

• 临床检验研究论著 •

降钙素原和 C 反应蛋白测定在新生儿败血症患者中的临床应用

李健美

(山东省淄博市妇幼保健院检验科, 山东淄博 255029)

摘要:目的 探讨降钙素原(PCT)和 C 反应蛋白(CRP)测定在新生儿败血症患者中的临床应用价值。方法 选取 50 例败血症新生儿为观察组,同期的 50 例健康新生儿为对照组,然后将 2 组血清 PCT 和 CRP 水平与阳性率进行比较,同时分析 2 种指标单用及联合应用的特异度、敏感度、阴性及阳性预测值。结果 观察组患儿的血清 PCT 和 CRP 水平与阳性率均高于对照组健康新生儿($P<0.05$),2 种指标联合检测的特异度及阳性预测值高于 PCT 和 CRP 单用检测,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 PCT 和 CRP 测定在新生儿败血症患者中的临床应用价值较高,联合应用有助于提高早期诊断率,并可作为疾病治疗效果的判断依据。

关键词:降钙素原; C 反应蛋白; 败血症

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.11.020

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)11-1424-02

Clinical application of the procalcitonin and C reactive protein detection in the newborns with septicemia

Li Jianmei

(Department of Clinical Laboratory, Maternal and Child Health Hospital of Zibo City, Zibo, Shandong 255029, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical application value of procalcitonin(PCT) and C reactive protein(CRP) detection in the newborns with septicemia. **Methods** 50 newborns with septicemia in the hospital were enrolled as the observation group, and 50 healthy newborns at the same period were enrolled as the control group. Then the serum PCT and CRP levels and positive rates of two groups were detected and compared. The specificity, sensitivity, negative predictive values and positive predictive values of two indexes' single and combined application were analyzed, too. **Results** The serum PCT and CRP levels and positive rates of observation group were all higher than those of control group, and the specificity and positive predictive values of two indexes' combined application were all higher than those of PCT and CRP single application($P<0.05$). **Conclusion** The clinical application values of PCT and CRP detection in the newborns with septicemia are high. The combined application is helpful for the early diagnosis, it also can be as the curative effect of disease treatment effect.

Key words: procalcitonin; C reactive protein; septicemia

新生儿重症感染是导致新生儿死亡的重要原因之一,而败血症作为全身性感染,其对患儿多器官系统的损伤均表现突出,新生儿免疫状态相对低下、机体其他功能状态相对较差等,因此对于新生儿败血症的早期诊断是改善预后的重要基础与前提^[1]。以往临床多以细菌培养等为主要诊断检查方法,但是其耗时较长,对于早期的诊断价值大打折扣。本文就降钙素原(PCT)和 C 反应蛋白(CRP)测定在重症新生儿患者中的临床应用价值进行了探讨,结果分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 1~6 月本院收治的 50 例败血症新生儿为观察组,同期的 50 例健康新生儿为对照组。对照组的 50 例健康新生儿中,男 30 例,女 20 例,胎龄 36.0~42.0 周,平均胎龄(39.0 ± 1.6)周,日龄 2.0~16.5 d,平均日龄(11.3 ± 2.7)d,体质量 2 356.5~3 710.6 g,平均体质量($3 101.5 \pm 256.4$)g。观察组的 50 例败血症新生儿中,男 29 例,女 21 例,胎龄 36.0~41.8 周,平均胎龄(38.9 ± 1.7)周,日龄 2.0~16.0 d,平均日龄(11.2 ± 2.9)d,体质量 2 340.7~3 708.5 g,平均体质量($3 100.6 \pm 257.1$)g;原发病:肺炎 32 例,其他疾病 18 例;分型:早发型 22 例,晚发型 28 例。2 组新生儿性别、胎龄、日龄与体质量等数据比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 取两组新生儿取肘静脉血 3.0 mL,采用美国

BECKMAN A1330011 型离心机进行离心,以 5 000 r/min 的速度离心 15 min 后取上清液,进行血清 PCT 及 CRP 的检测,其中 PCT 检测采用免疫荧光双抗体夹心法,试剂、仪器由广州万孚生物技术股份有限公司提供,CRP 检测则采用免疫比浊法,试剂、仪器由深圳国赛生物技术有限公司提供。PCT ≥ 0.5 $\mu\text{g/L}$ 为阳性,其中 0.5~2.0 $\mu\text{g/L}$ 为(+), $>2.0 \sim 10.0$ $\mu\text{g/L}$ 为(++), >10.0 $\mu\text{g/L}$ 为(+++);CRP ≥ 8.0 mg/L 为阳性,其中 8.0~20.0 mg/L 为(+), $>20.0 \sim 50.0$ mg/L 为(++),大于 50.0 mg/L 为(+++)。另以 5.0 mL 静脉血标本进行血培养。然后将 2 组血清 PCT 和 CRP 水平与阳性率进行比较,同时分析 2 种指标单用及联合应用的特异度、敏感度、阴性及阳性预测值。

1.3 统计学处理 本研究中的数据均以软件 SPSS16.0 进行处理,胎龄、日龄、体质量及血清 PCT、CRP 水平为计量资料,采用 t 检验处理,而性别比例及血清 PCT、CRP 阳性率为计数资料,进行 χ^2 检验处理, $P<0.05$ 有差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组血清 PCT 及 CRP 水平与阳性率比较 观察组血清 PCT 及 CRP 水平与阳性率均高于对照组,而观察组 PCT 与 CRP 联合检测的阳性例数为 49 例,阳性率为 98.00%,对照组的阳性例数为 2 例,阳性率为 4.00%,PCT 和 CRP 联用的阳性率高于 2 项指标单用,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组的血清 PCT 及 CRP 水平与阳性率比较			
指标		对照组	观察组
PCT	检测水平(μg/L)	0.45±0.07	11.86±1.66 *
	阳性率[n(%)]		
	总阳性	2(4.00)	44(88.00) *
	+	1(2.00)	25(50.00)
	++	1(2.00)	12(24.00)
CRP	+++	0(0.00)	7(14.00)
	检测水平(mg/L)	6.42±1.18	19.84±2.53 *
	阳性率[n(%)]		
	总阳性	2(4.00)	42(84.00) *
	+	2(4.00)	24(48.00)
	++	0(0.00)	12(24.00)
	+++	0(0.00)	6(12.00)

*: $P<0.05$, 与对照组比较。

2.2 血清 PCT 及 CRP 单用及联合应用的检测价值比较 单用 PCT 的特异度、敏感度、阴性及阳性预测值分别为 88.89% (48/54)、95.65% (44/46)、96.00% (48/50) 及 88.00% (44/50), 单用 CRP 的特异度、敏感度、阴性及阳性预测值分别为 85.71% (48/56)、95.45% (42/44)、96.00% (48/50) 及 84.00% (42/50), PCT 与 CRP 联合检测的特异度、敏感度、阴性及阳性预测值分别为 97.96% (48/49)、96.08% (49/51)、96.00% (48/50) 及 98.00% (49/50), 单用与联合检测的特异度、敏感度、阴性及阳性预测值均较高, 而联合检测的特异度及阳性预测值高于单项检测, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 2。

表 2 血清 PCT 及 CRP 单用及联合应用的检测价值比较 (n)						
确诊结果	PCT		CRP		PCT+CRP	
	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
败血症	44	6	42	8	49	1
非败血症	2	48	2	48	2	48

3 讨 论

新生儿败血症是导致新生儿死亡的一类疾病, 有研究显示, 其病死率高达 30% 以上^[2], 因此临床对于本类疾病患儿的诊治重视程度均极高。本病可由多类感染导致, 病原菌进入血液循环后, 机体表现出急性的全身性感染, 而早期的疾病诊断对于预后的改善价值较高^[3-4], 但本病早期发展较为隐匿, 临床表现往往不具有特异性, 因此不利于早期的疾病诊断, 同时本病的诊断仍以血培养为主要标准, 但本诊断方法的时效性较差, 可能导致治疗的延误, 因此找到能够准确且快速诊断本病的方法成为临床研究的热点^[5-7]。近年来, 临床中对于感染及

炎性状态的血液检测指标中以 PCT 及 CRP 的相关研究较多, 且对于上述 2 项指标在新生儿败血症等重症疾病中的应用研究也并不少见, 这些研究基本肯定了其临床检测效果, 但是研究结果间的差异也十分突出, 尤其是对于 2 项指标特异度、敏感度、阴性及阳性预测值的研究相对少见且争议较大^[8], 需要对其进行进一步探讨。

本研究就 PCT 和 CRP 测定在新生儿败血症患者中的临床应用价值进行细致探讨, 结果显示, 血清 PCT 及 CRP 的检测水平与阳性率均显著高于健康新生儿 ($P<0.05$), 而 2 项指标联合应用的诊断阳性率又明显优于单项的阳性率 ($P<0.05$), 说明联合应用可进一步提高诊断率, 另外, 对于单项及联合检测的特异度、敏感度、阴性及阳性预测值的研究则显示, 单项与联合检测均较高, 均达到 80% 以上, 同时联合检测的特异度及阳性预测值均显著高于单项检测, 进一步肯定了联合检测具有更高价值的优势。

综上所述, 笔者认为 PCT 和 CRP 测定在新生儿败血症患者中的临床应用价值较高, 联合应用有助于提升早期诊断率, 并可作为疾病治疗效果的诊断依据。

参考文献

[1] 钟海平, 王建中, 贺春辉. 血清降钙素原和超敏 C-反应蛋白在儿童败血症中的诊断价值[J]. 实验与检验医学, 2013, 31(5): 508-509.

[2] 陈新敏, 罗红权, 雷萍, 等. 降钙素原、超敏 C-反应蛋白在新生儿败血症早期诊断中的意义[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(18): 2469-2470.

[3] Kitanovski L, Jazbec J, Hojker S, et al. Diagnostic accuracy of lipopolysaccharide-binding protein for predicting bacteremia/clinical sepsis in children with febrile neutropenia: comparison with interleukin-6, procalcitonin, and C-reactive protein[J]. Support Care Cancer, 2014, 2(1): 269-277.

[4] 叶晓涛, 马焕丽, 陈日炳, 等. 降钙素原检测联合血培养阳性时间评分用于严重败血症患者的预后判断[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(15): 1932-1934.

[5] 初云霞. 降钙素原联合 C-反应蛋白在诊断和治疗早期新生儿败血症中的应用[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2013, 5(1): 26-29.

[6] 周华佳. 白细胞介素-6、降钙素原及 C-反应蛋白在新生儿败血症早期诊断中的价值[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(19): 2428-2429.

[7] 胡新德, 刘宝涛. PCT、hs-CRP 和血小板在新生儿败血症诊断中的价值及与病情的关系[J]. 中国现代医生, 2012, 50(27): 56-57.

[8] 李舟, 王笑颜. 联合检测降钙素原、超敏 C-反应蛋白和白介素-6 和白介素-8 在新生儿败血症中的诊断价值[J]. 现代实用医学, 2012, 24(2): 215-217.

(收稿日期: 2014-01-18)

(上接第 1423 页)

[4] 王涛, 郭坤, 牛家峰, 等. 呼吸道病原体检测方法的研究进展[J]. 医学检验与临床, 2010, 21(4): 95-96.

[5] 邵天波, 余丽萍, 朱继蕊. 两种肺炎支原体感染检测方法的临床效果比较[J]. 山东医药, 2008, 48(48): 97-98.

[6] 石立新. 小儿肺炎支原体感染不同血清学方法检测及临床应用[J]. 现代医药卫生, 2006, 21(23): 3286-3287.

[7] 刘江平, 俞莲花, 胡大康, 等. 儿童呼吸道感染常见病原的检测[J]. 中国卫生检验杂志, 2010(9): 2309-2312.

[8] Lieberman D, Schlaeffer F, Horowitz S, et al. Mycoplasma pneumoniae community-acquired pneumonia: a review of 101 hospitalized adult patients[J]. Respiration, 1996, 63(5): 261-266.

[9] Gomez J, Banos V, Gómez J R, et al. Prospective study of epidemiology and prognostic factors in community-acquired pneumonia[J]. Euro J Clin Microbiol Infect Dis, 1996, 15(7): 556-560.

[10] Hall CB. Respiratory syncytial virus and parainfluenza virus[J]. N Engl J Med, 2001, 344(25): 1917-1928.

[11] Templeton KE, Scheltinga SA, Beersma MFC, et al. Rapid and sensitive method using multiplex real-time PCR for diagnosis of infections by influenza A and influenza B viruses, respiratory syncytial virus, and parainfluenza viruses 1, 2, 3, and 4[J]. J Clin Microbiol, 2004, 42(4): 1564-1569.

(收稿日期: 2014-01-18)