

• 诊疗技术 •

## 彩超与 CT 检查在急性胰腺炎中的诊断价值

张力凡

(天津市西青医院放射科, 天津 300380)

**摘要:**目的 比较彩超、CT 平扫与增强 CT 检查在急性胰腺炎中的诊断价值。方法 选取 2020 年 5 月—2021 年 5 月我院诊治的 74 例急性胰腺炎患者为研究对象, 均行彩超、CT 平扫与增强 CT 检查, 比较不同检查方法急性胰腺炎阳性率、重症急性胰腺炎检出率、不同分型(水肿型、坏死出血型)检出率及不同检查方法诊断效能。结果 CT 平扫、增强 CT 检查急性胰腺炎阳性率、重症急性胰腺炎检出率均高于彩超检查( $P<0.05$ ), 但 CT 平扫与增强 CT 急性胰腺炎阳性率比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), CT 增强检查重症急性胰腺炎检出率高于 CT 平扫检查( $P<0.05$ )。不同检查水肿型急性胰腺炎检出率比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), CT 平扫、增强 CT 检查坏死出血型急性胰腺炎检出率均高于彩超检查, 且增强 CT 检查高于 CT 平扫检查( $P<0.05$ )。CT 平扫、增强 CT 检查敏感度、特异度、准确率均高于彩超检查( $P<0.05$ ), 增强 CT 敏感度与平扫 CT 比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 但增强 CT 特异度、准确率均高于平扫 CT( $P<0.05$ )。结论 在急性胰腺炎诊断中, 彩超、CT 平扫与增强 CT 检查均可获得较高的诊断价值, 但与彩超、CT 平扫比较, 增强 CT 在重症急性胰腺炎、坏死出血型方面具有较高的敏感度和特异度。

**关键词:** 彩超; CT 平扫; 增强 CT; 急性胰腺炎

中图分类号: R576

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2022.19.038

文章编号: 1006-1959(2022)19-0133-03

### Diagnostic Value of Color Doppler Ultrasound and CT in Acute Pancreatitis

ZHANG Li-fan

(Department of Radiology, Tianjin Xiqing Hospital, Tianjin 300380, China)

**Abstract:** Objective To compare the diagnostic value of color Doppler ultrasound, CT non-contrast enhanced scan and enhanced CT scan in acute pancreatitis. Methods A total of 74 patients with acute pancreatitis diagnosed and treated in our hospital from May 2020 to May 2021 were selected as the research objects. All patients underwent color Doppler ultrasound, CT non-contrast enhanced scan and enhanced CT examination. The positive rate of acute pancreatitis, the detection rate of severe acute pancreatitis, the detection rate of different types (edema type, necrotic hemorrhage type) and the diagnostic efficacy of different examination methods were compared. Results The positive rate of acute pancreatitis and the detection rate of severe acute pancreatitis in CT non-contrast enhanced scan and enhanced CT examination were higher than those in color Doppler ultrasound examination ( $P<0.05$ ); however, there was no significant difference in the positive rate of acute pancreatitis between CT non-contrast enhanced scan and enhanced CT ( $P>0.05$ ), but the detection rate of severe acute pancreatitis by CT enhanced scan was higher than that by CT non-contrast enhanced scan ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the detection rate of edematous acute pancreatitis between different examinations ( $P>0.05$ ); the detection rates of necrotic hemorrhagic acute pancreatitis by CT non-contrast enhanced scan and enhanced CT were higher than those by color Doppler ultrasound, and the detection rate of enhanced CT was higher than that of CT non-contrast enhanced scan ( $P<0.05$ ). The sensitivity, specificity and accuracy of CT non-contrast enhanced scan and enhanced CT were higher than those of color Doppler ultrasound ( $P<0.05$ ); there was no significant difference in sensitivity between enhanced CT and CT non-contrast enhanced scan ( $P>0.05$ ), but the specificity and accuracy of enhanced CT were higher than those of CT non-contrast enhanced scan ( $P<0.05$ ). Conclusion In the diagnosis of acute pancreatitis, color doppler ultrasound, CT non-contrast enhanced scan and enhanced CT examination can obtain higher diagnostic value, but compared with color Doppler ultrasound and CT non-contrast enhanced scan, enhanced CT has higher sensitivity and specificity in severe acute pancreatitis and hemorrhagic necrosis.

**Key words:** Color Doppler ultrasound; CT non-contrast enhanced scan; Enhanced CT; Acute pancreatitis

急性胰腺炎(acute pancreatitis)是临床常见的疾病,具有发病急、病情进展迅速的特点,且易引起多种并发症,严重时会造成多器官功能障碍,严重威胁患者的生命安全<sup>[1,2]</sup>。因此,临床急性胰腺炎早诊断、早治疗具有至关重要的作用<sup>[3]</sup>。目前,影像学检查是临床诊断急性胰腺炎的主要手段,主要包括 X 线、彩超、CT、MRI 等方法,不同诊断方法诊断准确性存在差异<sup>[4]</sup>。相关研究显示<sup>[5]</sup>,X 线诊断急性胰腺炎误诊率、漏诊率较高,临床价值不高。彩超和 CT 均为无创诊断技术,在临床应用较为广泛,但关于彩

超、CT 平扫与增强 CT 检查在急性胰腺炎诊断中的临床对比方面的研究较少,具体优势尚未完全明确<sup>[6]</sup>。本研究结合 2020 年 5 月—2021 年 5 月我院诊治的 74 例急性胰腺炎患者临床资料,观察彩超、CT 平扫与增强 CT 检查在急性胰腺炎诊断中的价值,现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 5 月—2021 年 5 月天津市西青医院诊治的 74 例急性胰腺炎患者为研究对象,其中男 40 例,女 34 例;年龄 22~68 岁,平均年龄(42.18±2.19)岁;急性水肿型胰腺炎 51 例,急性坏死出血型 23 例。本研究患者自愿参加本研究,并签署知情同意书。

作者简介:张力凡(1990.5-),女,天津人,本科,技师,主要从事放射方面的研究

1.2 纳入和排除标准 纳入标准:①均符合临床急性胰腺炎诊断标准:胰头厚径>3 cm、胰体及尾部厚径>2 cm<sup>[7]</sup>;②均经手术病理确诊<sup>[8]</sup>;③均无超声、CT检查禁忌证<sup>[9]</sup>。排除标准:①合并肝、肾、心、脑血管系统等严重疾病者;②消化性溃疡穿孔、肠梗阻与急性肠炎;③依从性较差,不能配合者;④随访资料不完善者。

### 1.3 方法

1.3.1 彩超 采用彩色多普勒超声诊断仪(飞利浦, ClearVue 8),患者晨起空腹,探头频率为3.5 MHz<sup>[10]</sup>,对胰腺、肝胆周围组织进行重点探查,仔细观察胰腺形态、大小、回声、腹腔积液以及腔隙等情况。

1.3.2 CT 患者晨起空腹状态下,采用64层多排螺旋CT(德国西门子,Sensation)进行常规扫描,电力80~130 kV,电力30~240 mA,层厚5 mm,层距3 mm,扫描完成三位重建后进行增强扫描<sup>[11]</sup>。首先,消毒肘静脉,然后注射碘海醇100 ml,注射速率为3 ml/s,注射后30、70 s对胰腺给予动静脉双期扫描,尤其是观察胰腺是否增大、是否均匀强化等。

1.4 观察指标 以手术病理诊断为标准,比较不同检查方法中急性胰腺炎阳性率、重症急性胰腺炎检出率、不同分型(水肿型、坏死出血型)检出率及不同检查方法诊断效能(敏感度、特异度、准确性)。

1.4.1 重症急性胰腺炎诊断标准 ①器官功能衰竭;②CT、彩超检查出现急性胰腺炎症状,且同时在胰腺周围有胰腺坏死、胰腺肿胀等变化;③患者表现为上腹疼痛,符合以上2项标准判断为重症急性胰腺炎<sup>[12,13]</sup>。

1.4.2 分型诊断标准 出血坏死型<sup>[14]</sup>:超声图像中可见胰腺体积严重增大、呈不规则形态、边缘模糊,内部呈低、强回声或混合回声,腹腔积液多;CT图像可见胰腺轮廓不清晰、增大明显,内部出现低密度灶。水肿型<sup>[15]</sup>:超声图像可见胰腺呈弥漫性增大,形态规则,边界清晰,内部呈低回声,可见少量腹腔积液;CT图像可见胰腺呈均匀性强化,胰腺肿大、边缘出现毛刺。

1.4.3 诊断效能<sup>[16]</sup> 灵敏度=真阳性例数/(真阳性例

数+假阴性例数)×100%,特异度=真阴性例数/(真阴性例数+假阳性例数)×100%,准确率=真阳性例数/总例数×100%。

1.5 统计学方法 采用统计软件包SPSS 21.0版本对本研究数据进行统计学处理,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用 $t$ 检验;计数资料以 $n(\%)$ 表示,采用 $\chi^2$ 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同检查方法急性胰腺炎阳性率、重症急性胰腺炎检出率比较 CT平扫、增强CT检查急性胰腺炎阳性率、重症急性胰腺炎检出率均高于彩超检查( $P < 0.05$ ),但CT平扫与增强CT急性胰腺炎阳性率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),CT增强检查重症急性胰腺炎检出率高于CT平扫检查( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 不同检查方法急性胰腺炎阳性率、重症急性胰腺炎检出率比较 $n(\%)$

组别	<i>n</i>	急性胰腺炎阳性率	重症急性胰腺炎检出率
彩超	74	62(83.78)	8(10.81)
CT平扫	74	69(93.24)	19(25.67)
增强CT	74	73(98.64)	31(41.89)

2.2 不同检查方法对不同分型急性胰腺炎检出率比较 不同检查水肿型急性胰腺炎检出率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),CT平扫、增强CT检查坏死出血型急性胰腺炎检出率均高于彩超检查,且增强CT检查高于CT平扫检查( $P < 0.05$ ),见表2。

表2 不同检查方法对不同分型急性胰腺炎检出率比较 $n(\%)$

组别	<i>n</i>	水肿型急性胰腺炎	坏死出血型急性胰腺炎
彩超	74	60(81.08)	61(82.43)
CT平扫	74	65(87.83)	68(91.89)
增强CT	74	66(89.18)	73(98.64)

2.3 不同检查方法对急性胰腺炎的诊断效能比较 CT平扫、增强CT检查敏感度、特异度、准确率均高于彩超检查( $P < 0.05$ ),增强CT敏感度与平扫CT比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但增强CT特异度、准确率均高于平扫CT( $P < 0.05$ ),见表3。

表3 不同检查方法对急性胰腺炎的诊断效能比较(%)

组别	<i>n</i>	敏感度	特异度	准确率
彩超	74	84.59	79.34	85.32
CT平扫	74	94.01	89.22	90.23
增强CT	74	96.73	96.45	98.64

## 3 讨论

急性胰腺炎是一种因多种因素激活胰酶引起的胰腺组织自身消化性炎症反应性疾病,属于严重的急腹症<sup>[17]</sup>。如果临床不及时有效治疗,会发展为出

血坏死型胰腺炎,严重时会造成死亡<sup>[18]</sup>。不同病理类型、不同病情急性胰腺炎临床治疗方法存在较大差异,因此临床在对急性胰腺炎早期诊断的同时,还应明确病情、病理分型,以给予科学有效的治疗<sup>[19]</sup>。彩

超检查操作简单,价格低,对患者无创伤,且可观察胰腺状态,进而判断胰腺是否发生病变。随着 CT 技术的不断发展,CT 通过多层薄层扫描,可获取清晰的 CT 图像,且可通过注入对比剂获取 CT 增强扫描图形,进一步获得病灶三维立体图像。

本研究结果显示,CT 平扫、增强 CT 检查急性胰腺炎阳性率、重症急性胰腺炎检出率均高于彩超检查( $P<0.05$ ),但 CT 平扫与增强 CT 急性胰腺炎阳性率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),CT 增强检查重症急性胰腺炎检出率高于 CT 平扫检查( $P<0.05$ ),表明 CT 平扫与增强 CT 检查急性胰腺炎阳性率高于彩超检查,且 CT 平扫与增强 CT 检查无差异,进一步反映在急性胰腺炎诊断方面,采用 CT 平扫与增强 CT 均可获得较准确的诊断结果。分析认为可能是由于彩超检查容易受到腹腔内气体的影响,或者患者过度肥胖,从而限制了胰腺的显示,进而可能会影响检出结果。但 CT 增强检查重症急性胰腺炎检出率最高,进一步提示 CT 增强是早期诊断重症急性胰腺炎的重要手段,考虑原因为增强 CT 扫描可获得更清晰的血流状态、胰腺周围组织解剖结构,更利于对病情的鉴别诊断。此外,本研究中不同检查水肿型急性胰腺炎检出率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),CT 平扫、增强 CT 检查坏死出血型急性胰腺炎检出率均高于彩超检查,且增强 CT 检查高于 CT 平扫检查( $P<0.05$ ),提示在水肿型急性胰腺炎诊断中,彩超、CT 平扫与增强 CT 检查 3 种检出率基本一致,但对于坏死出血型急性胰腺炎的诊断,CT 平扫与增强 CT 高于彩超,且增强 CT 高于平扫 CT,该结论与安利香等<sup>[20]</sup>报道基本一致,分析认为 CT 检查本身分辨率高,利于对胰腺解剖结构的观察,如果进行增强扫描,可更进一步获得小范围的出血情况,利于对急性胰腺炎鉴别分型,获得更精确的结果。CT 平扫、增强 CT 检查敏感度、特异度、准确率均高于彩超声检查( $P<0.05$ ),增强 CT 敏感度与平扫 CT 比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但增强 CT 特异度、准确率均高于平扫 CT( $P<0.05$ ),提示增强 CT 诊断急性胰腺炎的效能最高。

综上所述,在急性胰腺炎诊断中,彩超、CT 平扫与增强 CT 检查均可获得较高的诊断价值,但与彩超、CT 平扫比较,增强 CT 在重症急性胰腺炎、坏死出血型方面具有较高的敏感度和特异度。

#### 参考文献:

- [1]刘兴.多层螺旋 CT 与超声在急性胰腺炎诊断中的价值比较[J].医学理论与实践,2016,29(12):1627-1628.
- [2]钟红梅.超声检查在急性胰腺炎诊断中的价值观察[J].齐齐哈尔医学院学报,2016,37(7):892-894.

- [3]武佃江.彩色超声与增强 CT 在急性胰腺炎临床诊断中的应用价值[J].影像技术,2016,28(2):25-26.
- [4]王国栋,谢海燕,李明鉴,等.螺旋 CT 和超声检查诊断急性胰腺炎的价值比较[J].河南外科学杂志,2016,22(5):61,62.
- [5]黄莺,李奇林,张存程,等.老年急性胰腺炎彩色多普勒超声和多层螺旋 CT 检查的影像学表现及检出率比较[J].中国老年学杂志,2018,38(8):1854-1856.
- [6]Fung C, Svystun O, Fouladi DF, et al. CT imaging, classification, and complications of acute pancreatitis [J]. Abdom Radiol (NY), 2020, 45(5):1243-1252.
- [7]王斌,纪仁浩,贺启龙.超声与多层螺旋 CT 在诊断急性胰腺炎中的应用比较[J].浙江临床医学,2018,20(8):1441-1442.
- [8]中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组,中华胰腺病杂志编委会,中华消化杂志编委.中国急性胰腺炎诊治指南(2019 年,沈阳)[J].临床肝胆病杂志,2019,35(12):2706-2711.
- [9]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):923-925.
- [10]梁志华.增强 CT 和彩色多普勒超声对急性胰腺炎的诊断价值比较[J].中国实用医刊,2018,45(12):73-75.
- [11]叶本功.73 例急性胰腺炎的螺旋 CT 诊断分析[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2016,14(4):101-103.
- [12]木塔里甫·买合木提,郭峻甯,肖东.超声影像在重症胰腺炎病情评估中的应用价值[J].中国医师杂志,2020,22(4):517-520.
- [13]姚公志,何嘉辉,姜惠悦,等.急性胰腺炎患者采用 CDFI 检查的影像特征及诊断价值[J].中国现代普通外科进展,2019,22(2):149-150,168.
- [14]毕超.110 例急性胰腺炎患者的彩超诊断分析[J].中国实验诊断学,2019,23(2):256-257.
- [15]王俊,周婷.多层螺旋 CT、超声联合血淀粉酶检测在 ICU 中重症急性胰腺炎诊断中的应用价值探讨 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2019,17(5):110-112.
- [16]罗朝军,刘永.多层螺旋 CT 诊断急性胰腺炎的临床价值分析[J].医学影像学杂志,2016,26(7):1337-1338.
- [17]王一民,何文进,穆峰,等.多层 CT 联合血清淀粉酶、脂肪酶浓度检测在急性胰腺炎诊断中的应用[J].河北医药,2016,38(12):1775-1778.
- [18]王文双,高淑焕,吴丽莉,等.64 层螺旋 CT 在急性胰腺炎诊断中的临床应用[J].中国煤炭工业医学杂志,2017,20(2):165-168.
- [19]Feng F, Tan HN, Li XY, et al. Incidence and risk factors of acute pancreatitis after scoliosis surgery: a prospective study [J]. Spine, 2018, 43(9):630-636.
- [20]安利香,李燕辉,韩洁,等.彩超、CT 平扫与增强 CT 检查在急性胰腺炎诊断中的临床对比研究[J].中国医药导报,2012,9(10):119-120.

收稿日期:2021-12-08;修回日期:2021-12-24

编辑/杜帆