

# 手足口病患儿心肌酶及超敏 C 反应蛋白检测的临床意义

林裕锋, 黄幸红(广东省阳江市人民医院检验科 529500)

**【摘要】 目的** 探讨手足口病(HFMD)患儿心肌酶活性和超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)改变的临床意义。**方法** 以 30 例健康儿童作对照,对 51 例 HFMD 患儿进行心肌酶及 hs-CRP 检测。**结果** 手足口病患儿天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、乳酸脱氢酶(LDH)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、乳酸脱氢酶同工酶(LDH-1)、 $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶( $\alpha$ -HBDH)和 hs-CRP 活性均高于健康对照组( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ )。**结论** 部分手足口病患儿存在不同程度的心肌损害,心肌酶谱及 hs-CRP 可作为手足口病患儿合并心肌损害诊断依据和观察病情及判断预后的有效指标。

**【关键词】** 手足口病; 心肌酶谱; 超敏 C 反应蛋白; 心肌损伤

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.02.007 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)02-0144-02

**Clinical significance of Myocardial Enzymes and high sensitivity C-reactive protein in children with hand-foot and mouth disease** LIN Yu-feng, HUANG Xing-hong (Clinical laboratory Center of Yangjiang People's Hospital, Yangjiang, Guangdong 529500, China)

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical significance of myocardial enzymes and high sensitivity C-reactive protein in the children with hand-foot and mouth disease(HFMD). **Methods** Serum myocardial enzymes including AST,LDH,CK,CK-MB,LDH-1, $\alpha$ -HBDH and hs-CRP were examined in 51 cases with HFMD and 30 healthy control group. **Results** The levels of serum myocardial enzymes and high sensitivity C-reactive protein in the HFMD group were significantly higher than those in the control group( $P < 0.05$  or  $P < 0.01$ ). **Conclusion** Different degree of myocardial injury existed in children with HFMD;myocardial enzymes and hs-CRP could be used as a valuable marker for diagnosis,observing tendency,and predicting prognosis of myocardial injury in the children with HFMD.

**【Key words】** hand- foot and mouth disease; Myocardial enzyme; high sensitivity c-reactive protein; myocardial injury

手足口病(hand-foot and mouth disease, HFMD)是由肠道病毒引起的常见急性传染病,其主要病原体为柯萨奇病毒 A16 型(CoxA16)和肠道病毒 71 型(EV71),常在婴幼儿造成暴发流行,临床表现为病初低热、口腔黏膜小疱疹,后转变为小水疱(较水痘质硬),3~48 h 后轻者可自行吸收,不留瘢痕,该病多数预后良好。有文献报道 HFMD 流行时伴随较高的病死率<sup>[1-2]</sup>,亦有文献报道该病可引起心脏损害<sup>[3]</sup>。因此本文选择收入本院的 51 例 HFMD 患儿为研究对象,对其进行心肌酶谱和超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)联合检测并分析其临床意义。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集 2011 年 1~8 月收入本院的 HFMD 患儿 51 例,均符合 2009 版“手足口病预防控制指南”的诊断标准<sup>[4]</sup>,其中男 30 例,女 21 例;年龄 6 月至 7 岁,平均年龄 2 岁 6 个月。所有病例均具有发热、口腔疱疹或溃疡和典型的手足皮疹。健康对照组为同期健康儿童 30 例,近期无特殊疾病史,其中男 16 例,女 14 例,年龄 1~7 岁,平均年龄 2 岁 8 月。

**1.2 方法** 两组均于入院次日清晨空腹抽取静脉血 3 mL,分

离血清,用日立 7180 全自动生化分析仪进行心肌酶谱检测,包括天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、乳酸脱氢酶(LDH)、乳酸脱氢酶同工酶(LDH-1)、肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、 $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶( $\alpha$ -HBDH)以及 hs-CRP,试剂购自上海科华公司,心肌酶谱参考值:AST 0~40 U/L,LDH 103~227 U/L,LDH-1 23~72 U/L,CK 24~170 U/L,CK-MB 0~25 U/L, $\alpha$ -HBDH 74~220 U/L,hs-CRP 0~3 mg/L,高于正常上限为异常,并进行常规心电图检查。

**1.3 统计学方法** 所有结果均采用 SPSS13.0 统计软件进行数据分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料用  $\chi^2$  检验,用  $t$  检验判断组间差异的统计学意义。

## 2 结果

**2.1 心肌酶谱检测结果** 手足口病患儿组 AST、LDH、CK、CK-MB、LDH-1、 $\alpha$ -HBDH 活性均明显高于健康对照组( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ),并且患儿组心肌酶谱升高的比率很高,均高于健康对照组,各组测定结果见表 1。

表 1 两组儿童心肌酶谱及 C 反应蛋白测定结果比较( $\bar{x} \pm s$ , U/L)

组别	n	AST	LDH	CK	$\alpha$ -HBDH	hs-CRP	CK-MB	LDH-1
对照组	30	26.17 $\pm$ 5.16	214.70 $\pm$ 43.57	95.87 $\pm$ 39.20	166.77 $\pm$ 32.09	0.51 $\pm$ 0.45	18.83 $\pm$ 6.13	50.13 $\pm$ 12.82
患儿组	51	53.94 $\pm$ 20.27	489.73 $\pm$ 235.52	155.37 $\pm$ 113.29	405.69 $\pm$ 236.90	6.57 $\pm$ 5.94	63.59 $\pm$ 55.47	111.27 $\pm$ 67.75

**2.2 hs-CRP 检测结果** 手足口病患儿组超敏 CRP 明显高于健康对照组 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ), 异常率为 56.8%, 测定结果见表 1。

**2.3 心电图检测结果** 手足口病患儿心电图有异常改变者 18 例, 主要表现为 T 波倒置, ST 段低平, 心律不齐和心动过速等, 心电图检测异常者其心肌酶和 hs-CRP 改变亦较明显。

### 3 讨 论

手足口病 (HFMD) 是 1957 年首次在新西兰发现的一种新型传染病, 我国 1981 年在上海首次发现该病。其主要由柯萨奇 A16 型和肠道病毒 71 型引起的, 另外柯萨奇 A5、A9 和 A10 也可致病, 其中 CoxA16 和 EV71 感染对机体的损伤更大, 不但病程较长且并发症多<sup>[4]</sup>, 多发生于学龄前儿童, 多见于 4 岁以下小儿, 主要表现为发热、口腔炎和手足皮疹。该病的传染源主要是人, 包括患者和健康携带者, 患者的唾液和鼻咽分泌物中的病毒可经空气飞沫传播, 被带有病毒的疱疹液、唾液或粪便污染的食物、餐具、玩具及床上用品、内裤等传播, 通过日常接触可经口感染。本病具有自限性, 轻者可自愈, 但部分患儿常出现严重的并发症如急性心肌炎、脑干脑炎、急性脊髓炎、肺水肿和类小儿麻痹症候群等。2000 年招远市王晓华<sup>[5]</sup>报道 1 698 例手足口病患儿, 3 例死于暴发性心肌炎, 故应引起临床重视。

心肌酶谱 AST、LDH、CK、CK-MB、LDH-1、 $\alpha$ -HBDH 的活性与心脏的损伤密切相关, 其中 CK-MB 是心肌特异性同工酶, 在心肌细胞中含量最高, 正常血清中含量极微, 当心肌细胞受损时释放入血, 对判断心肌损害具有高度特异性<sup>[6]</sup>。血清中 CK-MB 升高是公认的诊断急性心肌梗死和确定有无心肌坏死的重要指标。特别是对于心电图无 Q 波的急性心肌梗死和再发性心肌梗死, 血清中 CK-MB 升高具有决定性诊断的作用。

LDH-1 是 LDH 的一种同工酶, 主要存在于心肌, 当心肌梗死和心肌炎时升高, CK-MB 和 LDH-1 的联合检测有助于心肌方面疾病的诊断。CRP 是由肝细胞合成的一种急性时相反应蛋白, 不仅结合多种细菌、真菌及原虫等体内的多糖物质, 在钙离子的存在下, 还可以结合卵磷酯和核酸, 结合后的聚合物具有对补体系统的激活作用, 可引发对侵入细胞的免疫调节作用和吞噬作用而表现出炎症反应<sup>[7]</sup>。超敏的方法检测到更低、更精密的 C 反应蛋白浓度即称为 hs-CRP, 其半衰期仅 5~7 h, 并且不受全血、抗炎药物和激素因素的影响, 能与炎症同步变化, 在感染早期血清 hs-CRP 水平即迅速升高, 升高程度与感

染程度呈正相关<sup>[8]</sup>。

手足口病为一种病毒感染, 心肌酶谱和 hs-CRP 检测结果显示, 手足口病患儿组 AST、LDH、LDH-1、CK 及 CK-MB 活性均明显高于健康对照组, 并且患儿组心肌酶谱升高的比率很高。另外, 心电图检查发现患儿组心电图异常率为 30%, 且心电图检查有异常者其心肌酶改变亦较明显。结果显示心肌酶谱和 hs-CRP 的联合检测能及早发现心肌损伤, 并且也提示 HFMD 患儿切不可认为其是自限性疾病而轻率对待, 对其要仔细询问病史和查体, 一旦出现心慌、气急、嗜睡或发现难以解释的心音低钝、心律不齐和窦性心动过速等心肌受损表现, 应及时进行心肌酶谱检测和心电图检查, 以便及早发现心肌损害, 并早期治疗, 避免造成永久心肌损伤。

### 参考文献

- [1] Mc Mina PC. An overview of the evolution of enterovirus 71 and its clinical and public health significant[J]. FEMS Microbiol Rev, 2002, 26(1): 91-95.
- [2] Ho M. Enterovirus 71: the virus, its infection and outbreaks[J]. J Microbiol Immunol Infect, 2003, 33(4): 205-209.
- [3] 李爱敏, 孙洪亮, 于慧芹. 手足口病患儿血清心肌酶检测及临床意义[J]. 中国实用儿科杂志, 2004, 19(8): 464.
- [4] Mcmnn P, Lndsay K, Perepra D, et al. Phylogenetic analysis of enterovirus 71 strains isolated during linked epidemics in Malaysia, Singapore and Western Australia[J]. Jviriol, 2001, 75(16): 7732-7738.
- [5] 王晓华. 小儿手足口病 1 698 例分析[J]. 中华传染病杂志, 2002, 20(4): 242.
- [6] 肖曙芳, 刘益林, 杨芸凤, 等. 58 例婴幼儿轮状病毒性肠炎心肌酶测定及临床意义[J]. 临床儿科杂志, 1999, 17(4): 224.
- [7] 俞钱, 石冬敏. C 反应蛋白在儿童急性呼吸道感染的应用探讨[J]. 中国血液流变学杂志, 2007, 17(2): 301.
- [8] 李维春, 黄圣东. 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.

(收稿日期: 2012-05-30 修回日期: 2012-11-11)

(上接第 143 页)

- et al. Sensitivity of the HEp-2000TM substrate for the detection of anti-SSA/Ro60 antibodies[J]. Clin Rheumatol, 2000, 19(2): 291-295.
- [6] Xavier B, Johan F, Ann H, et al. Detection of Anti-SSA Antibodies by Indirect Immunofluorescence [J]. Clin Chem, 2004, 50(13): 2361-2369.
- [7] 蒋明, 朱立平, 林孝义. 风湿病学[M]. 北京: 科学出版社,

1995: 347.

- [8] Alessandra D, Cristiane G, Mariana GS, et al. Redefining the Sc1-70 indirect immunofluorescence pattern: autoantibodies to DNA topoisomerase I yield a specific compound immunofluorescence pattern[J]. Rheumatology, 2009, 48(4): 632-637.

(收稿日期: 2012-05-30 修回日期: 2012-11-16)