

# N末端脑钠肽、D-二聚体和心肌肌钙蛋白-I联合检测对急性心肌梗死患者早期临床诊断的价值分析

王林君 胡海莹

余姚市人民医院检验科

DOI:10.12238/bmtr.v2i5.3217

**[摘要]** 目的: 探究N末端脑钠肽(NT-proBNP)、D-二聚体(D-dimer)和心肌肌钙蛋白-I(cTnI)单项及联合检测在早期急性心肌梗死(AMI)的临床诊断价值。方法: 采用回顾性方法分析2019年6月至2020年12月期间在我院以急性胸痛为主要症状就诊的166例患者,依照冠状动脉造影术(CAG)结果将研究对象分为AMI组(研究组)和非AMI组(对照组),采集两组受试者在胸痛6小时内的血液样本,采用化学发光法检测cTnI和NT-proBNP水平,采用免疫比浊法检测D-dimer水平,分析研究组与对照组的相关结果参数,并将CAG作为最终诊断标准,比较NT-proBNP、D-dimer和cTnI单项及联合检测诊断对早期AMI的灵敏度、特异度及准确度的差异。结果: 最终结果显示,研究组的NT-proBNP、D-dimer和cTnI水平比对照组显著,存在组间差异,具有统计学意义( $P < 0.05$ ); NT-proBNP、D-dimer和cTnI三项联合检测的灵敏度、特异度和准确度高于单项检测,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 在临床诊断AMI时,采用NT-proBNP、D-dimer和cTnI三项联合检测,能提高AMI诊断的灵敏度、特异度和准确度,有助于临床早期对其治疗干预,具有重要的临床价值。

**[关键词]** NT-proBNP; cTnI; D-dimer; AMI; 联合检测

中图分类号: TQ421.7 文献标识码: A

## Value Analysis of Combined Detection of N-terminal Brain Natriuretic Peptide, D-dimer and Cardiac Troponin-I in Early Clinical Diagnosis of Patients with Acute Myocardial Infarction

Linjun Wang Haiying Hu

Department of Laboratory Medicine, Yuyao People's Hospital

**[Abstract]** Objective: To explore the clinical diagnostic value of N-terminal brain natriuretic peptide (NT-proBNP), D-dimer and cardiac troponin-I (cTnI) single and combined detection in early acute myocardial infarction (AMI). Methods: A retrospective analysis of 166 patients with acute chest pain as the main symptom in our hospital from June 2019 to December 2020 was used. According to the results of coronary angiography (CAG), the subjects were divided into AMI group (Research Group) and non-AMI group (control group). Collect blood samples from subjects in the two groups within 6 hours of chest pain, use chemiluminescence method to detect cTnI and NT-proBNP levels, and use immunoturbidimetric method to detect D-dimer levels. Analyze the relevant result parameters of the study group and the control group, and use CAG as the final diagnostic criteria to compare the sensitivity, specificity and accuracy of NT-proBNP, D-dimer and cTnI single and combined detection diagnosis for early AMI. Results: The final results showed that the levels of NT-proBNP, D-dimer and cTnI in the study group were more significant than those in the control group, and there were differences between the groups, which were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The sensitivity, specificity and accuracy of the combined detection of NT-proBNP, D-dimer and cTnI were higher than that of single detection, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Conclusion: In the clinical diagnosis of AMI, the combined detection of NT-proBNP, D-dimer and cTnI can improve the sensitivity, specificity and accuracy of the diagnosis of AMI, which is helpful for early clinical treatment and intervention, and has important clinical significance value.

**[Key words]** NT-proBNP; cTnI; D-dimer; AMI; combined detection

AMI是一种常见频发疾病,具有起病急、病情凶险、进展快、死亡率高等特点,对患者生命安全构成严重威胁<sup>[1]</sup>。本研究通过检测NT-proBNP、D-dimer和cTnI的水平,探讨三者单项与联合检测对AMI患者在早期临床诊断中的价值,研究结果如下:

## 1 资料与方法

1.1一般资料。(1)入选对象及分组 2019年6月至2020年12月我院收治的166例年龄在18-75周岁急性胸痛患者作为研究对象。根据CAG结果将其分为AMI组(研究组85例)和非AMI组(对照组81例)。其中研究组平均年龄(57.6±12.1)岁;对照组平均年龄(55.4±13.7)岁。一般资料比较,差异无统计学意义(P>0.05)。(2)入选标准所选对象均以不同程度的胸痛入院就诊,发病时间≤6小时。(3)排除标准诊疗资料不全者,既往存在心衰病史、心肌梗死病史、血液病史以及合并其他心肝肾等重要脏器疾病者均未纳入本研究。

1.2方法。(1)标本采集使用真空采血器为受试者采集静脉血。包括两支含分离胶的黄色真空血清管3ml和一支含枸橼酸钠抗凝剂的蓝色真空血浆管2.7ml。(2)检测方法蓝色真空管以2500r/min离心10min得到的血浆,采用法国梅里埃公司VIDAS及配套试剂用免疫比浊法对D-dimer进行测定。黄色真空管待血液完全凝固后以3000r/min离心5min分离血清,采用美国强生VITROS5600及美国奥森多相关配套试剂用化学发光法检测NT-proBNP和cTnI。

1.3观察指标对两组研究对象的NT-proBNP、D-dimer和cTnI进行检测。阳性结果判断标准:NT-proBNP>125pg/ml; D-dimer>500ng/ml; cTnI>0.12μg/L。同时以CAG为诊断标准,统计两组NT-proBNP、D-dimer和cTnI单项及联合检测的灵敏度、特异度和准确度:灵敏

度 =  $\frac{\text{真阳性人数}}{\text{假阴性人数} + \text{真阳性人数}} \times 100\%$ ; 特异

度 =  $\frac{\text{真阴性人数}}{\text{假阳性人数} + \text{真阴性人数}} \times 100\%$ ; 准确

度 =  $\frac{\text{真阳性人数} + \text{真阴性人数}}{\text{真阳性人数} + \text{假阳性人数} + \text{真阴性人数} + \text{假阴性人数}} \times 100\%$

1.4数据处理:采用SPSS17.0软件对数据进行统计分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用t检验;计数资料以率(%)表示,采用 $\chi^2$ 检验。P<0.05时差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1两组NT-proBNP、D-dimer和cTnI的检测结果如下:

研究组NT-proBNP(1167±3348)pg/ml, D-dimer(861.31452.3)ng/ml, cTnI(2.41±5.14)μg/L;对照组NT-proBNP(108150)pg/ml, D-dimer(309.0240.9)ng/ml, cTnI(0.04±0.14)μg/L。研究组的NT-proBNP、D-dimer和cTnI水平均显著高于对照组,组间差异有统计学意义(P<0.05)

2.2单项NT-proBNP、D-dimer和cTnI检测和联合检测结果如下:

NT-proBNP 单项检测灵敏度为72.9%(62/85),特异度为81.5%(66/81),准确度为77.1%(128/166);D-dimer单项检测灵敏度为52.9%(45/85),特异度为85.2%(69/81),准确度为68.7%(114/166);cTnI单项检测灵敏度为80.0%(68/85),特异度为92.6%(75/81),准确度为86.1%(143/166);三者联合检测的灵敏度89.4%(76/85),特异度100.0%(81/81),准确度为94.6%(157/166)。高于各单项检测,差异有统计学意义(P<0.05)。

## 3 讨论

随着再灌注技术的发展,AMI死亡率已明显降低,但再灌注治疗窗口期较短,针对失去再灌注指征患者的治疗效果一般<sup>[2]</sup>,所以在早期及时诊断和治疗是关键。

NT-proBNP在体外稳定存,无生物学活性。张红梅等认为AMI患者NT-proBNP是独立因素与AMI严重程度相关<sup>[3]</sup>。心肌损伤后大量NT-proBNP入血并达到峰值,且与梗死面积呈显著正相关,是早期AMI非侵入性预测因子<sup>[4]</sup>。

cTnI在体内微量存在,具有较高的阳性诊断价值<sup>[5]</sup>。心肌损伤时小分子cTnI持续释放入血,且降解较慢,因此在血液中可持续升高<sup>[6]</sup>。

D-dimer主要反映溶纤过程。AMI是血栓堵塞冠状动脉,导致心肌缺血的结果。严治涛等认为D-dimer水平与冠状动脉病变严重程度有较高的相关性,有利于早期判断患者病情危重程度<sup>[7]</sup>。

本次研究对NT-proBNP、D-dimer和cTnI在AMI诊断中应用效果进行探讨。结果显示,研究组NT-proBNP、D-dimer和cTnI水平比对照组显著。并且NT-proBNP和cTnI对AMI诊断中敏感度和特异度均相对较高;D-dimer特异度较高但敏感度不佳,这与方宜臻等<sup>[8]</sup>的研究结果吻合。在灵敏度、特异度和准确度等方面三项联合检测要比各单项检测效果显著。综上所述,NT-proBNP、D-dimer和cTnI三项联合检测诊断早期AMI具有较高价值,值得在临床推广。

## 【参考文献】

[1]陈君,叶昌远,程晓玲.血清CRP联合cTnI检验在急性心肌梗死临床诊断中的价值分析[J].中国实用医药,2016,(13):35-36.

[2]刘珍欣.cTn I 与NT-proBNP联合检测对急性心肌梗死病情的评估分析[J].河南医学研究,2019,28(13):2451-2452.

[3]张红梅,余洁,詹燧,等.高敏感性肌钙蛋白T和N端B型利钠肽原在非ST段抬高型急性冠状动脉综合征早期诊断中的应用[J].武汉大学学报(医学版),2014,(4):550-555.

[4]黎泳仪,黄雪珍,姚万有,等.血浆NT-proBNP评估急性心肌梗死病人心脏事件发生风险的临床价值[J].中西医结合心脑血管病杂志,2020,18(04):618-620.

[5]蔡新宇,程绩,苏晴,等.急性心肌梗死患者血浆BNP、NT-proBNP、MYO及ccTnI水平的表达及临床意义[J].现代生物医学进展,2018,18(20):3866-3869+3891.

[6]石国欣,冯磊光,宋志伟,等.急性心肌梗死早期诊断的血清标志物研究进展[J].医学综述,2020,26(22):4528-4532.

[7]米合尔古丽·吐尔逊,严治涛.急性心肌梗死患者血浆D-dimer与冠状动脉钙化严重程度相关性分析[J].吉林医学,2021,42(01):31-34.

[8]方宜臻,倪二茹,马芳芳,等.血浆D-dimer对急性冠脉综合症的诊断价值分析[J].标记免疫分析与临床,2020,27(11):1919.