

性循环^[4]。补充锌剂有利于肠黏膜对水和钠的重吸收^[5],使水和电解质分泌减少,还可减少氧化应激反应和炎症因子如 TNF- α 和 IL-1 β 的产生^[6]。国际腹泻病研究中心成员在孟加拉国的一项随机对照研究表明,对于 2 岁以下的婴幼儿,即便是 1 周 1 次的锌剂治疗也会缩短急性腹泻的病程及降低病死率^[7],说明锌对儿童腹泻有明显的辅助治疗效果^[8],能明显减少腹泻的次数和大便排出量,减轻急性和持续性腹泻的严重度和持续时间。结合本研究结果发现,补锌治疗组与常规治疗组总有效率、发热、腹泻持续时间和住院天数及补锌治疗组治疗后血锌水平与治疗前和常规治疗组治疗后比较差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),验证辅助补锌对 RV 肠炎有减轻病情和缩短病程的功效,是治疗腹泻的简便易行的方法;呕吐持续时间两组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),估计与机体水电解质与胃肠功能紊乱有关,可适当加强纠正水电解质失衡和维持胃肠功能稳定等相关治疗。

3.3 RV 肠炎虽是自限性疾病,但辅助补锌在治疗和预防环节中不失为一种有效的方法。目前对锌与 RV 肠炎发生的因果关系,如何预防性补锌与评价疗效及具体作用机制等尚未阐明,还需进一步探讨。

参考文献

- 1 WHO/UNICEF joint statement. Clinical management of acute diarrhea [M]. Geneva: The United Nation's Children's Fund/World Health Organization, 2004: 1-8.
- 2 康春华,丘小汕,华莉. 轮状病毒肠炎患儿血锌水平变化及补锌治疗效果[J]. 实用儿科临床杂志, 2008, 23(10): 755-766.
- 3 Aroa R, Kulshreshtha S, Mohan G, et al. Estimation of serum zinc and copper in children with acute diarrhea [J]. Biol Trace Elem Res, 2006, 114(1-3): 121-126.
- 4 应爱娟,江米足. 锌在儿童腹泻中的作用[J]. 国际儿科学杂志, 2009, 36(5): 535.
- 5 Hoque KM, Binder HJ. Zinc in the treatment of acute diarrhea: current status and assessment [J]. Gastroenterology, 2006, 130(7): 2201-2205.
- 6 Prasad AS. Zinc: role in immunity, oxidative stress and chronic inflammation [J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2009, 12(6): 646-652.
- 7 Baqui AH, Black RE, El Arifeen S, et al. Effect of zinc supplementation started during diarrhoea on morbidity and mortality in Bangladeshi children: community randomised trial [J]. BMJ, 2002, 325(7372): 1059.
- 8 Fischer Walker CL, Black RE, Baqui AH. Does age affect the response to zinc therapy for diarrhoea in Bangladeshi infants [J]. Health Popul Nutr, 2008, 26(1): 105-109.

[收稿日期 2013-03-04][本文编辑 宋卓孙 蓝斯琪]

博硕论坛·论著

风湿性心脏病患儿脑钠肽和肌钙蛋白水平变化的临床意义

王金菊, 王文隽, 蒋艳

作者单位: 266011 山东, 青岛市妇女儿童医院 青岛大学附属妇女儿童医院

作者简介: 王金菊(1979-), 女, 在读博士研究生, 主治医师, 研究方向: 儿科基础与临床。E-mail: sdwangjinju.student@sina.com

[摘要] 目的 探讨脑钠肽(brain natriuretic peptide, BNP)及肌钙蛋白 I(cTnI)在风湿性心脏病患儿中的变化及其临床意义。方法 对该院诊断的 25 例风湿性心脏病的患儿(患病组)及 25 名正常健康体检儿童(对照组)分别测定两组的血浆 BNP 和 cTnI 水平。结果 患病组血浆 BNP 水平(612.29 ± 101.42) ng/L 显著高于对照组(84.52 ± 3.8) ng/L ($P < 0.01$), cTnI 水平(0.423 ± 0.019) ng/ml 也高于对照组(0.052 ± 0.019) ng/ml ($P < 0.05$);患病组的 BNP 与 C 反应蛋白(CRP)、白细胞(WBC)呈显著正相关(r 分别为 0.1547 及 0.1421, $P < 0.05$)。结论 风湿性心脏病患儿血浆 BNP、cTnI 较健康儿童水平明显升高, 血浆 BNP 的升高与 CRP、WBC 密切相关。

[关键词] 风湿性心脏病; 脑钠肽; 肌钙蛋白 I; 儿童

[中图分类号] R 72 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)07-0649-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.07.12

The levels of brain natriuretic peptide and cardiac troponin I in children with rheumatic heart disease

WANG Jin-ju, WANG Wen-di, JIANG Yan. Qingdao Women and Children's Hospital, Shandong 266011, China

[Abstract] **Objective** To study serum levels of brain natriuretic peptide (BNP) and cardiac troponin I (cTnI) in children with rheumatic heart disease. **Methods** Serum levels of BNP and cTnI were measured in twenty five children with rheumatic heart disease and twenty five healthy children using ELISA. **Results** Mean serum level of BNP and cTnI in children with rheumatic heart disease was significantly higher than that of the control group ($P < 0.01$ or $P < 0.05$). The linear regression analysis showed that the BNP level was positively correlated with the levels of CRP and WBC ($r = 0.1547, 0.1421, P < 0.05$) in children with rheumatic heart disease. **Conclusion** The serum BNP and cTnI levels increased significantly in children with rheumatic heart disease, and are positively correlated with the levels of CRP and WBC.

[Key words] Rheumatic heart disease; Brain natriuretic peptide; Cardiac troponin I; Children

儿童风湿性心脏病目前仍较为常见,其原因是A组溶血性链球菌感染后,抗原抗体反应产生的一种全身结缔组织的无菌性炎症,常累及心肌及瓣膜,形成风湿性心脏病。我们对风湿性心脏病的患儿血浆脑钠肽(BNP)、肌钙蛋白I(cTnI)水平变化的临床意义进行了探讨,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2004-10~2011-10我院诊断的25例风湿性心脏病患儿(患病组),全部病例均符合1992年美国心脏病学会修定的Jones标准诊断,病程2~3周,男13例,女12例,年龄6~12(9 ± 0.6)岁。另选择25名健康体检儿童为对照组,均来自于市内三家医院儿童保健门诊查体儿童,其中男11名,女14名;年龄5~11(8 ± 0.5)岁。两组年龄及性别比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。两组儿童均无心脑血管内分泌等基础疾病。

1.2 检测方法 所有患儿均于住院当日在桡动脉采血3 ml,注入含10%乙二胺四乙酸钠50 μ l及抑肽酶1 000 IU试管中混匀,4 $^{\circ}$ C 3 500 r/min离心10 min

后分离血酸钠50 μ l及抑肽酶1 000 IU试管中混匀,4 $^{\circ}$ C 3 500 r/min离心10 min后分离血浆冻存待测。BNP试剂盒和AXSYM Plus分析仪由美国Abbott公司生产;cTnI试剂盒和微粒子免疫化学发光测定系统由美国BECKMAN公司提供。选择PHILIP公司IE33型多普勒超声心动图仪,分别测定左室射血分数(LVEF)。

1.3 观察指标 脑钠肽(BNP)(< 90 ng/ml);肌钙蛋白I(cTnI)(< 0.02 ng/ml);WBC($4 \times 10^9 \sim 10 \times 10^9/L$);CRP(< 0.8 mg/ml)。

1.4 统计学方法 应用SPSS11.5统计软件进行数据处理,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,方差不齐则用 t' 检验,两者间关系采用直线相关关系分析,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组五项观察指标比较 患病组的BNP、cTnI、WBC和CRP水平显著高于对照组(P 均 < 0.01),而LVEF水平低于对照组($P < 0.01$)。见表1。

表1 两组五项观察指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	BNP (ng/ml)	cTnI (ng/ml)	LVEF (%)	WBC ($10^9/L$)	CRP (mg/ml)
患病组	612.29 $\pm$ 101.42	0.423 $\pm$ 0.019	63.4 $\pm$ 2.1	15.4 $\pm$ 2.9	37 $\pm$ 12
对照组	84.52 $\pm$ 3.80	0.052 $\pm$ 0.019	73.2 $\pm$ 3.2	7.8 $\pm$ 1.5	7 $\pm$ 2
t/t'	12.240	27.230	4.351	3.471	5.432
P	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

2.2 风湿性心脏病患儿BNP与cTnI相关性分析结果 风湿性心脏病患儿血浆BNP水平与cTnI呈显著正相关($r = 0.65, P < 0.01$),风湿性心脏病患儿BNP水平与急性期炎症指标显著相关,其中血浆BNP水平与外周血白细胞水平呈正相关关系($r = 0.1547, P = 0.121$);同时与外周血CRP也成显著正相关关系($r = 0.1421, P = 0.1321$),与LVEF无相关

性($r = 0.245, P = 0.321$)。

3 讨论

3.1 目前风湿性心脏病是儿童后天常见的先天性心脏病,与A组链球菌的细胞壁M蛋白有特殊的致风湿性有关,临床抗链球菌溶血素“O”实验(ASO)阳性率一般为70%,而咽分泌物A组链球菌检查快速鉴定为90%^[1,2]。心房肌肉的分泌颗粒合成

BNP,其扩血管,降低血压,减轻心脏前负荷,抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统,发挥利钠利尿作用,BNP 预防血管平滑肌增殖、心肌纤维化组织因子、在血管充血状态预防血栓形成;抑制冠状动脉痉挛,预测肺动脉高压和肺栓塞患者的预后^[3,4]。

3.2 本研究发现风湿性心脏病患儿 BNP 与 cTnI 水平较健康儿童明显升高,与 CRP、WBC 呈正相关。Bhatia 等^[5]也发现类风湿病的患者有左心室收缩功能障碍者的 BNP 中位水平较无左心室收缩功能障碍者高(16.6 pmol/L vs 8.5 pmol/L, $P < 0.05$),在有心衰的呼吸困难病人中血浆 BNP 浓度显著升高,而在有原发性肺病的呼吸困难病人则不升高,表明 BNP 在检测是否合并肺心病有重要价值^[6,7]。在川崎病(KD)患儿、无明显临床表现的先心病患儿、严重的左向右分流的先心病患儿,血 BNP 水平均明显升高,提示 BNP 浓度的升高与心脏损伤的病因类型没有关系,与心肌炎症和炎性分子有关,这与本组的研究结果一致。早期左室功能不全时,心房肌肉中 BNP 升高,严重的心力衰竭时,肺部血容量增加导致心脏压力容量负荷增加,BNP 基因表达很快升高,刺激心室分泌增加 BNP^[8]。

3.3 本研究还表明,在有症状的患者中,血浆 BNP 作为心力衰竭诊断指标优于心钠肽(ANP)和 LVEF。无症状心力衰竭 BNP 水平可反映患者心功能,有利于临床前期诊断心力衰竭患者的心功能不全^[9,10],早期诊断是提高患者长期存活率的关键。本研究中风湿性心脏病患儿的血浆 BNP、cTnI 明显高于对照组(P 均 < 0.01),敏感度高,是发现风湿性

心脏病患儿早期心肌损害的一项生化指标。

参考文献

- 1 王美若. 风湿热临床表现的变异[J]. 中国实用儿科杂志, 1999, 14(3):134.
- 2 马沛然, 李桂梅, 董太明. 小儿风湿热研究进展[J]. 中国实用儿科杂志, 2001, 16(4):241-243.
- 3 Ito T, Yoshimura M, Nakamura S, et al. Inhibitory effect of natriuretic peptides on aldosterone synthase gene expression in cultured neonatal rat cardiocytes[J]. Circulation, 2003, 107(6):807-810.
- 4 Nagaya N, Nashikimi T, Uematsu M, et al. Plasma brain natriuretic peptide as a prognostic indicator in patients with primary pulmonary hypertension[J]. Circulation, 2000, 102(8):865-870.
- 5 Bhatia GS, Sosin MD, Patel JV, et al. Left ventricular systolic dysfunction in rheumatoid disease: an unrecognized burden? [J]. J AM Coll Cardiol, 2006, 47(6):1169-1174.
- 6 Bando M, Ishii Y, Sugiyama Y, et al. Elevated plasma brain natriuretic peptide levels in chronic respiratory failure with cor pulmonale [J]. Respir Med, 1999, 93(7):507-514.
- 7 Alibay Y, Beauchet A, El Mahmoud R, et al. Plasma N-terminal probrain natriuretic peptide and brain natriuretic peptide in assessment of acute dyspnea[J]. Biomed Pharmacother, 2005, 59(1-2):20-24.
- 8 Bettencourt PM. Clinical usefulness of B-type natriuretic peptide measurement: present and future perspectives[J]. Heart, 2005, 91(11):1489-1494.
- 9 Schinkel AF, Vourvouri EC, Bax JJ, et al. Relation between left ventricular contractile reserve during low dose dobutamine echocardiography and plasma concentrations of natriuretic peptides[J]. Heart, 2004, 90(3):293-296.
- 10 McCullough PA. B-type natriuretic peptide and its clinical implications in heart failure[J]. Am Heart Hosp J, 2004, 2(1):26-33.

[收稿日期 2012-12-03][本文编辑 杨光和 韦所苏]

本刊严正声明

根据有关读者举报并经本刊初步查证,近一段时间来有人冒充本刊名义和盗用本刊的合法刊号(ISSN1674-3806/CN45-1365/R)进行非法出版活动(该非法出版物的编辑部地址为:北京市 100036 信箱 27 分箱;邮政编号:100036;联系电话:010-87013678;网址:<http://www.zglcxyx010.com>;E-mail: zglcxyx010@126.com, ZGLCXYX@163.com),严重地侵犯本刊的合法权益,损害了本刊的名义,在社会上造成了极坏的影响。为此,本刊特严正声明如下:

(一)冒充本刊名义和盗用本刊合法刊号的违法者必须立即停止一切侵权行为和非法出版活动,并对已发生的侵权行为和非法出版活动承担法律和经济责任。

(二)本刊已委托律师通过法律手段追诉侵权和非法出版者的法律责任和经济赔偿责任。

(三)本刊一贯严格遵守和执行新闻出版的有关法律、法规和管理规定,从未在全国任何地方设立过分支机构、分部和代办点;从未委托本编辑部以外的任何人进行组稿、征稿业务活动。

(四)CN45-1365/R 的标准刊号为出版物和编辑部设在广西的特定登记号,凡在广西以外出现的 CN45-1365/R 刊号的出版物和编辑出版机构都是非法的。

(五)本刊合法的编辑部地址为:广西南宁市桃源路 6 号广西壮族自治区人民医院内。邮政编码为:530021。电话号码为:0771-2186013。网址为:<http://www.zglcxyxzz.com>。E-mail: zglcxyxzz@163.com。

(六)敬请广大作者、读者务必认准本刊的标准刊号和编辑部地址,谨防上当受骗。

· 本刊编辑部 ·