

106 例正常儿童心肌酶正常值调查分析

王曼芝 张启倬 胡尔林 熊安

(长沙市第二医院 湖南 长沙 410008)

[摘要] 目的 检测正常儿童心肌酶指标,探讨儿童正常参考值及临床应用中有问题。方法 对 106 例健康儿童取周围静脉血采用速率法测定 AST、LDH、HBDH、CK、CK-MB 血清水平。结果 心肌酶正常参考值随着年龄的增长而下降,婴幼儿组明显高于学龄前及学龄期儿童,各组测定值均明显高于沿用的成人正常参考值。结论 诊断儿童心肌炎、缺血性心脏病应采用小儿心肌酶正常参考值,并开展应用新的生化指标,特别是心肌特异性肌钙蛋白 I。

[关键词] 心肌酶谱,正常值,调查分析

[中图分类号] R466.11+2 [文献标识码] B [文章编号] 1008-8830(2002)01-0054-01

目前我国不少实验室及临床医师将肌酸激酶(CK)及其同功酶(CK-MB)、乳酸脱氢酶(LDH)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)和  $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶( $\alpha$ -HBDH)组成心肌酶谱以诊断缺血性心脏病或病毒性心肌炎,但在临床实践中发现上述酶的测定存在一些问题如诊断特异性差,儿童心肌酶正常参考值沿用成人标准等,为此我们对 106 例健康儿童进行了血清心肌酶的检查,并对其临床诊断有关问题进行分析。

1 对象与方法

1.1 对象

106 例儿童均为经体格检查、心电图检查正常的托儿所、幼儿园婴幼儿、学龄前儿童和小学生,近无上呼吸道感染史及肌肉注射史,无肝肾疾病史。男 49 例,女 57 例。 $\sim 3$  岁 27 例, $\sim 6$  岁 53 例, $\sim 9$  岁 26 例。最小年龄 6 个月,最大年龄 9 岁。

1.2 方法

全部对象取周围静脉血测定 AST、LDH、 $\alpha$ -HBDH、CK 和 CK-MB。均采用速率法,AST、 $\alpha$ -HBDH 试剂盒为日本第一化学公司生产,LDH 采用北京中生公司出产的试剂盒,CK 和 CK-MB 采用德国宝灵曼公司生产的试剂盒。

1.3 统计学处理

采用两样本均数比较的  $t$  检验。

2 结果

随着年龄的增长,心肌酶正常参考值下降,婴幼儿组 AST、LDH、 $\alpha$ -HBDH 和 CK-MB 明显高于学龄前和学龄组,差异有显著性( $P < 0.01$  或  $P < 0.05$ ),学龄前期与学龄期差异无显著性( $P > 0.05$ ),见表 1。各组测定值均明显高于沿用的成人正常参考值。(成人正常参考值:AST 9.5~40.0 U/L,LDH 155.0~262.0 U/L, $\alpha$ -HBDH 116.0~195.0 U/L,CK 20.0~91.0 U/L,CK-MB 0.0~24.0 U/L)。

表 1 106 例正常儿童心肌酶测定值 ( $\bar{x} \pm s$  U/L)

| 年龄(岁)    | AST                          | LDH                             | $\alpha$ -HBDH                  | CK                 | CK-MB                          |
|----------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| $\sim 3$ | 40.86 $\pm$ 2.75             | 298.07 $\pm$ 18.07              | 291.5 $\pm$ 16.75               | 127.71 $\pm$ 62.08 | 46.53 $\pm$ 16.89              |
| $\sim 6$ | 30.87 $\pm$ 10.02            | 247.19 $\pm$ 41.52 <sup>a</sup> | 239.06 $\pm$ 40.02 <sup>a</sup> | 113.54 $\pm$ 31.66 | 37.11 $\pm$ 16.89              |
| $\sim 9$ | 26.33 $\pm$ 4.1 <sup>a</sup> | 233.15 $\pm$ 45.88 <sup>a</sup> | 219.72 $\pm$ 41.78 <sup>a</sup> | 119.75 $\pm$ 42.79 | 33.69 $\pm$ 12.42 <sup>b</sup> |

注: a\* 与 $\sim 3$  岁组比较  $P < 0.01$ ; b\* 与 $\sim 3$  岁组比  $P < 0.05$

(下转第 57 页)

[收稿日期] 2001-07-11; [修回日期] 2001-11-09  
[作者简介] 王曼芝(1962-),女,大学,副主任医师,儿科副主任。

护作用,黄芪注射液中的黄芪皂苷 IV 具有明显的正性肌力作用,并证明此作用不是通过肾上腺素  $\beta$  受体,亦不是依赖儿茶酚胺的释放,同时还证明了黄芪注射液还可增加心肌组织的  $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$  酶活性,可间接降低细胞膜对钙离子的通透性,可能是黄芪注射液保护心肌损伤的作用机制之一<sup>[4]</sup>。另外,氧自由基是造成心肌再灌注损伤的主要原因之一。近年来研究证明,黄芪可使超氧化物歧化酶(SOD)活性提高,脂质过氧化物含量减少,从而减少了氧自由基造成的损伤。黄芪注射液能改善心肌能量代谢,保护心肌细胞的超微结构,特别是线粒体结构,提高细胞内 SOD 活性,减轻氧自由基对心肌细胞膜的损伤,减少心肌酶的漏出<sup>[5]</sup>。而我们观察的两组间心肌酶谱恢复差异无显著性,可能与心肌酶谱在短期内能自然恢复有关。我们认为黄芪注射液在病毒性心肌炎治疗中的作用为抑制病毒繁殖,调节机

体免疫功能,保护心肌细胞,减少病理损害,改善临床症状,缩短病程,提高疗效。

[参 考 文 献]

[1] 李家宜. 病毒性心肌炎诊断标准. 第六届全国小儿心脏病学术会议纪要[J]. 中级医刊, 1994, 29(11): 60.  
[2] 张素爱. 病毒性心肌炎 65 例疗效观察[J]. 工企医刊, 1998, 11(1): 66-69.  
[3] 闵姜勇. 氧自由基与心血管疾病[J]. 临床荟萃, 1992, 7(8): 344-345.  
[4] 刘建勋, 马晓斌, 王杨慧, 等. 黄芪注射液对离体大鼠心脏功能及钠-钾交换 ATP 酶活性的影响[J]. 中国新药与临床感染, 1999, 18(6): 370-372.  
[5] 储利胜, 施雪筠, 席时芳, 等. 黄芪皂甙提高心脏保存效果的试验研究[J]. 中国中西医结合杂志, 1999, 19(8): 481-483.

( 本文编辑 吉耕中 )

( 上接第 54 页 )

3 讨论

106 例正常儿童心肌酶检测结果其均值均高于沿用的成人正常参考值上限,有的高达 2 倍,特别是 CK-MB。从超过成人心肌酶正常值上界的各项心肌酶占该项总例数的百分比看,除 AST 8 例仅占 7.5% 以外,其余各项百分比均较高,LDH 36 例占 33.60%,  $\alpha$ -HBDH 89 例占 83.96%, CK 78 例占 73.58%, CK-MB 92 例占 86.76%。以上结果与国外的报道相似, Urdal 等<sup>[1]</sup>报道 365 名健康儿童和成年人 CK-MB 正常参考值随着年龄增长而下降, 1 岁婴儿 CK-MB 平均为刚出生新生儿的 1/15, 为 4 天新生儿的 1/2, 是成人的 4 倍。国内仅有新生儿脐血和静脉血心肌酶谱活性测定的报道, 饶绍琴等<sup>[2]</sup>报道新生儿静脉血心肌酶与成人对照组之间有显著性差异(  $P < 0.01$  )。国内尚未见婴幼儿与儿童心肌酶正常参考值报道。

心肌酶除存在于心脏, 还存在于其它器官, 特别是骨骼肌肉系统大量存在, 导致特异性差。刘悠南等<sup>[3]</sup>探讨不同疾病血清酶测定结果, 显示心肌酶在心肌外疾病时亦有明显升高。为此一些作者提出开展心肌损害诊断的新的生化指标, 如心肌特异性肌

钙蛋白 T(cTnT), 心肌特异性肌钙蛋白 I(cTnI), 特别是 cTnI, 仅在心肌中发现, 在骨骼损伤、肌肉损伤性疾病, 长期运动或肾衰患者不会升高, 其特异性强, 灵敏度高<sup>[4,5]</sup>, 但目前国内普遍开展尚有困难, 且价格昂贵, 因此目前应用的心肌酶谱仍为诊断心肌炎的一项较重要的指标, 但应采用儿童心肌酶正常值, 并强调要结合临床及心电图和排除其他疾病的重要性。

( 全部标本由中南大学湘雅医院检验科检测 )

[参 考 文 献]

[1] Urdal P, Urdal K, Stromme JH. Age-related reference intervals for creatine kinase BB in serum[J]. Scand J Clin Lab Invest, 1982, 42(8): 621-625.  
[2] 饶绍琴, 邓君, 杨明清. 新生儿静脉血与脐血心肌酶活性的对比分析[J]. 临床检验杂志, 1999, 17(2): 96-97.  
[3] 刘悠南, 周春, 王琳, 等. 不同疾病血清心肌酶测定结果及分析[J]. 中国实用儿科杂志, 1999, 14(4): 248.  
[4] 杨振华. 应考虑在缺血性心脏病使用一些新的生化标记物[J]. 中华心血管杂志, 1997, 25(5): 327-328.  
[5] Keffer JH. The cardiac profile and proposed practice guideline for acute ischemic heart disease[J]. Am J Clin Pathol, 1997, 107(4): 398-409.

( 本文编辑 吉耕中 )