

• 短篇论著 •

几种炎症标志物在小儿发热疾病中的诊断意义

闫慧慧, 廖 剑, 杨湘越, 兰小鹏[△]

(南京军区福州总医院全军临床检验医学研究所, 福建福州 350025)

摘 要:目的 研究降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)和白细胞计数(WBC)在小儿发热疾病中的诊断意义。方法 选取 2011 年 6 月至 2012 年 2 月该院儿科收治的 186 例发热患儿为研究对象(实验组),采用回顾性分析方法,根据出院时的诊断结果,将其分为感染组,包括细菌、病毒及支原体($n=113$)、非感染组($n=63$),同时,将健康儿童纳入对照组($n=30$)。2 组受试儿童的血清 PCT、CRP、ESR 和 WBC 检测水平,与对照组健康儿童进行统计学比较。结果 感染组患儿 PCT、CRP、ESR、WBC 较对照组明显升高($P<0.05$),但非细菌感染组与对照组之间无明显升高,比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 联合检测 PCT、CRP、ESR、WBC 在小儿发热疾病鉴别诊断中,具有重要意义。

关键词:发热; 降钙素原; C 反应蛋白质; 血沉; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.15.031 文献标识码:B 文章编号:1673-4130(2013)15-1984-02

The significance of Several inflammatory markers in the diagnosis for children with febrile illness

Yan Huihui, Liao Jian, Yang Xiangyue, Lan Xiaopeng[△]

(Institute of Clinical Laboratory Medicine, Fuzhou General Hospital of Nanjing Military Command, Fuzhou, Fujian 350025, China)

Abstract: Objective To study the diagnostic value of Procalcitonin(PCT), C-reactive protein(CRP), erythrocyte sedimentation rate(ESR), white blood cell(WBC) detection for children with febrile illness. **Methods** 186 Children received treatment in the hospital from Jul. 2011 to Feb. 2012 were recruited in the study(study group). Retrospective analysis was adopted. According to the diagnostic results when leaving hospital, the study group were divided into 2 smaller groups: infected group(including bacteria, virus and mycoplasma infection, $n=113$) and uninfected group($n=63$). Meanwhile, 30 healthy children were recruited as control group. **Results** PCT, CRP, ESR, WBC elevated significantly in study group than control group($P<0.05$), but there was no statistically significance between infected group and uninfected group($P>0.05$). **Conclusion** joint detection of PCT, CRP, ESR, WBC are very important in the diagnosis for children with febrile illness.

Key words: Fever; procalcitonin; C-reactive protein; blood sedimentation; Child

发热是儿童最常见的临床表现,早期的鉴别诊断是临床医生最关注的问题也是促进患儿早日康复的关键。钙素原(PCT)和 C 反应蛋白(CRP)作为新的细菌感染性指标,近年来在感染性疾病的诊断中得到了广泛的应用。本研究对本院 2011 年 6 月至 2012 年 2 月收治的 186 例发热患儿病历资料进行回顾性分析,探讨 PCT、CRP、红细胞沉降率(ESR)和白细胞计数(WBC)在小儿发热性疾病中的诊断意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2011 年 6 月至 2012 年 2 月本院儿科收治病程在 3~5 d 的 186 例发热患儿的病历资料为研究对象(实验组)。其中,男 114 例,女 72 例;年龄 20 d~13 岁,平均 6.23 岁,30 例体检健康儿童作为对照组。实验组及对照组年龄、性别、入院时病程等因素比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 仪器与试剂 均于入院当天抽取肘静脉血用于检测血清 PCT、CRP、ESR 和 WBC 计数。PCT 用德国梅林公司提供的 B. R. A. H. M. S PCT-Q,严格按照说明操作,吸 200 μ L 血清于检测窗,室温放置 30 min 后进行结果检测。CRP 采用散射比浊法,用魏氏法做 ESR,保持室温 18~25 $^{\circ}$ C 沉降,在 1 h 时准时读取结果。WBC 用 SYSMEX-2100 血球仪检测。

1.3 判断标准 本研究以 PCT 值大于或等于 0.5 μ g/L 判断为 PCT 呈阳性(正常值为小于 0.1 μ g/L),CRP:轻-中度感染 8~99 mg/L,严重感染大于或等于 100 mg/L。WBC,轻、中感

染: $10\times10^9/L\sim19\times10^9/L$,严重感染: $20\times10^9/L\sim30\times10^9/L$ 。

1.4 统计学处理 本研究数据采用 SPSS 13.0 统计学软件进行统计学处理。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

细菌感染组 PCT、CRP、ESR 和 WBC 水平明显高于对照组($P<0.05$),但非细菌感染组与对照组比较无明显升高,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 3 组 PCT、CRP、ESR、WBC 的检测($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	PCT (μ g/L)	CRP (mg/L)	ESR (mm/h)	WBC (cells/L)
感染组	113	6.97 $\pm$ 0.65	18.78 $\pm$ 5.12	28 $\pm$ 10.9	13.81 $\pm$ 3.56
非感染组	63	0.12 $\pm$ 0.01	1.66 $\pm$ 0.03	12 $\pm$ 9.72	6.45 $\pm$ 2.14
对照组	30	0.1 $\pm$ 0.02	1.62 $\pm$ 0.04	11 $\pm$ 6.24	6.32 $\pm$ 1.84

3 讨 论

小儿发热做血常规检查是临床医生初步判断是否为细菌感染的依据,WBC 升高,多提示细菌感染,WBC 正常或偏低,多为病毒感染,但 WBC 受许多非感染性因素如儿茶酚胺、糖皮质激素、应激、环境、生理状况、治疗干预等,影响医生的正确判断。因此,WBC 升高在诊断小儿发热疾病不是敏感指标。

红细胞沉降率作为一项临床常规检测指标,特别是在动态观察病情变化及治疗处理方面具有一定的指导意义,是某些疾病发生、发展、疗效观察和预后判断的重要依据。在许多病理情况下,尤其是恶性肿瘤、结缔组织病、结核病、一些严重感染和肾脏疾病等,因机体内红细胞可塑性、数量、大小及形态改变,表面负荷减少,红细胞聚集,以及血浆中不对称大分子蛋白质(如纤维蛋白原、 γ 球蛋白、 α 球蛋白、 β_2 球蛋白及免疫复合物)增加,清蛋白、卵磷脂减少,脂质改变,均可促进红细胞沉降率极度增快,所以红细胞沉降率对诊断的特异性和敏感性不是很理想^[1-2]。

与 WBC 计数相比 CRP 不受性别、年龄、贫血、环境和抗菌药物的影响,更为灵敏可靠。CRP 是一种急性时相蛋白,是在某些疾病的急性期出现于患儿血清中的一种异常蛋白质^[3]。当组织出现炎症时,尤其是细菌感染阳性率可以高达 96%^[4]。CRP 虽然是炎症及其他不同刺激物的非特异性蛋白,但是对于鉴别诊断细菌还是病毒感染,检测疾病的活动情况和严重程度,观察疗效特别是对抗菌药物的合理使用有很好的提示和导向作用。作为急性发热时相反应物 CRP 有以下几个特点:(1)CRP 反应迅速,CRP 在炎症发生 2 h 即可升高,所以,炎症早期就能为临床诊断提供依据;(2)在感染控制后,CRP 明显先于红细胞沉降率恢复正常;(3)CRP 受年龄、免疫状态、皮质激素的应用等因素的影响较小,更适合作为鉴别细菌感和病毒感染的指标。本研究结果显示,细菌感染组 CRP 值明显高于对照组($P<0.01$),而非细菌感染组与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。提示 CRP 可能比 WBC 和 ESR 更能准确地反映患儿感染的动态变化;故 CRP 可作为细菌感染与非细菌感染的鉴别诊断指标。

降钙素原(PCT)是人类降钙素的前体,健康人血液中浓度非常低(<0.05 ng/mL)。在全身细菌感染后 3 h 即可检测到,6 h 后急剧上升,并在 6~24 h 维持该水平,其不会降解为降钙素,不受体内激素水平的影响,稳定性好,体内半衰期为 25~30 h^[5]。有研究发现细菌内毒素(LPS)是诱导 PCT 产生的主要原因,健康志愿者静脉注射小剂量 LPS 可诱导 PCT 生成。LPS 注射后 2 h 血浆中可检测到 PCT,6~8 h 浓度快速升高,12~48 h 达到峰值,2~3 d 后恢复正常^[6]。文献报道,检测血

清 PCT 和 CRP 水平可帮助临床医生鉴别感染性发热为细菌感染或非细菌感染,尽快明确原因,量化反映疾病的程度及时合理地使用药物治疗^[7-8]。PCT 在细菌感染诊断中较 CRP 更具有高敏感度及特异度,提高临床诊断细菌感和脓毒症的正确率^[9-10]。本研究结果显示,PCT 在细菌感染组明显上升,而在非细菌感染组则无明显上升,所以 PCT 作为临床新的炎性标志物,具有早期、特异、敏感的特性,优于传统的炎症标志物,可在临床广泛应用;而且它对病情的早期评估,预后评价及疗效观察具有一定的意义。

参考文献

- [1] 魏寿忠,李晓红. MicroSed 自动血沉仪应用评价[J]. 实用医技杂志, 2006, 13(16): 2854-2855.
- [2] 陈涛,张纯. 红细胞沉降率与临床疾病的关系[J]. 中国社区医师, 2011, 34(13): 212.
- [3] 魏书珍,张秋生. 儿科疾病的临床检验[M]. 2 版. 北京:人民出版社, 1998: 672.
- [4] 王亚娟,胡翼云,杨永弘. C 反应蛋白在儿科临床的应用[J]. 中华儿科杂志, 1999, 37(3): 185-186.
- [5] 刘息平,芦嘉,陈雪琴,等. 血清降钙素原在危重患者细菌感染检测中的应用[J]. 中国现代医学杂志, 2008, 10(3): 29-31.
- [6] Dandona P, Nix D, Wilson MF, et al. Procalcitonin increase after-endotoxin injection in normal subjects[J]. Clin Endocrinal Metab, 1994, 79(6): 1605-1608.
- [7] 林兆谦. 发热疾病的诊断与病例分析[M]. 北京:人民卫生出版社, 2001.
- [8] 陈巧红,葛勤,陈珊珊. 降钙素原与 C-反应蛋白在发热患者病因学鉴别诊断中的价值[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(4): 410-411.
- [9] 王瑾,张蓉,邵肖梅. 降钙素原在新生儿感染中的应用价值[J]. 临床儿科杂志, 2005, 23(2): 105-107.
- [10] Mitra Barati, Faranak Alinejad, Mohammad, Ali Bahar, et al. Comparison of WBC, ESR, CRP and PCT serum levels in septic and non-septic burn cases[J]. Burns, 2008, 34: 770-774.

(收稿日期:2012-12-19)

(上接第 1983 页)

参考文献

- [1] 赵冬. 中国人群的血脂流行病学研究[J]. 中华心血管病杂志, 2003, 31(1): 74-78.
- [2] 张坚,满青青,王春荣,等. 中国 18 岁及以上人群血脂水平及分布特征[J]. 中华预防医学杂志, 2005, 39(5): 302-305.
- [3] 李震花,葛志明. 糖尿病性动脉粥样硬化加速的机制[J]. 中国老年学杂志, 2006, 26(4): 564-565.
- [4] 王新光,徐秀红. 健康体检者 3259 例血脂血糖测定结果分析[J]. 中外医疗, 2009, 28(19): 126.
- [5] 刘庆敏,施世锋,施文英,等. 杭州市成人代谢综合征及其各组分患病率分析[J]. 中国预防医学杂志, 2008, 9(1): 18-21.
- [6] Ginsberg HN, Karmally W, Siddiqui M, et al. Increase in dietary cholesterol and associated with modest Woman[J]. Arterioscler

Thromb Vasc Biol, 1995, 15(2): 169-78.

- [7] 李敏. 痛风与动脉粥样硬化关系的研究进展[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(10): 1133-1135.
- [8] 宋绍英. 某高校职工血脂血糖检查结果分析[J]. 保健医学研究与实践, 2007, 4(1): 50-51.
- [9] 柳晓琳,段笑娜,郭宝军,等. 782 名医学院校教职工体检结果分析[J]. 辽宁医学院学报, 2010, 31(6): 530-532.
- [10] 王兆禹,吴素芬,张海燕,等. 长期吸烟对健康成人血脂和血糖的影响[J]. 昆明医学院学报, 2000, 21(4): 32-37.
- [11] 江红接,李健,邱中民,等. 饮酒对血脂、血糖、血清清蛋白的影响及其与脂肪肝发病联系的初步研究[J]. 中国慢性病预防与控制, 2003, 11(6): 243-245.

(收稿日期:2013-04-28)