

cTnI 联合 NT-proBNP 对急性心肌梗死的早期诊断价值

冷玉萍

(河北友爱医院心血管内科,河北 石家庄 050000)

摘要: **目的** 探讨心肌钙蛋白 I(cTnI)联合氨基末端脑钠肽前体(NT-proBNP)对急性心肌梗死早期诊断的临床应用价值。**方法** 对 2013 年 10 月至 2015 年 10 月期间在本院心内科住院的 71 例首发急性心肌梗死患者(AMI 组)病例为分析对象,另外选择同一时期的 67 例健康体检者作为健康对照组。分析两组全血 cTnI 和 NT-proBNP 水平。**结果** AMI 患者的全血 cTnI 和 NT-proBNP 水平均显著高于对照组健康体检者($P < 0.001$),AMI 患者 cTnI 和 NT-proBNP 都阳性的检出率明显高于 cTnI 或 NT-proBNP 的单个阳性率,且 cTnI 诊断 AMI 的敏感度和特异度分别为 77.46% 和 85.07%,NT-proBNP 诊断 AMI 的敏感度和特异度分别为 80.28% 和 83.58%,cTnI 和 NT-proBNP 两者诊断 AMI 的敏感度和特异度分别为 88.73% 和 94.03% ($\chi^2 = 54.111, 56.249, 94.524$; 均有 $P < 0.001$)。**结论** cTnI 联合 NT-proBNP 监测能在 AMI 发病早期快速、准确地判断患者病情并及时作出诊断,有助于患者的早期、及时治疗,以降低 AMI 致死致残率。

关键词: 肌钙蛋白 I; 氨基末端脑钠肽前体; 心肌梗死; 急性; 早期诊断

中图分类号:R542.22 文献标识码:A

Clinical Value of Combined Detection of Cardiac Troponin I and N-terminal Pro-brain Natriuretic Peptide in Early Diagnosis of Acute Myocardial Infarction

LENG Yuping

(Department of Cardiovascular Medicine, Hebei Youai Hospital, Shijiazhuang 050000, China)

Abstract: **Objective** To explore the clinical value of combined detection of cardiac troponin I (cTnI) and N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) in early diagnosis of acute myocardial infarction. **Methods** 71 patients with acute myocardial infarction delivered in our hospital served as the treatment group, and 67 healthy subjects served as the control. The blood plasma cTnI and NT-proBNP was detected. **Result** The cTnI and NT-proBNP of patients in treatment group were significantly higher than that of patients in control (all $P < 0.001$). The AMI positive detection rate of combined detection of cardiac cTnI and NT-proBNP was significantly higher than that of detecting cTnI or NT-proBNP alone. The sensitivity and specificity of combined detection of cardiac cTnI and NT-proBNP was significantly higher than that of detecting cTnI or NT-proBNP alone (all $P < 0.001$). **Conclusion** Combined detection of cardiac cTnI and NT-proBNP can monitor the progress of the disease timely and accurately, which can increase the sensitivity and specificity of the early diagnosis of acute myocardial infarction, decrease the mortality and disability of AMI and improve patients' prognosis and life quality.

Key words: cardiac troponin I; N-terminal pro-brain natriuretic peptide; acute myocardial infarction; early diagnosis

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)是指由于冠状动脉急性堵塞、心肌持续性缺血缺氧而导致的部分心肌组织损伤甚至坏死^[1],临床上常表现

为持续性胸痛、心律失常、循环功能障碍、血清心肌损伤标记酶升高等^[2]。由于 AMI 发病突然、病情较重、病情进展极快且致死致残率极高,在发病早期快速、准确诊断 AMI 并给予患者及时治疗,对于提高患者的生存率及病后生活质量具有重大意义^[3]。现阶段,

AMI的早期诊断依据主要包括患者的临床症状、心电图改变以及心肌酶学检查结果^[4],这些检查方式对AMI的敏感性及特异性较差,无法在AMI发病早期对给出明确诊断,从而导致AMI的漏诊、误诊^[5]。为进一步寻求对AMI早期诊断具有高敏感性、高特异性、高准确性的检测方法,本院通过对比研究AMI患者发病早期的心肌钙蛋白I(cardiac troponin I, cTnI)和氨基末端脑钠肽前体(N-terminal pro-brain natriuretic peptide, NT-proBNP)的浓度与健康体检者之间的差异,探讨cTnI联合NT-proBNP对急性心肌梗死早期诊断的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2013年10月至2015年10月期间在我院心内科住院的71例首发急性心肌梗死患者的临床资料作为本次研究分析对象(AMI组),其中男性患者42例,女性患者19例,年龄37~71岁,平均(63.1±7.3)岁。另外选择同一时期的67例健康体检者作为健康对照组(健康组),其中男性38例,女性29例,年龄32~65岁,平均(61.4±7.1)岁。AMI组的所有患者均于胸痛发作后0~4(2.3±0.6)小时内入院,且患者均经冠状动脉造影(CAG)确诊,诊断标准符合2007年ESC、AHA、ACC、WHF联合颁布AMI诊断和治疗指南^[7]。所有患者均排除能引起cTnI和NT-proBNP浓度变化的其他各类疾病。两组研究样本在性别、年龄等一般资料的比较差异均无统计学意义(均有 $P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 AMI组患者于入院时即刻抽取其肘静脉全血1 mL,并将其置于肝素抗凝管内。对照组体检者空腹抽取静脉血2 mL,同样置于肝素抗凝管内。采用日本三菱公司的PATHFAST化学发光免疫分析系统及其配套的试剂盒定量测定所有研究样

本的静脉全血cTnI和NT-proBNP水平。分析两组研究样本的cTnI或NT-proBNP以及cTnI和NT-proBNP联合使用的AMI阳性检出率(阳性判定标准^[6]为cTnI > 0.02 ng/mL; NT-proBNP > 125 pg/mL)。

1.3 统计学方法 应用SPSS17.0统计软件进行数据分析,计量资料均以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组计量资料之间的比较采用t检验,四格表资料的比较采用配对 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组研究样本的全血cTnI和NT-proBNP水平

AMI组患者的全血cTnI和NT-proBNP水平均显著高于健康体检对照组,差异具有统计学意义($t = 15.477, 20.593$;均有 $P < 0.001$),见表1。

表1 两组样本全血cTnI和NT-proBNP水平比较

组别	例数(<i>n</i>)	cTnI(ng/mL)	NT-proBNP(pg/mL)
AMI组	71	7.14±3.77	1131.52±419.14
健康组	67	0.01±0.01	74.08±31.23
<i>T</i>	—	15.477	20.593
<i>P</i>	—	<0.001	<0.001

2.2 cTnI或/和NT-proBNP在两组中阳性检出率

如表2所示,cTnI联合NT-proBNP用于AMI阳性检出率明显高于cTnI或NT-proBNP单独检验,且cTnI诊断AMI的敏感度和特异度分别为77.46%和85.07%,NT-proBNP诊断AMI的敏感度和特异度分别为80.28%和83.58%,cTnI联合NT-proBNP诊断AMI的敏感度和特异度分别为88.73%和94.03%,cTnI联合NT-proBNP诊断AMI的敏感度和特异度高于单独使用cTnI或NT-proBNP,差异具有统计学意义。

表2 单独使用cTnI或NT-proBNP以及cTnI和NT-proBNP联合使用的AMI阳性检出率比较(例)

组别	例数	cTnI		NT-proBNP		cTnI联合NT-proBNP	
		阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
AMI组	71	55	16	57	14	63	8
健康组	67	10	57	11	56	4	63
敏感度(%)	—	77.46		80.28		88.73	
特异度(%)	—	85.07		83.58		94.03	
χ^2	—	54.111		56.249		9.524	
<i>P</i>	—	<0.001		<0.001		<0.001	

3 讨 论

心肌损伤标记物是 AMI 早期诊断的重要指标之一,研究表明,全血 cTnI 与 NT-proBNP 联合检测,可明显提高 AMI 早期诊断的灵敏度和特异度,有助于 AMI 的早期鉴别诊断^[8]。cTnI 是心肌肌钙蛋白复合物的成份之一,无心肌损伤时,血液中的 cTnI 浓度很低。心肌损伤后,心肌肌钙蛋白复合物释放入血,4~6 小时后血液中的 cTnI 浓度即开始升高,且 cTnI 的血清浓度能升高 10~50 倍乃至更高,并在血液中保持 1~2 周^[9]。多项研究结果显示,cTnI 对于诊断 AMI 具有较高的灵敏度和特异度,是目前较为理想的心肌损伤标记物之一^[10-11]。NT-proBNP 是主要由心室肌细胞合成的一种对心室容量变化较为敏感的神经激素,当心室容积增加、压力超负荷或者心力衰竭导致导致心室壁压力增大时,NT-proBNP 的分泌增加^[12]。研究表明,在心肌急性缺血的初期,随着心脏局部及全身神经内分泌系统应激性激活,体液中儿茶酚胺、内皮素以及存活心肌细胞分泌的生长因子分泌增多,BNP 的合成与释放快速增加^[13-14]。因此,NT-proBNP 能及时反映 AMI 初期心肌缺血的程度,是 AMI 早期诊断的重要指标之一^[15]。

本研究结果显示,试验组 AMI 患者的全血 cTnI 和 NT-proBNP 水平均显著高于对照组健康体检者,差异具有统计学意义。进一步表明 cTnI 和 NT-proBNP 的升高与心肌损伤相关,是对诊断 AMI 具有较高的灵敏度和特异度的心肌损伤标记物之一。本研究显示,cTnI 联合 NT-proBNP 用于的 AMI 阳性检出率明显高于单独使用 cTnI 或 NT-proBNP,且单独使用 cTnI 诊断 AMI 的敏感度和特异度分别为 77.46% 和 85.07%,单独使用 NT-proBNP 诊断 AMI 的敏感度和特异度分别为 80.28% 和 83.58%,cTnI 联合 NT-proBNP 诊断 AMI 的敏感度和特异度分别为 88.73% 和 94.03%,cTnI 联合 NT-proBNP 诊断 AMI 的敏感度和特异度高于单独使用 cTnI 或 NT-proBNP,差异具有统计学意义(均 $P < 0.001$),说明 cTnI 联合 NT-proBNP 监测进一步提高 AMI 早期诊断的敏感度和特异度,有助于 AMI 的早期诊断。

综上所述,cTnI 联合 NT-proBNP 监测能够在 AMI 患者发病早期快速、准确地判断患者病情并及时作出诊断,提高早期诊断 AMI 早期诊断的灵敏度和特异度,有助于患者的早期诊断和及时治疗,以降低 AMI 致死致残率,提高患者的预后及治疗后的生

活质量,值得推广。

参考文献:

- [1] 钟妙容,王健,杨海,等.肌钙蛋白 I 联合氨基末端脑钠肽前体检测在急性心肌梗死诊断中的临床意义[J].国际检验医学杂志,2015,3(3):365-366.
- [2] Dyer AK, Barnes AP, Fixler DE, et al. Use of a highly sensitive assay for cardiac troponin T and N-terminal pro-brain natriuretic peptide to diagnose acute rejection in pediatric cardiac transplant recipients [J]. Am Heart J, 2012,163(4):595-600.
- [3] Sieweke N, Allendörfer J, Franzen W, et al. Cardiac Troponin I elevation after epileptic seizure. [J]. BMC Neurol, 2012,12:58(1):1-6.
- [4] 陈启明,曹恒昌,范昭,等.心肌钙蛋白 T 和氨基末端脑钠肽前体联合检测对急性心肌梗死早期诊断的临床价值[J].现代诊断与治疗,2015,26(15):3547-3549.
- [5] Providência R, Barra S, Paiva L. Atrial fibrillation, elevated troponin, ischemic stroke and adverse outcomes: understanding the connection [J]. Clin Res Cardiol, 2013,102(10):701-711.
- [6] 陈瑞芳,曾育辉,梁秋玲,等.心肌钙蛋白 T 和氨基末端脑钠肽前体联合检测对急性心肌梗死早期诊断的临床价值[J].当代医学,2013,15(15):9-11.
- [7] Smedsrud MK, Gravning J, Omland T, et al. Sensitive cardiac troponins and N-terminal pro-B-type natriuretic peptide in stable coronary artery disease: correlation with left ventricular function as assessed by myocardial strain [J]. Int J Cardiovasc Imag, 2015,31(31):1-7.
- [8] Ruggieri F, Gemma M, Calvi MR, et al. Perioperative serum brain natriuretic peptide and cardiac troponin in elective intracranial surgery [J]. Neurocrit Care, 2012,17(3):395-400.
- [9] 傅庆萍,施亚明,吴春阳,等.肌钙蛋白 I 和氨基末端脑钠肽前体在血检抽吸疗效评价中的应用与研究[J].国际检验医学杂志,2015,6(6):788-790.
- [10] JRgen G, Marit Kristine S, TorbjRn O, et al. Sensitive troponin assays and N-terminal pro-B-type natriuretic peptide in acute coronary syndrome: Prediction of significant coronary lesions and long-term prognosis [J]. Am Heart J, 2013,165(5):716-724.
- [11] Halaris A. Inflammation, heart disease, and depression. [J]. Curr Psychiat Rep, 2013,15(10):1-9.
- [12] 赵帅.氨基末端脑钠肽前体对急性非 ST 段抬高型心肌梗死患者预后的预测价值[J].临床医学,2013,33(1):39-40.

综上所述,与 ncSLC 比较,cSLC 原发肿瘤体积较大、分化程度更低、原发肿瘤的范围更广且容易发生阻塞性肺炎。另外,cSLC 还可能因此造成确诊时间延长以及体质量降低等。但是,两者在年龄、性别、吸烟史、肿瘤家族史、个人结核史、肺内分布、pTNM、淋巴结侵犯程度(N)以及远处转移(M)等方面无显著的差异,因此目前尚无足够的证据表明 cSLC 属于特殊类型的鳞癌。

参考文献:

- [1] 叶四兴. CT 探查周围型肺癌空洞与肺结核空洞的表现对比研究[J]. 中国社区医师(医学专业), 2012, 14(21):253-254.
- [2] 兰玉梅,刘历. 薄壁空洞型肺癌的 CT 表现及误诊分析[J]. 贵阳医学院学报, 2014, 39(5):759-761.
- [3] 宫帅,燕海英,刘跃建,等. 超声微泡造影引导肺穿刺诊断空洞型肺鳞癌 1 例[J]. 实用医院临床杂志, 2013, 10(2):171-172.
- [4] 邓立春,张瑶,沈伟生,等. 吉非替尼治疗厄洛替尼致间质性肺炎后进展的晚期肺鳞癌 1 例[J]. 临床肿瘤学杂志, 2011, 16(1):86-87.
- [5] 郑迎梅,王振光,刘思敏,等. 周围型肺腺癌、鳞癌、小细胞癌 CT 表现对比分析[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28(4):512-515.
- [6] 刘威. CT 引导肺穿刺活检诊断周围型肺鳞癌的价值

[J]. 医学影像学杂志, 2010, 20(1):33-35.

- [7] 顾晓林. 周围型肺鳞癌 28 例的 CT 征象分析[J]. 医药前沿, 2011, 1(17):154-155.
- [8] 孟威,潘长青,肖勇,等. 周围型肺癌中鳞癌与腺癌的 HRCT 征象分析[J]. 医学临床研究, 2011, 28(8):1576-1578.
- [9] 赵晓冬,张晶. 肺鳞癌的 CT 特征分析[J]. 浙江临床医学, 2010, 12(10):1134-1135.
- [10] 杨雯,宋勇. 晚期肺鳞癌治疗进展[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(38):3079-3081.
- [11] Kolodziejcki L S, Dyczek S, Duda K, et al. Cavitated tumor as a clinical subentity in squamous cell lung cancer patients[J]. Neoplasma, 2003, 50(1):66-73.
- [12] Pentheroudakis G, Kistadima L, Fiuntzilias G, et al. Cavitating squamous cell lung carcinoma-distinct entity or not? Analysis of radiologic, histologic, and clinical features[J]. Lung Cancer, 2004, 45(3):349-355.
- [13] 李森,晋国权. 吉西他滨联合顺铂对晚期肺鳞癌及肺腺癌治疗的临床疗效比较[J]. 临床肺科杂志, 2013, 18(2):211-212.
- [14] 段建春,安彤同,吴梅娜,等. 晚期肺鳞癌表皮生长因子受体突变与其抑制剂疗效的关系[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2012, 35(5):323-328.

(本文编辑:朱雯霞)

(上接第 53 页)

- [13] Angeli S, Befera N, Peyrat JM, et al. A high-resolution cardiovascular magnetic resonance diffusion tensor map from ex-vivo C57BL/6 murine hearts[J]. J Cardiovasc Magnr, 2014, 16(1):77-77.
- [14] Timpano F, Bonanno L, Bramanti A, et al. Tele-Health and neurology: what is possible[J]. Neurol Sci, 2013,

34(12):2263-2270.

- [15] Devaux Y, Vausort M, Mccann GP, et al. MicroRNA-150: a novel marker of left ventricular remodeling after acute myocardial infarction[J]. Circ-Cardiovasc Gene, 2013, 6(3):290-298.

(本文编辑:秦旭平)