

• 临床检验研究论著 •

缺血修饰清蛋白在儿童心肌损伤中的临床价值研究

徐向勇¹, 李正峰², 申建维¹

(1. 武汉钢铁集团第二职工医院检验科, 湖北武汉 430085; 2. 武汉市儿童医院检验科, 湖北武汉 430015)

摘要:目的 探讨缺血修饰清蛋白(IMA)在儿童心肌损伤中的临床价值。方法 选取在 2012 年 2~10 月武汉市儿童医院儿科收治的心肌损伤的患儿 143 例、心律失常的患儿 113 例、单纯呼吸道感染的患儿 144 例, 健康儿童 104 例。采集静脉血, 应用清蛋白钴结合试验, 采用比色法测定血清 IMA 水平, 应用 SPSS17.0 软件分析各组血清 IMA 浓度及阳性率。结果 心肌损伤组血清 IMA 水平为 (98.23 ± 20.87) U/mL, 明显高于健康对照组 $[(75.82 \pm 10.23)$ U/mL]、心律失常组 $[(72.45 \pm 13.36)$ U/mL] 以及单纯呼吸道感染组 $[(78.24 \pm 22.35)$ U/mL] ($P < 0.05$); 心肌损伤组血清 IMA 的阳性率 (75.52%) 也显著高于其他 3 组 (11.54%、7.08%、16.67%) ($P < 0.05$)。结论 血清 IMA 对心肌损伤患儿的早期诊断具有重要临床意义。

关键词: 缺血修饰清蛋白; 儿童; 心肌损伤

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.12.016

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2013)12-1529-02

The clinical value of ischemia modified albumin in diagnosing the myocardial damage in children

Xu Xiangyong¹, Li Zhengfeng², Shen Jianwei¹

(1. Department of Clinical Laboratory, Second Hospital of WISCO, Wuhan, Hubei 430085, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Children's Hospital of Wuhan, Wuhan, Hubei 430015, China)

Abstract: **Objective** To study the clinical value of ischemia modified albumin (IMA) in diagnosing the myocardial damage in children. **Methods** 400 children were selected in this study, including 143 children of myocardial damage, 113 children of arrhythmia, 144 children of only respiratory tract infection and 104 normal children, during the period from February to October 2012 in Children's Hospital of Wuhan. The venous blood of all the subjects were collected and the serum level of IMA were detected using the albumin cobalt bind test. The data were analyzed using SPSS 17.0 software. **Results** The level and the positive rate of IMA in the myocardial damage group $[(98.23 \pm 20.87)$ U/mL, 75.52%] are significantly higher than the control group $[(75.82 \pm 10.23)$ U/mL, 11.54%], the arrhythmia group $[(72.45 \pm 13.36)$ U/mL, 7.08%] and the only respiratory tract infection group $[(78.24 \pm 22.35)$ U/mL, 16.67%] ($P < 0.05$). **Conclusion** The detection of the serum IMA is promising in diagnosing the myocardial damage in children.

Key words: ischemia modified albumin; children; myocardial damage

心肌损伤是儿童最常见的并发症之一。其病因较多, 如病毒性心肌炎、肺炎、各种心脏疾病手术后、窒息、中毒等。儿童的心脏由于对缺氧和缺血耐受力低, 所以极易出现心肌损伤。病因不同, 故其临床表现不一, 多为胸闷、心悸、心律不齐、心电图检查异常, 病情严重的患儿在几分钟或几小时内突然发生呼吸急促或呼吸困难, 伴有发热、呕吐、烦躁、多汗、面色苍白、发绀、四肢发凉、脉快无力等体征。因此, 及时发现儿童心肌损伤, 积极支持治疗, 防止心功能障碍的发生和发展是儿科医生诊治的重点。

缺血修饰清蛋白(IMA)是新近发现的心肌损伤标志物, 其在成人心肌缺血损伤中的应用价值已得到国内外学者的广泛认可, 但目前 IMA 在儿童心肌损伤中的研究较少, 本文旨在研究 IMA 在儿童心肌损伤中的临床价值, 先将研究结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 2~10 月武汉市儿童医院儿科收治的患儿 400 例, 其中确诊心肌损伤的患儿 143 例(男 52 例, 女 91 例), 平均年龄 (4.32 ± 1.14) 岁, 心律失常的患儿 113 例(男 54 例, 女 59 例), 平均年龄 (5.53 ± 1.25) 岁, 单纯呼吸道感染的患儿 144 例(男 67 例, 女 77 例), 平均年龄 (4.85 ± 1.53) 岁。选取至武汉市儿童医院体检的健康儿童 104 例(男

63 例, 女 41 例), 平均年龄 (5.66 ± 1.33) 岁作为健康对照组。

1.2 仪器与试剂 Olympus AU2700 全自动生化分析仪及配套试剂。

1.3 方法

1.3.1 标本采集与保存 所有患儿均在入院时采集静脉血 2~3 mL, 健康对照儿童在体检时抽取静脉血 2~3 mL。待血液完全凝固后, 3 500 r/min 离心 5 min, 分离血清于洁净的 EP 管中, -80°C 保存, 待检。

1.3.2 标本检测 取出所有标本, 室温放置 30 min 复融。IMA 在武汉钢铁集团第二职工医院检验科应用全自动生化分析仪及配套试剂进行检测, 所有标本均在 3 d 内检测完毕。IMA 测定采用清蛋白钴结合(ACB)试验, 通过 ACB 值间接反映 IMA 浓度, 经 IMA 单位定义将 ACB 换算成 IMA, $\text{IMA} < 65.2$ U/mL 为阴性^[1], ≥ 85.18 U/mL 为阳性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件分析实验数据, 计量资料用 $\bar{x} \pm s$, 组间比较采用单因素方差分析, 阳性率的比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组血清 IMA 浓度的比较 见表 1, 与健康对照组相比, 仅心肌损伤组血清 IMA 浓度明显升高, 而且心肌损伤组血清 IMA 浓度也明显高于心律失常组和单纯呼吸道感染组, 差异

有统计学意义($P<0.05$)。单纯呼吸道感染组血清 IMA 浓度显著高于心律失常组。

2.2 各组血清 IMA 阳性率的比较见表 2, 心肌损伤组 IMA

阳性率明显高于健康对照组、心律失常组合单纯呼吸道感染组, 差异有统计学意义。单纯呼吸道感染组 IMA 阳性率显著高于心律失常组。

表 1 各组血清 IMA 浓度的比较

项目	健康对照组($n=104$)	心肌损伤组($n=143$)	心律失常组($n=113$)	单纯呼吸道感染组($n=144$)
IMA(U/mL)	75.82±10.23	98.23±20.87*#△	72.45±13.36	78.24±22.35△
IMA 阳性率[$n(\%)$]	112(11.54)	108(75.52)*#△	8(7.08)	24(16.67)△

*: $P<0.05$, 与健康对照组比较; #: $P<0.05$, 与单纯呼吸道感染组比较; △: $P<0.05$, 与心律失常组比较。

3 讨 论

IMA 是由 Bar-Or 等^[2]最早研究并发现的心肌缺血标志物。其产生机制为: 当心肌缺血时, 组织进行无氧代谢, 产生的酸性代谢产物改变局部微环境的 pH 值, 使蛋白质和细胞内储存的铜等金属离子释放出来, 在经过复杂的氧化还原反应后, 组织中产生的羟自由基将损害 IMA; 其 N 端经羟自由基修饰后与钴的结合力下降^[3]。2003 年美国食品和药品管理局(FDA)已认可 IMA 可作为急性心肌缺血损伤的标志物应用于临床诊断^[4]。

儿童作为一类特殊的群体, 其心肌较脆弱, 发生轻微的心肌缺血即可引起心肌损伤, 若不及时治疗, 预后较差。因此, 选择灵敏、特异的心肌缺血损伤标志物, 及早诊断心肌缺血, 对儿童心肌损伤的及时治疗具有重要的临床意义。

本研究结果显示, 儿童心肌损伤患者血清 IMA 的浓度和阳性率均明显高于健康对照组、心律失常组以及单纯呼吸道感染组, 这表明 IMA 对鉴别儿童心肌损伤、心律失常以及单纯呼吸道感染具有重要意义。同时有研究表明, IMA 在缺血开始后数分钟内即可升高, 高峰持续 6~12 h, 12 h 后恢复正常^[5]。IMA 在心肌缺血中比经典的心肌损伤标志物 cTnI 更早出现, cTnI 在心肌缺血 3~6 h 才开始升高, 11~24 h 达到峰值^[6]。因此, IMA 比 cTnI 更适用于心肌缺血的早期诊断。

综上所述, 血清 IMA 是儿童早期心肌缺血损伤的标志物, 且其稳定性好, 检测方法简单, 在儿童早期心肌损伤的诊断中

具有广阔的应用前景, 应引起广大医务工作者重视。

参考文献

[1] 李栋, 包安裕, 苏汉文. 湖北地区健康人群缺血修饰白蛋白血清水平参考区间的建立及临床应用[J]. 微循环学杂志, 2011, 21(4): 49-50.

[2] Bar-Or D, Lau E, Rao N, et al. Reduction in cobalt binding capacity of human albumin with myocardial ischemia[J]. Ann Emerg Med, 1999, 34(Suppl 1): S56.

[3] Maguire OC, O'Sullivan J, Ryan J, et al. Evaluation of the albumin cobalt binding(ACB) assay for measurement of ischaemia-modified albumin(IMA) on the Beckman Coulter LX-20[J]. Ann Clin Biochem, 2006, 43(6): 494-499.

[4] 史连义, 吴宝水, 张继领. 缺血修饰白蛋白临床应用研究进展[J]. 医学综述, 2009, 15(21): 3239-3241.

[5] Lippi G, Montagnana M, Salvagno GL, et al. Potential value for new diagnostic markers in the early recognition of acute coronary syndromes[J]. CJEM, 2006, 8(1): 27-31.

[6] 潘曙明, 赵洁, 林强, 等. 超滤法缺血修饰白蛋白检测在急性冠脉综合征早期诊断中的作用[J]. 中华急诊医学杂志, 2009, 18(5): 523-526.

(收稿日期: 2013-01-12)

(上接第 1528 页)

系密切, 联合检测二者可能为揭示卵巢癌发生、发展的有关机制提供理论依据, 为卵巢癌的基因治疗提供新的靶点。

参考文献

[1] 陈勇, 田怀果. 抑癌基因 PTEN 研究进展[J]. 解剖与临床, 2009, 14(1): 62-64.

[2] 李秉林, 肖建, 于如同. 肿瘤抑癌基因 PTEN 研究新进展[J]. 现代肿瘤医学, 2010, 18(5): 1034-1037.

[3] Lankat-Buttgereit B, Göke R. The tumour suppressor Pdc4 recent advances in the elucidation of function and regulation[J]. Biol Cell, 2009, 101(6): 309-317.

[4] 陈颖, 李建军, 杨雪飞, 等. PTEN 蛋白在卵巢癌发生发展过程中的表达及临床病理意义[J]. 中国医科大学学报, 2004, 33(2): 156-158.

[5] 贾云峰, 韦玮, 胡国良, 等. 神经胶质瘤 Ki-67、PTEN、和 survivin 表达的临床研究[J]. 局解手术学杂志, 2012, 21(4): 343-345.

[6] 夏欣, 张宁. 抑癌基因 PTEN 与乳腺癌[J]. 世界肿瘤杂志, 2009, 8

(3/4): 191-196.

[7] 夏发明, 黄立功, 潘晓峰, 等. 非小细胞肺癌 RhoC 及 PTEN 的表达水平及相关性研究[J]. 中国高等医学教育, 2012, 6(67): 128-130.

[8] 董君, 马彬, 杨京京, 等. 结直肠癌中 p-AKT 和 PTEN 蛋白的表达及其临床意义[J]. 临床与实验病理学杂志, 2010, 26(3): 316-319.

[9] 刘光明, 马洪顺, 孙光. PTEN、FAK 在膀胱移行细胞癌中的表达[J]. 现代泌尿外科杂志, 2009, 14(2): 114-117.

[10] 褚艳, 岳天孚. 卵巢浆液性乳头状囊腺癌中 PTEN、survivin 和 MMP-2 的表达及临床意义[J]. 实用妇产科杂志, 2009, 25(9): 535-537.

[11] 朱巧英, 沈宇飞, 胡建铭, 等. 卵巢上皮性肿瘤中 PTEN 和 survivin 的表达及意义[J]. 实用医学杂志, 2009, 25(18): 3009-3010.

[12] Wei NA, Liu SS, Leung THY, et al. Loss of Programmed cell death 4(Pdc4) associates with the progression of ovarian cancer[J]. Mol Cancer, 2009, 8(1): 70.

(收稿日期: 2012-11-08)