

高敏肌钙蛋白T在慢性心力衰竭诊断的应用

姚海琴

内蒙古锡林郭勒盟中心医院 内蒙古 锡林浩特 026000

摘要: **目的:** 分析高敏肌钙蛋白T在慢性心力衰竭诊断中的应用价值。 **方法:** 将50例慢性心力衰竭患者(研究时间范围在2021年1月到2022年1月之间)作为研究对象,设为研究组,以同期收治的急性心肌梗死患者50例、健康志愿者50例作为对照1组和对照2组,分别对三组受检者的高敏肌钙蛋白T水平进行测定和比较。同时按照慢性心力衰竭患者的心功能分级对其进行组内再分组,并对其心脏结构、功能相关指标进行测定,比较不同心功能分级患者的高敏肌钙蛋白T水平,并对高敏肌钙蛋白T与心脏结构、功能指标之间的相关性进行分析。 **结果:** 各组受检者的hs-cTnT检测结果显示,研究组和对照1组患者hs-cTnT均呈阳性,同时对照1组患者的hs-cTnT测定值均显著高于研究组患者和对照2组志愿者,并有研究组患者明显高于对照2组志愿者的情况,每两组受检者检测结果的比较均存在统计学差异($P < 0.05$)。慢性心力衰竭患者的hs-cTnT检测值随着心功能分级的升高而升高,不同心功能分级患者之间的比较均存在统计学差异($P < 0.05$)。 **结论:** hs-cTnT与慢性心力衰竭患者的心脏结构、功能异常改变之间存在显著相关性,通过hs-cTnT检测可以为患者的早期诊断以及病情变化评估提供可靠依据。

关键词: 高敏肌钙蛋白T; 慢性心力衰竭; 诊断价值

Application of High-sensitivity Troponin T in the Diagnosis of Chronic Heart Failure

Haiqin Yao

Central Hospital of Xilingol League Inner Mongolia Xilinhot 026000

Abstract: **Objective:** To analyze the application value of high-sensitivity troponin T in the diagnosis of chronic heart failure. **Methods:** Fifty patients with chronic heart failure (research time range from January 2021 to January 2022) were selected as the research objects, and set as the research group, 50 patients with acute myocardial infarction and 50 healthy volunteers who were treated in the same period were selected. As the control group 1 and control group 2, the high-sensitivity troponin T levels of the subjects in the three groups were measured and compared. At the same time, patients with chronic heart failure were regrouped according to their cardiac function classification, and their cardiac structure and function-related indexes were measured. The correlation between T and cardiac structure and function indexes was analyzed. **Results:** The hs-cTnT detection results of the subjects in each group showed that both the study group and the control group 1 were positive for hs-cTnT, and the hs-cTnT values of the control group 1 were significantly higher than those of the study group and control 2. Volunteers in the two groups, and some patients in the research group were significantly higher than the volunteers in the two control groups, and there was a statistical difference in the comparison of the test results between the two groups ($P < 0.05$). The detection value of hs-cTnT in patients with chronic heart failure increased with the increase of cardiac function classification, and there were statistical differences among patients with different cardiac function classifications ($P < 0.05$). **Conclusion:** There is a significant correlation between hs-cTnT and the abnormal changes of cardiac structure and function in patients with chronic heart failure. The detection of hs-cTnT can provide a reliable basis for the early diagnosis of patients and the assessment of disease changes.

Keywords: High-sensitivity troponin T; Chronic heart failure; Diagnostic value

心力衰竭指的是因心脏结构或者功能发生异常改变,进而引起心室充盈和(或)射血功能受损,最终诱发一组临床综合征^[1]。心力衰竭有急性心力衰竭和慢性心力衰竭之分。其中,慢性心力衰竭被认为是多数心血管疾病的最终归宿,在疾病的长期发展过程中,患者的心肌发生损伤,心肌舒缩功能出现障碍,并可因神经内分泌激素激活过度的原因导致心室代偿性扩大、肥厚,心室重构,出现血流动力学异常改

变,体循环、肺循环瘀血乃至组织器官供血不足的情况。冠状动脉疾病、高血压病、风湿性瓣膜病、缺血性心肌病、扩张性心肌病等都是诱发慢性心力衰竭的常见原因^[2]。因而,对患者心功能损伤程度进行判断是慢性心力衰竭诊断的重要环节。而高敏肌钙蛋白T(hs-cTnT)就是心肌损伤的重要标志物,可以对心功能损伤的严重程度进行反应,并具有良好的检测灵敏度、特异性,检查的时效性好,对患者的治疗

指导、预后判断都有重要的价值。hs-cTnT常用在急性心肌梗死的临床诊断过程中，关于其对于慢性心力衰竭诊断的相关研究比较少。本文将50例慢性心力衰竭患者（研究时间范围在2021年1月到2022年1月之间）作为研究对象，旨在研究hs-cTnT在慢性心力衰竭诊断中的应用价值。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将50例慢性心力衰竭患者（研究时间范围在2021年1月到2022年1月之间）作为研究对象。

纳入标准：患者符合慢性心力衰竭的临床诊断标准，NYHA心功能分级在II-IV级之间；患者均有器质性心脏病变的病理基础；患者年龄在18岁及以上；患者临床资料完整。

排除标准：患者合并肝肾功能障碍的情况；患者合并肺动脉病变的情况；患者合并急慢性感染性疾病的情况；患者合并内分泌病变的情况；患者合并恶性肿瘤的情况；患者属于急性心肌梗死或者不稳定性心绞痛的情况；患者近一个月内有外科手术治疗史或者近半个月内有急性心肌梗死发作史的情况；患者有酗酒史的情况。

将50例慢性心力衰竭患者设为研究组，并以同期收治的急性心肌梗死患者50例、健康志愿者50例作为对照1组和对照2组，三组受检者中，男性分别有29例、30例、31例，女性分别有21例、20例、19例；受检者的平均年龄分别为（65.45±5.98）岁、（64.98±6.22）岁、（65.09±5.99）岁。

各组受检者的基础资料比较无统计学差异， $P>0.05$ ，具有可比性。

1.2 方法

所有受检者入院后均接受hs-cTnT检测：采集受检者的肘静脉血5ml作为研究样本，将其置于抗凝管中，将血液与抗凝液充分混匀后，在3000r/min的转速下对其实施10min的离心处理，将分离得到的上层血清置于-20℃的冰箱中，待检。hs-cTnT的检测采用化学免疫发光微粒法，检测仪器使用迈瑞CL-1000i全自动型化学免疫发光分析仪。其中，hs-cTnT $>0.04\text{ng/mL}$ 可以判断为阳性^[3]。

同时按照慢性心力衰竭患者的心功能分级对其进行组内再分组，其中NYHA II级、III级、IV级的患者分别有17例、14例、19例，采用心脏超声检查的方法进一步对其心功能、结构指标进行检测：检查取仰卧位，指导患者正确摆放肢体及体位后，使用西门子HS-CTNT300心脏超声仪及其配套探头对其实施全方位心脏扫查，设定探头频率在2.0-4.0MHz之间，将薄涂耦合剂的探头放在患者的心尖处，按照一定的顺序进行扫描。然后指导患者改行左侧卧位，重

点对受检者左侧胸骨左室长轴切面、左室短轴切面、心尖四腔切面、两腔心切面进行扫描和检查，并在左心室、四腔心取样做结构功能定量测量，记录患者的左心室直径（LVD）、左心房直径（LAD）、右心室直径（RVD）、左室射血分数（LVEF）。

1.3 观察指标

分别对三组受检者的hs-cTnT水平进行测定和比较。然后比较不同心功能分级的慢性心力衰竭患者的hs-cTnT水平，并对hs-cTnT与LVD、LAD、RVD、LVEF等之间的相关性进行分析。

1.4 统计方法

采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析，计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行t检验；计数资料用[n (%)]表示，行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。相关性分析采用pearson分析法。

2 结果

2.1 各组受检者的hs-cTnT检测结果比较

各组受检者的hs-cTnT检测结果显示，研究组和对照1组患者hs-cTnT均呈阳性，同时对照1组患者的hs-cTnT测定值均显著高于研究组患者和对照2组志愿者，并有研究组患者明显高于对照2组志愿者的情况，每两组受检者检测结果的比较均存在统计学差异（ $P<0.05$ ）。见表1。

表1 各组受检者的hs-cTnT检测结果比较

组别	hs-cTnT(ng/mL)
研究组 (50)	3.21±0.98
对照1组 (50)	0.33±0.10
对照2组 (50)	0.03±0.01

2.2 不同心功能分级慢性心力衰竭患者的hs-cTnT检测结果比较

慢性心力衰竭患者的hs-cTnT检测值随着心功能分级的升高而升高，不同心功能分级患者之间的比较均存在统计学差异（ $P<0.05$ ）。见表2。

表2 不同心功能分级慢性心力衰竭患者的hs-cTnT检测结果比较

组别	hs-cTnT(ng/mL)
NYHA II级 (17)	0.04±0.02
NYHA III级 (14)	0.31±0.08
NYHA IV级 (19)	0.45±0.10

2.3 慢性心力衰竭患者的hs-cTnT检测之与心脏结构、功能指标的相关性分析

通过pearson分析法对hs-cTnT检测值与LVD、LAD、RVD、LVEF的关系进行分析，可见hs-cTnT与LVD、LAD、

RVD均呈正相关，而与LVEF呈负相关， $P < 0.01$ ，相关性显著。见表3。

表3 慢性心力衰竭患者的hs-cTnT检测值与心脏结构、功能指标的相关性分析

指标	r值	P值
LVD	0.489	< 0.01
LAD	0.437	< 0.01
RVD	0.452	< 0.01
LVEF	-0.743	< 0.01

3 讨论

我国第七次全国人口普查数据显示，全国60岁以上的老年人数量已经达到2.6亿之多，与第六次人口普查相比，上升程度达到5.44个百分点^[2]，老龄化程度进一步加深。随之而来的是高血压、冠心病等多种心血管疾病发生率的升高与心力衰竭发生风险的逐年增加。相关调查数据显示，我国慢性心力衰竭的总发病率约在1.8%左右，但在65岁以上的老年群体中，该比例上升至6%-10%^[4]，并随着时间的推移呈现出日益升高的趋势，已经对我国人民尤其是老年群体的健康与安全造成了十分严重的威胁。

慢性心力衰竭的发生可导致心肌细胞出现氧利用障碍的情况，也会影响脂肪酸、乳酸等各种能量的再利用，最终导致一个共同的结果就是心肌能量供应不足；而另一方面，心衰可致交感神经兴奋，进而导致心肌耗氧量增加^[3]。这两种途径的协同作用会导致心肌缺氧、缺血程度的增加，心肌损伤的程度不断加重，病情严重的患者甚至出现心肌梗死的情况。伴随而来的还有心肌细胞膜通透性增加，这会导致心肌肌钙蛋白、心肌肌凝蛋白轻链、心肌型脂肪酸结合蛋白等多种心肌细胞组成成分的渗漏，外周血液循环中这些成分则会出现异常升高。有别于急性心肌梗死时患者心肌损伤的状态，慢性心力衰竭是一个缓慢的、进行性的、低水平的损伤。相关研究还发现，慢性心力衰竭的病程与神经内分泌系统过

度激活有十分密切的联系，因高血压、冠心病、心脏瓣膜疾病等多种基础心脏病诱发的初始性心肌损伤与机体中多种炎症因子与内分泌物质的过度激活有关，在这些因子的作用下，也会导致心肌损伤的不断加重。近年来，关于这些生化指标变化在慢性心力衰竭过程中发挥的作用以及其对于慢性心力衰竭病情评估、预后分析等情况的应用价值也受到越来越多的重视，比如hs-CRP、Hcy以及TnT等。以TnT为例，其全称为心肌钙蛋白，在心肌收缩的过程中发挥重要作用。由于慢性心衰被认为是诸多心脏疾病发展的终末阶段，并以心肌结构的重塑为重要病理改变，而肌钙蛋白作为心肌损伤检测的高灵敏度与强特异性标志物，在临床上得到很大程度的重视，现阶段已经逐渐有取代心肌酶谱检测的趋势^[4]。

心肌钙蛋白由C、T和I等不同亚单位组成^[5]，这之中hs-cTnT是主要存在于心脏横纹肌细胞中的一种心肌钙蛋白，对心肌微损伤也有良好的检测灵敏度与特异性。hs-cTnT在心脏中的两种主要存在形式，一种是游离态，一种是结合态，前者仅占5%左右，而后者可占95%左右，以后者为主。正常情况下外周血液中游离态的hs-cTnT含量极低，但在心肌细胞受损、心肌细胞膜通透性改变、细胞膜完整性丧失的情况下，可以释放到周围血液中，并在心肌损伤发生后的4-6后即可被检测到，其可随心肌细胞受损程度的加重而升高，并能为多种不良心脏事件进行预测^[6]。

本文比较了慢性心力衰竭、急性心肌梗死以及健康志愿者血液中的hs-cTnT水平，可见急性心肌梗死者最高，慢性心力衰竭患者次之，健康志愿者最低的情况。同时，随着慢性心力衰竭患者心功能分级的升高，hs-cTnT检测值也相应升高，其同时与LVD、LAD、RVD均呈显著正相关，而与LVEF呈显著负相关，也提示hs-cTnT检测值与患者心肌损伤的程度显著相关。

综上所述，hs-cTnT与慢性心力衰竭患者的心脏结构、功能异常改变之间存在显著相关性，通过hs-cTnT检测可以为患者的早期诊断以及病情变化评估提供可靠依据。

参考文献:

- [1] 赵婷.慢性心力衰竭患者同型半胱氨酸水平与氨基末端B型钠尿肽原相关性及其临床干预措施[J].中外医学研究,2018,16(17):64-65.
- [2] 郭艳梅.血浆D-二聚体、BNP、CysC、Hcy及hs-CRP联合检测在慢性心衰患者中的变化及临床价值[J].实验与检验医学,2018,36(4):520-522.
- [3] 陈永华.H-FABP、hs-cTnI和NT-proBNP检测在慢性心力衰竭诊断和预后评估中的应用[J].中国医药科学,2017,7(13):24-25.
- [4] 卢鑫,丁力平,高国杰,等.慢性心力衰竭患者同型半胱氨酸、肌钙蛋白T、高敏C反应蛋白与心功能的相关性研究[J].中国医药导报,2020,17(26):45-47.
- [5] 陈见红,陈宇,汪彪,等.高敏肌钙蛋白T在老年慢性心力衰竭与急性心肌梗死鉴别诊断中的价值[J].中国老年学杂志,

2017,37(5):1150-1152.

[6] 郭亮,任璐.慢性心力衰竭患者高密度脂蛋白胆固醇、高敏肌钙蛋白 T 水平与心功能的相关性[J].解放军预防医学杂志, 2017,35(9):1091-1092.