



## 血清抗凝血酶Ⅲ联合改良CT严重指数评估急性胰腺炎严重程度及预后的价值

王娟, 王晨, 杨洁, 彭小壮, 张晓敏, 吴洁玢, 徐庆春, 陈传国

引用本文:

王娟, 王晨, 杨洁, 等. 血清抗凝血酶Ⅲ联合改良CT严重指数评估急性胰腺炎严重程度及预后的价值[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(12): 1718-1721.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.12.019>

### 您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

#### 血清维生素D结合蛋白对急性胰腺炎的预警效应及其变化机制研究

Study on the early warning effect of serum vitamin D binding protein in acute pancreatitis, and its mechanism

蚌埠医学院学报. 2020, 45(2): 204-206 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.02.018>

#### 高脂血症性急性胰腺炎的临床特征分析及三酰甘油对其病情严重程度的影响

Study on the clinical characteristics of hyperlipidemic acute pancreatitis and effects of triglyceride on the severity of disease

蚌埠医学院学报. 2021, 46(9): 1212-1215 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.09.015>

#### 血清脂肪酶、淀粉酶及C反应蛋白联合检测对急性胰腺炎诊断的意义

Significance of combined determination of serum lipase, amylase and C-reactive protein in the diagnosis of acute pancreatitis

蚌埠医学院学报. 2021, 46(9): 1255-1257 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.09.027>

#### 高脂血症性急性胰腺炎病人的临床特点及C反应蛋白对其严重程度的评估价值

Characteristics of patients with hyperlipidemic acute pancreatitis, and the value of c-reactive protein in assessing disease severity

蚌埠医学院学报. 2019, 44(7): 917-920 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.07.019>

#### 急性脑梗死病人外周血血管内皮生长因子动态变化与病情严重程度及预后相关性研究

Study on the relationship between the dynamic changes of vascular endothelial growth factor and severity, prognosis of patients with acute cerebral infarction

蚌埠医学院学报. 2020, 45(11): 1481-1485 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.11.008>

# 血清抗凝血酶Ⅲ联合改良 CT 严重指数 评估急性胰腺炎严重程度及预后的价值

王娟<sup>1</sup>, 王晨<sup>1</sup>, 杨洁<sup>1</sup>, 彭小壮<sup>1</sup>, 张晓敏<sup>1</sup>, 吴洁玢<sup>2</sup>, 徐庆春<sup>1</sup>, 陈传国<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的:**探讨血清抗凝血酶-Ⅲ(AT-Ⅲ)联合改良 CT 严重指数(MCTSI)评估急性胰腺炎(AP)病人病情严重程度及预后的价值。**方法:**124例 AP 病人根据病情严重程度分为 MAP 组(38例)、MSAP 组(46例)、SAP 组(40例),根据预后不同分为存活组(110例)、死亡组(14例)。比较各组 AP 病人血清 AT-Ⅲ水平及 MCTSI 评分,采用 ROC 曲线分析血清 AT-Ⅲ联合 MCTSI 评分诊断 SAP 和预测 AP 病人死亡的价值。**结果:**不同病情严重程度 AP 病人血清 AT-Ⅲ水平及 MCTSI 评分比较差异均有统计学意义( $P < 0.01$ ),AP 病人随着病情严重程度增加,血清 AT-Ⅲ水平降低,而 MCTSI 评分增加( $P < 0.01$ );死亡组病人血清 AT-Ⅲ水平低于存活组,而 MCTSI 评分高于存活组,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ );血清 AT-Ⅲ联合 MCTSI 评分评估 AP 严重程度和预测 AP 病人死亡的 AUC、敏感度及特异度均优于单一检测。**结论:**血清 AT-Ⅲ联合 MCTSI 在评估 AP 病人病情严重程度及预后方面具有较高的临床价值。

**[关键词]** 急性胰腺炎;抗凝血酶Ⅲ;改良 CT 严重指数

**[中图分类号]** R 576 **[文献标志码]** A **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.12.019

## Value of serum antithrombin-Ⅲ combined with modified CT severity index in the evaluation of severity and prognosis of patients with acute pancreatitis

WANG Juan<sup>1</sup>, WANG Chen<sup>1</sup>, YANG Jie<sup>1</sup>, PENG Xiao-zhuang<sup>1</sup>, ZHANG Xiao-min<sup>1</sup>, WU Jie-fen<sup>2</sup>, XU Qing-chun<sup>1</sup>, CHEN Chuan-guo<sup>1</sup>

(1. Department of Emergency, 2. Department of General Surgery Second Courage,

The Second People's Hospital of Wuhu, Wuhu Anhui 241000, China)

**[Abstract]** **Objective:** To study the value of the serum antithrombin-Ⅲ(AT-Ⅲ) combined with modified CT severity index(MCTSI) in the evaluation of severity and prognosis of patients with acute pancreatitis(AP). **Methods:** One hundred and twenty-four AP patients were divided into the MAP group(38 cases), MSAP group(46 cases) and SAP group(40 cases) according to the severity of the disease, and the survival group(110 cases) and death group(14 cases) according to the prognosis. The serum levels of AT-Ⅲ and MCTSI scores among the groups were compared. The value of serum AT-Ⅲ combined with MCTSI in the diagnosis of SAP and predicting the death in patients with AP were analyzed using the ROC curve. **Results:** The differences of the serum levels of AT-Ⅲ and MCTSI scores among different disease severity of AP patients were statistically significant( $P < 0.01$ ). With the severity of disease increasing, the serum levels of AT-Ⅲ decreased, and the MCTSI scores increased( $P < 0.01$ ). The serum level of AT-Ⅲ in death group was significantly lower than that in survival group( $P < 0.01$ ), while the MCTSI score was significantly higher than that in survival group( $P < 0.01$ ). The AUC, sensitivity and specific degrees of serum AT-Ⅲ combined with MCTSI in the evaluation of AP severity and predicting of death in patients with AP were superior to single detection. **Conclusions:** The serum AT-Ⅲ combined with MCTSI in the assessment of disease severity and prognosis of patients with AP has a higher clinical value.

**[Key words]** acute pancreatitis; antithrombin-Ⅲ; modified CT severity index

[收稿日期] 2020-01-02 [修回日期] 2020-06-28

[作者单位] 安徽省芜湖市第二人民医院 1. 急诊科, 2. 普外肝胆二科, 241000

[作者简介] 王娟(1978-), 女, 硕士, 副主任医师。

[通信作者] 王晨, 主任医师。E-mail: chen196558chen@163.com

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是急诊科常见的急危重症,其发病原因是病人体内胰酶蛋白被各种因素激活活化,进而导致胰腺组织出现自身消化现象的炎症性疾病,具有病情严重和疾病发展迅

[12] 杨格,赵猛,徐圣康,等. 建立老年髌部骨折绿色通道早期疗效分析[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2017,32(12):1281.

[13] STRAUSS E, FRANK J, LEE J, et al. Helical blade versus sliding hip screw for treatment of unstable intertrochanteric hip fractures: a biomechanical evaluation[J]. Injury, 2016, 37(10): 984.

[14] MAHE S HWARI K, PLAN CHARD J, YOU J, et al. Early surgery confers year mortality benefit in hip-fracture patients[J]. J Orthop Trauma, 2018, 32(3): 105.

(本文编辑 刘梦楠)

速等特点。目前临床上将 AP 分为轻度 AP (mild acute pancreatitis, MAP)、中度 AP (moderately severe acute pancreatitis, MSAP) 及重度 AP (severe acute pancreatitis, SAP), 由于上述不同分级 AP 病人存在截然不同的临床特点及预后, 故准确评估 AP 病人病情严重程度及预后对于指导治疗有着重要的意义<sup>[1-2]</sup>。CT 严重指数 (CT severity index, CTSI) 是根据 CT 扫描检测结果用于评估 AP 病人病情严重程度的方法, 其可有效观察胰腺实质及其周围坏死组织的病理改变, 进而有助于评估 AP 病人的病情严重程度<sup>[3]</sup>, 近些年有研究认为改良 CT 严重指数 (modified CT severity index, MCTSI) 诊断 SAP 的敏感性和特异性优于 CTSI<sup>[4]</sup>。抗凝血酶-III (antithrombin-III, AT-III) 是一种单糖蛋白分子, 主要由肝细胞、血管内皮细胞分泌和释放, 研究发现脓毒症及 SAP 病人疾病早期血清 AT-III 表达水平明显下降<sup>[5-6]</sup>。因此本研究拟探讨血清 AT-III 联合 MCTSI 在 AP 病人病情严重程度及预后评估中的价值。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院急诊科和普外肝胆科 2016 年 1 月至 2019 年 10 月收治的 124 例 AP 病人作为研究对象, 根据病情严重程度分为 MAP 组 (38 例)、MSAP 组 (46 例)、SAP 组 (40 例), 根据预后不同分为存活组 (110 例)、死亡组 (14 例)。MAP 组: 男 26 例, 女 12 例, 年龄 (42.3 ± 12.5) 岁, 病因为胆源性 24 例、酒精性 10 例、其他 4 例, 发病至入院时间为 4 ~ 12 h; MSAP 组: 男 32 例, 女 14 例, 年龄 (43.0 ± 12.3) 岁, 病因为胆源性 28 例、酒精性 12 例、其他 6 例, 发病至入院时间为 5 ~ 12 h; SAP 组: 男 28 例, 女 12 例, 年龄 (42.8 ± 12.2) 岁, 病因为胆源性 24 例、酒精性 11 例、其他 5 例, 发病至入院时间为 4 ~ 11 h。存活组: 男 76 例, 女 34 例, 年龄为 (43.3 ± 12.7) 岁, 病因为胆源性 67 例、酒精性 30 例、其他 13 例, 发病至入院时间为 5 ~ 12 h; 死亡组: 男 10 例, 女 4 例, 年龄 (42.4 ± 12.1) 岁, 病因为胆源性 9 例、酒精性 3 例、其他 2 例, 发病至入院时间为 4 ~ 11 h。各组病人性别、年龄、病因、发病时间等临床资料均具有可比性, 本研究方案已通过院伦理委员会批准。

1.2 病例纳入及排除标准 纳入标准: (1) 所有病人都符合 AP 诊断标准及疾病分组标准; (2) 所有病人入院前未采取任何治疗措施; (3) 年龄均 > 18 岁;

(4) 所有病人或家属已签署知情同意书。排除标准: (1) 合并有胰腺或其他脏器组织恶性肿瘤疾病的病人; (2) 合并有严重贫血或营养状态不佳的病人; (3) 伴有急性慢性感染性疾病的病人; (4) 妊娠或哺乳期妇女。

1.3 MCTSI 评估方法 所有病人均在入院 24 h 内采用 Philips 64 排多层螺旋 CT 仪器进行检查, 平扫检查后通过静脉注射碘造影剂, 从膈顶至耻骨联合水平实施多期增强扫描检查, 相关参数为: 120 kV, 100 mA, 螺距 1.172:1, 重建厚度 5 mm, 层间距 5 mm。根据胰腺炎性反应、胰腺组织坏死、胰外并发症等影像学图像形态的严重程度予以 MCTSI 评分, 总分为 0 ~ 10 分, 评分分值越高提示病人病情程度越严重。由两名副主任医师进行评分, 如评分存在差异则取平均值作为最终评分数值。

1.4 AT-III 检测方法 所有病人入院 24 h 内在清晨空腹状态时抽取 4 mL 肘部静脉血液, 3 000 r/min 离心处理 10 min 后留取上清液, 采用发色底物法检测血清 AT-III 表达水平, 试剂盒购自美国 BECKMAN COULTER 公司, 由检验科医生按照说明书进行操作。

1.5 统计学方法 采用 *t* (或 *t'*) 检验、 $\chi^2$  检验、方差分析和 *q* 检验。采用 ROC 曲线分析临床价值。

## 2 结果

2.1 不同病情严重程度 AP 病人血清 AT-III 水平及 MCTSI 评分比较 不同病情严重程度 AP 病人血清 AT-III 水平及 MCTSI 评分比较差异均有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), AP 病人随着病情严重程度增加, 血清 AT-III 水平降低, 而 MCTSI 评分增加 (见表 1)。

表 1 不同病情严重程度 AP 病人血清 AT-III 水平及 MCTSI 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	AT-III/(mg/L)	MCTSI 评分/分
MAP 组	38	256.75 ± 60.43	3.67 ± 0.74
MSAP 组	46	187.31 ± 42.35 **	5.05 ± 1.13 **
SAP 组	40	132.62 ± 35.54 **△△	7.22 ± 1.47 **△△
<i>F</i>	—	68.75	93.82
<i>P</i>	—	<0.01	<0.01
<i>MS</i> 组内	—	2 190.786	1.338

*q* 检验: 与 MAP 组比较 \*  $P < 0.01$ ; 与 MSAP 组比较 △  $P < 0.01$

2.2 不同预后 AP 病人血清 AT-III 水平及 MCTSI 评分比较 死亡组病人血清 AT-III 水平低于存活组, 而 MCTSI 评分高于存活组 ( $P < 0.01$ ) (见表 2)。

表2 不同预后 AP 病人血清 AT-III 水平及 MCTSI 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	AT-III/(mg/L)	MCTSI 评分/分
存活组	110	193.87 ± 73.32	4.76 ± 1.47
死亡组	14	101.15 ± 31.20*	7.93 ± 1.17
t	—	8.52	7.75
P	—	<0.01	<0.01

\* 示 t' 值

2.3 血清 AT-III 联合 MCTSI 评分诊断 SAP 的价值分析 采用 ROC 曲线分析血清 AT-III、MCTSI 评分单一及联合检测诊断 SAP 的临床价值,结果显示血清 AT-III 联合 MCTSI 评分诊断 SAP 的 AUC、敏感度及特异度均优于单一检测(见表 3、图 1)。

表3 血清 AT-III 联合 MCTSI 评分诊断 SAP 的价值分析

指标	截断值	敏感度/%	特异度/%	约登指数	AUC
AT-III/(mg/L)	150.72	80.0	71.4	0.51	0.782
MCTSI/分	6.05	82.5	76.2	0.59	0.815
AT-III + MCTSI	—	92.5	85.7	0.78	0.897

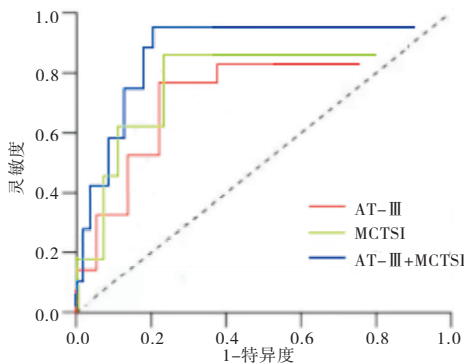


图1 血清AT-III联合MCTSI评分诊断SAP的ROC曲线

2.4 血清 AT-III 联合 MCTSI 预测 AP 病人死亡的价值分析 采用 ROC 曲线分析血清 AT-III、MCTSI 评分单一及联合检测预测 AP 病人死亡的临床价值,结果显示血清 AT-III 联合 MCTSI 评分预测 AP 病人死亡的 AUC、敏感度及特异度均优于单一检测(见表 4 及图 2)。

表4 血清 AT-III 联合 MCTSI 预测 AP 病人死亡的价值分析

指标	截断值	敏感度/%	特异度/%	约登指数	AUC
AT-III/(mg/L)	125.84	78.6	70.0	0.49	0.760
MCTSI/分	6.31	85.7	74.5	0.60	0.821
AT-III + MCTSI	—	92.9	81.8	0.75	0.875

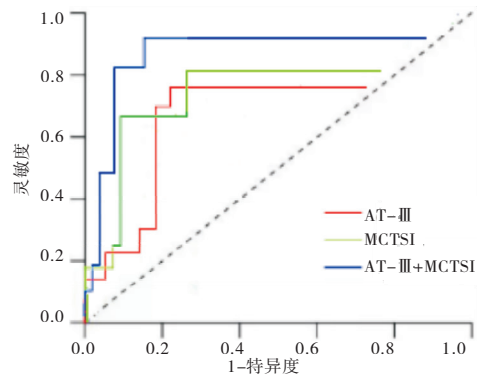


图2 血清AT-III联合MCTSI预测AP病人死亡的ROC曲线

### 3 讨论

AP 临床分级是对病人诊治期间胰腺及全身并发症发生、发展情况予以综合判断,进而作出的最终诊断,不同 AP 分级有着差异性明显的临床特点及预后<sup>[7]</sup>。如果在疾病早期阶段即准确诊断出 AP 病人病情严重程度和预测病人预后情况,对于临床诊治指导及改善预后有着重要意义<sup>[8-9]</sup>。目前医务人员主要根据临床评分系统、影像学评分系统和实验室指标评估 AP 病人病情严重程度及预后,其中影像学评分系统尤其是 CT 增强扫描对 AP 病人具有重要的作用<sup>[10]</sup>。CTSI 是广泛应用于 AP 诊断的影像学评分系统,其从胰腺炎性反应及胰腺组织坏死影像学图像表现对 AP 病人病情严重程度予以评估,对病人预后也具有较高的预测价值<sup>[11-12]</sup>。而 MCTSI 在 CTSI 的评分基础上增加对胰外并发症影像学图像表现的评估,可更加准确和全面评估 AP 病人的病情严重程度及预后<sup>[13-14]</sup>。本研究显示,不同病情严重程度及预后的 AP 病人 MCTSI 评分比较存在明显的差异性( $P < 0.01$ ),且随着病情加重和预后不佳 MCTSI 评分明显升高( $P < 0.01$ ),提示 MCTSI 评分在评估 AP 病人病情严重程度及预后方面具有重要的临床价值。

SAP 起病急骤,进展迅速、死亡率极高,疾病早期阶段常伴随出现多器官功能障碍综合征,难以用胰酶蛋白激活活化和胰腺组织自身消化等发病机制解释,近些年研究认为,SAP 与全身炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)之间存在着密切的联系,细胞因子合成和释放增多使得机体内稳态失衡,从而在 SAP 发生、发展中起着关键性的作用<sup>[15]</sup>。同时 SAP 还可诱导炎症细胞合成和释放大量的炎症介质因子和细胞毒素,且以瀑布效应进展,反过来诱导激活更多的炎症细胞,最终加重

SIRS<sup>[16-17]</sup>。SIRS 可严重损伤血管内皮细胞,激活中性粒细胞和单核细胞,合成和释放大量的有害氧自由基分子,进而加重全身炎症/凝血反应,使得凝血酶过量产生,导致纤溶系统激活、血管内血栓广泛形成和凝血因子大量消耗,最终出现异常高凝状态、微循环状态严重障碍,加重胰腺组织病变程度<sup>[18]</sup>。AT-III 是一种具有抗凝血及抗炎症反应的糖蛋白,可使机体内激活活化的凝血酶失去活性,不但可阻止弥散性血管内凝血的发生,减少脏器组织出血的风险性,明显缓解脏器组织缺血、缺氧等病理损伤,而且还可有效抑制凝血因子的促炎症反应作用,间接缓解炎症反应严重程度,同时 AT-III 可通过多种途径抑制炎症细胞合成和释放炎症介质因子,最终起到抗炎症反应的作用<sup>[19]</sup>。研究<sup>[20-21]</sup>发现,AP 病人血清 AT-III 水平及功能活性均明显下降。本研究显示,不同病情严重程度及预后的 AP 病人血清 AT-III 水平比较存在明显的差异性 ( $P < 0.01$ ),且随着病情加重和预后不佳血清 AT-III 水平明显降低 ( $P < 0.01$ ),提示血清 AT-III 在评估 AP 病人病情严重程度及预后方面具有重要的临床价值。

本研究选择血清 AT-III 联合 MCTSI 作为评估 AP 病人病情严重程度及预后的指标,采用 ROC 曲线分析血清 AT-III 联合 MCTSI 评分诊断 AP 和预测 AP 病人死亡的价值,结果显示:血清 AT-III 联合 MCTSI 评分评估 AP 严重程度和预测 AP 病人死亡的 AUC、敏感度及特异度均优于单一检测。由此可知,血清 AT-III 联合 MCTSI 在评估 AP 病人病情严重程度及预后方面具有较高的临床价值。本研究还存在较多不足,如病例数相对较少,需继续扩大研究样本量,此外还需探讨动态监测两种指标的临床价值。

#### [参 考 文 献]

- [1] BANKS PA, BOLLEN TL, DERVENIS C, *et al.* Classification of acute pancreatitis-2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus [J]. *Gut*, 2013, 62(1): 102.
- [2] GREENBERG JA, HSU J, BAWAZEER M, *et al.* Clinical practice guideline: management of acute pancreatitis [J]. *Can J Surg*, 2016, 59(2): 128.
- [3] SHAHZAD N, KHAN MR, INAM PAL KM, *et al.* Role of early contrast enhanced CT scan in severity prediction of acute pancreatitis [J]. *J Pak Med Assoc*, 2017, 67(6): 923.
- [4] 王健, 郁毅刚, 林庆斌. 改良 CT 严重指数和 CT 严重指数对急性胰腺炎严重程度和预后的预测价值 [J]. *中国医师进修杂志*, 2018, 41(1): 21.
- [5] SAMRA N, ALGHWASS M, ELGAWHARY S, *et al.* Serum level

of antithrombin III (ATIII) could serve as a prognostic biomarker in neonatal sepsis [J]. *Fetal Pediatr Pathol*, 2019, 38(4): 290.

- [6] FIDAN S, ERKUT M, COSAR AM, *et al.* Higher thrombin-antithrombin III complex levels may indicate severe acute pancreatitis [J]. *Dig Dis*, 2018, 36(3): 244.
- [7] 袁涛, 全冠民, 石伟, 等. 急性胰腺炎新分类相关术语和并发症及 MCTSI 评分 [J]. *放射学实践*, 2015, 30(10): 1005.
- [8] TSUJI Y, TAKAHASHI N, ISODA H, *et al.* Early diagnosis of pancreatic necrosis based on perfusion CT to predict the severity of acute pancreatitis [J]. *J Gastroenterol*, 2017, 52(10): 1147.
- [9] GUI J, XIONG J, ZHANG Y, *et al.* Serum lactate dehydrogenase is predictive of persistent organ failure in acute pancreatitis [J]. *J Crit Care*, 2017, 41: 161.
- [10] YADAV AK, SHARMA R, KANDASAMY D, *et al.* Perfusion CT: can it predict the development of pancreatic necrosis in early stage of severe acute pancreatitis? [J]. *Abdom Imaging*, 2015, 40(3): 488.
- [11] 邹金艳, 林军, 易三凤, 等. BISAP、Ranson's、APACHEII 和 CTSI 评分系统在急性胰腺炎评估中的价值 [J]. *中华消化外科杂志*, 2014, 13(1): 39.
- [12] 蔡兆辉, 左爽, 李海山, 等. BISAP 和 CTSI 评分变化用于判断急性胰腺炎病人病情严重程度的临床价值 [J]. *解放军预防医学杂志*, 2019, 37(2): 90.
- [13] BANDAY IA, GATTOO I, KHAN AM, *et al.* Modified computed tomography severity index for evaluation of acute pancreatitis and its correlation with clinical outcome: a tertiary care hospital based observational study [J]. *J Clin Diagn Res*, 2015, 9(8): TC01.
- [14] 闫媛媛, 张洁, 靳二虎. 改良 CT 和 MR 严重指数在急性胰腺炎诊断中的应用研究 [J]. *临床和实验医学杂志*, 2018, 17(10): 1037.
- [15] 曹均强, 汤礼军. 全身炎症反应综合征在急性胰腺炎肺损伤中的研究进展 [J]. *中华消化外科杂志*, 2015, 14(11): 975.
- [16] BALK RA. Systemic inflammatory response syndrome (SIRS): where did it come from and is it still relevant today? [J]. *Virulence*, 2014, 5(1): 20.
- [17] KAUKONEN KM, BAILEY M, PILCHER D, *et al.* Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(17): 1629.
- [18] 郭晓钟. 重症急性胰腺炎致全身炎症反应综合征的诊治策略 [J]. *中华消化杂志*, 2019, 39(5): 289.
- [19] LESTARI IN, YOEL C, LUBIS M, *et al.* The association between the level of antithrombin III and mortality in children with sepsis [J]. *Open Access Maced J Med Sci*, 2019, 7(6): 959.
- [20] YANG N, HAO J, ZHANG D. Antithrombin III and D-dimer levels as indicators of disease severity in patients with hyperlipidaemic or biliary acute pancreatitis [J]. *J Int Med Res*, 2017, 45(1): 147.
- [21] KONG Y, YIN J, CHENG D, *et al.* Antithrombin III attenuates AKI following acute severe pancreatitis [J]. *Shock*, 2018, 49(5): 572.