

充血性心力衰竭患者血清肌钙蛋白 T、肌钙蛋白 I 检测及临床分析

董 文, 刘息平(江苏省常州市第一人民医院检验科 213003)

【摘要】 目的 研究充血性心力衰竭患者血清肌钙蛋白 T(cTnT)和肌钙蛋白 I(cTnI)水平与心功能的关系及其对预后的判断。**方法** 检测 110 例不同病因、不同心功能分级的充血性心力衰竭患者的 cTnT、cTnI 及左室射血分数(LVEF),并与 40 名健康对照组的结果进行比较。**结果** 心功能Ⅱ级组 cTnT 为 (78.56 ± 25.65) pg/mL, cTnI 为 (0.85 ± 0.57) ng/mL, LVEF 值为 $57.46\% \pm 4.42\%$; 心功能Ⅲ级组分别为 (249.25 ± 76.21) pg/mL、 (3.75 ± 1.83) ng/mL、 $44.27\% \pm 10.13\%$; 心功能Ⅳ级组分别为 (375.62 ± 81.29) pg/mL、 (8.57 ± 2.56) ng/mL、 $36.75\% \pm 5.66\%$, 与健康对照组[分别为 (3.65 ± 0.96) pg/mL、 (0.02 ± 0.01) ng/mL、 $65.52\% \pm 8.01\%$]比较,差异有统计学意义($P < 0.01$),且心功能越差, cTnT、cTnI 浓度越高; cTnT、cTnI 与 LVEF 值均呈负相关, r 分别为 -0.487 、 -0.360 , 差异有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 检测 cTnT、cTnI 对于判断充血性心力衰竭患者病情严重程度及预后具有重要的临床价值,是早期评估患者风险的重要方法。

【关键词】 肌钙蛋白 T; 肌钙蛋白 I; 充血性心力衰竭; 左室射血分数

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.24.015 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)24-2975-02

The detection and clinical analysis of cardiac troponin T and cardiac troponin I in patients with congestive heart failure
DONG Wen, LIU Xi-ping (Department of Clinical Laboratory, The First People's Hospital of Changzhou City, Jiangsu 213003, China)

【Abstract】 Objective To explore the relationship between the lever of cardiac troponin T(cTnT), cardiac troponin I(cTnI) and ventricular function, as well as the values of clinical analysis in patients with congestive heart failure(CHF). **Methods** 110 clearly diagnosed CHF patients of different etiology and different classification of cardiac function were determined on admission to hospital. Their serum cTnT and cTnI were determined and compared with the left ventricular ejection fraction(LVEF) as well as 40 healthy subjects as controls. **Results** Serum levels of cTnT and cTnI in all patients were obviously higher than those in the controls($P < 0.01$). LVEF was highly negatively correlated with CHF. **Conclusion** Serum cTnT and cTnI in patients with CHF will significantly increase, and the clinical diagnosis and prognosis of cTnT and cTnI in patients with CHF have important significance.

【Key words】 cardiac troponin T; cardiac troponin I; congestive heart failure; left ventricular ejection fraction

充血性心力衰竭(CHF)是指心脏当时不能搏出同静脉回流及身体组织代谢所需相称的血液供应。往往由各种疾病引起心肌收缩能力减弱,从而使心脏血液输出量减少,不足以满足机体的需要,并由此产生一系列症状和体征。心瓣膜疾病、冠状动脉硬化、高血压、内分泌疾患、细菌毒素、急性肺梗死、肺气肿或其他慢性肺部疾患等均可引起心脏而产生心力衰竭的表现。妊娠、劳累、静脉内迅速大量补液等均可加重有病心脏的负担,而诱发心力衰竭。近年来,尽管 CHF 的诊断和治疗研究取得了很大进展,但是 CHF 患者的预后仍然很差,3 年的病死率约 60%^[1]。因此评估心力衰竭患者病情严重程度及预后判断对指导临床治疗极为重要。肌钙蛋白 T(cTnT)及肌钙蛋白 I(cTnI)是反映心肌损伤的高敏感性、高特异性的标志物,临床主要应用于诊断急性心肌缺血损伤,估计心肌损伤面积、判定心肌损害程度^[2]。本文通过对心力衰竭患者血清 cTnT、cTnI 及左室射血分数(LVEF)值与心功能分级进行对比分析,探讨 cTnT、cTnI 在临床治疗心力衰竭患者时对其病情严重程度及预后判断方面的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2010 年 10 月至 2011 年 4 月在本院内科就

诊的心力衰竭患者 110 例,按照纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级,心功能为Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级,并排除患有影响 cTnT 结果的其他疾病,如急性心肌梗死,不稳定性心绞痛,急、慢性肾功能不全,肿瘤,自身免疫性疾病和感染性疾病等。110 例患者中基础心脏病包括冠心病(除外急性心肌梗死及近 1 个月内出现过心绞痛者)85 例,心瓣膜病 1 例,高血压性心脏病 12 例,慢性肺源性心脏病 7 例,肥厚性心肌病 3 例,扩张性心肌病 2 例;患者平均年龄 (72.0 ± 7.8) 岁,其中男 68 例,女 42 例。根据 NYHA 分级标准分为轻度心力衰竭(心功能Ⅱ级)组 37 例,中度心力衰竭(心功能Ⅲ级)组 52 例,重度心力衰竭(心功能Ⅳ级)组 21 例。另设健康对照组 40 例,男 22 例,女 18 例,平均年龄 (70.2 ± 8.5) 岁,为同期心功能正常的老年人。

1.2 方法

1.2.1 样本采集 所有样本采集后 1 h 内分离血清, -20°C 保存至分析,仅冻融一次。

1.2.2 仪器与试剂 Roche cTnT 试剂盒(批号 153403-01), Roche cTnI 试剂盒(批号 155917-01), Roche cTnT 质控品(批号 151944-99), cTnT 在 Roche Cobas E601 全自动免疫分析仪上检测, cTnI 在 Beckman DX2-800b 全自动化学发光免疫分析

仪上检测,cTnT、cTnI 的正常参考范围分别为小于 14 pg/mL 和小于 0.1 ng/mL。

1.2.3 确认诊断 给所有患者登记姓名、性别、年龄、心电图结果,检测 cTnT、cTnI 等实验室项目,由 2 名临床医生确认充血性心力衰竭诊断。患者诊断标准:按 NYHA 的判定标准,有明确的器质性心脏病,有呼吸困难、疲乏等临床症状,胸片和心电图异常,超声心动图结果显示 LVEF<45%;排除非心源性呼吸困难、心包积液、缩窄性心包炎和非心源性肝硬化等疾病,且未接受相关的外科治疗^[3-4]。

1.2.4 心功能分级评定 采用 NYHA 心功能分级标准,所有患者均在入院第 2 天行心脏彩色 B 超检查,仪器为 Philips IE-33 型彩色多普勒超声诊断仪。正常参考值:55%~75%。

1.3 统计学处理 采用 SPSS11.5 软件进行统计学分析。对入院初期不同心功能分级组及健康对照组的血清 cTnT、cTnI 和 LVEF 值采用多组间两两比较方差分析和 *t* 检验,数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同级别 CHF 患者的血清 cTnT、cTnI 及 LVEF 的关系 健康对照组 cTnT 及 cTnI 均显著低于不同组别 CHF 组,而不同组别 CHF 组 LVEF 均低于健康对照组,见表 1。

表 1 不同级别 CHF 患者血清 cTnT、cTnI 及 LVEF 值($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	cTnT(pg/mL)	cTnI(ng/mL)	LVEF%
健康对照组	40	3.65±0.96	0.02±0.01	68.52±8.01
心功能Ⅱ级	37	78.56±25.65 ^a	0.85±0.57 ^a	57.46±4.42 ^a
心功能Ⅲ级	52	249.25±76.21 ^b	3.75±1.83 ^b	44.27±10.13 ^b
心功能Ⅳ级	21	375.62±81.29 ^c	8.57±2.56 ^c	36.75±5.66 ^c

注:与健康对照组比较,^a $P<0.01$;与心功能Ⅱ级组比较,^b $P<0.01$;与心功能Ⅲ级组比较,^c $P<0.01$ 。

2.2 cTnT 与 LVEF 的关系及 cTnI 与 LVEF 的关系 等级相关分析显示,cTnT 水平与 LVEF 呈负相关($r=-0.487$, $P<0.01$),cTnI 水平与 LVEF 也呈负相关($r=-0.360$, $P<0.01$),组间比较差异有统计学意义($P<0.01$),见表 2。

表 2 不同 LVEF 组血清 cTnT、cTnI 水平的变化($\bar{x} \pm s$)

LVEF	cTnT(pg/mL)	cTnI(ng/mL)
<55%	342.35±116.62	6.52±4.85
>55%	103.76±52.54 ^a	0.75±0.42 ^a

注:与 LVEF<55%组比较,^a $P<0.01$ 。

2.3 cTnT 和 cTnI 的相关性分析 直线相关分析显示,CHF 患者 cTnT 平均值为(263.53±198.69)pg/mL,cTnI 平均值为(6.82±5.56)ng/mL,两者呈正相关($r=0.421$, $P<0.01$)。

3 讨 论

本研究结果表明,心力衰竭组血清 cTnT、cTnI 测定值较健康对照组显著升高($P<0.01$),心功能Ⅳ级组 cTnT、cTnI 测定值较心功能Ⅲ级组显著升高($P<0.01$),心功能Ⅲ级组 cT-

nT、cTnI 测定值较心功能Ⅱ级组显著升高($P<0.01$),心功能Ⅲ、Ⅳ级组与健康对照组比较,差异有统计学意义。本研究结果还表明,严重 CHF 患者的血清肌钙蛋白明显增高,其升高程度与 LVEF 值呈反比,与心力衰竭的严重程度呈正比,表明心肌损伤越重,血清 cTnT、cTnI 水平越高,心功能越差,LVEF 越低。本研究中 CHF 患者血清 cTnT 水平与心功能关系的结论与国内外一些学者^[5-6]的结论一致。

另外,本研究 110 例 CHF 患者中 85 例为冠心病,CHF 患者血清肌钙蛋白的水平升高,提示有心肌损伤、坏死现象。这种阶段性灶性坏死现象参与了心力衰竭的进行性恶化过程。CHF 进展的主要原因是神经内分泌系统激活,主要表现为血管紧张素、去甲肾上腺素、肿瘤坏死因子等在循环水平或组织水平的升高。这些神经激素-细胞因子的长期、慢性激活促进了心肌重塑,导致心功能恶化。心肌重塑的主要特征是心肌细胞凋亡^[7],这可能是肌钙蛋白释放的机制之一。另外可能存在心肌细胞一定程度缺血坏死所致肌钙蛋白升高^[8-9],升高的肌钙蛋白水平提示 CHF 进展过程中的进行性损伤,损伤越重,血清肌钙蛋白水平越高,LVEF 越低,预示患者预后不良。因此,血清肌钙蛋白水平可作为 CHF 危险性分层的参考指标。

参考文献

[1] Khand A, Gennel I, Clark A, et al. Is the prognosis of heart failure in the adult-summary article[J]. Circulation, 2005,12(12):1825-1852.

[2] Mair J, Artner-Dworzak E, Lechleitner P, et al. Cardiac troponin T in diagnosis of acute myocardial infarction. [J]. Clin Chem, 1991,37(6):845-852.

[3] 顾东风,黄广勇. 中国心力衰竭流行病学调查及其患病率[J]. 中华心血管病杂志, 2003,31(1):3-5.

[4] Tsuyuki RT, Mckelvie RS, Arnold JM, et al. Acute precipitants of congestive heart failure exacerbations [J]. Arch Intern Med, 2001,161(19):2337-2342.

[5] Missov E, Mair J. A novel biochemical approach to congestive heart failure:cardiac troponin T[J]. Am Heart J, 1999,138(1 Pt 1):95-99.

[6] 徐岩,吴尤,史学功,等. 慢性心力衰竭患者血清心肌肌钙蛋白含量研究[J]. 中华心血管病杂志, 2002,30(8):463.

[7] 戴国柱. 世纪之交的心力衰竭[J]. 中华心血管病杂志, 2001,29(11):641-643.

[8] 许俊堂,胡大一. 心脏标志物与急性冠状动脉综合征[J]. 中国医刊, 2002,37(3):49.

[9] 李静,项志敏,胡大一,等. 急性心肌梗死血清心脏肌钙蛋白 I 的动态变化及其临床价值[J]. 中国医刊, 1999,34(8):10-11.

(收稿日期:2011-08-09)