

超敏 C-反应蛋白联合白细胞检测在新生儿细菌感染性疾病中的应用

肖 萍(湖南省长沙市中心医院检验科 410004)

【摘要】 目的 探讨超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)联合白细胞(WBC)计数检测在新生儿细菌感染诊断中的意义。**方法** 对 48 例发生细菌感染新生儿(感染组)及 40 例无感染病症新生儿(非感染组)进行血常规和 hs-CRP 测定。**结果** 感染组与非感染组比较,hs-CRP 和 WBC 均明显升高,差异有统计学意义($P<0.05$)。感染组 hs-CRP 检测阳性为 40 例,血常规检测阳性为 31 例,二者联合检测阳性为 44 例。**结论** hs-CRP 联合 WBC 计数检测对新生儿细菌感染性疾病的早期诊断有一定的价值。

【关键词】 细菌感染; 超敏 C-反应蛋白; 白细胞计数; 新生儿

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.12.016 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)12-1441-02

Appliation of hs-CRP combined WBC detection in neonatal bacterial infectious diseases XIAO Ping (Department of Clinical Laboratory, Changsha Central Hospital, Changsha, Hunan410004, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the cilnical significance of the detection of high sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) and white blood cell (WBC) in diagnosing neonatal bacterial infections. **Methods** hs-CRP and WBC were detected in 48 neonatal of bacterial infectious diseases and 40 healthy neonatals. **Results** The level of hs-CRP and WBC count in the infection group were significantly higher than those of non-infection group with statistical difference between two groups($P<0.05$). In the infection group, the positive hs-CRP was in 40 cases, the positive blood routine was in 31 cases and the positive combined detection was in 44 cases. **Conclusion** The combined determination of hs-CRP and WBC has certain value for the diagnosis of neonatal bacterial infectious diseases.

【Key words】 bacterial infection; high sensitivity C-reactive protein; white blood cell count; neonate

新生儿感染性疾病发病率高,是引起新生儿死亡的重要原因之一。新生儿感染临床症状、体征常不典型,早期诊断对改善患儿预后具有极其重要的作用^[1]。C-反应蛋白(CRP)是机体应激状态下由肝脏合成的一种急性时相反应蛋白,是人体非特异炎性反应的敏感性标志物之一。近年来,随着临床生化研究的不断进展,超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)在诊断细菌感染方面是极灵敏的指标。白细胞(WBC)计数是诊断感染最常用的方法,但有研究表明在急性感染性疾病初期 WBC 升高不明显或不升高。本研究通过对新生儿进行血细胞分析以及进行 hs-CRP 测定,探讨 hs-CRP 和 WBC 计数在新生儿细菌感染性疾病中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 新生儿细菌感染组(感染组)选择 2011 年 3~10 月在本院新生儿科住院发生细菌感染的足月新生儿 48 例,日龄 2~15 d。细菌感染的诊断标准:败血症依据 2003 年中华医学会新生儿学组制定的新生儿败血症诊疗方案中的诊断标准^[2],局部细菌感染根据第 3 版实用新生儿学的新生儿细菌感染的诊断方法^[3]。新生儿非感染疾病组(未感染组)选择 2011 年 4~10 月在本院新生儿科住院的患儿 40 例,日龄 2~20 d。本组患儿经血、尿培养、胸部 X 光片、全血细胞计数及大小便等常规检查,排除感染、临床诊断为非感染性疾病。

1.2 检测方法 在使用抗菌药物治疗前取静脉血同时进行 hs-CRP 和血常规检查。hs-CRP 采用散射比浊法,试剂盒由上海西门子医学诊断产品有限公司提供,仪器为 Siemens BN 特定蛋白仪。血细胞分析用 Coulter LH750 五分类血细胞分析仪进行测定,试剂为厂家提供的专用配套试剂。设定下列阳性标准:(1)新生儿 hs-CRP >2.0 mg/L 为阳性^[4]。(2)血常规异常标准:WBC 总数大于 10×10^9 /L,中性粒细胞计数大于 7.0×10^9 /L 为阳性。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 11.5 统计软件,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同检测组的 hs-CRP 和 WBC 计数结果 见表 1。感染组与未感染组比较,hs-CRP 和 WBC 均明显升高,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 两组新生儿血清中 hs-CRP 和 WBC 计数结果

组别	<i>n</i>	hs-CRP(mg/L)	WBC 计数($\times10^9$ /L)
感染组	48	19.27 $\pm$ 28.86	16.45 $\pm$ 11.86
未感染组	40	0.85 $\pm$ 0.74	12.53 $\pm$ 12.46

2.2 不同检测组的 hs-CRP 和 WBC 计数阳性结果 见表 2。

表 2 两组新生儿血清中 hs-CRP 和 WBC 计数阳性结果

组别	<i>n</i>	hs-CRP(+)	WBC 计数(+)
感染组	48	40	31
未感染组	40	6	12

注:(+)表示阳性。

2.3 细菌感染组 hs-CRP 阳性率与血常规阳性率的比较 见表 3。

表 3 细菌感染组 hs-CRP 阳性率与血常规阳性率的比较

项目	阳性	阴性	合计	阳性率(%)
hs-CRP	40	8	48	83.3
WBC 计数	31	17	48	64.6
hs-CRP+WBC 计数	44	4	48	91.7

3 讨 论

CRP 是一种敏感的急性时相反应蛋白,于 1930 年由 Tillet 和 Francis 于一些急性病患者的血清中发现,多由白细胞介素-6 等炎性分子刺激肝脏细胞合成,能和肺炎链球菌的荚膜 C 多糖起沉淀反应,它由 5 个多肽链亚单位以非共价键结合而成,是反应全身性炎性反应的极灵敏的非特异性标志物。CRP 可以引发对侵入细胞的免疫调节和吞噬作用,结合后的复合物具有补体系统的激活作用,表现为炎性反应。hs-CRP 是运用高灵敏度方法测定的 CRP。健康人血清中 CRP 含量极微。在炎性疾病、组织损伤等情况下几小时内迅速升高,升高幅度、持续时间都与感染程度呈正相关。鉴于其较高的准确度和灵敏度,临床上常将其用于新生儿细菌感染的预测,而病毒感染时血液中浓度变化不大。一般新生儿血清 CRP 水平大于 2 mg/L,即与细菌感染的严重程度有关^[5]。杨惠聪等^[6]报道 hs-CRP 检测对儿科细菌性感染疾病的诊断和治疗有一定的临床应用价值,可作为小儿细菌性感染和疗效观察的敏感指标。在本研究中,感染组 hs-CRP 的阳性率高达 83.3% (40/48),而非感染组 hs-CRP 的阳性率只有 15% (6/40),但其单一指标缺乏较高的特异性和敏感性。WBC 是外周血中的有核细胞,在血液的非特异性免疫系统中起着十分重要的作用,通过不同方式、不同机制消灭病原体,消除过敏原和参加免疫反应并产生抗体,是机体抵抗病原微生物等异物入侵的主要防线。当炎性反应发生时,血液中 WBC 往往升高,因而 WBC 分类计数是最常用的判断炎性反应的方法^[7]。

在本研究中,感染组 WBC 计数的阳性率高达 64.6% (31/48),而非感染组 WBC 计数阳性率只有 30.0% (12/40)。但由于小儿机体免疫力低下,机体的应激机制不够完善,对感染的反应能力差,同时由于新生儿的特殊性,患儿无法表达自己的感觉,在细菌感染早期症状又不明显,而 WBC 计数又易受较多因素的影响,故仅仅依靠单一的指标很难及时发现,容易延误诊治,并可能终导致患儿死亡。虽然 hs-CRP 在炎性反应发展的早期其反应较为灵敏,但其特异性不高,造成其虽阳性率

较高^[8],但 hs-CRP 在炎性反应、感染的早期诊断中有一定的局限性。在本研究中二者联合检验的阳性率为 91.7%,明显高于单一检验的结果,提高了其早期检出率,尤其在区分化脓性细菌感染和病毒感染的辅助诊断方面。由于新生儿发生感染时症状常不典型,尤其在感染早期,而做血培养需时长,且阳性率不高,如临床疑为感染病例,并且伴有不明原因的持续高热等症状时,同时抽取静脉血联合二者检测,并进行有针对性的抗炎治疗,可以有效地提高新生儿细菌感染的早期诊断阳性率并降低其病死率。

参考文献

- [1] 吴瑞萍,胡亚美,江载芳.实用儿科学[M].北京:人民卫生出版社,2000:1663.
- [2] 中华医学会儿科学分会新生儿学组.新生儿败血症诊疗方案[J].中华儿科杂志,2003,41(13):897-899.
- [3] 金汉珍,黄德珉,官希吉.实用新生儿学[M].3版.北京:人民卫生出版社,2003:340-341.
- [4] 陈颖,方文婷.超敏 C-反应蛋白结合血常规检测诊断新生儿细菌感染性疾病[J].检验医学与临床,2009,6(20):1725-1726.
- [5] 汤明霞.血超敏 C 反应蛋白测定对诊断新生儿细菌感染的意义[J].临床肺科杂志,2010,15(2):189-190.
- [6] 杨惠聪,原敏,杨彩娥.超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)检测在儿科细菌感染性疾病中的应用价值[J].现代诊断与治疗,2009,20(5):268-270.
- [7] 崔晓明.C-反应蛋白测定对小儿急性上呼吸道感染的临床价值[J].实用诊断与治疗杂志,2004,18(5):383-384.
- [8] 叶志勤.C-反应蛋白早期诊断小儿急性细菌感染性疾病[J].中国实验诊断学,2003,7(5):443-444.

(收稿日期:2011-12-19)

(上接第 1440 页)

3 讨 论

心脏彩超检测是目前国际上诊断慢性心力衰竭患者左心功能不全的重要指标,但是心脏彩超对心力衰竭进程中的短期变化的敏感性及其检查的便利性往往受到限制,导致心脏彩超 LVEF 检查结果准确率不高,对左心功能不全有很高的漏诊率。BNP 水平可以在一定程度上及时反映心力衰竭病程中心脏的结构异常。心力衰竭患者血浆 BNP 水平比健康人高,对于有严重症状的心力衰竭患者,其 BNP 水平升高尤为明显。检测 BNP 的方法简单,准确性和灵敏度均较高,有替代超声心动图的趋势^[3]。

本文结果显示,心功能不全患者血浆 BNP 水平升高,LVEF 下降。而且 BNP 水平升高程度明显高于 LVEF 下降程度,表明血浆 BNP 水平变化比 LVEF 的变化更敏感。李水晴和刘琼^[4]发现,血浆 BNP 检测可减少心脏彩超左心功能不全的漏诊率,也说明了血浆 BNP 变化对左心功能不全是比较敏感的。

结果还显示,心功能不全患者血浆 BNP 水平与心力衰竭的 NYHA 分级呈正相关,分级越高,血浆 BNP 水平越高。正如文献中指出,BNP 是可提高 NYHA 的准确度。但是,BNP

在心功能分级中的确切临床价值,还有待进一步探讨。

参考文献

- [1] Seino Y, Ogawa A, Yanmashita T, et al. Application of NT-proBNP and BNP measurements in cardiac care: a more discerning marker for the detection and evaluation of heart failure[J]. Eur J Heart Fail, 2004, 6(3): 295-300.
- [2] 陆再英.内科学[M].7版.北京:人民卫生出版社,2008:165-181.
- [3] Wiecek SJ, Wu AH, Christenson R, et al. A rapid B-type natriuretic peptide assay accurately diagnoses left ventricular dysfunction and heart failure: a multicenter evaluation[J]. Am Heart, 2002, 144(5): 834-836.
- [4] 李水晴,刘琼.脑利钠肽检测可减少心脏彩超左心功能不全的漏诊率探讨[J].中国误诊学杂志,2007,7(19):4511-4512.

(收稿日期:2011-12-05)