

[11] 高科,陶娟,王继红,等. 三种自身抗体联合检测对类风湿关节炎早期诊断的临床价值[J]. 贵阳医学院学报, 2015, 40(2): 179-182.  
 [12] Schellekens GA, Visser H, De Jong BA, et al. The diagnostic properties of rheumatoid arthritis antibodies recognizing a cyclic citrullinated peptide[J]. Arthritis Rheum, 2000, 43(1): 155-163.  
 [13] 左勇,李梅. 抗环瓜氨酸肽抗体在类风湿性关节炎中的应用[J]. 中国医学检验杂志, 2011, 11(2): 68-69.  
 [14] 葛文亮. 抗 CCP 抗体和 RF 联检在 RA 诊疗中的临床价值[J]. 放

射免疫学杂志, 2010, 14(2): 131-133.  
 [15] 何应中,王丽,郑国波,等. 抗环瓜氨酸肽抗体、类风湿因子和抗核抗体检测诊断类风湿性关节炎的应用价值[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 10(12): 1392-1394.  
 [16] 潘秋荣,孙肖依. 多指标联合检测对类风湿性关节炎的临床诊断价值[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(13): 1436-1437.

(收稿日期: 2015-09-08)

• 临床研究 •

## 急性肾损伤患者血清 Cys-C 及尿 NGAL 检测的临床意义

滕义建

(江苏省丰县人民医院检验科, 江苏丰县 221700)

**摘要:**目的 探讨急性肾损伤(AKI)患者血清胱抑素素 C(Cys-C)及中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白(NGAL)水平的变化及意义。方法 选取 2013 年 5 月至 2015 年 6 月该院住院收治的 39 例 AKI 患者,根据 AKI 分期标准分为 AKI 1 期组(19 例),AKI 2 期组(11 例),AKI 3 期组(9 例)应用化学法,酶免法对 60 例急性肾损伤患者血清 Cys-C 及尿 NGAL 进行检测,设 31 例正常健康人作对照组。结果 急性肾损伤患者血清 Cys-C 和尿 NGAL 水平显著地高于对照组( $P < 0.05$ );与其他 3 组相比,AKI 3 期组患者血清 Cys-C 及尿 NGAL 水平显著升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );AKI 患者病死率 30.76%,存活组与死亡组之间有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 检测急性肾损伤患者血清 Cys-C 及尿 NGAL 水平的变化对了解病情严重程度的判断,预后判断均有重要的临床价值。

**关键词:**急性肾损伤; 胱抑素 C; 中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.24.059

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2015)24-3637-02

急性肾损伤(AKI)是危重病患者的一种常见并发症,死亡率高达 74.5%<sup>[1]</sup>。有研究发现,AKI 的发生率的增加密切相关<sup>[2]</sup>。AKI 被认为是预测患者死亡的独立危险因素<sup>[3]</sup>。AKI 引发的死亡率居高不下,主要原因就是未能对 AKI 进行早期诊断和治疗。文献证实,胱抑素 C 是一个反应肾小球滤过率的十分有用的指标<sup>[4]</sup>。中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白(NGAL)在众多新的标志物中,NGAL 被认为是目前最有前途的标志物<sup>[5]</sup>。本文旨在探讨急性肾损伤患者血清 Cys-C 及尿 NAGL 水平的变化与 AKI 严重程度的关系,以提高血清 Cys-C 及尿 NAGL 在临床中的应用价值。现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2013 年 5 月至 2015 年 6 月本院收治 AKI 患者 39 例(患者组),年龄 48~70(62.56±7.57)岁,根据 AKI 分期标准(美国肾脏病协会、国际肾脏病协会和国际肾脏基金会三个肾脏病协会以及急性透析质量指南、欧洲重症医学协会的专家成员)分为 AKI 1 期组(19 例),按是否存活分为存活组与死亡组,AKI 2 期组(11 例),AKI 3 期组(9 例)。试验组病例纳入标准参照 2005 年 9 月急性肾损伤网(AKIN)回忆(荷兰阿姆斯特丹)推荐的 AKI 诊断标准,肾功能在 48 h 内迅速减退,血肌酐升高绝对值 26.4 mol/L,或较基础值升高 50%(增至 1.5 倍)或尿量小于 0.50 mL/kg·h 超过 6 h,其中排除快速进展性肾小球肾炎、梗阻性肾病、免疫系统疾病的患者<sup>[2]</sup>。对照组 31 人(男 18 人,女 13 人),均为健康者。

### 1.2 方法

**1.2.1 血清 Cys-C 检测** 生化法(免疫透射比浊法),日立 7600 测定(试剂盒由康特生物科技提供)。

**1.2.2 尿 NGAL 检测** ELISA 法,全自动酶免分析仪 BIOBASE2000 测定(试剂由武汉博士德公司提供)。

**1.3 统计学处理** 应用 SPSS11.0 软件进行统计学分析,所

测数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 对照组和 AKI 患者 Cys-C 和尿 NGAL 水平**,见表 1。

**表 1 对照组和 AKI 患者 Cys-C 和尿 NGAL 水平**

组别	<i>n</i>	Cys-C(mg/L)	尿 NAG( $\mu$ g/L)
对照组	31	1.02±0.22	0.47±0.16
患者组	39	4.21±1.79▲	1.46±1.02▲

▲:  $P < 0.05$ ,与对照组比较。

**2.2 对照组和 3 组 AKI 患者 Cys-C 和尿 NGAL 水平**,见表 2。

**表 2 对照组和 3 组 AKI 患者 Cys-C 和尿 NGAL 水平**

组别	<i>n</i>	Cys-C(mg/L)	尿 NAG( $\mu$ g/L)
对照组	31	1.02±0.22▲	0.47±0.16▲
AKI1 期	19	2.01±0.65▲	0.82±0.35▲
AKI2 期	11	3.84±0.71▲	1.45±0.45▲
AKI3 期	9	4.96±0.96	2.41±0.79

▲:  $P < 0.05$ ,与 AKI3 期组比较。

**2.3 39 例 AKI 患者死亡 12 例,存活组与死亡组 Cys-C 和尿 NGAL 水平**,见表 3。

**表 3 AKI 患者存活组与死亡组 Cys-C 和尿 NGAL 水平**

组别	<i>n</i>	Cys-C(mg/L)	尿 NAG( $\mu$ g/L)
死亡组	12	4.52±0.93	2.36±0.73
存活组	27	3.52±0.83▲	1.36±0.53▲

▲:  $P < 0.05$ ,与存活组比较。

### 3 讨论

AKI 是由多种病因引起的肾功能迅速恶化,临床表现为

少尿或无尿<sup>[6]</sup>,并伴有氮质血症、高钾血症、代谢性酸中毒及电解质紊乱等。目前,临床上仍然以血肌酐和尿量作为诊断 AKI 的主要依据。但血肌酐增加比肾小球滤过率(GFR)的下降要晚,肾脏丧失功能超过 50%后血肌酐才可能发生变化,血肌酐不能实时反映 GFR 变化,并且还受到多种因素影响。因此,血肌酐变化并不能及时反映肾脏功能。而尿量则更容易受到容量状态、药物等非肾脏因素的影响。AKI 的诊断标志物要求能高特异性、高灵敏性的反映肾损伤的严重程度和实时监测肾损伤的动态发展还要易于采样和检测,试剂价格低廉等。这促使全球的专家、学者不断的探索、研究,以寻求新的更可靠、更有临床优势的新型标志物。研究表明,尿 NGAL、Cys-C 等众多因子与 AKI 关系亲密。临床研究采用血肌酐、Cys-C、尿 NGAL 对 AKI 进行早期诊断,尿 NGAL、Cys-C 在诊断 AKI 的敏感性要优于肌酐,且随病情的加重而升高<sup>[7]</sup>。

Cys-C 是半胱氨酸蛋白酶抑制剂蛋白质中的一种,能在所有的有核细胞内以恒定速度持续转录与表达,无组织特异性,所以 Cys-C 可在人体内以恒定速度产生,并存在于各种体液之中,肾脏是清除循环中 Cys-C 的惟一器官。有研究显示当肾脏出现轻微损伤时,在血肌酐升高前 1~2 d,血 Cys-C 就开始升高<sup>[8]</sup>,并随着病情的加重而逐渐增高。Cys-C 比血肌酐更能敏感反映肾小球滤过率在短时间内轻微损伤,可比血肌酐更早检测到急性肾衰竭。

研究表明,血清 Cys-C、尿 NGAL 随患者病情的加重而升高。随着 AKI 患者血清 Cys-C、尿 NGAL 水平增高,患者的病死率相应增加,综上所述,笔者认为,检测糖尿病血清 Cys-C 及

#### • 临床研究 •

尿 NGAL 水平的变化对明确病情、观察疗效和预后判断均具有重要的临床价值。

#### 参考文献

- [1] Pisoni R, Wille KM, Tolward AJ. The epidemiology of severe acute kidney injury: from BEST to PICARD in acute kidney injury: new concepts[J]. *Nephron Clin Pract*, 2008, 109(4): 188-191.
- [2] 急性肾损伤专家共识小组. 急性肾损伤诊断与分类专家共识[J]. *中华肾脏病杂志*, 2006, 22(11): 661-663.
- [3] Daher EF, Marques CN, Lima RS, et al. Acute kidney injury in an infectious disease intensive—an assessment of prognostic factors [J]. *Swiss Med Wkly*, 2008, 138(9/10): 128-133.
- [4] 章毅, 王永志. 根据血清胱抑素 C 浓度推测肾小球滤过率的临床应用[J]. *中国血液净化*, 2004, 3(12): 23-24.
- [5] Ronco C. NGAL: an emerging biomarker of acute kidney injury [J]. *Intern J Arti Org*, 2008, 31(3): 199-200.
- [6] Warnock DG. Towards a definition and classification of acute kidney injury[J]. *J Amer Soci Nephrol*, 2005, 16(11): 3149-3150.
- [7] 张石珠, 杨敬伟, 陈宪典, 等. 急性肾损伤患者血清胱抑素-C 及尿 NGAL 水平的变化及其临床意义[J]. *现代生物医学进展*, 2012, 12(15): 2943-2945.
- [8] Figueira R, Braga DP, Nichi M, et al. Poor ovarian response in patients younger Than 35 years: is it also a qualitative decline in ovarian function[J]. *Hum Fertil (Camb)*, 2009, 12(3): 160-165.

(收稿日期: 2015-09-12)

## 血小板聚集率、血浆纤维蛋白原及血栓弹力图在 2 型糖尿病患者中的表达和意义

蒋 叶, 王 婷, 杨媛媛, 姚孝明<sup>△</sup>

(南京中医药大学附属中西医结合医院/江苏省中医药研究院, 江苏南京 210028)

**摘要:**目的 探讨血小板聚集率(PAgT)、血浆纤维蛋白原(FIB)及血栓弹力图(TEG)在 2 型糖尿病(T2DM)患者中的表达和意义。方法 随机选取该院住院的 T2DM 患者 100 例,其中单纯糖尿病组 35 例,有并发症组 65 例,以健康体检者 60 例为健康对照组,进行 PAgT、FIB 及 TEG 的检测并进行对比分析。结果 T2DM 患者 PAgT、FIB、 $\alpha$ 角显著高于健康对照组, K 值显著低于健康对照组,且有并发症组 PAgT、FIB、 $\alpha$ 角亦明显高于单纯糖尿病组, K 值明显低于单纯糖尿病组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );单纯糖尿病组 R 值、MA 值与健康对照组无差异明显,但有并发症组 R 值显著低于、MA 值显著高于健康对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 T2DM 患者出现微血管病变与患者体内血栓前状态、血小板功能增强有密切关系,联合定期进行 PAgT 及 FIB 水平的检测,同时结合 TEG 观察,对患者病情的判断、疗效评价、预防并发症的发生有着重要的作用。

**关键词:**糖尿病; 血小板; 纤维蛋白; 血栓弹力图

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.24.060

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)24-3638-02

糖尿病(DM)是由遗传、环境因素和自身免疫相互作用而引起的一组代谢异常综合征,通常以 2 型糖尿病(T2DM)为多见,患者长期血糖升高可导致血小板功能异常、微循环障碍、组织缺氧、缺血<sup>[1]</sup>,DM 患者是心血管疾病的高危人群,常可引起冠状动脉、大脑动脉血栓形成及肾动脉、视网膜硬化等并发症<sup>[2]</sup>,其慢性并发症主要是微血管病变。本研究通过 T2DM 患者中血小板聚集功能(PAgT)、血浆纤维蛋白原(FIB)水平及血栓弹力图(TEG)的检测,以探讨其在病程发展中的改变及其临床意义。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院住院部内分泌科确诊的 T2DM 患者 100 例,100 例 T2DM 及 T2DM 并发症患者都符合 1999 年世界卫生组织关于 T2DM 诊断的标准。T2DM 组中有男患者 55 例,女患者 45 例,患者平均年龄为(55±10.0)岁;所有 100 例 T2DM 患者中有并发症的 65 例作为 T2DM 有并发症组,其中男患者 35 例,女患者 30 例,平均年龄为(55±9.0)岁,其中并发肾病患者有 24 例,并发心脏病患者 28 例,并发眼病 3 例。健康对照组选取来自本院体检中心 60 例,平均年龄为(49.6±