

(60/131)。见表 2。

表 1 血清 PCT 检测结果 (n)

| 分组 | n | PCT | |
|-------|----|------------|------------|
| | | <0.5 ng/mL | ≥0.5 ng/mL |
| 细菌感染组 | 85 | 5 | 80 |
| 病毒组 | 46 | 41 | 5 |

表 2 血清 CRP 试验结果 (n)

| 分组 | n | CRP<8 mg/L | CRP≥8 mg/L |
|-----|----|------------|------------|
| | | 细菌感染组 | 85 |
| 病毒组 | 46 | 35 | 11 |

3 讨 论

PCT 是降钙素的前肽,是一种无激素活性的糖蛋白,由 116 个氨基酸组成,相对分子质量为 13 000。PCT 的生成过程受细菌毒素以及多种炎性细胞因子的调节,其中细菌毒素是诱导 PCT 产生的最主要的刺激因子^[2]。健康人外周血 PCT 含量极低。近年研究发现全身细菌、寄生虫及真菌感染时,血清 PCT 可成百倍甚至成千倍升高,因此 PCT 被认为是一种高特异性的细菌感染性标志物,在全身细菌感染后 4 h 即可检测到,体内半衰期为 25~30 h^[3]。非感染性炎症反应患者,局部细菌感染时,PCT 浓度不增加或轻度增加。因此,PCT 检测对

• 经验交流 •

细菌性感染的诊断和鉴别诊断具有独特的临床价值。

CRP 作为急性时相反应蛋白在炎症过程开始 8~12 h 后,才能从血清中检测出,明显迟于 PCT 水平的升高。由于外科手术、急性心肌梗死、病毒感染等因素均可造成血清 CRP 水平升高,这使得 CRP 水平变化与感染程度并不一致^[4-5]。

通过对本文两组数据比较发现 PCT 检测在对细菌及病毒感染性疾病的鉴别诊断明显优于 CRP 检测,对于临床早期细菌性感染的治疗具有重要的指导意义。

参考文献

[1] Don M, Valent F, Korppi M, et al. Differentiation of bacterial and viral community-acquired pneumonia in children[J]. *Pediatr Int*, 2009, 51(1): 91-96.
 [2] 张代民. 降钙素原的测定与临床应用进展[J]. *实用医药杂志*, 2007, 24(5): 619-622.
 [3] Maruna P, Nedelnikova K, Gurlich R, et al. Physiology and genetics of procalcitonin[J]. *Physiol Res*, 2000, 49(Suppl 1): S57-61.
 [4] 丁雪燕, 罗助荣. 急性冠脉综合征血清脑钠肽水平及阿托伐他汀对其影响[J]. *东南国防医药*, 2009, 11(1): 37-39.
 [5] Azarpira N, Ramzi M, Aghdaie M, et al. Procalcitonin and C-reactive protein serum levels after hematopoietic stem-cell transplant [J]. *Exp Clin Transplant*, 2009, 7(2): 115-118.

(收稿日期: 2013-10-20)

感染二项在新生儿败血症诊断中的应用价值

余吉佳

(广东省深圳市第二人民医院检验科, 广东深圳 518035)

摘要:目的 探讨感染二项即血清降钙素原(PCT)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)在新生儿败血症诊断中的应用价值。方法 113 例新生儿分为非感染组(30 例)、重症感染组(32 例)、局部感染组(51 例)。入院时及恢复期采血测 PCT 和 hs-CRP, 对三组进行分析。结果 重症感染组和局部感染组 PCT 和 hs-CRP 浓度明显升高, 较非感染组差异有统计学意义($P < 0.05$), 经治疗后与非感染组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 感染二项可作为新生儿败血症早期诊断及评估病情的检测指标。

关键词:败血症; 降钙素原; C 反应蛋白质; 新生儿

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2014.04.049

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2014)04-0491-02

新生儿败血症是围产期新生儿危重症之一,是新生儿时期一种严重的感染性疾病。是指病原体侵入新生儿血液中生长、繁殖、产生毒素而造成的全身性炎症反应。新生儿败血症往往缺乏典型的临床表现,进展迅速,病情险恶是新生儿败血症的重要特点。因此早期诊断尤为重要,本文通过测定新生儿感染二项探讨其在新生儿败血症早期诊断意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 8 月至 2012 年 7 月深圳市第二人民医院新生儿科住院患儿 113 例,其中男婴 60 例,女婴 53 例,平均日龄 12 d。把他们分为三组:重症感染组 32 例,包括败血症、重症肺炎、结肠炎等严重感染伴全身症状者;局部感染组 51 例,为无全身症状局部感染轻度肺炎、脓疱疹、上呼吸道感染等;非感染组 30 例,无感染依据的新生儿如吸入性肺炎、新

生儿窒息等。新生儿败血症的诊断按 2003 年《中华儿科杂志》诊断标准。所有新生儿均排除自身免疫性疾病和肿瘤,入院前均未接受抗菌药物感染治疗。

1.2 方法 所有患儿入院当天及恢复期采集上肘静脉血 4 mL,分两支试管装,干燥管 2 mL 取血清测降钙素原(PCT), EDTA-K₂ 抗凝血 2 mL 取全血测超敏 C 反应蛋白(hs-CRP),重症感染组治疗 1 周后进行二项复检。PCT 定量测定采用酶联荧光分析(ELFA),梅里埃 mini-VIDAS 分析仪,试剂德国 BRAHMS 公司生产,正常参考范围为小于 0.05 ng/mL。hs-CRP 检测采用散射比浊法,仪器为特定蛋白分析仪,试剂由深圳国赛生物公司生产,正常参考范围为小于 5 mg/L。

1.4 统计学处理 采用 SPSS12.0 统计软件进行数据分析,计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有

统计学意义。

2 结 果

重症感染组、局部感染组、非感染组 3 组感染二项结果的

比较见表 1。重症感染组和局部感染组 PCT 和 hs-CRP 浓度明显升高,与非感染组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),经治疗后与非感染组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 1 3 组感染二项检测的比较[n(%)]

| 组别 | PCT(ng/mL) | | | | PCT 阳性合计 | hs-CRP(mg/L) | | | hs-CRP 阳性合计 |
|-------|------------|-----------|----------|----------|-------------|--------------|----------|----------|----------------|
| | <0.05 | 0.05~<2.0 | 2.0~10.0 | >10.0 | | <0.05 | 5.0~10.0 | >10.0 | |
| 重症感染组 | 4(12.5) | 6(18.7) | 8(25.0) | 14(43.7) | 28(87.5) | 2(6.2) | 12(37.5) | 18(56.3) | 30(93.7) |
| 局部感染组 | 24(47.0) | 16(31.4) | 9(17.6) | 2(3.9) | 27(52.9) | 24(47.1) | 18(35.3) | 9(17.6) | 27(52.9) |
| 非感染组 | 26(86.7) | 4(13.3) | 0(0) | 0(0) | 4(13.3) | 26(86.7) | 4(13.3) | 0(0) | 4(13.3) |

表 2 重症感染组治疗 1 周后与非感染组感染二项结果比较[n(%)]

| 组别 | PCT(ng/mL) | | | | PCT 阳性合计 | hs-CRP(mg/L) | | | hs-CRP 阳性合计 |
|-------|------------|-----------|----------|-------|-------------|--------------|----------|-------|----------------|
| | <0.05 | 0.05~<2.0 | 2.0~10.0 | >10.0 | | <0.05 | 5.0~10.0 | >10.0 | |
| 重症感染组 | 28(87.5) | 4(12.5) | 0(0) | 0(0) | 4(12.5) | 28(87.5) | 4(12.5) | 0(0) | 4(12.5) |
| 非感染组 | 26(86.6) | 4(13.3) | 0(0) | 0(0) | 4(13.3) | 26(86.7) | 4(13.3) | 0(0) | 4(13.3) |

3 讨 论

Hs-CRP 并不是一种新的 C 反应蛋白(CRP),其实是根据测定方法更敏感而命名,是急性时相蛋白的主要组成部分,是炎症反应的重要标志。健康者血清 CRP 含量非常低,CRP<5 mg/L。当机体遭受感染时 CRP 4~6 h 迅速增加,36~50 h 达高峰,可为健康者的 100~1 000 倍,半衰期较短:4~6 h,治疗后 3~7 d 迅速降至正常,病毒感染时 CRP 无太大变化,阳性率极低^[1]。因此 CRP 可作为细菌感染指标,又可作为细菌感染与病毒感染鉴别的依据,且连续升高比单次升高更有意义。

PCT 是一种无激素活性的降钙素前体,是一种非类固醇类抗炎物质,由 116 个氨基酸组成,分子量为 13×10^3 的糖蛋白。正常生理状况下只有甲状腺 C 细胞合成,并在调控细胞因子中发挥重要作用。健康人极少,PCT<0.05 ng/mL。当 PCT \geq 0.05 ng/mL 可视为异常。在病理状态下,PCT 主要是在细菌毒素和炎性细胞因子的刺激下产生,可由甲状腺外组织大量产生,如肝脏中巨噬细胞、单核细胞囊及肠道组织的淋巴细胞和神经内分泌细胞^[2]。在非感染炎症状态下,血清 PCT 不升高。其对全身性细菌感染及真菌感染有特异性反应,对局部感染或病毒感染反应不明显,不易受肿瘤、慢性炎症或自身免疫疾病的影响。PCT 在细菌感染体内急剧升高,4 h 开始升高,6~8 h 达高峰,出生后 3 d 起,PCT 正常参考值同成人,PCT 的半衰期为 25~30 h,在体外稳定性很好。对诊断早产儿、早发型、晚发型败血症均有较高敏感性和特异性。对新生儿诊断的灵敏度和特异度可达 100%^[3]。PCT 水平的监测,对于严重威胁生命的感染性疾病过程和跟踪治疗方案是很有用的,PCT 浓度的升高标志着炎症反应正在进行中,使用足够的抗菌药物、炎症灶清除术治疗等,PCT 值下降,证明治疗方案正确,预后良好,反之改变治疗方案。

本案例中重症感染组中感染二项 PCT、hs-CRP 阳性率为

87.5%、93.7%。重症感染组阳性率明显高于其他两组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。重症患儿经 1 周治疗后 PCT、hs-CRP 阳性率分别为 12.5%和 13.3%,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

感染二项在体外稳定性好,检测方法简便、可靠、耗时短,因此可作为新生儿重症感染(败血症)非常好的指标^[4]。PCT 对诊断感染有意义,但对一般感染优越性不明显,对重症感染价值优于 hs-CRP。所以检测感染二项可大大提高新生儿败血症的诊断准确率。对二项都大于正常值时,需高度怀疑全身性细菌感染,应尽早使用抗菌药物并动态观察二项的水平,以减少新生儿病死率。检验科应将 PCT、hs-CRP 二项组成“感染二项”或“急诊感染二项”套餐,来方便医生对于怀疑感染的患者及时开出申请单,以便检验科医生及时化验,从而快速作出诊断。

参考文献

- [1] 冯亚群,胡祥华,梁亚勇.联合检测降钙素原和超敏 C 反应蛋白对新生儿败血症早期诊断的临床价值[J].实用医学杂志,2010,26(9):1582-1584.
- [2] 许春娣.降钙素原检测在儿科应用的主要适应证[J].中国小儿急救医学,2011,18(2):186.
- [3] Yu Z, Liu J, Sun Q, et al. The accuracy of the procalcitonin test for the diagnosis of neonatal sepsis: a meta-analysis[J]. Scand J Infect Dis, 2010, 42(10):723-733.
- [4] 黄玉春,边兴艳,李茹琴,等.降钙素原在新生儿败血症诊断中的价值[J].小儿急救医学,2004,11(5):292-294.

(收稿日期:2013-10-18)