

## 酒精性急性胰腺炎患者血清hs-CRP、NLR及EPIC评分与病情严重程度的相关性

阿力木江·阿布力米提, 艾尔哈提·胡赛音, 亚力坤·赛来

### ■背景资料

酒精性急性胰腺炎(alcoholic acute pancreatitis, AAP)发病率逐年上升, 约有20%的患者可发展为重症AP(severe acute pancreatitis SAP), 病死率较高。早期诊断与病情严重程度评估对于提高AAP患者疗效及改善预后具有重要意义。

阿力木江·阿布力米提, 艾尔哈提·胡赛音, 亚力坤·赛来, 新疆医科大学第一附属医院普外科 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市 830054

阿力木江·阿布力米提, 主治医师, 主要从事消化系统疾病的外科诊断和治疗研究。

作者贡献分布: 本课题由亚力坤·赛来设计; 研究过程由阿力木江·阿布力米提与艾尔哈提·胡赛音操作完成; 数据测定和分析由阿力木江·阿布力米提完成; 论文写作由阿力木江·阿布力米提完成。

通讯作者: 亚力坤·赛来, 主任医师, 830054, 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市鲤鱼山南路137号, 新疆医科大学第一附属医院普外科, [abudu197701@163.com](mailto:abudu197701@163.com)  
电话: 0991-4362219

收稿日期: 2015-09-18  
修回日期: 2015-10-10  
接受日期: 2015-10-19  
在线出版日期: 2015-11-28

### Correlation of high sensitivity C-reactive protein, neutrophil and lymphocyte ratio and extra-pancreatic inflammation on CT score with disease severity in alcoholic acute pancreatitis patients

Alimujiang·Abulimiti, Aierhati·Husaiyin, Yalikun·Sailai

Alimujiang·Abulimiti, Aierhati·Husaiyin, Yalikun·Sailai, Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Alimujiang·Abulimiti, Chief Physician, Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, 137 Liyushan South Road, Urumqi 830054, Xinjiang Uygur

Autonomous Region, China. [abudu197701@163.com](mailto:abudu197701@163.com)

Received: 2015-09-18

Revised: 2015-10-10

Accepted: 2015-10-19

Published online: 2015-11-28

### Abstract

**AIM:** To assess the correlation of serum high sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) level, neutrophil and lymphocyte ratio (NLR) and extra-pancreatic inflammation on CT (EPIC) score with disease severity in alcoholic acute pancreatitis (AAP) patients.

**METHODS:** One hundred and six patients with acute pancreatitis (AP) treated at our hospital from April 2013 to April 2014, including 44 patients with AAP as an observation group, and 62 patients without AAP as a control group, were included in this study. All patients received blood tests and abdominal CT examination within 24 h of admission to hospital. Serum hs-CRP levels, NLR and EPIC score were compared between the two groups to explore the relationship between these indexes and AAP illness severity.

**RESULTS:** The proportion of male patients, proportion of SAP patients, serum hs-CRP levels, NLR and EPIC score were significantly higher, but the age was significantly younger in the observation group than in the control group ( $P < 0.05$  for all). In the observation group, SAP patients had significantly higher serum hs-CRP levels ( $65.45 \text{ mg/L} \pm 15.43 \text{ mg/L}$  vs  $42.13 \text{ mg/L} \pm 13.76 \text{ mg/L}$ ), NLR ( $14.64 \pm 4.65$  vs  $7.12 \pm 2.75$ )

### ■同行评议者

潘秀珍, 教授, 主任医师, 福建省立医院消化科

and EPIC score ( $4.23 \pm 0.54$  vs  $1.72 \pm 1.72$ ) than those with mild acute pancreatitis ( $t = 2.652, 2.903, \text{ and } 2.886, P < 0.05$ ). Spearman correlation analysis showed that serum hs-CRP levels, NLR and EPIC were significantly correlated with the AAP severity ( $r = 0.539, 0.626, \text{ and } 0.507, P < 0.05$ ).

**CONCLUSION:** AAP tends to occur in young and middle-aged men and is associated with a higher incidence of SAP. Serum hs-CRP levels, NLR and EPIC score are significantly higher in AAP patients than in non-AAP patients. Serum hs-CRP levels, NLR and EPIC score can be used as effective indexes for evaluating the severity of AAP.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**Key Words:** Alcoholic acute pancreatitis; C-reactive protein; Neutrophil and lymphocyte ratio; Extra-pancreatic inflammation on CT score; Severity; Correlation analysis

Alimujiang·Abulimiti, Aierhati·Husaiyin, Yalikun·Sailai. Correlation of high sensitivity C-reactive protein, neutrophil and lymphocyte ratio and extra-pancreatic inflammation on CT score with disease severity in alcoholic acute pancreatitis patients. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(33): 5388-5393 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/5388.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i33.5388>

## 摘要

**目的:** 探讨酒精性急性胰腺炎(alcoholic acute pancreatitis, AAP)患者血清超敏C反应蛋白(high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)水平、中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil and lymphocyte ratio, NLR)及胰腺外炎症CT评分(extra-pancreatic inflammation on CT, EPIC)特点及与病情严重程度的相关性。

**方法:** 选取2013-04/2014-04新疆医科大学第一附属医院收治的急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)患者106例, 其中AAP患者44例作为观察组, 非AAP患者62例作为对照组, 所有患者入院24 h内进行血液检验及腹部CT检查, 对比两组患者的血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分, 分析3项指标与AAP病情严重程度的相关性。

**结果:** 观察组男性患者比例、重症患者比例、血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分较对照组高, 观察组患者年龄较对照组轻(均

$P < 0.05$ ); 观察组中重症患者和轻症患者的血清hs-CRP水平分别为( $65.45 \text{ mg/L} \pm 15.43 \text{ mg/L}$  vs  $42.13 \text{ mg/L} \pm 13.76 \text{ mg/L}$ )、NLR分别为( $14.64 \pm 4.65$  vs  $7.12 \pm 2.75$ )及EPIC评分分别为( $4.23 \text{ 分} \pm 0.54 \text{ 分}$  vs  $1.72 \text{ 分} \pm 0.28 \text{ 分}$ ), 重症患者明显高于轻症患者( $t = 2.652, 2.903, 2.886$ , 均 $P < 0.05$ )。Spearman相关性分析结果显示: 血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分与AAP严重性存在相关性( $r = 0.539, 0.626, 0.507$ , 均 $P < 0.05$ )。

**结论:** AAP好发于中青年男性, 其重症发生率高, 血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分高于非AAP患者; AAP患者的血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分可以作为反应AAP严重性的有效指标。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

**关键词:** 酒精性急性胰腺炎; C反应蛋白; 中性粒细胞与淋巴细胞比值; 胰腺外炎症CT评分; 严重性; 相关性分析

**核心提示:** 酒精性急性胰腺炎(alcoholic acute pancreatitis, AAP)患者血清超敏C反应蛋白(high sensitivity C-reactive protein)水平、中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil and lymphocyte ratio)及胰腺外炎症CT评分(extra-pancreatic inflammation on CT)均高于健康人群, 并且与病情轻重程度有一定相关性, 可以作为反应AAP严重性的有效指标。

阿力木江·阿布力米提, 艾尔哈提·胡赛音, 亚力坤·赛来. 酒精性急性胰腺炎患者血清hs-CRP、NLR及EPIC评分与病情严重程度的相关性. *世界华人消化杂志* 2015; 23(33): 5388-5393 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/5388.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i33.5388>

## 0 引言

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是比较常见的一种急腹症, 其发病率占急腹症的第3-5位<sup>[1]</sup>。酒精性急性胰腺炎(alcoholic acute pancreatitis, AAP)是AP的重要类型, 随着社会发展, 人们的生活环境的改变及酒精生产消费量的增加, AAP发病率呈上升趋势<sup>[2]</sup>。研究<sup>[3]</sup>发现约有20%的AP患者可发展为重症AP(severe acute pancreatitis SAP), SAP患者的病死率较高。因此, 对AP患者的严重性早期预测以便及时给予

## ■ 研究前沿

目前, 对AAP患者病情评估的指标较多, 然而目前尚无较为有效的指标能够对AAP进行诊断与全程病情评估。因此AAP诊断与病情评估指标一直是临床诊断领域的研究热点。

## ■ 相关报道

范永熙等报道急性胰腺炎患者的血清降钙素原(procalcitonin, PCT)、白介素-6(interleukin-6, IL-6)和超敏C反应蛋白(high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)水平明显高于健康人群,且SAP患者体内水平高于轻症急性胰腺炎患者,血清PCT、IL-6和hs-CRP指标的联合动态检测对AP的诊断分级、治疗及预后评估具有重要临床价值。

有效治疗,对改善AP预后具有重要的临床意义。本研究探讨APP患者血清超敏C反应蛋白(high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)、中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil and lymphocyte ratio, NLR)及胰腺外炎症CT(extra-pancreatic inflammation on CT, EPIC)评分特点及与病情严重性的相关性分析,希望能为AAP诊治评估提供一定的帮助,报告如下。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选取2013-04/2014-04新疆医科大学第一附属医院收治的AP患者106例,平均年龄 $40.23 \pm 10.45$ 岁。其中AAP患者44例作为观察组,非AAP患者62例作为对照组。诊断标准:参照1992年亚特兰大会议标准<sup>[3]</sup>: AP诊断标准: (1)临床表现为急性、持续性上腹痛、常伴有背部放射痛; (2)血清淀粉酶和/或脂肪酶水平升高超过正常值3倍,若不足3倍者需影像学证据支持; (3)腹部超声、计算机断层扫描(computed tomography, CT)及磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)等影像学检查有特征性发现。AAP患者的诊断依据为长期饮酒、酗酒史,发病前有明确饮酒史且无其他病因。SAP诊断标准: (1)具有典型的AP临床表现、生化表现及影像学表现; (2)有器官衰竭发生;有胰腺坏死、脓肿、假性囊肿等胰腺局部并发症发生; (3)Ranson评分 $\geq 3$ 分,急性生理与慢性健康状况II(acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II)评分 $\geq 8$ 分。纳入及排除标准: 纳入标准: (1)符合以上诊断标准; (2)18岁 $\leq$ 年龄 $\leq 75$ 岁; (3)能够配合观察者; 排除标准: (1)年龄 $< 18$ 岁或 $> 75$ 岁者; (2)合并其他部位炎性病灶,影响本研究检验指标者; (3)血液系统疾病及恶性肿瘤患者; (4)妊娠及哺乳期妇女; (5)因精神疾病等因素不能配合的患者。

### 1.2 方法

**1.2.1 血液检验:** 所有患者入院后24 h内取空腹肘静脉血2 mL置于血常规管内,采用全自动血球分析仪检测血常规,计算NLR; 采空腹肘静脉血2 mL置入生化管内,室温下置于5 min,在4℃下以3000 r/min,高速离心5 min,取上层血清,置于-30℃冰箱中待测,采用日立7600全自动生化分析仪,以颗粒增强免疫透射比浊法检测血清hs-CRP水平(正常参考值0-5 mg/L),试

剂盒由上海美日生物技术有限公司提供。

**1.2.2 EPIC评分:** 所有患者均接受CT扫描(美国GE Lightspeed系列64排螺旋CT), EPIC评分方法参照《中国急性胰腺炎诊治指南》<sup>[4]</sup>: (1)胸膜渗出: 无0分,单侧1分,双侧2分; (2)脾周、肝周、肠祥间或盆腔内出现腹水: 无0分,一处1分,大于一处2分; (3)后腹膜炎性反应: 无0分,单侧1分,双侧2分; (4)肠系膜炎性反应: 无0分,有1分。

**统计学处理** 采用SPSS14.0版统计学软件,计数资料以百分率表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;计量资料以均数加减标准差表示,组间比较采用 $t$ 检验,相关性分析采用Spearman相关性分析, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者临床指标比较** 观察组男性患者比例、重症患者比例、血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分较对照组高,观察组患者年龄较对照组轻( $P < 0.05$ )(表1)。

**2.2 观察组重症患者与轻症患者各项指标比较** 如表2所示,观察组中重症患者和轻症患者的血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分明显高于轻症患者( $t = 2.652, 2.903, 2.886, P = 0.028, 0.025, 0.026$ )。同时, Spearman相关性分析结果显示: 血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分与AAP严重性的相关系数( $r$ )分别为0.539、0.626、0.507,均 $P < 0.05$ ,即3项指标与AAP严重性显著相关。

## 3 讨论

AP由胆道疾病、酒精、高脂血症、肥胖等多种因素引起的胰腺本身及胰腺外广泛的全身性疾病,其发病机制是胰酶在胰腺内被激活后引起胰腺组织自身消化、水肿、出血甚至坏死的炎症反应;临床以急性上腹痛、恶心、呕吐、发热和血胰酶增高等为特点<sup>[5]</sup>。病变程度轻重不等,轻者以胰腺水肿为主,临床多见,病情常呈自限性,预后良好,又称为轻症急性胰腺炎。少数重者的胰腺出血坏死,常继发感染、腹膜炎和休克等,病死率高,称为重症急性胰腺炎。AAP是AP临床常见类型。研究发现酒精通过其自身代谢产物、所含杂质与细菌病毒等共同作用引起AP,并可导致AP病情加重<sup>[6]</sup>。国内外文献报道AAP发病率为



表 1 两组临床指标比较 (mean ± SD)

指标	观察组(n = 44)	对照组(n = 62)	$\chi^2/t$ 值	P值
性别(男/女)	44/0	37/25	4.493	0.024
年龄(岁)	40.23 ± 10.45	54.34 ± 14.35	2.326	0.032
SAP[n(%)]	20(45.5)	6(9.7)	4.674	0.022
hs-CRP(mg/L)	55.23 ± 14.65	31.87 ± 10.54	2.908	0.023
NLR	12.13 ± 3.97	8.24 ± 2.04	3.002	0.021
EPIC评分	2.92 ± 1.43	1.34 ± 0.95	3.127	0.019

SAP: 重症急性胰腺炎; hs-CRP: 超敏C反应蛋白; NLR: 中性粒细胞与淋巴细胞比值; EPIC: 胰腺外炎症CT评分。

表 2 观察组重症患者与轻症患者各项指标比较 (mean ± SD)

指标	重症组(n = 20)	轻症组(n = 24)	t值	P值
hs-CRP(mg/L)	65.45 ± 15.43	42.13 ± 13.76	2.652	0.028
NLR	14.64 ± 4.65	7.12 ± 2.75	2.903	0.025
EPIC评分(分)	4.23 ± 0.54	1.72 ± 0.28	2.886	0.026

hs-CRP: 超敏C反应蛋白; NLR: 中性粒细胞与淋巴细胞比值; EPIC: 胰腺外炎症CT评分。

7-10例/10万,但在饮酒男性人群中AAP的发病率高达1.3%<sup>[7]</sup>。本研究结果显示AAP均为男性患者,且重症发生率较非AAP患者明显较高(45.5% vs 9.7%),与以往的报道基本一致。因AAP中重症患者较多,预后较差,因此对AP严重性的预测具有重要的临床意义。目前,对AAP患者病情评估的指标较多,然而目前尚无一个指标能够完美的覆盖AAP诊疗的整个过程,仍需进行不懈的探索。作者认为AAP病情严重性评估指标应该具有以下特点:(1)应该是绝大多数医疗机构可以开展的方法;(2)在患者入院后即可实施的方法;(3)可以对患者病情的整个过程进行监测,且可反复进行的方法。

白细胞尤其是中性粒细胞是AP重要的炎性细胞<sup>[8]</sup>。Al-Maramhy等<sup>[9]</sup>学者研究发现外周血中中性粒细胞在AP大鼠的发生发展过程中起着重要的作用,当AP发生时细胞因子生成增多,使Bcl-xl、Caspase2、A1等抗凋亡蛋白过表达,从而抑制了中性粒细胞的凋亡,增多的中性粒细胞在趋化因子的作用下聚集黏附于胰腺的腺泡细胞,释放过氧化酶、溶菌酶、吞噬素、碱性磷酸酶、B葡萄糖苷酸酶等,激活胰蛋白酶原,导致胰腺自身消化并加

重炎症反应。另外,有研究发现AP加重时巨噬细胞迁移抑制因子及IL-6、IL-8等细胞因子过度表达,可以加速淋巴细胞凋亡,从而使淋巴细胞数量减少,NLR升高<sup>[10]</sup>。Ke等<sup>[11]</sup>学者研究发现NLR较白细胞总数在预测AP严重性方面更具价值,NLR预测AP严重性的AUC面积较白细胞总数大,NLR预测AP严重性的敏感性、特异性、阳性预测值、阳性拟然值、准确度分别为72.3%、87.2%、59.4%、5.53、84.7%。

CRP是由肝脏合成的一种全身性炎症反应急性期的非特异性标志物,hs-CRP是血浆中的一种CRP,又称为高敏C反应蛋白,当机体受到感染或组织损伤时血浆中CRP急剧上升<sup>[12]</sup>。CRP可以激活补体和加强吞噬细胞的吞噬而起调理作用,从而清除入侵机体的病原微生物和损伤、坏死、凋亡的组织细胞,在机体的天然免疫过程中发挥重要的保护作用。血清CRP可以反映了炎症反应的强弱和疾病的严重程度<sup>[13]</sup>。研究发现AP发生时外周血中CRP水平明显升高,当病情加重时CRP水平升高<sup>[14]</sup>。Brand等<sup>[15]</sup>学者报道血清CRP水平是预测AP严重性的良好指标,其AUC预测面积为0.904,预测AP严重性的敏感性、

#### 创新盘点

中性粒细胞与淋巴细胞比值(neutrophil and lymphocyte ratio, NLR)、hs-CRP和EPIC均与急性胰腺炎病情轻重程度有一定相关性,然而关于其在AAP中的诊断价值的报道较少,值得进一步探索。

## ■应用要点

AAP患者血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分高于非AAP患者;重症AAP患者的血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分明显高于轻症患者,血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分与AAP严重性有明显的相关性,三者可以作为反映AAP病情严重性的有效指标。

特异性、阳性预测值、阳性拟然值、准确度分别为76.1%、84.6%、57.2%、5.65、87.2%。Cardoso等<sup>[16]</sup>学者报道当CRP $\geq$ 150 mg/L时预测AP严重性的敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值和准确性分别为86.2%、73.5%、52.6%、94.2%和78.4%。

CT在AP的诊断、病情监测及严重性评估方面具有重要作用。CT平扫及增强扫描影响能够准确的反应胰腺及其周围的炎症反应,是AP病情评估和预后判断的重要依据。目前,用来判断AP患者严重程度的CT评价方法主要有:胰腺大小指数(PSI)、Balthazar CT分级、CT严重指数(CTSI)以及EPIC等<sup>[17]</sup>。其中EPIC评分是De Waele等人提出的一种新的CT评分方法,其通过观察全身炎症反应如胸膜渗出、腹水及后腹膜炎症等CT表现评估胰腺炎的严重程度和预后。EPIC评分是所有CT评价方法中唯一掺入胰腺外指标的评估方法,其方法简单易行,无需CT增强,并且可以在患者入院24 h内使用,即使是检查时胰腺坏死可能性很小<sup>[18]</sup>。李峥艳等<sup>[19]</sup>学者认为EPIC评分预测重症急性胰腺炎合并急性肾损伤的准确性要明显优于Balthazar CT分级和CTSI评分。Bollen等<sup>[20]</sup>学者研究发现当EPIC评分 $\geq$ 4分是对重症急性胰腺炎诊断的敏感度和特异度分别为100.0%及70.4%,并且同为Balthazar CT分级E级的患者,EPIC评分越高的患者病情越严重。

本研究结果显示:AAP患者的NLR、hs-CRP及ERIC较非AAP患者的高,说明AAP患者的病情一般较非AAP患者重,分析原因可能与AAP患者中重症患者比例高于非AAP患者有关。在AAP患者中重症患者的NLR、hs-CRP及ERIC水平明显高于轻症患者,Spearman相关性分析结果显示NLR、hs-CRP及ERIC水平与AAP严重性有明显的相关性,说明NLR、hs-CRP及ERIC水平可以反映AAP患者的严重性。

总之,AAP是AP的重要类型,好发于中青年男性,其重症发生率高,AAP患者血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分高于非AAP患者;重症AAP患者的血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分明显高于轻症患者,血清hs-CRP水平、NLR及EPIC评分与AAP严重性有明显的相关性,三者可以作为反映AAP病情严重性的

有效指标。此3项指标简单方便,可以在绝大多数医疗机构开展,并且可反复实施,对AAP整个病情过程进行检测,使用面广,实用性强。但本研究纳入的样本数量较少,可能会对研究结果产生一定的影响。尚需扩大样本数量进一步研究。

## 4 参考文献

- 1 Wichmann JL, Majenka P, Beeres M, Kromen W, Schulz B, Wesarg S, Bauer RW, Kerl JM, Gruber-Rouh T, Hammerstingl R, Vogl TJ, Lehnert T. Single-portal-phase low-tube-voltage dual-energy CT for short-term follow-up of acute pancreatitis: evaluation of CT severity index, interobserver agreement and radiation dose. *Eur Radiol* 2014; 24: 2927-2935 [PMID: 25030462 DOI: 10.1007/s00330-014-3300-0]
- 2 Senapati D, Debata PK, Jenasamant SS, Nayak AK, Gowda S M, Swain NN. A prospective study of the Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis (BISAP) score in acute pancreatitis: an Indian perspective. *Pancreatol* 2014; 14: 335-339 [PMID: 25278302 DOI: 10.1016/j.pan.2014.07.007]
- 3 Talukdar R, Sharma M, Deka A, Teslima S, Dev Goswami A, Goswami A, Baro A, Nageshwar Reddy D. Utility of the "harmless acute pancreatitis score" in predicting a non-severe course of acute pancreatitis: a pilot study in an Indian cohort. *Indian J Gastroenterol* 2014; 33: 316-321 [PMID: 24671724 DOI: 10.1007/s12664-014-0452-4]
- 4 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组, 中华胰腺病杂志编辑委员会, 中华消化杂志编辑委员会. 中国急性胰腺炎诊治指南(2013年, 上海). 中华消化杂志 2013; 33: 217-222
- 5 于清霞, 夏永宏, 王静, 高艳玲, 刘鲁沂. 急性胰腺炎严重程度和预后与降钙素原、C反应蛋白、高迁移率族蛋白B1的关系. 中华实验外科杂志 2014; 31: 2036-2038
- 6 姚冬梅, 白研, 白文元. 急性胰腺炎的严重程度及预后判断. 中国实用内科杂志 2014; 34: 853-855
- 7 李维勤, 张璐瑶, 黎介寿. 基于局部因素和全身因素对急性胰腺炎严重程度的新分级-概要与解读. 中华外科杂志 2014; 52: 321-324
- 8 王汉林. 白细胞介素、肿瘤坏死因子- $\alpha$ 与急性胰腺炎严重程度的相关性. 武汉大学学报: 医学版 2013; 34: 84-85
- 9 Al-Maramhy H, Abdelrahman AI, Sawalhi S. Resistin is not an appropriate biochemical marker to predict severity of acute pancreatitis: a case-controlled study. *World J Gastroenterol* 2014; 20: 15351-15357 [PMID: 25386084 DOI: 10.3748/wjg.v20.i41.15351]
- 10 苗利辉, 宋青, 刘辉, 潘亮, 周飞虎. 白细胞介素-6对重症急性胰腺炎早期判断预后的作用研究. 中华危重病急救医学 2013; 25: 238-241
- 11 Ke L, Tong ZH, Li WQ, Wu C, Li N, Windsor JA, Li JS, Petrov MS. Predictors of critical acute pancreatitis: a prospective cohort study. *Medicine (Baltimore)* 2014; 93: e108 [PMID: 25380082 DOI:

- 10.1097/MD.0000000000000108]
- 12 Vlachos S, Tsaroucha AK, Konstantoudakis G, Papachristou F, Trypsianis G, Schizas D, Vaos G, Simopoulos C. Serum profiles of M30, M65 and interleukin-17 compared with C-reactive protein in patients with mild and severe acute pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2014; 21: 911-918 [PMID: 25214429 DOI: 10.1002/jhbp.162]
  - 13 金涛, 林子琦, 薛平, 黄子星, 李铮艳, 杨晓楠, 郭佳, 夏庆. 多种CT评分对早期重症急性胰腺炎患者假性囊肿形成的预测价值比较. *四川大学学报: 医学版* 2013; 44: 970-973
  - 14 余贤恩. 血液标志物与胰腺外炎症CT评分对急性胰腺炎严重性早期预测的比较. *世界华人消化杂志* 2012; 20: 969-974
  - 15 Brand M, Götz A, Zeman F, Behrens G, Leitzmann M, Brännler T, Hamer OW, Stroszczyński C, Heiss P. Acute necrotizing pancreatitis: laboratory, clinical, and imaging findings as predictors of patient outcome. *AJR Am J Roentgenol* 2014; 202: 1215-1231 [PMID: 24848818 DOI: 10.2214/AJR.13.10936]
  - 16 Cardoso FS, Ricardo LB, Oliveira AM, Canena JM, Horta DV, Papoila AL, Deus JR. C-reactive protein prognostic accuracy in acute pancreatitis: timing of measurement and cutoff points. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2013; 25: 784-789 [PMID: 23492986 DOI: 10.1097/MEG.0b013e32835fd3f0]
  - 17 De Waele JJ, Delrue L, Hoste EA, De Vos M, Duyck P, Colardyn FA. Extrapaneatritic inflammation on abdominal computed tomography as an early predictor of disease severity in acute pancreatitis: evaluation of a new scoring system. *Pancreas* 2007; 34: 185-190 [PMID: 17312456]
  - 18 De Waele JJ, Rello J, Anzueto A, Moreno R, Lipman J, Sakr Y, Pickkers P, Leone M, Ferguson A, Oud L, Vincent JL. Infections and use of antibiotics in patients admitted for severe acute pancreatitis: data from the EPIC II study. *Surg Infect (Larchmt)* 2014; 15: 394-398 [PMID: 24819027 DOI: 10.1089/sur.2012.228]
  - 19 李峥艳, 张凌, 金涛, 黄子星, 宋彬, 吴苾, 张薇薇, 钟欢欢, 刘曦娇, 刘丹. CT评分与重症急性胰腺炎合并急性肾损伤的相关性分析. *四川大学学报: 医学版* 2011; 42: 695-698
  - 20 Bollen TL, Singh VK, Maurer R, Repas K, van Es HW, Banks PA, Morteale KJ. A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2012; 107: 612-619 [PMID: 22186977 DOI: 10.1038/ajg.2011.438]

#### 同行评价

AP是消化系比较常见的急性病, AAP是AP的重要类型, 其重症发生率高, 本研究结果对AAP的及时诊断和病情判断有一定帮助, 有利于AP的临床防治。

编辑: 郭鹏 电编: 都珍珍

