

# C-反应蛋白和淀粉样蛋白 A 在手足口病诊疗中的应用研究

杨兰辉<sup>1</sup>, 苏艳丹<sup>2△</sup>, 丁恒<sup>1</sup>, 李婷<sup>1</sup> (1. 云南省红河州第一人民医院检验科, 云南蒙自 661100; 2. 昆明医学院第一附属医院检验科 660032)

**【摘要】** 目的 探讨联合检测血清淀粉样蛋白 A(SAA)和 C-反应蛋白(CRP)在手足口病诊断及预后评估中的临床应用价值。方法 采用荧光聚合酶链反应技术检测 205 例疑似手足口病患儿肠道病毒 71 型核酸和柯萨奇病毒 A16 型核酸的感染情况;采用速率散射法测定 205 例疑似手足口病患儿血清 CRP 和 SAA 水平。结果 手足口病组血清 SAA 明显高于非手足口病组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ );CRP 水平高于非手足口病组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );SAA 与 CRP 比值高于非手足口病组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );手足口病重症组血清 SAA 与 CRP 明显高于非手足口病普通组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。结论 联合检测血清 SAA 和 CRP 水平及了解 SAA 和 CRP 变化情况有助于小儿手足口病的早期诊断以及危重症的早期识别。

**【关键词】** 血清淀粉样蛋白 A; C-反应蛋白; 手足口病

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.22.027 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)22-2838-02

**The clinical application of CRP and SAA in the HFMD** YANG Lan-hui<sup>1</sup>, SU Yan-dan<sup>2△</sup>, DING Heng<sup>1</sup>, LI Ting<sup>1</sup> (1. Department of Laboratory, the First People's Hospital of Honghe state, Mengzi, Yunnan 661100, China; 2. Department of Laboratory, the First Affiliated Hospital of Kunming Medical College, Yunnan, 650032, China)

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical application of C-reactive protein (CRP) and serum amyloid A (SAA) in hand-foot-and-mouth disease(HFMD). **Methods** 205 patients with suspected HFMD symptoms were enrolled into this study. EV71-RNA and CA16-RNA were measured by fluorescence RT-PCR. Serum CRP and SAA were parallely measured with nephelometry. **Results** In term of SAA, statistic analysis showed that there was significant difference between HFMD group and non-HFMD group ( $P < 0.01$ ). As for CRP, there was statistic difference between HFMD group and non-HFMD group ( $P < 0.05$ ). As far as SAA/CRP ratio, there was not only statistic difference between HFMD common group and HFMD crises group ( $P < 0.05$ ), but also significant difference between HFMD crises group and non-HFMD group ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** The reports showed that test SAA combined with CRP, and knew the variation of SAA/CRP, would did great help to diagnose of HFMD and detect the crises of HFMD early.

**【Key words】** SAA; C reactive protein; hand-foot-and-mouth disease

2011 年云南省成为手足口病的重灾区,手足口病发病率和病死率都居全国之首,严重影响当地儿童的生命和身体健康。纵观手足口病的临床进展及分期,不难发现手足口病患儿在 1、2 期皆可治愈,只有部分进入 3、4 期的危重症患儿由于并发严重的并发症而导致患儿死亡。因此,要做到显著降低患儿的病死率,诊疗的关键在于手足口病的早期诊断与危重症的早期识别<sup>[1-2]</sup>。血清淀粉样蛋白 A(SAA)和 C-反应蛋白(CRP)均为主要的急性时相性蛋白,临床上可用于监测急性期反应<sup>[3]</sup>。为此,本研究对 205 例疑似手足口病的患儿血清 SAA 和 CRP 水平进行了动态比较,旨在探讨联合检测 SAA 和 CRP 在手足口病早期诊断、重症的早期识别以及预后评估中的临床应用价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 研究对象为 2011 年 4~8 月到红河州第一人民医院感染科就诊的 205 例疑似手足口病患儿。经肠道病毒 71 型核酸(EV71-RNA)和柯萨奇病毒 A16 型核酸(CA16-RNA)检测确诊手足口病 95 例,其中 13 例为手足口病重症。非手足口病组为 110 例经聚合酶链反应(PCR)核酸检测结果为阴性的患儿。

**1.2 试剂** EV71-RNA 和 CA16-RNA 荧光检测试剂盒购于广州达安基因公司;CRP 与 SAA 检测试剂均采用美国 Beckman 公司特定蛋白分析仪 IMMAG-800 的配套试剂。

**1.3 测定方法** 采用荧光 RT-PCR 技术检测 EV71-RNA 和 CA16-RNA;采用免疫散射比浊法检测研究对象血清中的 CRP 与 SAA 水平。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 17.0 统计软件进行统计分析,检测结果以  $\bar{x} \pm s$  表示,经方差齐性检验,  $t$  检验,若方差不齐,采用  $t'$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1** 205 例疑似手足口病例中,经荧光 RT-PCR 技术确诊为手足口病的有 95 例,其中 57 例为 EV71-RNA 阳性,38 例为 CA16-RNA 阳性,其余 110 为检测阴性。

表 1 CRP 与 SAA 测定结果值( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	CRP(mg/L)	SAA(mg/L)	SAA/CRP
手足口病普通组	82	7.4±2.9(6.6)	181.8±44.3(147.3)	24.4±1.2
手足口病重症组	13	19.1±5.4(18.1)	603.2±111.5(569.4)	31.6±2.6
非手足口病组	110	4.2±1.2(2.8)	6.3±1.9(4.3)	1.6±0.4

**2.2** 205 例患者血清 CRP 与 SAA 水平见表 1。经方差齐性检验,  $F$  为 3.45,  $P < 0.05$ ,方差不齐,采用  $t'$  检验。SAA:手足口病普通组与对非手足口病组比较,  $t'$  为 2.741,  $P < 0.01$ ;手足口病重症组与非手足口病组比较,  $t'$  为 4.452,  $P < 0.01$ ;手足口病普通组与手足口病重症组比较,  $t'$  为 1.725,  $P < 0.05$ 。CRP:手足口病普通组与对非手足口病组比较,  $t'$  为 2.041,  $P < 0.05$ ;

△ 通讯作者, E-mail:youngerlanhui@yahoo.com.cn.

手足口病重症组与非手足口病组比较,  $t'$  为 2.752,  $P < 0.01$ ; 手足口病普通组与手足口病重症组比较,  $t'$  为 2.225,  $P < 0.05$ 。SAA/CRP; 手足口病普通组与对非手足口病组比较,  $P < 0.05$ ; 手足口病重症组与非手足口病组比较,  $P < 0.01$ 。

2.3 EV71 和 CA16 扩增曲线图 见图 1、2。

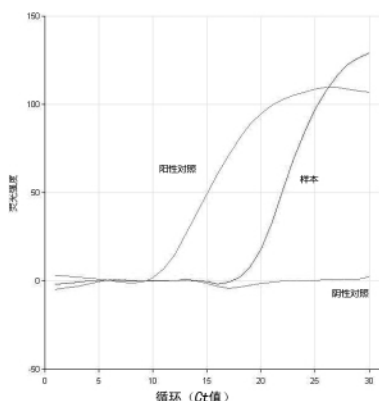


图 1 EV71 扩增曲线图

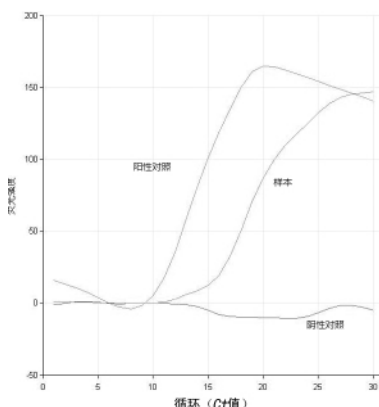


图 2 CA16 扩增曲线图

3 讨 论

CRP 和 SAA 是与白细胞介素-1(IL-1)、IL-6 和肿瘤坏死因子等密切相关的非特异性急性时相蛋白, 正常情况下微量存在于血液中。当机体受病原体感染时, 会出现急性时相反应, 导致 SAA、CRP 等在体内的合成增加, 其血清中的水平也将发生明显改变, 其表达水平随着机体炎症反应的发展而增至数倍、数十倍甚至数百倍以上<sup>[4-6]</sup>, 可作为反映机体感染或创伤等炎症状态的敏感指标。除此而外, SAA 半衰期短, 只有 50 min 左右, 因此当机体炎症反应控制后, 可迅速降至正常水平, 可作

为病情治疗疗效和预后评估的评价指标<sup>[7]</sup>。

本文比较了 205 例疑似手足口病患儿血清中 SAA 和 CRP 的水平。从表 1 可以看出, 手足口病组 SAA 和 CRP 均高于非手足口病组, 手足口病重症组明显高于非手足口病组, 其中尤以 SAA 升高显著, 而 CRP 对病毒感染因其浓度变化幅度小故敏感性较低, 由此提示血清 SAA 水平可作为一项判断小儿病毒感染灵敏而可靠的监测指标。另外, 检测数据还表明, 在病毒感染急性期 SAA 水平明显增高, CRP 水平增高不明显, 因此就 SAA 与 CRP 比值而言, 手足口病重症组高于手足口病普通组, 更明显高于非手足口病组, 提示该比值对于判断手足口病病情进展及预后评估有一定积极意义。因此联合检测手足口病病毒核酸、血清 SAA 和 CRP 水平及了解 SAA 与 CRP 比值变化情况有助于小儿手足口病诊断、鉴别诊断以及危重症的早期识别。

参考文献

[1] 高骞, 刘文恩, 刘元元, 等. 荧光 PCR 法检测手足口病病原体及其临床意义[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(24): 5323-5325.  
 [2] 赵惠欣, 张艳玲, 张奕, 等. 2007 年北京儿童中流行的手足口病原学及临床特点[J]. 临床儿科杂志, 2008, 26(6): 457-469.  
 [3] 李维春, 王圣东. 心肌肌钙蛋白 I、高敏 C 反应蛋白检测在手足口病患儿心肌损伤中的临床价值[J]. 中国实验诊断学, 2009, 13(4): 550-551.  
 [4] 朱华, 王娟, 林燕. 血清淀粉样蛋白 A 的研究进展[J]. 心血管病学进展, 2007, 28(1): 113-115.  
 [5] Wu TL, Chen TI, Chang PY, et al. Establishment of an in-house ELISA and the reference range for serum amyloid A(SAA): colnplementarity between SAA and C-reactive protein as marker of inflammation[J]. Clin Chim Acta, 2007, 376(1/2): 72-76.  
 [6] Arnon S, Litmanovitz I, Regev RH, et al. Serum amyloid A: an early and accurate marker of neonatal early-onset sepsis[J]. J Perinatol, 2007, 27(5): 297-302.  
 [7] 宋春华, 穆云, 马骏, 等. 血清淀粉样蛋白 A 与慢性疾病关系的研究进展[J]. 中华老年医学杂志, 2011, 30(9): 513-516.

(收稿日期: 2012-06-13)

(上接第 2837 页)

新生儿营养评价的敏感指标<sup>[6-8]</sup>。

综上所述, 尿 RBP 测定是反映肾小管的病变, 而 HIE 的缺氧程度与肾脏的损伤呈正比, 而肾脏的损伤程度与尿中的 RBP 的含量有密切的关系。

参考文献

[1] 郑建云. 新生儿窒息后尿微量白蛋白检测的临床意义[J]. 中国妇幼保健杂志, 2007, 22(5): 594-595.  
 [2] 中华医学会儿科学分会新生儿学组. 新生儿缺氧缺血性脑病诊断标准[J]. 中华儿科杂志, 2005, 43(8): 584.  
 [3] 刘国明, 张桂生, 谢永安, 等. 尿视黄醇结合蛋白判断新生儿肾脏功能的临床价值[J]. 临床儿科杂志, 1994, 12(5): 329-330.

[4] 苏良香, 陈志祥, 张建平, 等. 尿 RBP 和 mAlb 检测对新生儿窒息肾损害早期诊断的价值[J]. 检验医学, 2009, 24(10): 759-761.  
 [5] 江浪进, 李云慧, 刘政. 脐静脉血中 RBP、PA、TRF 在新生儿营养评价中的作用[J]. 中国实验诊断学, 2005, 9(5): 781-782.  
 [6] 陈浩, 田恒力, 胡锦, 等. 脑外伤急性期血清前白蛋白与视黄醇结合蛋白的测定及临床意义[J]. 上海医药, 2008, 31(7): 480-482.  
 [7] 葛青玮. 视黄醇结合蛋白、前白蛋白在新生儿营养评价中的意义[J]. 检验医学, 2007, 22(2): 198-199.  
 [8] 邵传达, 李希光, 吴洪立. 新生儿缺氧缺血性脑病 148 例临床分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2006, 5(1): 58.

(收稿日期: 2012-06-19)