博硕论坛 · 论著

毛细支气管炎并急性心力衰竭患儿血浆 NT-ProBNP 和 BNP 的变化及其临床意义

张元凤， 马少春

作者单位：266034 山东，青岛市妇女儿童医院儿童内一科

作者简介：张元凤(1975 -)，女，医学硕士，主治医师，研究方向：儿童心内科疾病及急救。E-mail：yuanfengzh77@163.com

［摘要］ **目的** 探讨血浆 N 末端脑利钠肽前体(NT-ProBNP)及脑利钠肽(BNP)对毛细支气管炎合并急性充血性心力衰竭(AHF)早期诊断的临床意义。**方法** 选择 2009-10 ~ 2011-03 在青岛市妇女儿童医院住院的毛细支气管炎患儿 60 例为研究对象，随机分为对照组(未合并 AHF)33 例，AHF 组(合并 AHF)27 例。采用酶联免疫吸附(ELISA)法检测血浆 NT-ProBNP 和 BNP，并行心脏彩超多普勒(UCG)检测左室射血分数(LVEF)。**结果** AHF 组患儿血浆 NT-ProBNP 和 BNP 明显高于对照组($P<0.01$)，LVEF 明显低于对照组($P<0.01$)。AHF 组患儿血浆 NT-proBNP 与 LVEF 呈显著负相关($r=-0.62$，$P<0.01$)，BNP 与 LVEF 呈负相关($r=-0.39$，$P<0.05$)。**结论** 血浆 NT-proBNP 和 BNP 浓度对于毛细支气管炎合并 AHF 的诊断具有较高的敏感性和特异性，可以作为其早期诊断指标。

［关键词］ 毛细支气管炎； 心力衰竭； N 末端脑利钠肽前体； 脑利钠肽

［中图分类号］ R 725.6^{+}4 ［文献标识码］ A ［文章编号］ 1674 - 3806(2012)08 - 0731 - 03

doi：10.3969/j.issn.1674 - 3806.2012.08.12

Clinic significance and variation of plasma N-terminal probrain natriuretic peptide precursor and brain natriuretic peptide in children with bronchiolitis and acute heart failure

ZHANG Yuan-feng, MA Shao-chun. Qingdao Women and Children's Hospital, Shandong 266034, *China*

［**Abstract**］ **Objective** To investigate the clinical significance and diagnostic value of the concentrations of plasma NT-proBNP and BNP in children with bronchiolitis and acute congestive heart failure(AHF). **Methods** The concentration of plasma NT-proBNP and BNP were determined in the children with bronchiolitis ($n=60$, among the children 27 in AHF group, 33 in controls) by enzyme-linked-immunosorbent serologic assay(ELISA), and LVEF were measured by two-dimensional echocardiography. **Results** The plasma concentrations of NT-proBNP and BNP were much higher in AHF children than those in controls(without AHF)($P<0.01$). The NT-proBNP and BNP levels in AHF group had negative correlation with LVEF($r=-0.62$, $P<0.01$; $r=-0.39$, $P<0.05$). **Conclusion** Plasma NT-proBNP and BNP level may be the more valuable laboratory plasma marker for prognosis and diagnosis of bronchiolitis with acute congestive heart failure.

［**Key words**］ Bronchiolitis； Acute heart failure； N-terminal probrain natriuretic peptide precursor； Brain natriuretic peptide

毛细支气管炎是婴幼儿时期常见的下呼吸道感染性疾病，其临床以持续性干咳和发作性呼吸困难、喘憋为主要特点，而急性充血性心力衰竭(acute congestive heart failure，AHF)是其常见的严重并发症，重者可危及生命。因此，对毛细支气管炎合并 AHF 患儿的早期诊断予以治疗就显得尤为重要，基于患儿症状、体征等主观指标诊断 AHF 有一定的局限性，因此需要纳入客观指标帮助提高诊断的敏感性与特异性，我们通过对毛细支气管炎合并 AHF 患儿血浆中 N 末端脑利钠肽前体(NT-ProBNP)和脑利钠肽(BNP)进行检测，探讨它们在其诊断中的价值，现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选择我院 2009-10 ~ 2011-03 住院期间的患儿 60 例，均符合《诸福棠实用儿科学》中毛细支气管炎的诊断标准[1]。年龄 2 ~ 24

万方数据

(10.3 ±4.6)M,起病至入院 1.5 ~2.2(1.4 ±0.5)d,均排除先天性心脏病、结核感染、气管异物等。分为对照组(毛细支气管炎未合并 AHF)33 例,AHF 组(毛细支气管炎合并 AHF)27 例,符合 AHF 诊断与治疗标准[2],两组患儿性别、年龄、病程等方面比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1　两组患儿一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

组　别	例数	性别		年龄(M)	病程(d)
		男	女		
对照组	33	20	13	12.55 ±3.73	1.5 ±0.5
AHF 组	27	16	11	11.27 ±4.28	1.3 ±0.4
t/χ^2	–	0.15		1.24	1.68
P	–	>0.05		>0.05	>0.05

1.2　方法　标本采集:受试者抽取静脉抗凝血 3 ml,2 h 内予离心(2 500 r/min)10 min,分装血浆,置 –70 ℃保存。5 个月内 ELISA 法测定血浆中 NT-proBNP 和 BNP 的浓度,试剂盒采用罗氏公司的产品。心脏 B 超:使用 ACUSON Sequoia512 多普勒超声心动图测定两组患儿左室射血分数(LVEF)。

1.3　统计学方法　应用 SPSS13.0 统计软件进行数据处理,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较用 t 检验,方差不齐用 t' 检验;计数资料组间比较采用 χ^2 检验;相关分析采用直线相关分析法。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组血浆 NT-proBNP、BNP 和 LVEF 检测结果比较　AHF 组血浆 NT-proBNP 和 BNP 明显高于对照组($P<0.01$),LVEF 明显低于对照组($P<0.01$)。见表 2。

表 2　两组血浆 NT-proBNP、BNP 和 LVEF 检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

组　别	例数	NT-proBNP(pg/ml)	BNP(pg/ml)	LVEF(%)
对照组	33	72.34 ±17.70	27.96 ±8.62	66.73 ±5.85
AHF 组	27	881.94 ±125.69	63.62 ±9.98	50.21 ±6.35
t	–	33.20	14.63	10.39
P	–	<0.01	<0.01	<0.01

2.2　AHF 组血浆 NT-proBNP 和 BNP 与 LVEF 相关性分析　AHF 组患儿血浆 NT-proBNP 与 LVEF 呈显著负相关($r=-0.62$,$P<0.01$),BNP 与 LVEF 呈负相关($r=-0.39$,$P<0.05$)。

3　讨论

3.1　毛细支气管炎又称为喘憋性肺炎,不同于普通肺炎,重症患儿气喘气急较为明显,伴发作性喘憋,患儿年龄小,代偿能力差,易合并急性充血性心力衰竭,2004 年 Katz 指出用超声心电图(CDFI)所测左室射血分数(EF)是反映收缩心功能的金指标[3],但由于患儿喘憋明显、哭闹烦躁,不易配合,加之肺气肿明显,常常限制了其使用,而往往依靠临床表现来诊断,这样有可能使 AHF 诊断扩大化,从而引发治疗过度,甚至洋地黄中毒等。因此,需要纳入客观指标帮助提高诊断的敏感度与特异度,如能快速检测血中相关指标进而早期诊断 AHF,在治疗原发病的同时,尽早给予洋地黄强心及护心等相关治疗就显得更为重要。

3.2　N 末端脑利钠肽前体(NT-proBNP)主要由心室肌细胞合成和分泌,反映心室压力与容量负荷的变化。心室首先合成的是一种由 108 个氨基酸组成的脑利钠肽前体(proBNP),proBNP 在释放到血液之前降解为有活性的脑利钠肽(BNP)和无活性的 NT-proBNP。BNP 是一个含 32 个氨基酸的多肽,结构具有种属特异性,主要存在于心肌组织,尤其是左心室组织中含量最高。NT-proBNP 在多种病理状态下都会升高,尤其是在循环血量增加致室壁张力增高以及 NT-proBNP 清除减少的情况下,可见于急性冠脉综合征、心力衰竭、原发性高血压、肾功能不全、房性或室性心动过速、心动过缓、慢性阻塞性肺疾病、肝功能不全、腹水和糖尿病等[4]。NT-proBNP 合成的调节主要在基因表达水平,其信使(mRNA)转换较快,使其可以瞬间合成,同时其合成和表达受左室壁张力及牵拉的影响,因此能敏感地反映心室功能变化程度[5]。NT-proBNP 与具有生物活性的 BNP 等摩尔释放,而同时它的 $t_{1/2}$ 要比 BNP 长约 15 倍,因此 NT-proBNP 在发生心力衰竭时的快速分泌及其较长的 $t_{1/2}$ 使其可以作为判断心室功能以及心功能不全程度的敏感指标[6]。

3.3　研究表明,BNP 和 NT-proBNP 均可作为反映心脏功能的生化标志物。与 BNP 相比,NT-proBNP 半衰期更长,血浆浓度更高,个体变异更低,体外稳定性更好,其浓度可反映短暂时间内新的合成而不是贮存的 BNP 释放,因此更能反映利尿钠肽通路的激活[7]。且不受生理性节律影响,不受标本采集条件(如卧、坐、运动后)限制,不受标本类型(血清、各种血浆)影响,更适用于临床检验部门的常规检测分析,是较理想的标志物;BNP 半衰期相对较短,在了解患者即刻情况时较有价值。与传统的超声心动图、组织多普勒、左右心导管检查方法相比,血浆 NT-proBNP 具有最高的阴性预测价值,且其精确性

万方数据

与组织多普勒相似,明显高于传统的多普勒超声[8]。Ohuchi 等[9]研究结果表明,根据血清 BNP 值可以区分纽约心脏协会(NYHA)Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级的病例组,BNP 值与 NYHA 心功能分级呈正相关。Groenning 等[10]研究显示,在 AHF 患者中,不同 NYHA 心功能分级亚组间 NT-proBNP 浓度差异均有统计学意义;不同 NYHA 分级的亚组间血浆 NT-proBNP 浓度差异有统计学意义,并且 NT-proBNP 浓度与 NYHA 呈负相关。

3.4 本研究显示,毛细支气管炎合并 AHF 组患儿血浆 NT-proBNP、BNP 浓度均明显高于对照组患儿,LVEF 明显低于对照组,并且 AHF 组患儿血浆 NT-proBNP、BNP 浓度与 LVEF 均呈负相关,NT-proBNP、BNP 能较好地反映心功能的状态,与心衰程度密切相关。而 NT-proBNP 浓度与 LVEF 相关更为密切,这正是由于 NT-proBNP 半衰期较 BNP 长 15 倍,体外稳定性更好所致,因此,对于毛细支气管炎合并 AHF 组患儿检测 NT-proBNP 较 BNP 更有价值。

综上所述,血浆 NT-proBNP、BNP 能较好地反映毛细支气管炎合并急性充血性心力衰竭患儿的心功能的状态,是其早期变化的生化指标,有助于其早期诊断,指导临床治疗。

参考文献

1 胡亚美,江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 第 7 版. 北京:人民卫生出版社,2002:847.

2 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. 小儿心力衰竭诊断与治疗建议[J]. 中华儿科杂志,2006,44(10):753 – 757.

3 Müller S, Bartel T, Katz MA, et al. Partial cut-off of the left ventricla: determinants and effects on volume parameters assessed by real-time 3-D echocardiography[J]. Ultrasound Med Biol,2003,29(1):25 – 30.

4 Cowie MR, Mendez GF. BNP and congestive heart failure[J]. Prog Cardiovasc Dis,2002,44(4):293 – 321.

5 Jensen KT, Eiskjaer H, Carstens J, et al. Renal effects of brain natriuretic peptide in patients with congestive heart failure[J]. Clin Sci (Lond),1999, 96(1):5 – 15.

6 Dao Q, Krishn Aswamy P, Kazanegm R, et al. Utility of B-type natrruretic peptide (BNP) in the diagnosis of CHF in an urgent care setting[J]. J Am Cell Cardiol,2001,37(2):379 – 385.

7 Szadkowska I,Pawlicki L,Kowalski J,et al. Left ventricular dysfunctionand NT-proBNP levels in patients with one-vessel disease after first Stelevation myocardial infarction treated with primary coronary angioplasty[J]. Kardiol Pol,2009,67(11):1201 – 1206.

8 Tschöpe C, Kasner M, Westermann D, et al. The role of NT-proBNP in the diagnostics of isolated diastolic dysfunction: correlation with echocardiographic and invasive measurements[J]. Eur Heart J, 2005,26(21):2277 – 2284.

9 Ohuchi H,Takasugi H,Ohashi H. Stratification of pediatric heart failure on the basis of neurohomonal cardiac autonomic nervous activities in patients with congenital heart disease[J]. Circulation,2003,108(19):2368 – 2376.

10 Groenning BA, Nilsson JC, Sondergaard L, et al. Detection of left ventricular enlargement and impaired systolic function with plasma N-terminal probrain natriuretic peptide concentrations[J]. Am Heart J,2002,143(5):923 – 929.

[收稿日期 2012 – 04 – 16][本文编辑 宋卓孙 韦 颖]

博硕论坛 · 论著

PORT 评分对老年人社区获得性肺炎预后评估作用的研究

胡国平, 喻 延, 梁伟强, 李 芳, 吴泽龙

作者单位:510150 广东,广州医学院第三附属医院呼吸内科

作者简介:胡国平(1973 –),男,医学博士,主治医师,研究方向:慢性阻塞性肺疾病的诊治。E-mail:hgpgz@126.com

[摘要] **目的** 探讨 PORT 评分在老年人社区获得性肺炎(community acquired pneumonid,CAP)预后评估中的价值。**方法** 收集某院呼吸内科收治的 139 例 60 岁以上 CAP 患者的临床资料,根据患者预后分为存活组和死亡组,并根据患者第 1 个 24 h 内的临床资料进行 PORT 评分,绘制受试者工作曲线,对两组患者的一般情况和 PORT 评分分值进行分析,并比较不同 PORT 评分患者的预后。**结果** 139 例患者中,存活 91 例,死

万方数据