

论 著

# Diagnostic Value of MSCT and Ultrasound Combined with S-AMY and LPS Detection for Severe Acute Pancreatitis\*

WANG Tao<sup>1</sup>, DING Juan-juan<sup>2,\*</sup>, MAO Xiu-hong<sup>1</sup>, SUN Wei-he<sup>1</sup>.

1.Department of Critical Medicine, Dongtai People's Hospital, Dongtai 224200, Jiangsu Province, China

2.Department of Imaging, Dongtai People's Hospital, Dongtai 224200, Jiangsu Province, China

## MSCT与超声联合S-AMY、LPS检测对重症急性胰腺炎的诊断价值研究\*

1.东台市人民医院重症医学科

(江苏东台 224200)

2.东台市人民医院影像科 (江苏东台 224200)

汪涛<sup>1</sup> 丁娟娟<sup>2,\*</sup> 冒秀宏<sup>1</sup>  
孙卫和<sup>1</sup>

**【摘要】目的** 分析MSCT与超声联合S-AMY、LPS检测对重症急性胰腺炎的诊断价值。**方法** 选取本院2017年9月至2019年9月收治的MAP患者45例，SAP患者57例，另选取同期在本院进行体检的健康人群55例。对患者所得超声、MSCT图像，不同人群血清中S-AMY、LPS表达水平进行分析，并计算MSCT与超声联合S-AMY、LPS检测对SAP的诊断灵敏度、特异性、准确性。**结果** S-AMY、LPS在不同人群中表达水平存在差异，健康组血清中S-AMY、LPS表达水平明显低于MAP患者、SAP患者，其中SAP最高(P<0.05)。MSCT对SAP的诊断灵敏度、特异性、准确性分别为80.70%、77.19%、78.94%；超声分别为78.94%、75.43%、75.43%；S-AMY为分别85.96%、82.45%、80.70%；LPS分别为87.77%、85.96%、82.45%，四者单独检查两两之间比较差异无统计学意义(P>0.05)，联合检查为分别98.24%、96.49%、100.00%，明显高于四者单独检查(P<0.05)。**结论** MSCT与超声联合S-AMY、LPS检测对SAP具有较高的诊断价值，可有效提高SAP检出率，有助于临床对患者病情进行准确全面评估。

**【关键词】** MSCT；超声；S-AMY；LPS；重症急性胰腺炎

**【中图分类号】** R445.3；R445.1；R657.5+1

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 江苏省卫生计生委科研课题(Q201636)

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2021.11.042

### ABSTRACT

**Objective** To analyze the diagnostic value of MSCT and ultrasound combined with S-AMY and LPS detection for severe acute pancreatitis. **Methods** 45 patients with MAP and 57 patients with SAP who were treated in our hospital from September 2017 to September 2019 were selected, and 55 healthy people who underwent physical examination in our hospital at the same time were selected. The ultrasound and MSCT images of the patients were analyzed, and the expression levels of S-AMY and LPS in the serum of different people were analyzed. The diagnostic sensitivity, specificity, and accuracy of MSCT and ultrasound combined with the S-AMY and LPS detection for SAP were calculated. **Results** The expression levels of S-AMY and LPS were different in different people. The expression levels of S-AMY and LPS in the serum of the healthy group were significantly lower than those of MAP patients and SAP patients. Among them, the levels of SAP patients were the highest (P<0.05). The diagnostic sensitivity, specificity, and accuracy of MSCT for SAP were 80.70%, 77.19%, and 78.94%. The diagnostic sensitivity, specificity, and accuracy of ultrasound for SAP were 78.94%, 75.43%, 75.43%, diagnostic sensitivity, specificity, and accuracy of S-AMY for SAP were 85.96%, 82.45%, and 80.70%, and the diagnostic sensitivity, specificity, and accuracy of LPS for SAP were 87.77%, 85.96%, and 82.45%. There was no statistically significant difference between any two means (P>0.05), and the diagnostic sensitivity, specificity, and accuracy of combined examinations for SAP were 98.24%, 96.49%, and 100.00%, which were significantly higher than those of four alone examinations (P<0.05). **Conclusion** The combination of MSCT and ultrasound combined with S-AMY and LPS has a higher diagnostic value for SAP, can effectively improve the detection rate of SAP. It can help to accurately and comprehensively assess a patient's condition in the clinic.

**Keywords:** MSCT; Ultrasound; S-AMY; LPS; Severe Acute Pancreatitis

在机体胰腺所分泌的胰酶在胰腺内被激活导致胰腺周围组织出现自我消化的急性化学性炎症称为急性胰腺炎(AP)<sup>[1]</sup>。在临床急腹症中急性胰腺炎约占10%，发病机制以及原因均较为复杂，其中胆道疾病、暴饮暴食、手术创伤、内分泌代谢紊乱等为常见的病因，患者在临床上常表现为急性上腹痛、呕吐、恶心、发热等<sup>[2-3]</sup>。随着人们生活水平不断上升，生活习惯的改变，此病发病率也呈逐年上升的趋势，根据患者病情轻重临床上分为急性轻症胰腺炎(MAP)和急性重症胰腺炎(SAP)，其中SAP病情较凶险，易出现胰腺细胞、组织坏死、休克等表现，严重会导致全身出现严重并发症，病死率较高<sup>[4-5]</sup>。及时诊断和正确的治疗对此病意义重大。因此本文使用MSCT与超声联合血清淀粉酶(S-AMY)、胰脂肪酶(LPS)对重症急性胰腺炎患者进行检测，计算四种方法联合诊断价值，以期为该病的准确诊断提供参考。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院2017年9月至2019年9月收治的MAP患者45例，男28例，女17例，年龄30~75岁，平均年龄(46.21±7.42)岁；SAP57例，男34例，女23例，年龄30~72岁，平均年龄(45.29±7.13)岁。

**纳入标准：**所有患者均知晓并同意本次研究；所有患者临床资料、影像学资料、实验室资料完整；积极配合研究者；经医院伦理会批准；进行相关检查前均未进行相关治疗。**排除标准：**有其他严重心、肝、肾等疾病者；无法配合研究者；妊娠期妇女；有相关研究禁忌者。另选取同期在本院进行体检的健康人群55例，其

**【第一作者】** 汪涛，男，主治医师，主要研究方向：重症急性胰腺炎。E-mail: fuj2mn@163.com

**【通讯作者】** 丁娟娟，女，主管技师，主要研究方向：重症急性胰腺炎。E-mail: 838516624@qq.com

中男33例,女22例,年龄31~70岁,平均年龄(45.69±6.97)岁,入选患者身体健康,无肠胃疾病。三组患者一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 方法

**1.2.1 MSCT检查** 使用西门子64排多层螺旋CT进行扫描。扫描前准备:排除患者身上所金属物质,扫描前需要常规禁食6h。体位选择:患者平躺于扫描床,选取仰卧位。扫描参数:管电压120kV,管电流150mA,扫描层厚、间距均为5mm。扫描部位:腹部。进行平扫完成后利用高压注射器经肘静脉注入80mL碘海醇,注射速率为2~2.5mL/s,注射对比剂后开始进行三期增强CT扫描,扫描完成后利用MSCT后处理工作站对患者扫描图像进行冠状位、矢状位图像重建。将图像数据传输到PACS系统,由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。主要观察分析患者肿瘤部位、大小、密度、淋巴结转移情况、与周围组织关系等。

**1.2.2 超声检查** 选择美国GE公司Voluson E6型彩色超声诊断仪。参数:探头频率3.0~3.5MHz。检查前准备:必要时患者需要饮水500mL,体位选择平卧位。检查部位:腹部。观察患者的胰腺大小、肿块形态、内部回声、周围组织受压情况、是否存在淋巴结转移等。

**1.2.3 S-AMY、LPS检测** 所有研究对象均进行空腹静脉抽血5mL检查,使用离心机离心,取上清液进行检查。使用酶速率法检测S-AMY,试剂盒选用Vitros 350。LPS选择酶比色速率法测定,试剂盒购于上海几基免实验有限公司,所有操作均由专业人员进行操作,操作严格按照试剂盒所配套说明书进行。

**1.3 观察指标** 对患者所得超声、MSCT图像进行分析,分析不同人群血清中S-AMY、LPS表达水平,并计算MSCT与超声联合S-AMY、LPS检测对SAP的诊断灵敏性、特异性、准确性。

**1.4 统计学方法** 本研究数据均采用SPSS 23.0软件进行统计分析,计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )描述,采用t检验或者方差分析;计数资料采用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 不同人群血清中S-AMY、LPS表达水平** S-AMY、LPS在不同人群中表达水平存在差异,健康组血清中S-AMY、LPS表达水平明显低于MAP组、SAP组,其中SAP组最高( $P<0.05$ ),见表1。

表1 血清中S-AMY、LPS表达水平( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	S-AMY (U/L)	LPS (U/L)
MAP组	47	886.23±169.11 <sup>a</sup>	404.41±119.69 <sup>a</sup>
SAP组	57	957.10±231.39 <sup>a,b</sup>	465.22±142.21 <sup>a,b</sup>
健康组	55	71.84±31.11	23.21±7.03
F		470.19	272.88
P		0.000	0.000

注:<sup>a</sup>为与健康者比较,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );<sup>b</sup>为与MAP者比较,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

**2.2 不同检查对SAP的诊断灵敏性、特异性、准确性** MSCT对SAP的诊断灵敏性、特异性、准确性分别为80.70%、77.19%、78.94%;超声分别为78.94%、75.43%、75.43%;S-AMY分别为85.96%、82.45%、80.70%;LPS分别为87.77%、85.96%、82.45%,四者单独检查两两之间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );联合检查对SAP的诊断灵敏性、特异性、准确性分别为98.24%、96.49%、100.00%,明显高于四者单独检查( $P<0.05$ ),见表2。

表2 不同检查对SAP的诊断灵敏性、特异性、准确性[n(%)]

检查方法	例数	灵敏性	特异性	准确性
MSCT	57	46(80.70) <sup>a</sup>	44(77.19) <sup>a</sup>	45(78.94) <sup>a</sup>
超声	57	45(78.94) <sup>a</sup>	43(75.43) <sup>a</sup>	43(75.43) <sup>a</sup>
S-AMY	57	49(85.96) <sup>a</sup>	46(80.70) <sup>a</sup>	46(80.70) <sup>a</sup>
LPS	57	50(87.77) <sup>a</sup>	49(85.96) <sup>a</sup>	47(82.45) <sup>a</sup>
联合检查	57	56(98.24)	55(96.49)	57(100.00)

注:<sup>a</sup>为与联合检查比较,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

**2.3 典型病例图像分析** MSCT可见:患者胰腺体积明显增大,肿瘤内部密度不均匀,与周围组织分界不清;出血区域病变CT值增高。超声检查可见:胰腺体积弥漫性增大,内部回声减低,周围界限不清,见图1~图6。



图1~6 患者,男,42岁,上腹痛半天来院。图1~图2 MSCT示:平扫胰腺体积明显增大,肿胀,胰腺内出血呈高密度,脂肪间隙及左肾前间隙模糊,可见渗出。图3 动态增强扫描,动脉期;图4 CT值为42.0HU,门静脉期;图5 CT值为54.6HU,延时期;图6 CT值为50.9HU,冠状位重建(MPR)清晰显示病灶形态。

### 3 讨论

在AP患者为临床上常见急腹症,根据病情轻重分为MAP和SAP,其中MAP患者预后情况较好,临床症状轻,但仍有高达20%以上的患者会转变为SAP,病情进一步发展,患者会出现胰腺出血、坏死、感染性休克等,严重患者会出现全身器官衰竭严重威胁患者生命健康。早期对患者进行诊断以及及时地治疗对患者预后积极作用<sup>[6]</sup>。

在临床检查中实验室血清指标水平检测具有操作简单、费用较低、准确度较高的优点<sup>[7]</sup>。S-AMY属于糖苷链水解酶,源于机体的胰腺等部位,在靠近肺、十二指肠、子宫等器官也会少量的分泌,在临床中常为诊断AP的常用指标<sup>[8]</sup>。在AP患者发病后2~12h左右即可从患者血清中检测到S-AMY,但是S-AMY并不是只在胰腺合成。因此,也有研究指出仅使用S-AMY诊断SAP并不可靠,相比于S-AMY来说,LPS属于只在胰腺内合成的细胞,在腺泡细胞中存在,在临床使用中特异性较高<sup>[9]</sup>。在以往研究中发现,在AP患者发病后最早4h在患者血清中即可检测到LPS升高,在24h之后就会达到最高峰。因此,临床中LPS为AP诊断的重要指标<sup>[10]</sup>。在本研究中发现,S-AMY、LPS在不同人群中表达水平存在差异,健康组血清中S-AMY、LPS表达水平明显低于MAP组、SAP组,其中SAP最高( $P<0.05$ ),提示S-AMY、LPS可为SAP患者临床诊断提供参考。

在影像学检查中,MSCT、超声检查等为胰腺疾病常用的检查手段<sup>[11]</sup>。超声检查为影像学检查中常使用的手段,其操作简便、价格低廉、重复性好且属于无创性检查,对于胰腺占位性疾病的诊断中可提供相应的临床信息,但是超声检查中容易受患者自身因素(肥胖)、肠道存在气体、检查操作人员的技术等多种因素影响,且分辨率不高为二维图像,出现误诊和漏诊的情况较多<sup>[12-13]</sup>。随着影像学技术的进一步发展MSCT在临床上广泛使用,MSCT检查无患者自身因素、操作人员水平影响,且扫描速度快,拥有强大的后期图像处理功能,可通过三维成像技术对患者病灶情况进行多方位观察,清楚显示解剖结构以及细微变化,显示胰腺坏死情况以及周围是否存在胰腺囊肿<sup>[14]</sup>。而有文献证明,MSCT表现与AP患者病情严重程度存在相关性<sup>[15]</sup>。但为了全面准确地对SAP患者作出诊断本文使用MSCT与超声联合S-AMY、LPS检测,发现联合检查灵敏性、特异性、准确性分别为98.24%、96.49%、100.00%,明显高于两者单独检查( $P<0.05$ )。

综上所述,MSCT与超声联合S-AMY、LPS检测对SAP具有较高的诊断价值,可有效提高对SAP检出率,可有助于临床

对患者病情进行准确全面评估。

### 参考文献

- [1]曹晓琬,章厚芬.肠内外营养支持治疗重症急性胰腺炎合并感染的临床效果[J].保健医学研究与实践,2018,15(5):49-73.
- [2]熊燕,廖继成.6项检测指标在急性胰腺炎诊断中的价值探讨[J].检验医学与临床,2013,32(16):2096-2097.
- [3]朱红梅.急性胰腺炎患者S-Amy、U-Amy、LPS、TAP及CRP水平检测的临床价值评估[J].河北医药,2016,33(1):81-83.
- [4]徐刚,王辉.胰脂肪酶、CRP及血淀粉酶联合相关肝功能指标检测诊断AP的临床应用研究[J].临床和实验医学杂志,2014,32(12):963-966.
- [5]李溪,周迎春.血清淀粉酶、C反应蛋白、白细胞联合检测对急性胰腺炎鉴别的价值研究[J].检验医学与临床,2019,16(2):23-29.
- [6]Zhu R T,Zhao Y P,Li X B,et al.Effects of penheyclidine hydrochloride on severe acute pancreatitis-associated acute lung injury in rats[J].Biomed Pharmacother,2018,97:1689-1693.
- [7]何建清.生化检测指标在急性胰腺炎诊断中的临床意义[J].临床检验杂志(电子版),2019,8(1):99-100.
- [8]Zhen G D,Zhao L B,Wu S S,et al.Associations of MMP-2 and MMP-9 gene polymorphism with ulinastatin efficacy in patients with severe acute pancreatitis[J].Biosci Rep,2017,37(4):BSR20160612.
- [9]杨来华,唐春香,李建瑞,等.MSCT对重症急性胰腺炎并发门静脉系统血栓的诊断价值[J].实用放射学杂志,2014,22(30):1854.
- [10]Simons-Linares C R,Barkin J A,Jang S,et al.The impact of cannabis consumption on mortality,morbidity,and cost in acute pancreatitis patients in the united states: A 10-Year analysis of the national inpatient sample[J].Pancreas,2019,48(6):850-855.
- [11]刘金林,谢一平,马周鹏.彩色多普勒超声和多层螺旋CT检查急性胰腺炎的诊断价值[J].医学影像学杂志,2014,32(12):2222-2224.
- [12]吴伯勋,王曾,皮金才,等.轻症急性胰腺炎向重症急性胰腺炎演变胸部MSCT征象的变化[J].临床放射学杂志,2015,32(6):83-86.
- [13]Baxter K A,Pucher P H,Berry D P,et al.The effect of non-steroidal anti-inflammatory drugs on severity of acute pancreatitis and pancreatic necrosis[J].Ann R Coll Surg Eng,2017,100(3):199-202.
- [14]吉立新.128层VCT诊断急性胰腺炎的临床价值分析[J].医学影像学杂志,2015,22(8):161-162.
- [15]Wu D Q,Tang M C,Zhao Y,et al.Impact of seasons and festivals on the onset of acute pancreatitis in Shanghai,China[J].Pancreas,2017,46(4):496-503.

(收稿日期:2020-02-06)