

## • 检验技术与方法 •

## 两种方法用于抗凝血酶Ⅲ检测的临床价值比较

万 智

(中南大学湘雅医院血液科实验室, 湖南长沙 410008)

**摘要:**目的 比较全自动血凝仪和自动生化分析仪用于检测急性心肌梗死与肝硬化患者抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)的临床价值。方法 选择急性心肌梗死患者 44 例、肝硬化患者 55 例作为研究对象,同时设置对照(健康体检者),分别采用全自动血凝仪和自动生化分析仪检测其 AT-Ⅲ 浓度,并进行比较。结果 血凝仪组急性心肌梗死患者与肝硬化患者的 AT-Ⅲ 浓度分别为  $(251.2 \pm 58.5)$  mg/L、 $(228.0 \pm 22.6)$  mg/L,生化仪组急性心肌梗死患者与肝硬化患者的 AT-Ⅲ 浓度分别为  $(255.6 \pm 54.3)$  mg/L、 $(230.3 \pm 23.1)$  mg/L,均显著低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),两种方法检测急性心肌梗死患者的 AT-Ⅲ 浓度均显著高于肝硬化患者,差异也有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 全自动血凝仪和自动生化分析仪检测 AT-Ⅲ 可以用于急性心肌梗死与肝硬化的诊断与鉴别。

**关键词:**全自动血凝仪; 自动生化分析仪; 抗凝血酶Ⅲ; 急性心肌梗死; 肝硬化

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.11.039

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2014)11-1466-02

## The comparison of clinical value of two detection methods for the detection of antithrombin Ⅲ

Wan Zhi

(Hematology Laboratory, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410008, China)

**Abstract: Objective** To compare the clinical value of automatic coagulometer and automatic biochemistry analyzer for the detection of antithrombin Ⅲ (AT-Ⅲ) in acute myocardial infarction and cirrhosis. **Methods** 55 cases of acute myocardial infarction and cirrhosis patients were investigated in the study, the healthy people was normal control. The concentration of AT-Ⅲ was detected with automatic coagulometer and automatic biochemistry analyzer at the same time. **Results** The concentration of AT-Ⅲ detected with automatic coagulometer was  $(251.2 \pm 58.5)$  mg/L,  $(228.0 \pm 22.6)$  mg/L in acute myocardial infarction and cirrhosis patients, the concentration of AT-Ⅲ detected with automatic biochemistry analysis was  $(255.6 \pm 54.3)$  mg/L,  $(230.3 \pm 23.1)$  mg/L in acute myocardial infarction and cirrhosis patients, and the concentration of AT-Ⅲ was significantly lower than that in normal control ( $P < 0.05$ ). The concentration of AT-Ⅲ detected with two detection methods in acute myocardial infarction patients was significantly lower than that in cirrhosis patients ( $P < 0.05$ ). There were significant difference between automatic coagulometer and automatic biochemistry analyzer for the detection of antithrombin Ⅲ (AT-Ⅲ). **Conclusion** The detection of AT-Ⅲ with automatic coagulometer and automatic biochemistry analyzer could diagnose and identify acute myocardial infarction and cirrhosis.

**Key words:** automatic coagulometer; automatic biochemistry analyzer; antithrombin Ⅲ; acute myocardial infarction; cirrhosis

抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)是凝血酶及凝血因子Ⅻ $\alpha$ 、Ⅺ $\alpha$ 、Ⅸ $\alpha$ 、Ⅹ $\alpha$ 等的蛋白酶的抑制剂。它与凝血酶通过精氨酸-丝氨酸肽键相结合<sup>[1]</sup>,形成 AT-Ⅲ凝血酶复合物而使凝血酶灭活,肝素可使这一反应加速千倍以上。AT-Ⅲ作为血液中活性凝血因子最重要的阻碍因子,控制着血液的凝固和纤维蛋白的溶解。血液中 AT-Ⅲ的水平根据各种疾病、症状而变化,在急性心肌梗死、弥散性血管内凝血(DIC)、肝病、肾病综合征等疾病中 AT-Ⅲ浓度降低<sup>[2]</sup>。因此,AT-Ⅲ的浓度作为对于此类疾病的诊断疗效监测、预后判定的指标具有重要意义。本文比较了全自动血凝仪和自动生化分析仪两种方法用于检测 AT-Ⅲ的临床价值,报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2012 年 1 月至 2013 年 6 月在本院住院的急性心肌梗死(符合 1997 年 ISFC/SHO 制订的缺血性心脏病的命名及诊断标准)患者、肝硬化(参照 1990 年上海第六届

全国病毒性肝炎会议肝硬化失代偿期的诊断标准)患者作为研究对象。急性心肌梗死患者 44 例(急性心肌梗死组),其中男性 30 例,女性 14 例,年龄 42~60 岁,平均  $(49.6 \pm 5.7)$  岁;肝硬化患者 55 例(肝硬化组),其中男性 46 例,女性 9 例,年龄 38~63 岁,平均  $(46.3 \pm 4.4)$  岁;健康体检者 52 例(对照组),其中男性 39 例,女性 13 例,年龄 42~63 岁,平均  $(49.2 \pm 5.5)$  岁。3 组研究对象的年龄、性别差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 仪器与试剂** 法国 STA-R 全自动血凝仪,德国贝肯自动生化分析仪,所用试剂均为原厂配套试剂。

**1.3 方法** 急性心肌梗死患者、肝硬化患者及健康体检者均分别采用自动血凝仪和全自动生化分析仪各测定 1 次 AT-Ⅲ浓度。

**1.3.1 全自动血凝仪检测** 取静脉血 1.8 mL,以 0.109 mol/L 枸橼酸钠 1:9 抗凝,离心半径 8 cm,3 000 r/min 离心

10 min, 取血浆储存于 -20 ℃, 临用前 37 ℃ 水浴解冻。采用底物显色法, 使用自动血凝仪在波长 405 nm 处进行检测。对照组采用同法测定。

**1.3.2 自动生化分析仪检测** 取血清 8 μL, R1 缓冲液 2 508 μL, 混匀, 稳定 5 min。抗血清 R2 50 μL, 混匀。波长 340 nm 下进行免疫投射比浊, 中点时间 10 min, 校正采用抛物线多点定标。AT-III 抗体与人体中 AT-III 结合产生免疫浊度, 根据浊度的不同检测 AT-III 浓度。对照组采用同法测定。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS13.0 医学统计软件。所有数据均以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用 *t* 检验进行组间比较。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

血凝仪与生化仪检测出急性心肌梗死和肝硬化患者的 AT-III 浓度均显著低于对照组的健康体检者, 差异均有统计学

意义 ( $P < 0.05$ ), 急性心肌梗死患者的 AT-III 浓度显著高于肝硬化患者, 差异也有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。血凝仪与生化仪对急性心肌梗死患者、肝硬化患者及对照组的 AT-III 浓度检测结果差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 血凝仪的检测结果相对较低, 生化仪的检测结果相对较高, 见表 2。

表 1 两种检测方法检测 AT-III 的结果 ( $\bar{x} \pm s$ , mg/L)

组别	<i>n</i>	血凝仪检测结果	生化仪检测结果
急性心肌梗死组	44	251.2 ± 58.5*#	255.6 ± 54.3*#
肝硬化组	55	228.0 ± 22.6*	230.3 ± 23.1*
对照组	52	321.4 ± 26.1	325.7 ± 25.6

\*:  $P < 0.05$ , 与相同方法检测的对照组结果比较; #:  $P < 0.05$ , 与相同方法检测的肝硬化组结果比较。

表 2 两种检测方法对同一标本 AT-III 检测结果比较 (mg/L)

组别	<i>n</i>	血凝仪		生化仪		<i>P</i>
		AT-III 浓度 ( $\bar{x} \pm s$ )	范围	AT-III 浓度 ( $\bar{x} \pm s$ )	范围	
急性心肌梗死组	44	251.2 ± 58.5	190.3~310.8	255.6 ± 54.3	200.6~315.7	<0.05
肝硬化组	55	228.0 ± 22.6	205.5~250.7	230.3 ± 23.1	207.1~253.3	<0.05
对照组	52	321.4 ± 26.1	295.2~348.6	325.7 ± 25.6	300.2~350.9	<0.05

## 3 讨论

AT-III 是由肝脏和内皮细胞合成的人体主要的抗凝因子之一, 占抗凝血酶的 64%~70%<sup>[3]</sup>。AT-III 是相对分子质量为  $58 \times 10^3$  的单链糖蛋白, 等电点为 pH4.8, 主要由肝间质细胞合成, 分  $\alpha$ 、 $\beta$  两种形式。人血浆 AT-III 为游离的单体, 共价结合丝氨酸蛋白酶形成复合物后失活, 被单核巨噬系统清除, 半衰期为 48~56 h<sup>[4]</sup>。健康人尿液中可检测到微量 AT-III。血浆 AT-III 的浓度受多种因素影响, 接受激素、华法林等药物者及更年期女性的血浆 AT-III 浓度偏高<sup>[5]</sup>。

导致血浆 AT-III 浓度降低的原因包括以下三方面: 合成减少, 如肝脏疾病; 消耗增加, 如弥散性血管内凝血、心肌梗死、创伤、脓毒症; 丢失增多, 如肾病综合征。血浆 AT-III 减少或结构异常, 促进高凝, 使发生静脉血栓的风险较其他凝血因子异常时增加 3~7 倍<sup>[6]</sup>。血浆 AT-III 浓度降低, 减弱了肝素的抗凝作用, 导致肝素抵抗, 即需要比常规更多的用量才能达到活化部分凝血酶时间 (APTT) 的治疗目标值。

利用血凝仪进行血栓与止血的实验室检查, 可为出血性和血栓性疾病的诊断、溶栓以及抗凝治疗的监测、疗效观察提供有价值的指标。随着科学技术的日新月异, 血栓与止血的检测从传统的手工方法发展到全自动血凝仪检测, 从单一的凝固法发展到免疫法 (生化分析仪) 和生物化学法, 血栓与止血的检测也因此变得简便、迅速、准确、可靠。

本文比较了全自动血凝仪和自动生化分析仪用于检测急性心肌梗死与肝硬化患者 AT-III 浓度的临床价值, 同时以健康体检者作为对照。结果发现, 全自动血凝仪和自动生化分析仪通过检测 AT-III, 相对于健康体检者, 能够准确地判断出急性心肌梗死与肝硬化患者, 急性心肌梗死患者的 AT-III 浓度显著

高于肝硬化患者, 说明两种检测仪器可以通过检测 AT-III 从而鉴别急性心肌梗死与肝硬化。通过比较两种检测方法的检测结果, 发现两种检测方法的检测结果差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 血凝仪的检测结果相对较低, 生化仪的检测结果相对较高。

总体而言, 全自动血凝仪和自动生化分析仪两种检测方法均可以用于急性心肌梗死与肝硬化患者 AT-III 浓度的检测, 从而起到诊断和鉴别的作用, 有较大的临床价值。

## 参考文献

- [1] 许文荣, 王建中. 临床血液学与检验 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 393-397.
- [2] 钟洪明, 黄宇清, 曾荔山. D-二聚体, 抗凝血酶 III, 凝血因子 VIII, 凝血因子 IX 检测对肝脏疾病诊断的意义 [J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(7): 707-709.
- [3] 汤曦, 王旭方, 张丽华, 等. 肾病综合征患者血浆抗凝血酶 III 检测及其临床意义 [J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2010, 19(5): 407-416.
- [4] 欧宁江, 吴岑江, 林健敏. 肝硬化患者凝血抗凝及纤溶指标的变化及临床意义 [J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(3): 281-282.
- [5] 曾燕波, 郑美琴. 血浆 PLG, AT-III, vWF, FIB 检测在儿童原发性肾病综合征和紫癜性肾炎鉴别诊断中的临床意义 [J]. 检验医学, 2009, 24(7): 533-535.
- [6] 刘兴晖, 何雪琴, 杨春庭, 等. 妊娠糖尿病孕妇不同孕期血浆 AT-III: A 和 vWF 水平观察 [J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(11): 1118.