

彩色多普勒超声与超声造影诊断急性胰腺炎的对比研究

蔡迪明¹, 罗燕¹, 李永忠¹, 张琼¹, 王明瑜¹, 夏庆², 黄宗文², 唐文富², 宋彬^{3△}

1. 四川大学华西医院 超声科(成都 610041); 2. 四川大学华西医院 中西医结合科(成都 610041);

3. 四川大学华西医院 放射科(成都 610041)

【摘要】 目的 比较彩色多普勒超声(CDFI)与超声造影(CEUS)对急性胰腺炎(AP)诊断的准确性。**方法** 收集我院2010年5月至2012年5月期间经增强CT(CECT)确诊AP的病例103例(男性64例,女性39例),年龄为(46.3±12.2)岁,均进行CDFI、CEUS(CECT与CEUS检查间隔小于48h)。评估CDFI与CEUS对于AP以及急性重症胰腺炎(SAP)的诊断准确性。**结果** 103例患者中,急性轻型胰腺炎(MAP)38例,SAP 65例。CDFI诊断AP 86例,诊断准确性83.5%;诊断SAP 32例,诊断准确性49.2%。CEUS诊断AP 97例,诊断准确性94.2%;诊断SAP 62例,诊断准确性95.4%。CEUS对于AP和SAP的诊断准确性高于CDFI($\chi^2=5.922, P=0.015$; $\chi^2=34.574, P=0.00$)。**结论** CEUS对于AP以及SAP较CDFI具有更高的诊断准确性。

【关键词】 急性胰腺炎 急性重症胰腺炎 彩色超声 超声造影 诊断

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是一种临床上常见的腹部急症,分为急性轻型胰腺炎(mild acute pancreatitis, MAP)和急性重症胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)。MAP为自限性,而SAP并发症多,病死率较高,病情危重^[1]。超声是检查AP的常规方法之一,而增强CT(contrast enhanced computer tomography, CECT)检查被认为是诊断AP的金标准^[2]。彩色多普勒超声(color Doppler imaging flow, CDFI)主要通过胰腺体积的大小、实质回声的均匀情况等间接指标,用于判断急性胰腺炎的严重程度。由于不能直接反映胰腺实质的情况,CDFI检查的结果有一定的偏差。超声造影(contrast enhanced ultrasound, CEUS)由于能显示胰腺实质的坏死程度及反映胰周液体积聚情况,对于SAP临床价值已经得到了国内外学者的认可。但对于AP及SAP的诊断,CDFI和CEUS的诊断差异究竟有多大,国内外文献尚缺乏这方面的报道。本研究以CECT结果为诊断金标准,明确CDFI与CEUS对于AP和SAP的诊断价值。

1 对象与方法

1.1 对象

收集我院2010年5月至2012年5月期间临床确诊并经CECT证实的AP患者103例(男性64例,女性39例),年龄(46.3±12.2)岁。按CECT的检查结果:103例AP患者中,MAP 38例,SAP 65例。

1.2 检查设备

采用PHILIPS IU22、GE LOGIQ E9超声检查仪, Siemens螺旋CT。

1.3 检查方法

所有病例均进行CECT和CEUS检查(检查间隔小于48h)。采用双盲实验,即在超声检查医生不知患者病情及检查的结果的情况下,由两名高年资医生(从事超声工作10年以上)分别进行检查。

1.3.1 CDFI检查 采用腹部条件,患者取仰卧位,检查胰腺的大小、形态、实质回声、胰周情况、腹腔、腹膜后以及胸腔有无积液,检查时做好记录、图像存储。

1.3.2 CEUS检查 采用腹部造影模式,机械指数(MI)(PHILIPS 0.12; GE 0.18),双幅对比检查。造影剂使用Burraco公司生产的SONOVUE,5 mL生理盐水稀疏摇匀后备用。通过肘正中静脉团注造影剂,剂量1.5~2.0 mL/次,采用造影剂谐波软件条件,腹部条件进行检查,其中动脉期为(0~30 s)、实质期(31~120 s)。观察胰腺造影时胰腺实质有无坏死、坏死程度、胰周和腹膜后积液情况,以及有无并发症的发生。

1.4 统计学方法

以CECT检查结果为金标准,分别计算CDFI和CEUS诊断AP和SAP的准确性,采用 χ^2 检验进行诊断准确性的组间比较, $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 AP的CDFI超声表现

MAP的CDFI超声表现:胰腺体积明显肿大,实质回声减弱、均匀,胰周网膜囊区及腹膜后见线状杂乱不均匀积液(图1A);彩色多普勒血流显像表现为胰腺实质无明显血流信号,通常可见深面脾静脉血流(图1B)。SAP的CDFI超声表现:胰腺肿大,胰腺实质回声减弱、不均匀(图2A),胰周网膜囊及腹膜后常见大片杂乱不均匀积液,可见脾静脉栓塞(图2B)。

2.2 CDFI和CEUS对AP的诊断准确性的比较

△ 通讯作者, E-mail: cjr. songbin@vip. 163. com

CDFI 检查诊断 AP 86 例(MAP+SAP),诊断准确性 83.5%(86/103);CEUS 检查诊断 AP 97 例,诊断准确性 94.2%(97/103)。CEUS 检查对于 AP 的诊断准确性高于 CDFI($\chi^2=5.992,P=0.015$)。

2.3 CDFI 和 CEUS 对 SAP 的诊断准确性比较

CDFI 诊断 SAP 32 例诊断准确性为 49.2%(32/65);CEUS 诊断 SAP 62 例,诊断准确性为 95.4%(62/65)。CEUS 检查对于 SAP 的诊断准确性高于 CDFI($\chi^2=34.574,P=0.00$)。

2.4 AP 的 CEUS 超声表现

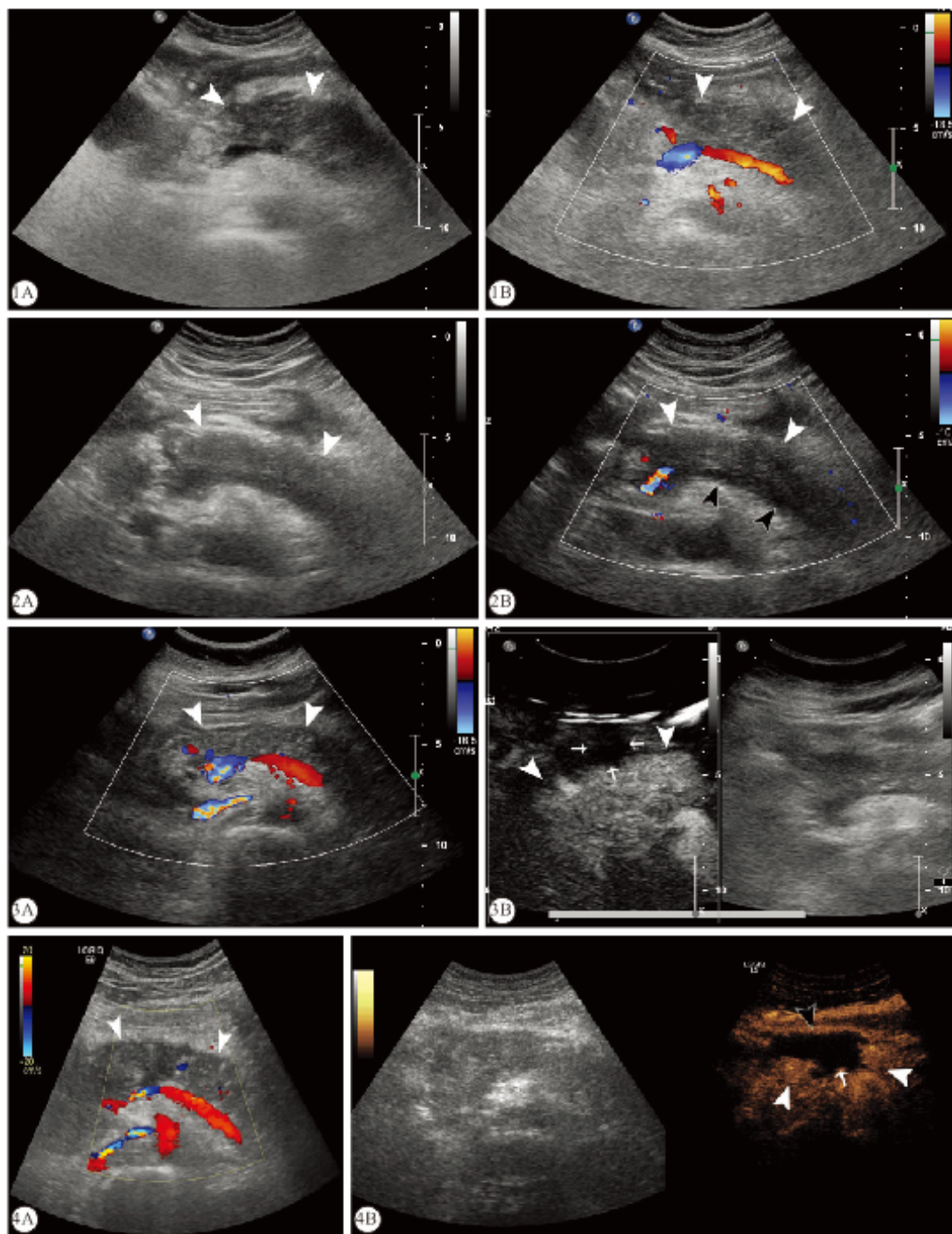


图 1 男,41 岁,MAP。白色箭头示胰腺 图 2 男,39 岁,SAP。胰腺肿大,实质回声减弱、欠均匀,黑色箭头示胰腺深面脾静脉栓塞,白色箭头示胰腺 图 3 女,37 岁,MAP。胰腺肿大,实质回声减弱、欠均匀(大箭头示),胰周小片状积液(小箭头示) 图 4 男,35 岁, SAP。胰腺肿大,胰腺实质(白色大箭头示)回声不均匀,胰腺实质连续性中断,出现实质坏死(白色小箭头示),胰周查见大片状积液(黑色箭头示)

1A,2A:灰阶超声图;1B,2B,3A,4A:彩色多普勒血流显像图;3B:超声造影双幅对比图(左图为造影图,右图为灰阶图);4B:超声造影双幅对比图(左图为灰阶图,右图为造影图)

MAP 的 CEUS 超声表现:注射造影剂后,胰腺实质增强均匀,内无明显坏死区域,胰周网膜囊及腹膜后可见线状无回声区,内无造影剂进入(图 3);SAP 的 CEUS 超声表现:注射造影剂后,胰腺实质增强不均匀,包膜或实质的连续性中断,内可见不规则无增强区域,说明该区域实质出现坏死,胰周网膜囊及腹膜后常见大片状无造影剂进入的无回声区(图 4)。

3 讨论

CECT 被公认为 AP 检查的金标准。但在 CECT 检查时,患者除受电离辐射外,更有报道称,通过动物实验发现碘造影剂对于胰腺具有潜在毒性,这使得医生考虑 CECT 检查时,特别是在肾功能受损情况下,需要格外的谨慎和小心^[3]。

超声是 AP 传统的筛查手段,而我国,胆道结石病是引起 AP 的首要原因,超声是公认的胆道疾病的首选影像学检查^[4],检查胰腺的同时,超声可同时检查胆道情况,确定 AP 是否伴有胆道结石病,对于 AP 的治疗有重要作用。因此超声检查 AP 在国内进行得相当广泛,但 CDFI 通过胰腺肿胀程度、实质回声的强弱来判断 AP 本身就有带有主观性:如 SAP 时,胰腺实质发生坏死,严重病例胰腺实质可能几乎完全坏死,真实的胰腺不仅没有增大,反而消失^[5]。更为重要的是 CDFI 对 AP 特别是对 SAP 的严重程度不能分级,而对随后的治疗方案的及时制定会产生影响。虽然有学者发现通过胰周液体的积聚范围等指标能判断胰腺炎的轻重程度^[6],但亦不能对 SAP 直接急性严重程度分级,因此 CDFI 已经不能完全满足临床的需求。

CEUS 作为超声的一种新技术,发展迅速,已经广泛应用于肝脏等疾病的诊断^[7]。团注微泡造影剂,反映实质内部微循环的情况。MAP 因无胰腺实质坏死,胰腺实质会完全显影,表现为增强;SAP 发生胰腺实质坏死,坏死的实质内无造影剂进入而不显影,表现为无增强,这是 CEUS 能够分辨 MAP 和^[8]SAP 的重要依据。同时由于微泡通过呼吸代谢,无肝、肾毒性,安全性好,对于肝、肾功能受损适用。对于一些碘剂过敏者、监护室患者搬运风险性高而无法及时行 CECT 检查,CEUS 无疑是另一种选择。国内外学者研究发现:CEUS 对 SAP 坏死程度的分级与 CECT 有非常好的相关性,并且多篇报道对 CEUS 对于胰腺炎的诊断价值得到了较为一致的结果^[9-11]。本研究发现 CEUS 对于 AP、SAP 的诊断均有较高准确性(分别为 94.2%和 95.4%),与 CDFI 相比(分别为 83.5%和 49.2%)更为准确,尤其是对于 SAP 的诊断。

发生 SAP 时,胰腺坏死组织或是胰周液积聚体时由于液体性质多样而透声不佳,与胰腺残存实质缺乏回声差异,CDFI 往往把胰腺坏死组织及或粘稠的胰周液体误认为是肿

胀的胰腺组织,但这与胰腺实际大小有很大的出入。从理论上讲,CEUS 对 SAP 的诊断准确性应该高于 CDFI。本组病例结果与理论依据一致。

当然 CEUS 也有其不足:如腹部胀气、腹部疼痛等,灰阶超声胰腺显示不佳甚至无法显示,导致 CEUS 效果不佳甚至失败,这与 CEUS 依赖于良好的灰阶超声图像质量有直接关系^[5]。

CEUS 对于 AP,特别是 SAP 较 CDFI 具有更高的诊断准确性。CEUS 具有安全、方便、经济、移动方便特点,无放射性,可以反复多次检查。有条件开展 CEUS 的医院,对于 AP 患者,建议常规使用 CEUS 以提高诊断水平。

参 考 文 献

- 1 Delrue LJ, De Waele JJ, Duyck PO. Acute pancreatitis: radiologic scores in predicting severity and outcome. *Abdom Imaging*,2010;35(3):349-361.
- 2 Balthazar EJ. Acute pancreatitis: assessment of severity with clinical and CT evaluation. *Radiology*,2002;223(3):603-613.
- 3 Carmona-Sanchez R, Uscanga L, Bezaury-Rivas P, *et al.* Potential harmful effect of iodinated intravenous contrast medium on the clinical course of mild acute pancreatitis. *Arch Surg*,2000;135(11):1280-1284.
- 4 Gandolfi L, Torresan F, Solmi L, *et al.* The role of ultrasound in biliary and pancreatic diseases. *Eur J Ultrasound*,2003;16(3):141-159.
- 5 Luo Y, Yuan CX, Peng YL, *et al.* Can ultrasound predict the severity of acute pancreatitis early by observing acute fluid collection. *World J Gastroenterol*,2001;7(2):293-295.
- 6 Zhou X, Luo Y, Peng YL, *et al.* Hepatic perfusion disorder associated with focal livercontrast-enhanced US patterns-correlation study with contrast-enhanced CT. *Radiology*,2011;260(1):274-281.
- 7 Rickes S, Uhle C, Kahl S, *et al.* Echo enhanced ultrasound: a new valid initial imaging approach for severe acute pancreatitis. *Gut*,2006;55(1):74-78.
- 8 Lu Q, Zhong Y, Wen XR, *et al.* Can contrast-enhanced ultrasound evaluate the severity of acute pancreatitis. *Dig Dis Sci*,2011;56(5):1578-1584.
- 9 Rickes S, Monkemuller K, Malfertheiner P. Acute severe pancreatitis: contrast-enhanced sonography. *Abdom Imaging*, 2007;32(3):362-364.
- 10 Rickes S, Rauh P, Uhle C, *et al.* Contrast-enhanced sonography in pancreatic diseases. *Eur J Radiol*,2007;64(2):183-188.

(2013-07-24 收稿,2013-10-07 修回)

编辑 余琳