

· 论 著 ·

实时超声造影对肝脏占位性病变 70 例诊断的临床价值

李娅琳, 耿嘉蔚[△], 陶 健, 范 红, 陈艳敏

(云南省第一人民医院消化科, 昆明 650032)

摘要:目的 观察肝脏占位性病变超声造影后的特点, 评估超声造影检查对肝脏占位性病变诊断的临床价值。方法 回顾性分析 70 例共 91 个病灶的超声造影表现。**结果** 原发性肝癌(HCC)动脉相早期呈整体增强, 呈快进快出高增强; 转移性肝癌动脉相早期周边先环状强化或直接整体强化, 门脉相及延迟相迅速消退, 呈“黑洞”征表现; 胆管细胞癌动脉相早期周边开始强化, 至门脉相早期强化范围进一步扩大, 呈慢进快出高增强。肝血管瘤呈典型的慢进慢出高增强, 肝腺瘤呈快进慢出低增强, 肝脓肿呈网格状快进快出低增强。局灶性结节性增生表现为“轮辐状”快进慢出高增强, 不均质脂肪肝及肝硬化结节呈等增强, 其增强方式与周围肝实质一致。**结论** 不同肝脏占位性病变有不同的超声造影特点, 超声造影检查有助于肝脏占位性病变的鉴别诊断。

关键词: 肝脏占位; 超声造影; 超声造影剂

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.25.006

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2011)25-2511-03

Clinical value of real-time contrast-enhanced ultrasonography in local liver lesions diagnosis

Li Yalin, Gen Jiawei[△], Tao Jian, Fan Hong, Chen Yanmin

(First People's Hospital of Yunnan Province, Kunming, Yunnan 650032 China)

Abstract: Objective Observe the characteristics of local liver lesions with contrast-enhanced ultrasound(CEUS), and evaluate the clinical value of CEUS on the local liver lesions. **Methods** There are 70 cases with 91 lesions. All cases undergo real-time harmonic CEUS. The enhancement of characteristics and time in deferent lesions are observed. **Results** The hepatocellular carcinomas enhancement style is homogeneous in early stage, and has quickly in, quickly out type of hyper-enhancing. The liver metastasis enhancement style is peripheral or homogeneous in arterial phase early stage, and retreat quickly in portal-venous and late phase, which has classical “black hole” style. The cholangiocellular carcinomas enhancement style is peripheral in arterial phase early stage, and the enhancing area and intensity increase in early portal-venous phase, which has slow in, quickly out type of hyper-enhancing. In the liver benign tumor, the hepatic hemangiomas classical enhancement style is slow in, quickly out hyper-enhancing, the hepatic adenoma enhancement style is quickly in, slow out hypo-enhancing, the hepatic abscesses showed quickly in, quickly out mesh liked hypo-enhancing, FNH showed central has wheel-shaped quickly in, slow out hyper-enhancing. The non-uniform fatty livers, and cirrhotic regenerative nonules are iso-enhancing, their enhancement style is similar to normal liver tissues around them. **Conclusion** Different liver lesions show different characteristic enhancement patterns in CEUS and enhanced ultrasound which is helpful to diagnose various liver lesions.

Key words: liver lesions; contrast enhanced ultrasound; ultrasound contrast agent

二维超声检查是筛查肝脏占位性病变的首选方法, 但对所发现肝脏占位性病变的鉴别诊断却有一定局限性。近年来随着造影剂和超声造影技术的不断发展及应用, 超声对肝脏占位病变的检出及定性诊断的敏感性不断提高^[1], 现将本科近 2 年检出的肝脏占位性病变 70 例的超声造影特点分析报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2008 年 5 月至 2010 年 7 月本科收治的肝脏占位性病变患者 70 例, 共 91 个病灶。其中男 32 例, 女 38 例, 平均年龄 49.27 岁。其中肝血管瘤 29 例, 原发性肝癌(hepatocellular carcinoma, HCC) 15 例, 转移性肝癌 5 例, 肝腺瘤 3 例, 胆管细胞癌 3 例, 不均质脂肪肝 4 例, 肝硬化结节 3 例, 肝脓肿 4 例, 局灶性结节性增生 4 例。

1.2 方法 使用 LOGIQ7 PRO 型彩色多普勒超声诊断仪(美国 GE 公司), 4C 腹部凸型探头, 发射频率为 5.0~5.5 MHz。先对肝脏及病变进行常规二维和彩色多普勒超声扫查, 之后进行超声造影检查。造影时使用反向编码造影成像技术(coded

phased inversion, CPI), 机械指数(mechanical index, MI) 0.08~0.09, 造影剂为 Bracco Sonovue 磷脂包裹六氟化硫冻干粉剂, 微泡平均直径 2.5 μm。使用时用生理盐水 5 mL 注入振荡溶解, 每次使用 2.4 mL 经肘静脉团注, 并于随后以生理盐水 5 mL 冲注, 注射造影剂的同时启动超声仪内置计时器开始计时。连续观察病灶及周围肝组织成像 5 min, 并存储图像。然后回放观察并记录造影剂在病灶内的始增、达峰、消退、廓清时间。造影时相划分参照欧洲超声医学与生物学联合会(EF-SUMB)标准, 注射造影剂后 10~30 s 为动脉相, 31~120 s 为门脉相, 121~360 s 为延迟相^[2]。观察病灶在以上各个时相的增强特点, 并利用时间强度曲线(time intensity curve, TIC)分析软件分析造影剂在病灶内时间强度分布情况。

1.3 统计学处理 应用 SPSS11.0 统计软件进行数据分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 *t* 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

[△] 通讯作者, Tel: 13888757766; E-mail: sgbox2002@yahoo.com.cn.

表 1 造影剂在肝脏不同病灶中的时间值变化($\bar{x} \pm s, s$)

病灶类别	始增时间	达峰时间	开始消退时间	廓清时间
HCC	14.16±4.38	24.12±7.14	38.19±11.20	64.73±7.36
转移性肝癌	15.11±5.46	28.13±9.43	40.33±8.17	54.81±11.43
胆管细胞癌	16.88±6.11	26.56±6.48	54.31±7.13	86.73±14.37
肝血管瘤	30.31±10.87	58.13±13.44	108.23±15.48	189.92±29.37
肝腺瘤	17.19±3.93	29.33±10.36	69.32±3.77	138.12±14.79
肝脓肿	18.73±1.62	36.72±2.67	51.92±21.02	82.53±4.74
局灶性结节性增生	16.05±4.15	44.36±17.91	59.73±16.18	111.26±10.31
不均质脂肪肝	19.13±2.53	42.76±11.13	66.22±17.19	92.13±13.15
肝硬化结节	21.10±2.61	43.61±10.19	67.71±16.13	91.87±12.83

2 结果

注射造影剂后,91 个病灶中造影剂的时间值变化见表 1。

图 1~4 分别为 HCC、转移性肝癌、肝血管瘤及肝脓肿的 TIC, 图 5 为 HCC CT 图,图 6 为 HCC 超声造影动脉相。

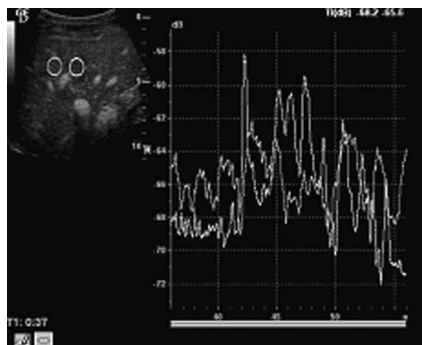


图 1 HCC TIC

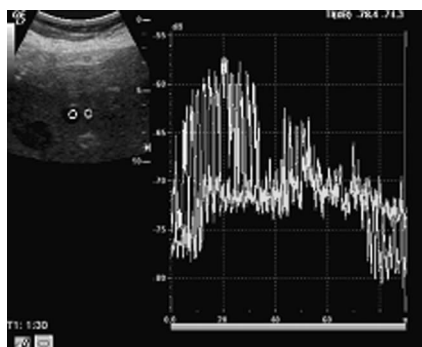


图 2 转移性肝癌 TIC

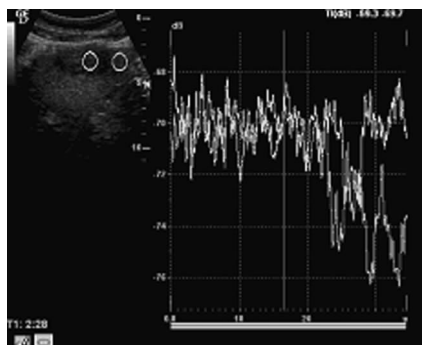


图 3 肝血管瘤 TIC

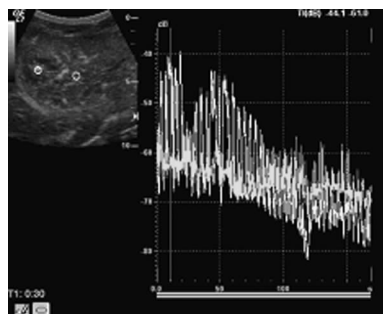


图 4 肝脓肿 TIC



图 5 HCC CT 图



图 6 HCC 超声造影动脉相

3 讨论

超声造影是近年来超声领域发展的新技术,在低机械指数下,谐波灰阶超声造影可以实时动态检测肝脏血流灌注状态,并可通过 TIC 分析较敏感地反映肝脏血流灌注的变化,从而可为临床提供有价值的生理学和病理学信息,对指导临床诊断

有较大价值^[3]。有文献报道,这一技术可使 1.0 cm 以下的肝癌检出率从 54% 提高到 96%^[4],其鉴别诊断能力优于或接近于螺旋 CT^[5]。Sono vue 超声造影剂(ultrasound contrast agent,UCA)是第 2 代六氟化硫微泡造影剂,在血液中的溶解度很小,稳定性更高^[6]。注射 UCA 后,通过微泡在血流中的强散射作用,血流信号大大增强,可提高超声对肿瘤血管的探测能力,更充分显示病灶内的血流分布,克服了肿瘤大小及深度对血流显示率的影响,使超声鉴别一些疑难病例(肝局灶性病变良、恶性)的准确率得到很大的提高^[7-8]。因此,肝脏肿瘤的供血特征和血流灌注状态是对肝脏病变性质诊断的重要依据^[9]。正常肝脏接受来自肝动脉(25%~30%)和门静脉(70%~75%)的双重供血,而肝脏肿瘤多以肝动脉供血为主,并且肿瘤组织血管丰富而发育不全,血流速度快,短路多,与非肿瘤肝组织形成明显差异。HCC 以肝动脉供血占优势,病灶超声造影的主要特点为动脉相早期即快速增强,增强水平高,迅速达到峰值强度,至门脉相,肿瘤内来源于肝动脉的 UCA 被廓清后新的 UCA 补充不足,增强水平下降,因此,在门脉相及延迟相病灶消退为低增强。因而 HCC 的超声造影表现为在肝动脉相肿瘤病灶快速明显增强,其回声超过肝组织呈强回声;进入门脉相后,肿瘤周边回声开始增强,而其内部回声快速减弱;当进入肝实质相时,肿瘤回声反而低于肝实质呈低回声^[10],呈典型的快进快出高增强改变。本研究中 1 例患者,二维超声提示肝右前叶低回声病灶,CT 检查示肝右叶片状低密度灶,静脉期显示明显,不排除占位病变,建议定期复查,行超声造影检查时病灶呈典型的快进快出表现,考虑恶性病变 HCC 可能性大,行超声引导下肝穿刺活检,病检提示肝癌可能,行外科手术,大体标本示 HCC,分化 II 级(图 5、6)。转移性肝癌血供来源于肝动脉,基本无门静脉参与供血,因此,超声造影多表现为动脉期环状或整体均匀强化,延迟期强化程度显著低于周围肝组织,呈“黑洞”征改变。肝内良性病灶中,肝局灶性结节性增生、肝血管瘤、肝脓肿超声造影均有特征性改变,肝血管瘤由大小不等的血窦组成,血流速度缓慢,造影剂进入缓慢,表现为自周边向中心缓慢充填强化。朱先存等^[11]发现,以此为标准诊断准确率达 90.9%;肝局灶性结节性增生常规超声为等回声或弱回声,与肿瘤鉴别较困难,超声造影特征为快速的轮辐状血管增强分布和中央星形瘢痕,门脉相及延迟相病灶呈高回声强化,而中央瘢痕呈低回声^[12];肝脓肿呈网格状增强,其内可见不规则坏死区,与周围分界清楚;不均质脂肪肝及肝硬化结节内没有异常供血,故其增强方式与周围肝实质一致。

综上所述,不同肝脏占位性病变有其特征性的超声造影表现,因此,超声造影检查能明显提高肝脏占位性病变的鉴别诊断。当然,超声造影也有其局限性,与 CT、MRI 等大影像学检查相比,一次造影难以同时观察多个病灶在动脉期的强化影像,虽然可在门脉期及延迟期扫查全肝,但造影剂在动脉期及门脉早期的强化模式多是诊断的关键所在,并且造影剂浓度的快速变化,加上病灶过小,常影响造影效果,需再次造影^[13]。对于不典型的微小病灶定性困难时仍需结合超声引导下穿刺活检。

参考文献:

- [1] Wilson SR, Jang HJ, Kim TK, et al. Diagnosis of focal liver masses on ultrasonography: comparison of unenhanced and contrast-enhanced scans [J]. J Ultrasound Med, 2007, 26(6): 785-787.
- [2] Albrecht T, Blomley M, Bolond L, et al. EFSUMB Study Group Guidelines for the use of contrast agents in ultrasound [J]. Ultraschall Med, 2004, 25(4): 249-256.
- [3] 王艳红, 钱林学, 王金锐, 等. 超声造影技术定量评价正常人肝脏血流灌注及方法学研究 [J]. 临床和实验医学杂志, 2010, 10(19): 1443.
- [4] 戴莹, 陈敏华, 严昆, 等. 应用超声造影剂声诺维提高肝脏恶性肿瘤检出率 [J]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2004, 1(3): 121-123.
- [5] 丁红, 王文平, 戴瑞学, 等. 实时灰阶超声造影和螺旋 CT 诊断肝肿瘤的比较研究 [J]. 中国医学影像技术, 2004, 20(5): 728-730.
- [6] Schneider M, Arditi M, Barrau MB, et al. Bracco SonoVue, a new ultrasonographic contrast agent based on sulfur hexafluoride-filled microbubbles [J]. Invest Radiol, 1995, 30(8): 451-457.
- [7] Quaia E, Calliada F, Bertolotto M, et al. Characterization of focal liver lesions with contrast-specific US modes and a sulfur hexafluoride-filled microbubble contrast agent: diagnostic performance and confidence [J]. Radiology, 2004, 232(2): 420-430.
- [8] Albrecht T, Oldenburg A, Hohmann J, et al. Imaging of liver metastases with contrast-specific low-MI real-time ultrasound and SonoVue [J]. Eur J Ultrasound, 2003, 13 Suppl 3: 579-586.
- [9] 吕明德, 徐辉雄, 刘广健, 等. 应用低机械指数连续超声造影鉴别诊断肝脏局灶性病变更 [J]. 中国超声医学杂志, 2005, 21(6): 440-443.
- [10] Dill-Maeky MJ, Burns PN, Khlili kB, et al. Focal hepatic masses: enhancement patterns with shu 508A and pulse-inversion US [J]. Radiology, 2002, 222(1): 95-102.
- [11] 朱先存, 左鲁生, 黄远洋, 等. 超声造影检查对肝脏血管瘤的诊断价值 [J]. 中华全科医学, 2009, 7(2): 205-206.
- [12] Uggowitz MM, Kugler C, Mischinger HJ, et al. Echoenhanced Doppler sonography of focal nodular hyperplasia of the liver [J]. J Ultrasound Med, 1999, 18(7): 445.
- [13] 姜伟, 王海燕, 刘颖, 等. 实时超声造影在肝脏局灶性病变更诊断中的临床应用 [J]. 医学理论与实践, 2009, 22(5): 579-580.