

## 临床研究报道

# 危重患儿血清酶学的测定及意义

王丽杰<sup>1</sup>, 邢艳琳<sup>1</sup>, 刘春峰<sup>1</sup>, 柏静<sup>2</sup>

(1. 中国医科大学第二临床学院儿科, 辽宁 沈阳 110003; 2. 沈阳市第五人民医院儿科, 辽宁 沈阳 110015)

**【摘要】** 目的 通过危重患儿血清酶学的测定, 探讨其在全身炎症反应综合征/多器官功能障碍综合征(SIRS/MODS)发病过程中的意义。方法 165例危重患儿根据小儿SIRS诊断标准分为SIRS组(n=119)和非SIRS组(n=46), SIRS组根据其分别符合SIRS诊断标准2项、3项分为S<sub>1</sub>组(n=73)、S<sub>2</sub>组(n=46); MODS目前尚无统一的诊断标准, 根据MOF诊断标准分为MODS组(n=80)、非MODS组(n=85), MODS组中根据其分别累及2、3个器官分为M<sub>2</sub>组(n=23)、M<sub>3</sub>组(n=57); 死亡组(n=23), 非死亡组(n=142)。于入院第1天测定其血清酶学。结果 SIRS组与非SIRS组、S<sub>2</sub>组与S<sub>1</sub>组、MODS组与非MODS组、M<sub>3</sub>组与M<sub>2</sub>组、死亡组与非死亡组, 各组之间相比, 前者血清酶学中各项均明显升高(P<0.05), 且血清酶学升高的项目(个数)差异也有显著性(P<0.05)。结论 血清酶学不只是心肌损伤的指标, 它可作为危重患儿SIRS/MODS的辅助诊断指标, 对判断病情严重程度及预后具有重要意义。

**【关键词】** 全身炎症反应综合征; 多器官功能障碍综合征; 血清酶学

**【中图分类号】** R446; R720.597 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1008-8830(2002)06-0485-02

自从1991年美国胸科医师学会/危重病医学会(ACCP/SCCM)在芝加哥联合召开的讨论会上提出全身炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)和多器官功能障碍综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)的概念后<sup>[1]</sup>, 人们对炎症及多器官功能障碍的发病机制已有了较深入的研究。血清酶学升高不仅提示心肌受损, 也是反映全身多脏器细胞损害的指标。本文通过对危重患儿血清酶学的测定, 探讨其作为SIRS/MODS的辅助诊断指标, 对判断病情轻重及预后的意义。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

随机选取1999年9月至2000年8月我院儿科监护病房(PICU)收治的患儿165例, 其中男98例, 女67例, 平均年龄(3.5±1.1)岁。根据1996年世界第2届儿科ICU大会提出的小儿SIRS诊断标准<sup>[2]</sup>分为SIRS组(n=119)、非SIRS组(n=46), SIRS组根据其分别符合SIRS诊断标准2项、3项分为S<sub>1</sub>组(n=73)、S<sub>2</sub>组(n=46)。MODS目前尚无统一的诊断标准, 依据中华医学会儿科学会急救

学组1995年5月拟订的多器官功能衰竭(multiple organ failure, MOF)诊断标准<sup>[3]</sup>分为MODS组(n=80)、非MODS组(n=85), MODS组中根据其分别累及2、3个器官分为M<sub>2</sub>组(n=23)、M<sub>3</sub>组(n=57)。死亡组(n=23), 非死亡组(n=142)。病种包括肺炎123例, 化脓性脑膜脑炎6例, 病毒性脑炎13例, 格林巴利综合征2例, 药物中毒8例, 颅内出血2例, 心肌炎2例, 败血症5例, 川崎病2例, 肾小球肾炎2例。

### 1.2 研究方法

所有病人于入院第1天晨抽2ml静脉血, 2 000~3 000 r/min离心3~4 min, 取40 μl血清, 应用酶偶联连续监测速率法, 用7170A自动分析仪(日本, HITACHI)定量测定血清酶学。

### 1.3 统计方法

所有数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组均数比较采用t检验。

## 2 结果

SIRS组与非SIRS组、S<sub>2</sub>组与S<sub>1</sub>组、MODS组与非MODS组、M<sub>3</sub>组与M<sub>2</sub>组、死亡组与非死亡组, 各组之间相比, 前者血清酶学中各项均明显升高

【收稿日期】 2002-01-27; 【修回日期】 2002-05-15  
【作者简介】 王丽杰(1968-), 女, 硕士, 主治医师。

( $P < 0.05$ ),且各组中血清酶学升高的项目(个数)差异也非常显著( $P < 0.05$ )。结果分别见表1,2,3。[正常值:谷草转氨酶(AST)8~40 U/L,乳酸脱

氢酶(LDH)109~245 U/L,肌酸激酶(CK)25~200 U/L,肌酸激酶同工酶(CK-MB)0~24 U/L,-羟丁酸脱氢酶(-HBDH)80~220 U/L]

表1 SIRS组、非SIRS组血清酶学结果

( $\bar{x} \pm s$ ,U/L)

组别	例数	AST	LDH	CK	CK-MB	-HBDH	血清酶升高个数
非SIRS组	46	40.2 ±11.3	315.9 ±32.1	163.3 ±27.8	22.0 ±4.4	226.5 ±54.5	1.7 ±0.7
SIRS组	119	501.1 ±76.2 <sup>a</sup>	1077.9 ±117.9 <sup>a</sup>	184.4 ±63.4	84.7 ±24.0 <sup>a</sup>	635.1 ±62.3 <sup>a</sup>	3.6 ±1.5 <sup>a</sup>
S <sub>1</sub> 组	73	120.7 ±12.7	654.0 ±81.1	624.2 ±61.0	59.6 ±19.9	438.9 ±28.6	3.2 ±1.6
S <sub>2</sub> 组	46	1105.5 ±31.0 <sup>b</sup>	1750.3 ±61.9 <sup>b</sup>	3789.4 ±35.6 <sup>b</sup>	124.6 ±33.9 <sup>b</sup>	946.8 ±12.3 <sup>b</sup>	4.3 ±1.5 <sup>b</sup>

注: a 与非SIRS组比较  $P < 0.05$ ; b 与S<sub>1</sub>组比较  $P < 0.05$

表2 MODS组、非MODS组血清酶学结果

( $\bar{x} \pm s$ ,U/L)

组别	例数	AST	LDH	CK	CK-MB	-HBDH	血清酶升高个数
非MODS组	85	50.8 ±351.4	370.9 ±330.6	206.0 ±793.2	30.4 ±42.1	279.3 ±53.8	2.2 ±1.7
MODS组	80	721.4 ±352.8 <sup>a</sup>	1403.5 ±264.3 <sup>a</sup>	2578.4 ±632.2 <sup>a</sup>	106.4 ±94.7 <sup>a</sup>	791.4 ±310.0 <sup>a</sup>	4.0 ±1.3 <sup>a</sup>
M <sub>2</sub> 组	57	89.6 ±86.5	577.3 ±324.4	735.1 ±417.8	58.2 ±65.7	428.0 ±35.9	3.7 ±1.4
M <sub>3</sub> 组	23	2286. ±352.8 <sup>b</sup>	3450.2 ±264.3 <sup>b</sup>	7146.5 ±632.2 <sup>b</sup>	226.0 ±94.7 <sup>b</sup>	1692.0 ±310.0 <sup>b</sup>	4.7 ±1.3 <sup>b</sup>

注: a 与非MODS组比较  $P < 0.05$ ; b 与M<sub>2</sub>组比较  $P < 0.05$

表3 死亡组、非死亡组血清酶学结果

( $\bar{x} \pm s$ ,U/L)

组别	例数	AST	LDH	CK	CK-MB	-HBDH	血清酶升高个数
非死亡组	142	96.0 ±61.8	561.3 ±123.1	483.3 ±610.5	48.3 ±76.4	386.9 ±516.6	2.9 ±1.7
死亡组	23	2103.5 ±960.6 <sup>a</sup>	2786.2 ±330.6 <sup>a</sup>	5803.9 ±556.9 <sup>a</sup>	183.2 ±142.1 <sup>a</sup>	1396.4 ±953.8 <sup>a</sup>	4.4 ±1.7 <sup>a</sup>

注: a 与非死亡组比较  $P < 0.05$

### 3 讨论

SIRS是由各种损伤,如严重感染、创伤、烧伤、休克、急性胰腺炎等引发的全身性反应,临床上包括感染与非感染两种情况,其主要临床特征是持续高代谢、高动力循环状态以及全身过度炎症反应,并可导致MODS。MODS是指机体遭受各种损害,24h后出现两个或两个以上器官不能维持其功能,从而出现器官功能障碍。

在各种感染或非感染等损伤的作用下,机体释出多种炎症介质,如TNF-、白细胞介素、一氧化氮、氧自由基等,使血管内皮受损、组织缺氧,加重炎症反应。心脏是机体的重要生命器官,在全身炎症反应时也是受累较多的器官。心肌受累时,心肌细胞通透性增强,严重时心肌细胞坏死,LDH,CK,AST等释出细胞,血清酶学各项升高。血清酶学升高既往被认为是心肌炎的一项客观诊断指标,尤其

CK-MB升高是国内外公认确定有无心肌坏死的一项重要指标。本文病例根据1999年9月在昆明召开的全国小儿心肌炎学术会议制定的新的病毒性心肌炎诊断标准<sup>[4]</sup>,仅有2例可以诊断心肌炎。本文患儿入PICU后均有心电监护,心电图有异常改变的并不多,出现心源性休克、心脏扩大的更是少数,因此单纯的血清酶学升高不能诊断心肌炎。本文一患儿因重症感染入院,血清酶学各项均明显升高,其中CK升高120倍,CK-MB升高145倍,但根据心肌炎诊断标准病毒性心肌炎诊断不成立,诊断为心功能不全、心肌受累。经抗感染治疗后,血清酶学各项均恢复正常。血清酶学各项不仅存在于心肌细胞中,也存在于其他组织细胞中,如AST广泛存在于人体各种组织细胞中,其含量由高到低依次为心脏、肝脏、骨骼肌、肾脏等;LDH存在于心肌、肾脏、红细胞、肝脏、骨骼肌、脾、胰等;CK多存在于心肌、脑、骨骼肌,也存在于肺、肾脏、肠道、甲状腺等。感染或

(下转第488页)

值分别为 -0.317, -0.291, -0.109, 组为 -0.374, -0.336, -0.203。均呈负相关,但只有组中的胃动素与血清胆红素的相关性具有统计学意义,  $P < 0.05$ 。

### 3 讨论

胃肠激素能促进消化器官的生长发育,常作为新生儿消化系统成熟度的指标。其中胃动素控制正常胃肠活动,能降低食道括约肌的张力,加强胃底和胃窦的蠕动,调节小肠转送内容物的时间,加强乙酰胆碱对胃肠平滑肌的效应<sup>[2]</sup>。胃泌素能促进胃底空肠粘膜增长和胰外分泌腺发育,亦可刺激胃肠蠕动<sup>[3]</sup>。血管活性肽能刺激胃肠分泌、松弛胃肠平滑肌,使营养物质能得到充分消化和吸收。

而胆红素的代谢与消化系统的发育成熟密切相关,尤其与正常的胃肠蠕动有关。如果由于某些原因导致胎粪排出或排空延迟将导致胆红素的升高。已有观察表明黄疸与喂养次数及排便次数有关<sup>[4]</sup>。而加强喂养又能通过促进胃肠激素的分泌来调节胃肠蠕动,从而减少胆红素自肠道的再吸收。

我们的研究显示,无黄疸组的3种胃肠激素水平均明显高于高胆红素血症组,而且高胆红素血症

组的胃动素与血清胆红素水平呈明显负相关,提示一部分不明原因的高胆红素血症与胃肠功能发育不成熟有关。同时,无黄疸组的GAS明显高于生理性黄疸组( $P < 0.05$ ),MOT和VIP亦有差异,但缺乏统计学意义,有待进一步扩大例数加以证实。故推测部分不明原因的高胆红素血症与生理性黄疸可能有相同的产生机制,只是程度不同而已。我们认为,对于部分不明原因的高未结合胆红素血症可以通过试用胃肠动力药和微生物制剂治疗,并指导家长合理喂养(增加喂养次数),从而减少光疗的机会。

#### [参 考 文 献]

- [1] 金汉珍,黄德珉,官希吉. 实用新生儿学[M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社,1997, 215 - 216.
- [2] Meetezou WH, Valentine C, Meguigan JE, et al. Gastrointestinal priming prior to full enteral nutrition in very low birth weight infants [J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 1992, 15(2): 163 - 170.
- [3] Baker J, Berseth CL. Postnatal change in inhibitory regulation of intestinal motor activity in human and canineneonates [J]. Pediatr Res, 1995, 38(2): 133 - 139.
- [4] 牛录清,郭素梅,薛梅彦. 母乳喂养次数与血清胆红素[J]. 新生儿科杂志,2000, 15(2): 67.

(本文编辑:吉耕中)

(上接第486页)

炎症反应越重,过度释放的炎症介质引发的全身炎症反应越难以控制,心肌细胞缺氧、心肌受损的程度越重,其他脏器受累的可能性越大,因此,血清酶学不仅提示心肌受损,也可反映其他脏器受损的程度及全身炎症反应和多脏器功能障碍的程度。本文结果显示,虽然原发病各不相同,但炎症反应越重,血清酶学越高,且血清酶学升高的项目也越多,即SIRS组比非SIRS组、S<sub>2</sub>组比S<sub>1</sub>组血清酶学各项升高非常明显;血清酶学升高的项目多少和程度轻重也可反映脏器受累的程度和多少,即M<sub>3</sub>组比M<sub>2</sub>组血清酶学明显升高,死亡组与非死亡组血清酶学的差异也非常显著,因此,血清酶学可反映感染等因素引起的心肌缺氧、损伤的程度,并可作为危重患儿SIRS/MODS的辅助诊断指标,对判断病情轻重及预后具有重要意义。

#### [参 考 文 献]

- [1] Bone RC, Balk RA, Cerra FB, et al. Definition for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/ Society of Critical Care Medicine [J]. Chest, 1992, 101(6): 1644 - 1655.
- [2] Martinot A, Leclerc F, Cremer S, et al. Sepsis in neonate and children: definition, epidemiology and outcome [J]. Pediatr Emerg Care, 1997, 13(2): 277 - 281.
- [3] 中华医学会儿科学会急救学组. 第四届全国小儿急救医学研讨会纪要 [J]. 中华儿科杂志,1995, 33(6): 373.
- [4] 中华医学会儿科学分会心血管学组,中华儿科杂志编辑委员会. 病毒性心肌炎诊断标准(修订草案) [J]. 中华儿科杂志, 2000, 38(2): 75.

(本文编辑:吉耕中)