

· 短篇论著 ·

C-反应蛋白与白细胞计数联合检测在儿科感染疾病中的应用

黄鹤 马萍 武天石

婴幼儿免疫系统发育尚不成熟,是发生感染的高危人群,且发生感染性疾病时的临床表现不典型、发病隐匿,缺乏特异性的症状和体征,早期诊断比较困难。而实验室细菌感染的诊断,如细菌培养耗时较长且阳性率低;而其他检查如血常规、血沉等,特异性较差,无法提供可靠的诊断依据,给患儿病情的确诊带来困难。随着近年来检测技术的不断更新,CRP 的检测在临床的应用领域大大增加,其价值也得到了广泛验证和认可,为感染性疾病的快速临床诊断提供了有效的选择。细菌感染时患者 CRP 水平升高,但病毒感染时 CRP 通常为阴性或弱阳性,故可作为细菌与病毒感染的鉴别指标,进而判断是否对患儿进行抗菌药物治疗。本文对 800 例感染性疾病患儿 CRP 与 WBC 计数结果进行统计学分析,报道如下。

一、资料和方法

1. 基本资料:800 例患儿均为 2010 年 2 月至 2011 年 2 月就诊的本院门诊病例,年龄为 2 月龄~12 岁。

2. 方法:CRP 检测采用 Quik Read CRP 定量分析仪(芬兰 Orion 公司),检测原理为免疫比浊法;WBC 计数采用 XS-800i 全自动五分类血细胞分析仪(日本 Sysmex 公司),试剂和质控品均为仪器专用配套试剂和质控。

3. 标本采集:严格按照操作规程,用医用酒精消毒患儿手指,并擦去第 1 滴末梢血,准确采集 20 μ l 末梢血用于测定血常规,10 μ l 用于测定 CRP,并记录结果。

4. 判断标准:CRP > 10 mg/L 为阳性病例,WBC > 10×10^9 /L 为阳性病例。

二、结果

本研究 800 例患儿中,外周血 CRP 含量增高者占 42% (336/800),WBC > 10×10^9 /L 者占 45% (360/800),CRP 与 WBC 同时增高者占 23% (184/800),28% (224/800) 患儿的 CRP 与 WBC 水平均在正常范围内。

随机抽取 300 例患儿门诊复诊病例,其中被确诊为细菌感染 82 例,确诊为病毒感染者 52 例,确诊为肺炎支原体感染的 26 例;此 160 例患儿首次全血 CRP 和 WBC 计数结果见表 1。

表 1 明确病原学诊断患儿的 CRP 和 WBC 计数检测结果

感染类型	例数	CRP(mg/L)	WBC($\times 10^9$ /L)
细菌性感染	82	31~200	10.0~20.1
病毒性感染	52	10~30	4.0~8.0
肺炎支原体感染	26	10~120	5.0~1.2

本研究结果显示,CRP 和 WBC 计数联合检测有助于判断患儿是否存在细菌或其他病原体感染。细菌性感染组 CRP > 31 mg/L,WBC 计数通常 > 10×10^9 /L;而病毒感染组 CRP 不超过 30 mg/L,WBC 计数通常 < 8.0×10^9 /L。根据相关报道,CRP 对各种病原体感染反应程度高低顺序依次为细菌、肺炎支原体和病毒^[1],与本文统计结果一致。

讨论 急性时相反应蛋白是由肝细胞释放到血液中的蛋白质,其水平随着机体的损伤、炎症或各类疾病进展而迅速、反应性地增加或减少;炎症、创伤、感染、肿瘤等情况下急性时相反应蛋白显著上升,同白细胞一样,是机体防御机制的一部分。C-反应蛋白是急性时相反应蛋白之一,因其可与肺炎球菌体多糖 C 反应而产生沉淀,称之为 C-反应蛋白,出现于各类感染初期及炎症反应患者的血液中。CRP 不受红细胞、血色素和年龄等因素的影响,故被广泛应用于儿科感染病诊断检测中。在各种急性炎症、组织损伤和细菌感染等疾病发作后,CRP 水平迅速升高,病变好转时,又迅速降至正常,其升高幅度与感染的程度呈正相关^[2]。CRP 使人体具有非特异性抵抗力,具有极高的敏感性,可先于 WBC 变化。而在炎症恢复过程中,若 CRP 水平仍有上升趋势,则预示突然出现临床症状加重的可能性增大。当病毒感染时通常 CRP 为阴性或弱阳性,故可作为细菌感染与病毒感染的鉴别指标,且被认为是检测感染最好的广谱标志物^[3]。

临床中一直习惯于将 WBC 及其分类计数中的中性粒细胞升高作为临床感染检测的常规参考指标,但在儿科随诊观察中发现,部分细菌感染患儿的 WBC 计数及中性粒细胞升高并不明显,按照非细菌感染处理后往往误诊。由于末梢血常规白细胞计数仅反映机体内 WBC 总数的一小部分,而在正常情况下,人体内每小时约 10% 的粒细胞更新,因此,单独检测 WBC 及其分类计数中的中性粒细胞并不能确切反映患儿的病情。对于儿童来讲,精神紧张、哭闹、运动或活动、预防接种、疼痛刺激等均可导致 WBC 计数增高,而 CRP 水平则不受以上因素影响。

近年来,免疫比浊法快速测定 CRP 省去了抽取静脉血的费时和繁琐,已被多数基层医院作为确诊儿童感染的主要参考指标。根据临床复诊和观察,如果仅把 WBC 及其分类计数作为细菌感染的常规指标而不考虑 CRP 水平,很容易因患者 WBC 升高缓慢,病情还处于隐匿状态而易造成误诊或漏诊,同时也很难在抗菌药物的合理使用方面做出正确的判断。所以,CRP 与 WBC 联合检测可用于细菌和病毒感染的鉴别诊断^[4]。有研究报道,对 CRP 阳性且 WBC 升高,分类计数中性粒细胞比率 > 70% 的儿童予以抗菌药物治疗,3 d 后复查 CRP 以及 WBC 计数,发现其逐渐降至正常水平,CRP 较白细胞计数下降更为明显;CRP 阴性的患儿予以抗病毒治疗 5 d 后,病毒感染症状减轻,结果提示参考 CRP 与

WBC 水平的治疗合理且有效。可见,在病情反复时,单凭外周血 WBC 水平去判断疾病并决定抗菌药物的应用或者只因 WBC 水平高而不停用抗菌药物,甚至不停止静脉输注,往往是不正确的。

急性细菌感染时,细菌使组织细胞严重损伤,导致 CRP 水平迅速上升。而大多数病毒感染发生在机体细胞内,机体细胞膜上缺乏暴露的磷脂蛋白,其缺失导致 CRP 产生降低。因此,当病毒感染患儿时,其血液中 CRP 浓度通常为阴性或弱阳性。当患儿外周血中 CRP 含量与 WBC 计数以及中性粒细胞百分比同时增高可考虑抗菌药物治疗,当患儿外周血中 CRP 水平与 WBC 计数以及中性粒细胞百分比均在正常范围时,可结合患儿临床症状给予相应的抗病毒治疗^[5]。儿童感染的途径较多且临床症状不明显,其器官生理功能发育不成熟,因此须避免或慎用主要经肝脏代谢和经肾脏排泄的毒性较大的抗菌药物,尤其是广谱抗菌药物会改变儿童肠道菌群,进而导致免疫系统失衡,抗过敏反应能力减弱,滥用抗菌药物还会导致儿童抵抗力下降和对药物依赖性增强^[6]。因此,早期、及时地发现患儿感染并给予抗菌药物治疗对于其转归及预后非常重要,同时能有效地避免抗菌药物的滥用

所导致的不良后果、不良反应及耐药菌株的产生。因此,将全血 CRP 与 WBC 计数联合检测应用于儿童感染性疾病的诊断中有着重要意义,对儿童健康发育起到积极作用。

参 考 文 献

- 1 王秀荣. C 反应蛋白与白细胞计数在儿科感染中的应用. 实用医技杂志,2008,15(21):2788.
- 2 曾敬波,黄之清. 快速 CRP 与 WBC 联合检测的临床应用评价. 实用医技杂志,2005,12(7):39-40.
- 3 沈小明,张佩芸,华伊农. C 反应蛋白临床应用的价值. 中华医学研究杂志,2005,5(8):66-67.
- 4 孙侠. 快速 CRP 检测在儿科急性感染性疾病中的诊断价值. 北京医学,2008,30(4):233.
- 5 孙俊. 全自动血细胞分析仪对 CRP 与白细胞联合检测的临床应用评价. 中国医药报道,2001,8(11):134-135.
- 6 汪海仙. 中国儿童抗生素的使用现状. 当代医学,2007,17(9):152-154.

(收稿日期:2011-11-28)

(本文编辑:孙荣华)

黄鹤,马萍,武天石. C-反应蛋白与白细胞计数联合检测在儿科感染疾病中的应用[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2012,6(3):253-254.