

• 临床检验研究论著 •

## 手足口病患儿心肌酶谱、超敏 C 反应蛋白等结果的变化分析

李 炎, 贺志华, 李超伟, 陈国强

(湖北省黄冈市中心医院, 湖北黄冈 438000)

**摘要:**目的 探索血清心肌酶谱、白细胞水平和血糖等指标检测在手足口病(HFMD)患儿合并心肌损伤诊断中的临床意义。**方法** 分别检测手足口病患儿(患儿组)及健康体检儿童(对照组)血清中心肌酶谱、hs-CRP、血糖、白细胞水平,比较两者不同。**结果** 患儿组心肌酶谱、hs-CRP、白细胞水平明显高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );重症患儿血糖明显高于对照组,而轻症患儿血糖低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 及时检查心肌酶谱、白细胞和血糖等指标,对 HFMD 患儿合并心肌损伤的早期预警具有重要临床意义。

**关键词:**手足口病; C 反应蛋白质; 心肌酶谱; 血糖

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.20.025

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2013)20-2693-02

## Analysis of serum Myocardial enzymes and High Sensitivity C-reactive Protein Levels in children with hand foot and mouth disease

Li Yan, He Zhihua, Li Chaowei, Chen Guoqiang

(Department of Laboratory, Central Hospital of Huanggang City, Huanggang, Hubei 438000, China)

**Abstract: Objective** To study the application of myocardial enzymes, Hs-CRP, glucose level and white blood cells in diagnosis of hand, foot and mouth disease with myocardial damage. **Methods** Detected myocardial enzymes, Hs-CRP, glucose level and white blood cells from children with hand, foot and mouth disease (as the group with HFMD) and healthy children (as the control group), and compare the differences between the two groups. **Results** The levels of myocardial enzymes, Hs-CRP and white blood cells from the group with HFMD were higher than the control group, there were different between them ( $P < 0.05$ ). The glucose level of severe children with HFMD were higher than the control group, However, The glucose level of mild children with HFMD were lower than the control group, there were different between them ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Detecting myocardial enzymes, Hs-CRP, glucose level and white blood cells in time, has important clinical significance for early warning to children with HFMD with myocardial damage.

**Key words:** hand, foot and mouth disease; C-reactive protein; myocardial enzymes; glucose

手足口病(hand foot and mouth disease, HFMD)是肠道病毒感染所致的一种急性传染病。包括柯萨奇病毒(CV) A 组 16、4、7、9、10 型, B 组 2、5、13 型; 埃可病毒和肠道病毒 71 (EV71), 最常见的为 CVA16 和 EV71, 手足口病患儿大多数患儿症状轻微, 病程呈自限性, 可引起手、足、口腔等部位的疱疹。少数重症患儿并发无菌性脑膜炎、神经源性肺水肿、急性弛缓性麻痹、心肌炎等并发症, 病情发展较快, 易发生死亡, 无并发症的患儿预后较好。为了解 HFMD 的实验室检查及其在 HFMD 诊断及治疗中的应用价值, 本文选择本院 HFMD 专科的 1 027 例患儿为研究对象, 将其分为轻症与重症两组分别与对照组比较, 对其实验室检查结果进行分析, 结果报道如下。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 1 027 例 HFMD 患者, 年龄 2 个月至 5 岁, 其中, 男性 613 例, 女性 414 例; 轻症患儿 1 001 例, 重症患儿 26 例, 均来自 2011 年 6 月至 2012 年 7 月本院 HFMD 专科门诊及住院患儿。重症 HFMD 诊断标准参照卫生部发布的《手足口病诊疗技术指南(2008 版)》。对照组: 选取同期到本院保健科进行健康体检的 5 岁及 5 岁以下儿童 624 例, 男性 396 例, 女性 228 例。两组性别比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

**1.2 材料** 超敏 CRP 试剂购于北京豪迈生物有限公司。心肌酶谱试剂购于武汉弗莱尔生物有限公司。全自动 Beckman AU680 生化分析仪及配套试剂。全自动 HMX 血液分析仪及配套试剂。

**1.3 方法** 血清心肌酶活性测定于清晨空腹取患儿静脉血 2 mL 送生化室, 利用全自动生化分析仪 Beckman AU680 检测血清中的肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、谷草转氨酶(AST)、乳酸脱氢酶(LDH)、葡萄糖(GLU)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)。CK、CK-MB 均采用 DGKC 法, 严格按照操作规程进行操作。采用全自动血液分析仪测定全血中的白细胞(WBC)和淋巴细胞(L)。其余的均按《全国临床检验操作规程》<sup>[1]</sup>, 进行测定。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS11.0 软件进行统计学分析, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 后采用  $t$  检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

血液分析和生化分析结果, 与正常对照组相比, 重症患儿白细胞及淋巴细胞分类、心肌酶谱均明显高于对照组 ( $P < 0.01$ ); 轻症患儿白细胞、淋巴细胞、肌酸激酶及其同工酶均高于对照组, 其血糖低于正常对照组 ( $P < 0.05$ ), 而重症患儿血

糖、hs-CRP 明显高于轻症患儿和正常对照组 ( $P < 0.01$ )。轻症患儿和重症患儿异常结果升高的变化率比较差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )，其他各项指标变化不明显。见表 1、2。

表 1 手足口病患儿与正常对照组血液分析结果比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	轻症患儿组 (n=1 001)	重症患儿组 (n=26)	对照组(n=624)
WBC( $\times 10^9$ )	8.86±1.29*	15.27±4.92▲	7.33±3.08
L%( $\times 10^9$ )	4.52±1.54▲	7.61±1.73▲	2.24±1.55
GLU(mmol/L)	4.21±1.18*	9.03±3.27▲	4.76±1.37
HS-CRP(g/L)	4.19±0.45	21.55±2.82▲	4.12±0.48
AST(U/L)	55.60±19.80	64.10±20.60▲	41.70±13.50
LDH(U/L)	687.70±166.30	769.20±202.70▲	577.60±145.10
CK(U/L)	124.30±59.80*	143.60±70.20▲	96.20±48.50
CK-MB(U/L)	23.60±9.10*	32.10±12.60▲	16.40±7.30

\*:  $P < 0.05$ , ▲:  $P < 0.01$ , 与对照组比较。

表 2 轻症患儿和重症患儿异常结果升高的变化率 [n( % )]

指标	轻症患儿组 (n=1 001)	重症患儿组 (n=26)
CK	24(23.9)	24(88.5)
CK-MB	22(21.9)	21(80.7)
WBC	131(13.1)	14(53.8)
GLU	80(8.0)	18(69.2)
hs-CRP	110(10.9)	26(100.0)

### 3 讨论

HFMD 由多种肠道病毒感染引起常见传染病，多发于 5 岁以下的婴幼儿，传播途径粪一口和密切接触者共用玩具或飞沫等，传染性强、传播速度快、范围广、易造成爆发流行。在发病期间会在孩子的手掌、指端、足底和足趾及足趾外侧、臀部、下肢等部位，出现直径 2~10 mm 的皮疹或玫瑰色斑疹，中央有清澈透明的小水疱，成离心性分布。另外，在口腔黏膜会出现水疱，水疱迅速破溃形成溃疡。前期多为上呼吸道感染症状，表现为发热、咽痛、口腔疼痛、拒食、流涎等症状。该病为自限性疾病，多数预后良好，不留后遗症，少数重症患儿并发无菌性脑膜炎、神经源性肺水肿、急性弛缓性麻痹、心肌炎等<sup>[2-3]</sup>，严重的甚至危及生命，病情进展快，易发生死亡。近年来其并发症的发生率与死亡率也有增高趋势<sup>[4]</sup>。从本组资料不同月份阳性检出率看一年四季均可发病，但是以夏秋季节发病率最高，这与文献报道一致<sup>[5]</sup>。

本组资料表明重症 HFMD 患儿组 AST、LDH、CK 及 CK-MB 活性均明显高于正常对照组，且重症患儿组心肌酶谱升高的比率很高(CK 和 CK-MB 升高率分别为 88.5 和 80.7%)，表明重症手足口病患者常合并有心肌损伤。心肌炎是一种较严重的并发症，也是患者的死亡原因之一<sup>[6]</sup>。原因可能是酶的升

高与应激状态下心肌能量需要剧增，代谢增强，酶的合成增加有关，同时心脏耗氧量增加，心肌缺血缺氧、自由基堆积等原因致细胞膜损伤，通透性增加，均可使血清酶升高。心肌损害首先表现为心肌酶谱改变，达一定程度才发生心电生理紊乱，表现出心电图异常，因此该酶是心肌早期损伤的主要标志，因此，笔者对 HFMD 患儿应重视心肌酶谱检测，以便及早发现重症患儿以赢得治疗的时间。

HFMD 患儿中 1 001 例轻症患儿的 hs-CRP 升高不明显(10.9%)，而 26 例重症患儿中全部升高(100%)，平均升高约为正常对照组的 5.2 倍，明显高于正常对照组和轻症患儿组，比较有显著性差异 ( $P < 0.01$ )。hs-CRP 是由肝脏合成的一种急性时相蛋白。在发热、各种炎症和创伤时明显升高，当其浓度达到 10~20 mg/L 时，提示病毒感染或轻度的细菌感染。

HFMD 患儿中轻症患儿血糖与正常对照组比较无明显差异，而重症患儿由于机体受到各种应激源和损伤因子刺激，神经内分泌系统激活，下丘脑-垂体-肾上腺轴兴奋，大量分泌释放具有升糖作用的茶酚胺、皮质醇、生长激素、胰高糖素等分解代谢激素，除直接刺激糖原分解、糖原新生外，还通过不同途径拮抗胰岛素的生物效应，使其血糖水平明显高于正常对照组。研究表明，HFMD 患儿一旦血糖增高，肢体无力，常提示病变累及脑干，多病情危重，预后不佳，应引起重视<sup>[7]</sup>。也有研究认为，高血糖是发生肺水肿最有意义的预测指标<sup>[8]</sup>。

目前全世界对其流行病学特点已有了较深入的认识，但对其病毒传播和感染发病机制，引起严重并发症的高危因素和疾病防治等方面仍缺乏足够的认识和措施。快速简单、高效、特异的检测技术的应用对确定 HFMD 分期，及时有效治疗和改善预后具有很大作用；临床医生除需观察患儿临床症状外，还需结合实验室检查结果综合分析，这对提高治愈率具有重要意义。

### 参考文献

- [1] 叶应抚,王毓三.全国临床检验操作规程[M].3版,南京:东南大学出版社,2006:590.
- [2] 李永辉,谢迪,刘德举,等.手足口病并发肺水肿的临床特点及胸部影像学特征[J].贵阳医学院学报,2010,35(3):312.
- [3] 陈建伟.浅谈手足 VI 病的预防与治疗[J].中国临床保健杂志,2008,11(3):335.
- [4] 李兰娟.手足口病预防控制指南[M].杭州:浙江科技出版社,2010.
- [5] 石旦,史伟峰.肠道病毒 71 型的流行病学特征及实验诊断研究[J].国际检验医学杂志,2010,31(10):1126-1128.
- [6] 唐红平,汪秋珍,李德辉,等.手足口病 42 例临床分析[J].新医学杂志,2008,9(11):718-719.
- [7] 何时军,陈贤楠.病毒相关性小儿危重病[J].中国小儿急救医学,2011,13(1):72.
- [8] 刘映霞,周伯平.肠道病毒 71 相关性手足口病新进展[J/CD].中华实验和临床感染病杂志:电子版,2010,4(1):71-75.

(收稿日期:2013-04-10)