (3) 入院后死亡患儿。观察组患儿男 55 例, 女 45 例; 年龄 3 个月 ~ 11 岁, 平均 (4.25 ± 1.53) 岁。选取同期健康体检儿童 20 例作为对照组, 其中男 12 例, 女 8 例; 年龄 3 个月 ~ 12 岁, 平均 (4.31 ± 1.47) 岁。两组受检者性别、年龄等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 方法

全部患儿均行血常规检测, 晨起空腹经末梢采血 1 mL, 室温静置 30 min, 采用 sysmex 1000 全自动五分类血液分析仪检测 WBC, 检测前使用仪器配套的采用血细胞分析用稀释液稀释血标本。采用挪威 READER II 特定蛋白分析仪完成 CRP 检测, 配套试剂为仪器配套专用试剂, 由上海奥普生物药业有限公司提供。CRP $> 10 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 判定为阳性, WBC $> 10 \times 10^9 \cdot \text{L}^{-1}$ 判定为阳性^[1]。

1.3 观察指标

(1) 以出院诊断结果给为标准, 比较 CRP、WBC 和 CRP 联合 WBC 诊断小儿细菌性感染发热的结果。(2) 评价 CRP 联合 WBC 和单一 CRP、WBC 检测小儿细菌性感染发热的灵敏度、特异度、准确率、漏诊率和误诊率。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 20.0 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 两组受检者的 WBC 和 CRP 水平比较

观察组患儿的 WBC、CRP 均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

〔收稿日期〕 2021-04-10

〔作者简介〕 张成敏, 女, 主管技师, 主要从事检验科工作。

表 1 两组受检者的 WBC 和 CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	WBC/ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$	CRP/mg $\cdot L^{-1}$
对照组	20	5.21 \pm 2.07	1.28 \pm 0.03
观察组	100	12.86 \pm 5.61 ^a	23.58 \pm 3.76 ^a

与对照组比较, ^a*P* < 0.05

注: WBC — 白细胞计数; CRP — C 反应蛋白

2.2 不同指标诊断效能比较

根据出院诊断结果, 细菌性发热感染患儿有 80 例, 病毒感染发热患儿有 20 例, 20 例健康体检儿童均无发热, CRP、WBC、CRP 联合 WBC 三种检测方法诊断小儿细菌性感染发热的结果见表 2。相比于单一 WBC 检测和 CRP 检测,

CRP 联合 WBC 诊断细菌性感染发热患儿的灵敏度、特异度、准确率均更高, 漏诊率和误诊率均更低, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 3。

表 2 不同指标的检测方法与出院诊断结果比较 (例)

出院诊断	WBC		CRP		CRP 联合 WBC		合计
	+	-	+	-	+	-	
细菌性发热感染	43	37	41	39	72	8	80
病毒性发热感染	11	9	14	6	2	18	20
体检健康	2	18	3	17	0	20	20
合计	56	64	58	62	74	46	120

注: WBC — 白细胞计数; CRP — C 反应蛋白

表 3 不同指标诊断效能比较

(%)

指标	灵敏度	特异度	准确率	漏诊率	误诊率
WBC	53.75(43/80)	67.50(27/40)	58.33(70/120)	46.25(37/80)	32.50(13/40)
CRP	51.25(41/80)	57.50(23/40)	53.33(64/120)	48.75(39/80)	42.50(17/40)
CRP 联合 WBC	90.00(72/80) ^b	95.00(38/40) ^b	91.67(110/120) ^b	10.00(8/80) ^b	5.00(2/40) ^b

与 WBC、CRP 单一检测比较, ^b*P* < 0.05

注: WBC — 白细胞计数; CRP — C 反应蛋白

3 讨论

CRP 在人体血液、胸腹水、脑脊液等体液中广泛存在, 具有刺激单核细胞表面组织因子表达、促巨噬细胞吞噬、调节免疫功能的重要作用, 是一项较为客观、敏感的炎症指标。本研究证实, 与健康体检儿童比较, 细菌性感染发热患儿 CRP、WBC 水平明显更高, 因此根据受检儿童的 CRP、WBC 水平可有效鉴别发热病例 [2-4]。分析后发现, 健康人体状态下血液、体液中的 CRP 浓度较低, 在炎症、感染、组织损伤情况下, 人体中的 CRP 变化迅速, 2 h 内即会迅速升高, 2 d 内即可达到峰值, 远高于正常水平, 与炎症同步变化, 炎症反应越高, 则机体内部的 CRP 水平越高。而 WBC 在炎症反应的作用下会出现 30% ~ 50% 的波动, 但病毒感染者的 CRP、WBC 并无明显变化, 因此根据 CRP、WBC 水平可为医师鉴别细菌性感染和病毒性感染发热病例提供重要的参考依据 [5-6]。

王喆等 [7] 研究后发现, CRP 联合多项生化指标检测在小儿细菌性感染发热疾病的诊断中具有较高的特异度, 达到了 100%, 可作为医师诊疗小儿细菌性感染发热疾病的可靠指标。本研究中 CRP 联合 WBC 诊断小儿细菌性感染发热病例的灵敏度、准确率和特异度远高于单一 CRP 或 WBC 指标检测结果, 漏诊率和误诊率显著低于单一指标检测结果, 证实采用 CRP 联合 WBC 检测准确率可靠。研究后发现, WBC 容易受生理因素影响产生波动, 而部分免疫功能低下者即使在重症感染条件下, WBC 也不会发生显著变化。而 CRP 不受受检者贫血、年龄、性别等因素的影响, 与 WBC 联合检测在细菌感染发热病例的诊断中具有较高的诊断准确率、特异度和灵敏度。与上述分析一致, 王冬梅等 [8] 实践后发现, 血清 CRP、WBC 等指标在小儿细菌性感染发热疾

病诊断中具有重要的应用价值, 联合指标检测可有效提高诊断结果的灵敏度和特异度。

综上所述, 在小儿细菌性感染发热诊断中应用 CRP 联合 WBC 检测可有效鉴别患儿疾病类型, 检出细菌性感染发热病例, 具有较高的诊断灵敏度、特异度和准确率, 并能改善漏诊、误诊情况, 可为医师后续科学制定治疗方案提供参照。

〔参考文献〕

- (1) 唐福杰, 秦德明, 蒙小丽. 血清 C-反应蛋白及 WBC 水平在儿童发热性疾病中的意义 (J). 检验医学与临床, 2015, 12(24): 3687-3688.
- (2) 宗广爱. PCT 及 hsCRP 联合检测在发热诊断中的应用 (J). 中外医学研究, 2017, 15(16): 37-38.
- (3) 谢辉霞, 董富敏. CRP 联合血常规在儿科疾病检验中的应用效果分析 (J). 深圳中西医结合杂志, 2017, 27(15): 56-57.
- (4) 刘定辉. WBC、PCT、HSCRP 及 IL-6 联合检测在小儿发热疾病诊断中的价值 (J). 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(17): 19-20.
- (5) 谢博. CRP 血常规联合检验用于儿科的临床分析 (J). 临床医药文献杂志 (电子版) 2017, 4(21): 4085, 4088.
- (6) 章立锋. C 反应蛋白联合血常规检验在儿科疾病诊断中的应用价值 (J). 中国药物经济学, 2017, 12(11): 136-138.
- (7) 王喆, 张宁, 张献波. 血清 CD64、降钙素原及 C 反应蛋白对儿童发热性疾病的诊断及临床意义 (J). 白求恩医学杂志, 2018, 16(1): 38-40.
- (8) 王冬梅, 王东盛, 李春兴. PCT、CRP 及 WBC 在小儿发热疾病中的应用效果研究 (J). 中国实用医药, 2016, 11(24): 74-75.