

· 临床检验研究论著 ·

心肌酶谱、高敏肌钙蛋白在小儿手足口并发心肌炎的诊断

邹志宝

(湖北兴山县人民医院检验科,湖北兴山 443700)

摘要:目的 研究心肌酶谱、高敏肌钙蛋白 T(hs-cTnI) 在小儿手足口病(HFMD)并发心肌损伤诊断中的临床应用价值。方法 143例临床确诊的手足口患儿设为 HFMD 组,并根据心电图检查结果分为心电图正常组(59 例)、心电图异常组(84 例),选择同期健康体检婴幼儿 67 例为对照组,比较各组心肌酶谱、cTnT-hs 的变化情况,并研究心电图异常组急性期及恢复期心肌酶谱、cTnT-hs 的变化情况。结果 HFMD 心电图异常组心肌酶谱、cTnT-hs 血清浓度及异常率与 HFMD 心电图正常组及对照组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),HFMD 心电图正常组与对照组比较差异无统计学意义($P > 0.05$);HFMD 心电图异常组急性期与恢复期血清浓度 CK、CK-MB、cTnT-hs 差异均有统计学意义($P < 0.05$),AST、LDH 和 α -羟丁酸脱氢酶(α -HBDH)比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 心肌损伤为 HFMD 患儿较为严重的并发症,临床应以预防为主,对患儿进行心肌酶谱、cTnT-hs 的监测有重要的临床意义。

关键词:手足口病; 心肌酶谱; 高敏肌钙蛋白; 心肌损伤

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.20.017

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)20-2760-03

Clinical study on myocardial enzymes, troponin for diagnosing children hand-foot-mouth disease complicating myocarditis

Zou Zhibao

(Department of Clinical Laboratory, Xingshan County People's Hospital, Xingshan, Hubei 443700, China)

Abstract: Objective To study the clinical application value of myocardial enzymes and troponin in children hand-foot-mouth disease complicating myocardial injury. **Methods** 143 cases of clinically diagnosed children hand-foot-mouth disease were set as the HFMD group, and divided into the normal group (59 cases) and abnormal electrocardiogram group (84 cases) according to the ECG examination results. Contemporaneous 67 healthy infants and young children with physical examination were selected as the control group. The changes of myocardial enzymes and troponin were compared among various groups. The change situation of myocardial enzymes and troponin during acute and convalescent stages in abnormal ECG group were studied. **Results** The myocardial enzymes, serum troponin concentration and the abnormal rate had statistical differences between the HFMD abnormal ECG group with the HFMD normal ECG group and the control group ($P < 0.05$), which had no statistical difference between in the HFMD normal ECG group and the control group ($P > 0.05$); the serum CK, CK-MB cTnT-hs levels had statistical differences between the acute stage and the convalescent stage in the HFMD abnormal ECG group ($P < 0.05$), AST, LDH and α -HBDH had no statistical differences ($P > 0.05$). **Conclusion** Myocardial injury is more serious complication in children patients with HFMD, clinic should take prevention first, conducting the monitoring of myocardial enzymes and troponin has important clinical significance.

Key words: hand-foot-mouth disease; myocardial enzymes; troponin; myocardial injury

手足口病(HFMD)好发于婴幼儿,呈季节性传播,传播方式较为复杂,可爆发性流行,病原体为肠道病毒,其中柯萨奇病毒 A16(COXA16)、肠道病毒 71 型(EV71)感染较为常见^[1],临床症状以发热及手足口部位皮疹、疱疹常见,可引起脑炎、心肌损伤、肺水肿等并发症,大部分患儿预后良好,心肌损伤为 HFMD 较为严重的并发症,病情进展较为迅猛,可导致患儿死亡,早期诊断是预防心肌损伤的关键,通过回顾性分析 2010~2012 年本院 HFMD 患儿的临床资料,旨在研究心肌酶谱、高敏肌钙蛋白在小儿 HFMD 并发心肌损伤诊断中的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 143 例临床确诊的 HFMD 患儿均来自本院儿科、传染科门诊及住院患者,并根据临床心电图检查结果分为心电图正常组 59 例(男性 36 例,女性 23 例),年龄 2 个月至 8 岁,平均(3.9±1.2)岁,心电图异常组 84 例(男性 50 例,女性 34 例),年龄 1 个月至 8 岁,平均(3.7±1.1)岁,并选取同期健康体检婴幼儿 67 例(男性 40 例,女性 27 例)为对照组,年龄

2 个月至 7 岁,平均(3.7±1.3)岁,3 组在年龄、性别构成上差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,对照组人群的选择注意排除心血管疾病、严重感染及心肌病患儿。

1.2 仪器与试剂 全自动生化分析仪为 HITACHI7080,由日立公司提供,试剂由上海长征公司提供,肌钙蛋白采用化学发光法,仪器为贝克曼 ACCESS2 全自动微粒子发光免疫分析系统,由贝克曼库尔特公司提供,使用厂家配套试剂。

1.3 方法 所有 HFMD 患儿均符合 2010 年卫生部颁布的《手足口病感染诊疗指南》相关诊断标准^[2],具体包括:(1)明确的接触史;(2)手、足、口部出现疱疹、丘疹;(3)发热、出现感冒症状、咽痛;(4)WBC 计数偏低,分类计数淋巴细胞增高;(5)相关 PCR 病原诊断支持。比较 HFMD 各组与对照组心肌酶谱:肌酸激酶(CK)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、乳酸脱氢酶(LDH)、 α -羟丁酸脱氢酶(α -HBDH)及高敏肌钙蛋白 T(cTnT-hs)的变化情况,并研究 HFMD 心电图异常组急性期及恢复期心肌酶谱、cTnT-hs 的变化情况,所有研究对象清晨空腹取血 5 mL,离心分离血清,注意排

除溶血标本, 1 h 内检测心肌酶谱、cTnT-hs, HFMD 心电图异常组于治疗 1 周后重新取血复查心肌酶谱、cTnT-hs, 心肌酶谱采用酶法检测。

1.4 正常值 CK: 26~218 U/L, CK-MB: 0~30 U/L, LDH: 70~210 U/L, AST: 5~40 U/L, α -HBDH: 72~200 U/L, cTnT-hs: 0~100 pg/mL, 以超过正常值的上限范围为异常。

1.5 统计学处理 使用 SPSS15.0 对研究数据进行分析处理, 多组间均值比较采用方差分析, 组间两两比较采用 SNK 法, 两组均值比较方差齐性采用 *t* 检验, 方差不齐采用改良 *t* (*t'*) 检验, 构成比、率的比较采用 χ^2 检验分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 HFMD 组与对照组心肌酶谱、cTnT-hs 血清浓度比较 HFMD 心电图正常组、HFMD 心电图异常组及对照组心肌酶谱、cTnT-hs 血清浓度经方差分析, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 两两比较 HFMD 心电图异常组与其他两组心肌酶谱、

cTnT-hs 血清浓度差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), HFMD 心电图异常组与对照组心肌酶谱、cTnT-hs 血清浓度差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

2.2 HFMD 组与对照组心肌酶谱、cTnT-hs 异常率比较 HFMD 心电图正常组、HFMD 心电图异常组及对照组经 χ^2 检验分析心肌酶谱、cTnT-hs 异常率差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 两两比较 HFMD 组心电图异常组与其他两组心肌酶谱、cTnT-hs 异常率差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), HFMD 组心电图异常组及对照组心肌酶谱、cTnT-hs 异常率差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 详见表 2。

2.3 HFMD 心电图异常组急性期与恢复期血清浓度比较 HFMD 心电图异常组急性期与恢复期血清浓度经 *t* 检验分析比较, CK、CK-MB、cTnT-hs 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), AST、LDH 与 α -HBDH 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

表 1 HFMD 组与对照组心肌酶谱、cTnT-hs 血清浓度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	cTnT-hs(pg/mL)	AST(U/L)	LDH(U/L)	α -HBDH(U/L)	CK(U/L)	CK-MB(U/L)
对照组	67	45.7±29.8	19.4±7.3	78.2±21.6	115.7±39.2	87.7±47.8	21.7±5.5
HFMD 心电图正常组	59	58.7±32.1	22.4±9.3	92.7±33.1	135.4±53.8	102.7±69.2	23.1±7.3
HFMD 心电图异常组	84	432.7±73.7	76.4±17.3	203.5±66.4	412.3±104.2	442.2±129.3	97.4±4.1.3
<i>F</i>		1 342.2	484.0	160.7	369.1	347.2	200.4
<i>P</i>		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 2 HFMD 组与对照组心肌酶谱、cTnT-hs 异常率比较 [*n*(%)]

组别	n	cTnT-hs	AST	LDH	α -HBDH	CK	CK-MB
对照组	67	3(4.5)	5(7.5)	3(4.5)	4(6.0)	5(7.5)	2(3.0)
HFMD 心电图正常组	59	2(3.4)	6(10.2)	4(6.8)	5(8.5)	7(11.9)	3(5.1)
HFMD 心电图异常组	84	75(89.3)	67(79.8)	62(73.8)	59(70.2)	65(77.4)	76(90.5)
χ^2		142.1	109.0	103.4	91.7	83.3	159.2
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3 HFMD 心电图异常组急性期与恢复期血清心肌酶谱、cTnT-hs 浓度比较 ($\bar{x} \pm s$)

时期	n	cTnT-hs(pg/mL)	AST(U/L)	LDH(U/L)	α -HBDH(U/L)	CK(U/L)	CK-MB(U/L)
急性期	84	432.7±73.7	76.4±17.3	203.5±66.4	412.3±104.2	442.2±129.3	97.4±41.3
恢复期	84	287.2±43.5	68.4±36.3	188.7±52.4	384.4±93.8	157.7±89.2	27.1±8.9
<i>t'</i>		15.58	1.82	1.60	1.83	16.59	14.90
<i>P</i>		0.000	0.07	0.11	0.07	0.000	0.000

3 讨 论

HFMD 呈世界范围内流行, 在中国, HFMD 于 2008 年被列入丙类传染病, 多发于婴幼儿, 临床症状一般较轻, 肠道病毒感染后在手、足、口部游离增殖引起皮疹、疱疹, 少数患儿可因严重的并发症致死, 心肌炎导致心肌损伤为常见的较为严重的并发症, 目前 HFMD 引起心肌炎的机制尚不完全清楚^[3]。部分学者认为: 肠道病毒及其毒素对心肌的直接损伤及应激状态下去甲肾上腺素引起的冠状动脉痉挛心肌细胞缺氧为造成心肌受损的可能因素之一^[4]。HFMD 的治疗主要为抗病毒治疗、营养心肌, 对心肌损伤的早期诊断尤为重要。

有较高灵敏度, 适用于 HFMD 患儿早期心肌损伤的监测, 在研究中 HFMD 心肌酶谱、cTnT-hs 与心电图结果有较好的一致性, 在心电图异常组, 心肌酶谱、cTnT-hs 血清水平与异常率均出现大幅升高, 与 HFMD 心电图正常患儿及对照组差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 说明心肌酶谱、cTnT-hs 能较好地反映 HFMD 患儿心肌的损伤。在 HFMD 心电图异常组急性期与恢复期比较中, CK、CK-MB、cTnT-hs 水平出现下降, AST、LDH、 α -HBDH 水平则变化不大, CK、CK-MB、cTnT-hs 水平反映在心肌损伤时较为灵敏, 尤其 cTnT-hs 为心肌细胞所特有, 其升高对心肌损伤有较强的指示作用^[5-6], 治疗后均出现下降, CK、CK-MB 一般 3~4 d 恢复正常, cTnT-hs(下转第 2764 页)

心肌酶谱、cTnT-hs 在用于心肌损伤、心力衰竭的诊断中

合成的抗菌药物来治疗支原体感染,包括四环素类、大环内酯类以及氟喹诺酮类药物等。近年来,由于临床上抗菌药物的滥用及不规则用药,以及支原体耐药基因的出现,导致支原体对常用抗菌药物出现不同程度的耐药^[9],并产生较高耐药率。因此,对支原体感染进行培养、鉴定和耐药性检测,根据感染及药敏情况选择用药,是提高治愈率的有效手段。

为了解本地区泌尿生殖道炎症患者支原体分离率及体外敏感情况,指导临床合理用药,本研究回顾性分析了该院门诊和病房采集的 8 546 份泌尿生殖道标本。结果显示,支原体培养阳性为 3 237 例,其中 Uu 占 89.5%,显著高于 Mh 的 1.2% 和 Uu+Mh 的 9.3%,说明本地区泌尿生殖道支原体阳性以 Uu 为主,与以往文献报道基本一致^[10]。女性患者的支原体检出率为 41.6%,显著高于男性的 23.5%,这可能与女性生殖器特殊结构和内环境有关,使得女性的生殖道比男性生殖道更易生长支原体。本院 2009~2013 年泌尿生殖道支原体阳性检出率从 29.0% 上升到 44.2%,提示本地区支原体引起的泌尿生殖道感染率呈逐年上升的趋势。药敏结果显示,支原体耐药性的药物由高到低排名依次是:喹诺酮类、大环内酯类、四环素类。从统计结果观察到,Uu+Mh 阳性时的耐药性高于单一的 Uu、Mh 阳性的耐药性,Uu+Mh 阳性时,往往对喹诺酮类、大环内酯类多种药物耐药,仅对四环素类药物(强力霉素、美满霉素)和交沙霉素敏感。药敏实验结果显示,本地区支原体对抗菌药物交沙霉素、强力霉素和美满霉素敏感率高达 90% 以上,与文献^[11]报道支原体对交沙霉素和四环素类抗菌药物比较敏感相符。因此,交沙霉素、强力霉素和美满霉素可作为本地区患者经验治疗的首选。支原体对大环内酯类和氨基糖苷类抗菌药物克拉霉素、阿奇霉素、壮观霉素灵敏度尚可,而对螺旋霉素和氟喹诺酮类抗菌药物环丙沙星、氧氟沙星和左旋氧氟沙星的灵敏度较低,这和文献^[12]报道的泌尿生殖道支原体对氟喹诺酮类药物的灵敏度较低基本一致,这可能与临床长期使用此类抗菌药物,对其耐药性升高有关。

综上所述,该院泌尿生殖道支原体阳性分离率呈逐年上升趋势,支原体对交沙霉素、强力霉素、美满霉素灵敏度高,可以作为本地区治疗泌尿生殖道支原体感染的首选药物,并尽可能

依照不同支原体阳性药敏试验结果,选择最敏感药物,切忌盲目使用抗菌药物,做到合理用药,减少抗菌药物滥用,以防止交叉耐药导致的耐药株上升,减缓支原体耐药菌株的产生,以提高临床治愈率。

参考文献

- [1] 张艳,张波.解脲支原体致病机制与耐药机制研究进展[J].国际检验医学杂志,2013,34(13):1715-1717.
- [2] 侯小珍.320 例宫颈分泌物支原体培养及药敏结果分析[J].中国医疗前沿,2009,4(24):44-50.
- [3] 张国雄.9 857 例泌尿生殖道解脲支原体人支原体检测及耐药性分析[J].河北医学,2013,19(1):74-76.
- [4] 吴俊敏,张玉俊,傅宗芬,等.172 例已婚女性生殖道支原体的耐药性及用药对策分析[J].北方药学,2013,22(7):71-74.
- [5] 崔巧珍.门诊患者 2 181 例支原体耐药性分析[J].中国药物与临床,2007,7(11):850-851.
- [6] Bayraktar MR,Ozerol IH,Gucluer N,et al.Prevalence and antibiotic susceptibility of Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum in pregnant women[J].J Inter J Infect Dis,2010,14(2):90-95.
- [7] 赵燕.非淋菌性尿道炎病原体检测及药敏分析[J].中国现代医药杂志,2008,10(9):108-109.
- [8] 宋国蓉,吴晓燕,倪侃翔,等.嘉兴地区支原体属感染率及药敏分析[J].中华医院感染学杂志,2012,22(3):649-651.
- [9] 王勇,祝晓莹,袁红瑛,等.泌尿生殖道支原体感染及耐药性研究[J].中华医院感染学杂志,2009,19(6):702-704.
- [10] 马彦,杨慧卿,王丽,等.1 086 例非淋菌性尿道炎患者支原体感染情况及药敏结果分析[J].临床医药实践,2009,18(7):179-182.
- [11] 杨秀莲,温晓燕,张朝晖.549 例泌尿生殖道支原体药敏试验结果分析[J].宁夏医学杂志,2008,30(1):83-84.
- [12] 高鹏,张咏梅,李顺安,等.某地区 2 774 例泌尿生殖道支原体培养及药敏检测结果分析[J].国际检验医学杂志,2011,32(2):205-206.

(收稿日期:2014-03-22)

(上接第 2761 页)

持续时间较长可达 7~10 d^[7],AST、LDH、 α -HBDH 的灵敏度、特异度不及上述指标,持续时间也较长。有研究认为,HFMD 患儿心肌酶的升高程度可反映疾病的严重程度,对患儿病情预测判断及预后评估有较重要的临床价值^[8]。婴幼儿早期心肌损伤临床症状往往不明显^[9],容易漏诊而贻误治疗的时机,对 HFMD 患儿进行心肌酶谱、cTnT-hs 的监测具有重要的临床意义。

综上所述,心肌损伤为 HFMD 患儿较为严重的并发症,临床应以预防为主,对患儿进行心肌酶谱、cTnT-hs 的监测有重要的临床意义。

参考文献

- [1] 朱文丽,李金林.心肌酶检测评价小儿手足口病并发心肌损害[J].现代中西医结合杂志,2011,20(11):1380-1381.
- [2] 中华人民共和国卫生部.手足口病感染诊疗指南[S],2010.

(收稿日期:2014-04-11)

- [3] 马小宏,陈爱莲.小儿手足口病心肌酶谱和肌钙蛋白检测临床分析[J].国际检验医学杂志,2012,33(3):373.
- [4] 王松,许诚,张红梅,等.RT-PCR 检测手足口病病原体 EV71[J].中华实验和临床感染病杂志:电子版,2008,2(4):18-19.
- [5] 杨小燕,肖久长.血清肌钙蛋白 I 检测对婴幼儿手足口病心肌损害的临床意义[J].实验与检验医学,2009,27(6):677.
- [6] 姚锦绣,林裕峰,洪永孟.分析手足口病患儿心肌酶及 C 反应蛋白的临床意义[J].分子诊断与治疗杂志,2009,1(2):115-117.
- [7] 刘瑶.肌钙蛋白心肌酶谱及 C 反应蛋白联合检测对病毒性心肌炎的诊断意义[J].临床和实验医学杂志,2010,9(13):964-965.
- [8] 杨梅霞,尚海平,李书林,等.重症手足口病 182 例心肌酶谱的临床分析[J].临床和实验医学杂志,2011,10(8):603.
- [9] 寸树兰,奎莉越,刘昆江.重症手足口病抢救无效患儿临床症状及实验室检查结果分析[J].国际检验医学杂志,2012,33(5):609-611.