

超声造影在肝脏良性局灶性病变中的应用

孙秋红

[中图分类号] R445

[文献标识码] A

超声造影(contrast-enhanced ultrasound, CEUS)又称声学造影,是利用造影剂使后散射回声增强,显著提高超声诊断的分辨率、敏感度和特异性的技术。CEUS技术以其简便、无创、安全、易重复、诊断符合率高等优点,被广泛应用于临床,而肝脏CEUS的应用是最早、最多,也是最为成熟的。肝脏CEUS分为动脉期、门脉期及延迟期。根据病灶开始增强时间、增强程度、增强形态、增强消退时间等指标并和周围正常肝组织的增强特点进行比较,对病变进行鉴别诊断,本文就其在肝脏良性局灶性病变诊断中的应用进行综述。

一、血管瘤

肝血管瘤是最常见的肝脏良性肿瘤,超声是其首选的检查方法,但在肝硬化、脂肪肝背景下,缺乏典型的声像图特征,鉴别困难,诊断准确率较低,临床多行增强CT或MRI检查。研究显示CEUS能提高脂肪肝、肝硬化背景下肝血管瘤的诊断准确率^[1-3],其诊断准确率与增强MRI相近^[3]。肝血管瘤典型的CEUS表现为“慢进慢出”,即动脉期肿瘤周边呈结节状或环状增强,逐渐向内部填充,在门脉期和延迟期可全部或部分填充,呈高回声,是否完全充填与血管瘤的大小有关,体积较大或内部血栓形成的血管瘤在门脉或延迟期不能完全充填;少数呈“快进慢出”表现,与高分化肝细胞肝癌鉴别较困难。CEUS和增强CT/MRI的原理相似,均能判断病灶内血流灌注特点,但增强CT/MRI难于判断达峰时间,CEUS能持续观察整个动态过程,更准确地呈现病灶的微血管灌注过程和增强特点,具有较高的临床诊断价值。

二、局灶性结节样增生

局灶性结节样增生(focal nodular hyperplasia, FNH)是一种少见的肝脏良性、非肿瘤性病变。根据病理表现,PNH一般分为经典型和非经典型两型,经

典型是指病灶中央有星状纤维组织瘢痕,而非经典型则以毛细血管扩张型为主,不伴中央瘢痕。常规二维与彩色多普勒超声对FNH的诊断率较低,以往临床诊断多依赖增强CT或MRI。随着CEUS技术的发展,FNH的诊断率明显提高,其CEUS典型特征是动脉期高增强,门脉期、延迟期呈高增强或等增强,部分FNH动脉期呈典型的轮辐状离心性增强,中央瘢痕3期均不强化。大病灶发现轮辐状增强、中央瘢痕的比例高于小病灶。少数病灶呈“快进快出”强化,可能与结节内血管窦腔大小及肝脏细胞团排列的紧密有关,或与引流静脉的通畅有关,此类结节如无中央轮辐状或星状血流分布,与肝细胞性肝癌鉴别困难。CEUS对肝局灶性结节增生的诊断具有较高的敏感度、特异性及准确性,与增强CT相近,这些都得到了验证。如刘隆忠等^[4]报道,FNH的CEUS增强模式及病灶中央瘢痕检出率与增强CT高度一致。肖蓉等^[5]报道,CEUS诊断FNH的敏感度、特异性及准确性分别92.0%、92.9%、92.3%。

三、炎性假瘤

炎性假瘤(inflammatory pseudotumor, IP)是由多种因素引起的以肝脏局部组织炎性结节状增生为特征的良性肿瘤样病变,患者多无明显的临床症状,二维超声多表现为低回声结节,易与小肝癌相混淆。目前有研究者尝试对其进行CEUS检查。IP的CEUS灌注特点呈多样性,主要表现为以下几种类型:①3期均无增强;②“快尽快出”表现,有整体均匀或不均匀增强,也有周边细环状强化;③“快进慢出”表现。IP灌注模式呈多样性,与其复杂的病理改变有关^[6,7]。陈燕等^[7]认为,病灶呈无增强型是其典型表现,具有特异性,完全可以被正确诊断。本研究,CEUS后诊断良性病变的符合率达87.5%,较造影前28.1%明显提高。IP的CEUS表现存在多样性,在患者无肝炎或肝硬化背景下,病灶呈“快进快出”的灌注特点时,必须结合临床,必要时行超声引导

下穿刺活检以明确诊断。

四、局灶性脂肪变性或脂肪缺失

由于脂肪组织与正常肝组织的血流灌注无明显差异,二者的 CEUS 增强模式与周围肝实质相同,3 期均表现为等增强,无明显占位效应。研究证明,CEUS 对局灶性脂肪变性或脂肪缺失的诊断准确率可达 100%^[6,8]。刘建等^[8]的研究中,有 1 例 FFS 中央合并肝血管瘤病灶,常规超声示楔形低回声区内稍高回声,周边可见环状血流信号,无法确诊;而 CEUS 诊断较明确,显示为局灶性脂肪缺失与周边脂肪肝组织同步增强,中央部血管瘤动脉期环状增强后向心性填充,门脉期及延迟期表现为高增强。3 例常规超声误诊为血管瘤,CEUS 均得到明确诊断。

五、肝腺瘤

肝腺瘤 (hepatic adenoma, HA) 是一种较少见的肝脏肿瘤,具有恶变倾向,术前诊断有一定难度。Albrecht 等^[9]认为 HA 造影后典型表现为动脉相全瘤均匀高增强,门脉相逐渐减低,至延迟期多消退为等增强。Quaia 等^[10]对 9 例 HA 进行 CEUS 观察,动脉期呈散在强化,延迟期呈均匀或不均匀等回声或略高回声,并指出延迟期等回声表现可作为提示病变为良性特征的依据。苏文松等^[11]认为 HA 的 CEUS 表现为快进快出,动脉期向心性增强,部分有中央出血坏死区,CEUS 结合 MRI 检查可提高术前诊断率。以上表明,肝腺瘤的 CEUS 多表现为动脉期高增强,延迟期等增强。但因有关 HA 的 CEUS 报道较少,其造影表现还有待进一步研究。

六、肝脓肿

肝脓肿 (hepatic abscesses) 是在化脓菌作用下发生的肝组织局限化脓性炎症。由于不同时期的病理表现不同,肝脓肿的 CEUS 表现也不同。动脉期主要表现为以下几种增强类型:①周边环状增强,中央无增强;②蜂窝状增强,为肝脓肿的特征性表现;③整体弥漫性增强。门脉期、延迟期呈等增强或低增强。早期肝脓肿,其内大部分未完全液化,是由许多小脓肿、正常组织及分隔组成,因此,注射造影剂后,病灶内的多个小脓肿因液化无血供而呈无回声区,小脓肿周围的炎性水肿组织或分隔快速增强呈高回声,从而使这些肝脓肿表现为蜂窝样结构,具有特征性,与大体病理表现完全一致。脓肿进一步发展,病灶内的小脓肿可互相融合成大的脓腔,CEUS 显示为周围增强的脓肿壁和中央不增强的脓液区。曹兵生等^[12]研究表明,CEUS 显示的异常灌注区范围明显大

于灰阶超声显示的病变区,这一特征明显不同于肝脏恶性肿瘤,与其他学者的研究相一致,11 个病灶均出现动脉早期一过性增强,显示率明显高于增强 CT,这一表现在肝脓肿的鉴别诊断中有很高的价值^[13]。

七、肝结核

肝结核 (hepatic tuberculosis) 临床较少见,由于其临床表现缺乏特异性,常规声像图表现也因其发展阶段及病理类型不同而表现多样性,很容易漏诊或误诊。CEUS 能敏感反映肝内结核病灶的血流灌注状态,表现出一定的特点和规律。多数病灶在动脉期表现为环状增强和弥漫性整体增强,门脉期及延迟期呈低增强或等增强^[14,15]。肝结核的 CEUS 表现与病理改变密切相关,环状增强病理改变主要为充血区同时伴纤维组织增生,靠近肝组织的环状增强区病理显示肝板结构正常,可见少量炎细胞浸润,肝细胞点状坏死及空泡变性,环状增强中央未增强区,病理改变为干酪样坏死或液化坏死区,弥漫性增强病理表现为炎症增生改变。了解肝结核的病理特征,对肝结核的诊断和治疗有重要的意义。肝结核 CEUS 表现与其病理改变密切相关,这大大提高了超声对肝结核的诊断价值,在肝结核的鉴别诊断,疗效判断和指导治疗方面都有重要的意义。

八、肝硬化增生结节

从肝硬化发展至肝癌是一个多阶段的复杂过程,即再生结节、低度不典型结节增生、高度不典型结节增生、增生结节癌变最终演变成肝细胞肝癌。再生结节、低度不典型结节增生、高度不典型结节增生统称为肝硬化增生结节 (dysplastic nodules, DN)。二维超声因其无创及可重复等优点常作为肝硬化及肝癌的诊断及随访方法,但由于肝硬化背景下肝结构回声紊乱以及病灶声像图不典型等原因,使 DN 与不典型肝癌的鉴别诊断困难。由于肿瘤新生血管的生成对肝结节性质的转化和肝癌的持续生长都起到了重要作用,而 CEUS 可获得这些小结节微血管灌注特征,从而有助于在肝硬化合并多发结节背景下对再生结节和小肝癌作出早期诊断。DN 在不同发展阶段可有不同组织结构,导致 CEUS 表现多样,主要表现为以下几种模式:①高-等-等;②低-等-等;③低-低-低;④等-等-等;⑤低-等-低。等-等-等模式最常见,因大多数 DN 血供与周围肝组织基本一致。而肝细胞肝癌的典型表现是“快尽快出”,二者造影模式的不同,有助于鉴别诊断。但部分病例呈高-等-等模式与高分化性肝细胞肝癌相似,提示结节

恶性程度增加,结节内门脉血供下降,肝动脉血供增加,此类结节须密切随访,必要时行超声引导下穿刺活检。研究证明,CEUS对DN的诊断率较常规超声明显提高^[16,17]。林旻等^[17]亦报道,超声造影对肝硬化背景下原发性肝癌和再生结节诊断与鉴别诊断与增强CT具有同等重要的临床价值,且超声造影对于1cm以下肝癌检出的敏感度高于增强CT。

九、肝血管平滑肌脂肪瘤

肝血管平滑肌脂肪瘤(hepatic angiomyolipoma, HAML)是一种少见的肝脏良性肿瘤,肿瘤内异常血管、脂肪及平滑肌组织所占比例不同,影像学表现差异较大,与其他肝脏肿瘤的鉴别具有一定难度。目前总结该病CEUS特点的文献较少,主要表现为:动脉相、门静脉相呈不均匀高增强、稍高增强或等增强,延迟相呈不均匀性高增强、稍高增强或低增强^[18-20]。且王彦冬等^[20]认为病灶增强模式的差异可能与不同的病理亚型有关,HAML病理可分为混合型、血管瘤样型、脂肪瘤样型及肌瘤样型4种亚型,其中混合型所含血管、平滑肌和脂肪3种成分大致相等,而血管瘤型脂肪瘤样型及肌瘤样型则分别以血管、脂肪细胞及梭形和上皮样肌样细胞为主。

综上所述,CEUS能提供比普通超声及彩色多普勒超声更丰富、更明确的诊断信息,可显著提高肝脏局灶性病变的检出率及诊断准确率,其诊断准确率与增强CT/MRI相当。如今,CEUS已和增强CT/MRI一起列入肝脏的3种常规影像诊断方法,相信随着超声造影软件,造影剂的不断发展进步,CEUS在肝脏病变会获得更广泛的应用,具有更广阔的发展前景。

参考文献

- 张艳平,郭争捷,常建东,等. 超声造影对肝血管瘤的诊断价值[J]. 中国实用医药,2013,8(7):90-91
- 袁蓉,刘利平,陈武,等. 脂肪肝及正常肝内血管瘤的常规超声及超声造影表现研究[J]. 中国医学创新,2013,10(1):77-80
- 周素芬,尹家保,杨浩,等. 超声造影对肝硬化背景下肝细胞性肝癌和血管瘤的诊断及鉴别[J]. 武汉大学学报:医学版,2012,33(6):833-837
- 刘隆忠,李安华,裴小青,等. 超声造影与增强CT诊断肝局灶性结节样增生的影像学比较研究[J/CD]. 中华医学超声杂志,2009,6(4):666-673
- 肖蓉,高玉华,李梅,等. 超声造影对于肝局灶性结节增生的诊断价值[J]. 西藏医药杂志,2013,34(1):47-52
- 周元媛,张瑞芳,秦石成. 超声造影对肝脏瘤样病变的诊断及鉴别诊断[J]. 中国医学影像技术,2009,25(5):823-825
- 陈燕,蒋天安,敖建阳,等. 超声造影在肝脏炎性假瘤诊断中的临床价值探讨[J]. 浙江大学学报:医学版,2010,39(6):634-637
- 刘健,刘晓玲,李敬东,等. 超声造影在脂肪肝背景下肝低回声结节鉴别诊断中的应用[J]. 中国医学影像学杂志,2012,20(10):758-761
- Albrecht T,Blomley M,Bolondi L,*et al.* Guidelines for the of contrast agents in ultrasound[J]. Ultraschall Med,2004,25(4):249-256
- Quaia E,Calliada F,Bertoloto M,*et al.* Characterization of focal liver lesions with contrast - specific US modea and a sulfur hexafluoride-filled microbubble contrast agent: diagnostic performance and confidence[J]. Radiology,2004,23(2):420-430
- 苏文松,陆敏强. 肝腺瘤诊断与治疗[J]. 新医学,2012,43(12):834-837
- 曹兵生,蔡金萍,黎晓林,等. 超声造影鉴别诊断肝脓肿的价值[J]. 中国医学影像学杂志,2009,17(3):214-216
- 吴莉莉,苏中振,吴涛,等. 超声造影在胆管细胞癌与早期肝脓肿鉴别中的应用[J]. 临床超声医学杂志,2013,15(4):235-237
- 王兴华,石颖,王芹秀,等. 肝结核球患者常规超声和超声造影表现:与细菌性肝脓肿患者对照的临床研究[J/CD]. 中华医学超声杂志:电子版,2012,9(8):708-711
- 曹兵生,张蕊,黎晓林,等. 肝结核超声动态造影表现及其病理基础[J]. 中国超声医学杂志,2008,24(7):657-660
- 司岑,钱晓莉,全威,等. 实时超声造影对肝硬化背景下占位病变的鉴别诊断[J]. 东南国防医药,2009,11(2):121-123
- 林旻,张雪林,黄君. 超声造影在肝硬化背景下鉴别增生性结节与肝细胞性肝癌的应用价值[J]. 中国病理生理杂志,2008,24(11):2265-2267
- Wang Z,Xu HX,Xie XY,*et al.* Imaging features of hepatic angiomyolipomas on real - time contrast - enhanced ultrasound[J]. Br J Radiol,2010,83(989):411-418
- Krebs S,Esposito I,Lersch C,*et al.* PreoperatiVe radiological characterization of hepatic angiomyolipoma using magnetic resonance imaging and contrast - enhanced ultrasonography: a case report[J]. J Med Case Reports,2011,26(5):481
- 王彦冬,经翔,丁建民,等. 肝血管平滑肌脂肪瘤超声造影表现[J/CD]. 中华医学超声杂志:电子版,2013,10(1):64-67

(收稿日期:2013-10-22)

(修回日期:2013-11-15)