肌钙蛋白 T 对急性非 Q 波心肌梗死早期诊断及近期预后的临床价值

郑群 王维展 张颖轩 王岚 赵玲俊

【摘要】 目的 评价肌钙蛋白 T(cTnT)在非 Q 波心肌梗死(NQMI)患者早期诊断及近期预后判断中的意义。**方法** 对 74 例急性NQMI 患者和 118 例急性 Q 波心肌梗死(QMI)患者的 cTnT 和肌酸激酶同工酶(CK-MB)进行动态分析;并于病程 15 d 行心肌核素断层显像,计算梗死面积指数。两组患者均详细记录 28 d 内心功能不全、致命性心律失常、再梗死及心脏性猝死等心脏事件的临床资料。**结果** cTnT 上升时间较 CK-MB 提早,高峰时间与 CK-MB 平行,持续时间较 CK-MB 延长;两组患者 cTnT 和 CK-MB 峰值与梗死面积指数均呈正相关(P 均 <0.01)。NQMI 组 cTnT 和 CK-MB 峰值均较 QMI 组降低,且梗死面积缩小(P 均 <0.05);随 cTnT 浓度升高,两组发生近期心脏事件的比例均显著升高,但 NQMI 组较 QMI 组低($P<0.05$)。**结论** cTnT 可作为 NQMI 患者早期诊断、早期估测梗死面积并对近期预后进行评价的简便而有效指标。

【关键词】 肌钙蛋白 T; 非 Q 波心肌梗死,急性; 心肌梗死面积; 早期诊断; 预后

中图分类号:R542.22;R446.62 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-0603(2004)03-0179-03

Study on the clinical value of serum cardiac troponin T in early diagnosing of acute non-Q-wave myocardial infarction and prognostic evaluation

ZHENG Qun*, WANG Wei-zhan, ZHANG Ying-xuan, WANG Lan, ZHAO Ling-jun. * Department of Cardiology, Harrison International Peace Hospital, Hengshui 053000, Hebei, China

【Abstract】 Objective To investigate the value of serum cardiac troponin T (cTnT) in diagnosing earlier acute non-Q-wave myocardial infarction (NQMI) and judging the prognosis. **Methods** Seventy-four NQMI patients and 118 Q-wave myocardial infarction(QMI) patients were studied. Serum cTnT and MB isoenzyme of creatine kinase (CK-MB) levels were monitored on fixed time. On the 15 th day of hospitalization,^{99m}Tc-MIBI myocardial single photon emission computed tomography (SPECT) was performed to assess the infarct size index. Clinical informations of the two groups such as cardiac dysfunction, re-infarction, fatal cardiac arrhythmia, sudden death were collected. **Results** The time for serum cTnT beginning to rise was earlier than CK-MB. Its peak time value was paralalled to that of CK-MB, and cTnT elevation lasted longer than CK-MB. Serum cTnT and CK-MB peak value showed positive correlation with the infarct size index(both $P<0.01$). The peak values of cTnT and CK-MB in NQMI group were lower than those in QMI group, and the infarct size was smaller than QMI group (all $P<0.05$). The frequency of cardiac events were significantly raised in both group when there was a high level of serum cTnT. But the proportion in NQMI group was less than those in QMI group($P<0.05$). The cardiac events in NQMI group were less than that in QMI group($P<0.05$). **Conclusion** Serum cTnT is an effective marker for diagnosing earlier NQMI, detecting myocardial damage, estimating infarct size and prognosis in the nearly future.

【Key words】 cardiac troponin T; acute non-Q-wave myocardial infarction; myocardial infarct size; earlier diagnosing; prognosis

CLC number:R542.22;R446.62 **Document code:**A **Article ID:**1003-0603(2004)03-0179-03

肌钙蛋白 T(cTnT)是心肌细胞特有的蛋白,具有高度组织特异性,对于心肌微小损伤较其它心肌酶类具有更高的敏感性和特异性。急性非 Q 波心肌梗死(non-Q-wave acute myocardial infarction, NQMI)缺乏典型的临床表现,为早期诊断及及早进

行再灌注治疗带来一定的困难。本研究拟通过对 NQMI 患者 cTnT 的定量测定,以评价 cTnT 在 NQMI 患者早期诊断及近期预后判断中的意义。

1 资料与方法

1.1 病例选择:1999 年 10 月—2003 年 8 月在我院心内科住院的可疑急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)患者 246 例,持续胸痛时间均超过 30 min。所有患者均抽取 cTnT 和心肌酶检测结果,至 24 h cTnT 一直为阴性($<0.20 \mu\text{g/L}$)且心肌酶

基金项目:河北省科技局资助项目(02276102D-2)

作者单位:053000 衡水,哈励逊国际和平医院心内科

作者简介:郑群(1961-),男(汉族),河北省武邑县人,副主任医师,主要从事心血管病的临床及科研工作。

表 1 NQMI 和 QMI 患者 cTnT 和 CK-MB 变化比较

Tab. 1 Comparison of cTnT and CK-MB between two groups

组别	指标	例数 (例)	阳性率[例(%)]			达峰值时间 (h)	上升时间 ($\bar{x}\pm s, h$)
			2~4 h	7 d	14 d		
NQMI 组	cTnT	74	22(29.73)*	66(89.19)**	11(14.86)*	14~24	5.97±1.96*
	CK-MB	74	3(4.05)	0(0)	0(0)	18~24	9.26±0.97
QMI 组	cTnT	118	36(30.51)*	108(91.52)**	21(17.80)*	14~24	5.90±2.02*
	CK-MB	118	6(5.08)	0(0)	0(0)	18~24	8.94±1.00

注:cTnT 和 CK-MB 比较;* $P<0.05$,** $P<0.01$

无动态演变的 14 例以及 40 例有陈旧性心肌梗死和传导阻滞者被排除于本研究外。192 例心肌酶检测具有典型 AMI 表现者中男 135 例,女 57 例;平均年龄(61.48±11.13)岁。192 例中 Q 波 AMI(QMI)组 118 例,进行溶栓治疗者 55 例,符合再通标准者 49 例,行急诊经皮冠状动脉腔内成形术(PTCA)者 20 例;NQMI 组 74 例,其中行急诊 PTCA 者 21 例。

1.2 研究方法:

1.2.1 入选患者均于入院即刻以及发病后 2、4、6、8、10、12、14、16、18、20、22、24、48、72 h 和 7、14 d 取血检测 cTnT 和肌酸激酶同工酶(CK-MB)。血清 cTnT 测定采用 Behring 公司 ES300 分析仪及全套试剂盒,以酶联免疫吸附法(ELISA)测定,正常参考值上限为 0.20 $\mu\text{g/L}$ 。CK-MB 酶测定采用 OLYMPUS 公司 AU640 全自动生化分析仪测定,正常参考值上限为 24 U/L。

1.2.2 于入院后 15 d 行^{99m}Tc-甲氧基异丁基异腈(^{99m}Tc-MIBI)心肌核素断层显像后用圆周剖面定量法计算梗死面积指数。

1.2.3 两组患者均详细记录发病 28 d 内心功能不全、致命性心律失常、再梗死及心脏性猝死等严重并发症发生情况。

1.3 统计学处理:计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验;cTnT 和 CK-MB 与梗死面积指数间采用直线相关分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 cTnT 和 CK-MB 上升时间、达峰值时间比较(表 1):发病 2~4 h, NQMI 组 22 例 cTnT 阳性, QMI 组 36 例阳性, 两组比较无差异($P>0.05$);至发病 8 h 全部患者均阳性。发病 2~4 h 两组仅 9 例 CK-MB 阳性,至发病 10 h 均升高,与 cTnT 比较差异显著($P<0.01$)。CK-MB 于发病 18~24 h 达高峰,与 cTnT 平行。住院 7 d NQMI 组 cTnT 阳性 66 例,占 89.19%;QMI 组阳性 108 例,占 91.52%,两组比较无差异($P>0.05$)。住院 7 d CK-MB 均恢复正常,与 cTnT 比较有非常显著差

异($P<0.01$)。

2.2 两组 cTnT 和 CK-MB 峰值及梗死面积指数比较(表 2):192 例患者中 15 d 内有 9 例死亡,未能测定梗死面积指数;其中 5 例在发病 24 h 之内死亡,而未能获取 cTnT 及 CK-MB 峰值。与 QMI 组相比, NQMI 组 cTnT 和 CK-MB 峰值均较低,且梗死面积较小(P 均 <0.05);两组患者的 cTnT 和 CK-MB 峰值与梗死面积指数之间均呈正相关(P 均 <0.01),且两组 cTnT 峰值与梗死面积指数的相关系数均高于 CK-MB 峰值与梗死面积指数的相关系数。

表 2 两组患者 cTnT 和 CK-MB 峰值及梗死面积指数比较($\bar{x}\pm s$)

Tab. 2 Comparison of cTnT, CK-MB peak value and infarction area index between two groups($\bar{x}\pm s$)

组别	例数 (例)	cTnT 峰值 ($\mu\text{g/L}$) ^①	CK-MB 峰值 (U/L) ^②	梗死面积 指数 ^③	相关系数(r)	
					①/③	②/③
NQMI 组	74	2.95±2.12*	169.51±103.13*	0.28±0.09*	0.851**	0.826**
QMI 组	118	4.29±1.38	239.11±114.92	0.37±0.09	0.905**	0.869**

注:与 QMI 组比较;* $P<0.05$,** $P<0.01$

2.3 cTnT 与近期心脏事件发生率的关系(表 3):随着 cTnT 的升高,各组近期发生心脏事件的比例也显著升高;NQMI 组发生心脏事件的比例较 QMI 组低($P<0.05$)。

表 3 血清 cTnT 峰值浓度与心脏事件发生率的关系

Tab. 3 Relationship between serum cTnT peak values and the cardiac events 例/例(%)

组别	血清 cTnT 峰值浓度($\mu\text{g/L}$)		
	≤ 0.20	0.21~1.00	≥ 1.00
NQMI 组	3/16(18.8)*	12/25(48.0)*	19/33(57.6)*
QMI 组	6/25(24.0)	21/39(53.8)	37/54(68.5)
合计	9/41(22.0)	33/64(51.6)	56/87(64.4)

注:与 QMI 组比较;* $P<0.05$

3 讨论

cTnT 作为心肌损伤的非酶学指标,在 AMI 的诊断中因敏感性高、特异性强、在血液中出现得早、持续时间长等诸多特点,近年来倍受关注^[1]。肌钙蛋白同时存在于心肌和横纹肌中,但横纹肌与心肌中

肌钙蛋白的基因编码和氨基酸序列不同,因此具有高度的组织特异性。其中 cTnT 应用较早。而传统的心肌酶除 CK-MB 外,均同时存在于横纹肌、脑组织、肺、肝脏等心外组织中,在手术、肝脏疾病、肺栓塞、大运动量锻炼等情况下均可增高,因而特异性较差。CK-MB 为肌酸激酶(CK)的同工酶,主要存在于心肌中,特异性较其它酶高,但某些非 AMI 疾病如手术、慢性肾衰竭等血清中浓度也可升高,连续测定血清 CK-MB 可提高其诊断 AMI 的特异性。

NQMI 为 AMI 的一种特殊类型,和 QMI 相似,NQMI 发病的主要机制是在斑块损伤的基础上诱发急性血栓形成。如果形成急性闭塞性血栓,则主要造成 QMI,如果血栓为非闭塞性,或虽为闭塞性,但其远端已有侧支循环形成,多造成 NQMI^[2]。一般认为,NQMI 为非闭塞性血栓以白血栓为主,含有较多的血小板和较少的纤维蛋白。另有研究表明,NQMI 中混合性血栓也较为常见^[3]。因 NQMI 患者心电图缺乏早期的特异性表现,因而为早期诊断、进而早期选择再灌注治疗带来困难,从而对预后产生不利影响。本研究对 21 例 NQMI 患者在发病 6 h 内行急诊 PTCA 治疗,在发病 28 d 内均无严重并发症出现,近期预后良好。而且梗死面积较常规者小,但因例数较少,无统计学差异。

cTnT 主要存在于细胞浆内,心肌损伤后 4~6 h 血中即呈一个比较偏低的峰;而后与肌纤维和肌凝蛋白呈结合状态的 cTnT 复合物持续释放入血,通常在 AMI 后 18~24 h 出现第二个峰,峰值时间与 CK-MB 相似,早于其它传统心肌酶^[4,5]。另有文献报道:cTnT 在心肌损伤后 2~8 h 释放入血,12~24 h 接近高峰,在血中可维持 14 d 左右,最大有效诊断窗口为 2 h~14 d^[6]。本组患者发病 2~8 h 的 cTnT 均呈阳性,并且在住院第 7 d 时两组尚有 89.19% 与 91.52% 的高阳性率;而 CK-MB 在发病 2~4 h 两组仅有 9 例升高,在住院第 7 d 已恢复正常。提示 cTnT 对心肌损伤的敏感性明显高于心肌

酶,特别是对超急期的诊断更有价值^[7],尤其对临床表现不典型的 NQMI 患者早期诊断具有重要意义。

心肌梗死面积的大小直接影响到患者的预后,因此在临床上早期判断梗死面积对指导治疗、改善预后具有重要意义。核素心肌显像可以准确地测算梗死面积大小,而且与尸检后梗死面积相关性良好^[8,9]。但鉴于 AMI 的特殊性,该方法不便于早期普及应用。本研究显示,cTnT 和 CK-MB 峰值与核素心肌显像的梗死面积有良好的相关性,因此二者亦可以作为心肌梗死早期估测梗死面积的指标,而且 cTnT 优于 CK-MB。随 cTnT 峰浓度的不断升高,NQMI 与 QMI 住院期间发生心脏事件的比率均明显升高,证实 cTnT 浓度与 AMI 近期预后密切相关。因此,cTnT 的水平也可以作为预测 NQMI 近期危险性的敏感指标。

参考文献:

- 1 刘莹,唐鸿漪.肌钙蛋白 T 阳性的不稳定型心绞痛患者临床研究[J].中国危重病急救医学,2002,14(4):231-232.
- 2 陈纪林.无 ST 段抬高的急性冠脉综合征[J].中华心血管病杂志,2001,29(8):501-503.
- 3 Rentrop K P. Thrombi in acute coronary syndromes[J]. Circulation,2000,101:1619-1623.
- 4 董士民,王士昌,薛静,等.急性心肌梗死患者血清心肌肌钙蛋白 T 的释放特点及临床意义[J].中国危重病急救医学,1998,10(7):412-414.
- 5 胡大一,黄元铸,主编.急性冠状动脉综合征[M].第 1 版.北京:人民卫生出版社,2001.55-61.
- 6 Wu A H B, Lane P L. Metaanalysis in clinical chemistry: validation of cardiac troponin T as a marker for ischemic heart disease[J]. Clin Chem,1995,41:1228-1233.
- 7 沈洪,黄先勇(编译).急性冠状动脉综合征(1)[J].中国危重病急救医学,2001,13(9):572-577.
- 8 Christian T F, Schwartz R S, Gibbons R J. Determinants of infarct size in reperfusion therapy for acute myocardial infarction[J]. Circulation,1992,86:81-90.
- 9 Verani M S, Jerondi M O, Mahmarian J J, et al. Quantification of myocardial infarction during coronary occlusion and myocardial salvage after reperfusion using cardiac imaging with technetium-99 m hexakis I-methoxyisobuty isonitrile[J]. J Am Coll Cardiol, 1988,12:1873-1881.

(收稿日期:2003-10-30 修回日期:2004-02-11)

(本文编辑:李银平)

• 启事 •

《感染、炎症、修复》杂志公开发行业及征稿通知

经国家新闻出版总署批准,由解放军第三〇四医院主办的《感染、炎症、修复》杂志(CN11-5225/R),将于 2004 年第 2 季度正式公开出版发行。该杂志为综合性高级医学学术刊物,内容涉及各有关学科疾病所致的全身或局限性感染、炎症反应与组织修复再生的发病机制、诊断技术和临床防治经验。主要读者对象为各学科、各专业从事感染、炎症、修复与再生方面的临床、教学和科研人员。欢迎来稿,稿件免收审稿费。征订者可直接汇款至《感染、炎症、修复》编辑部,10.0 元/期,季刊。联系地址:北京市阜成路 51 号,解放军第三〇四医院《感染、炎症、修复》编辑部收,邮政编码:100037;电话:010-66867399;传真:010-68480755;Email:gryzxf@vip.sina.com。