

# 超声造影和常规彩超诊断转移性小肝癌的对比分析

曾书娥,黄建国,褚 丹

Diagnosis of Small Liver Metastasis: Comparison of Contrast-enhanced Ultrasound with Conventional Ultrasound

ZENG Shu-e, HUANG Jian-guo, CHU Dan

Department of Ultrasound, Hubei Cancer Hospital, Wuhan 430079, China

Corresponding Author: HUANG Jian-guo, E-mail:2004huangjianguo@163.com

**Abstract: Objective** To compare the accuracy and reliability between contrast-enhanced ultrasound (CEUS) and conventional ultrasound in diagnosis of  $<3$  cm liver metastases, and to discuss the role of CEUS in diagnosis of small liver metastases. **Methods** Eighty-seven patients with known malignancies and suspicious liver metastases were performed CEUS. The perfusion patterns of liver metastasis were evaluated and the graduation of score for the differential diagnosis between malignant and benign tumor were conducted before and after CEUS. **Results** The scores in 21 metastases (24.1%) evaluated by CEUS were higher 2~4 than that by conventional ultrasound, and 21 metastases (24.1%) higher 1. In 33 patients (37.90%), more metastases were observed by CEUS than by conventional ultrasound. There was significant difference in accuracy between CEUS and conventional ultrasound in diagnosis of small liver metastases ( $P<0.01$ ). **Conclusion** CEUS had unique advantage in qualitative diagnosis of small liver metastases. It improved sensitivity in detection of small hepatic metastases, which is useful for staging and selecting treatment protocols in patients with extra-hepatic original malignancies.

**Key words:** Ultrasound; Contrast media; Metastatic small liver

**摘 要:目的** 比较常规超声、超声造影诊断 $<3.0$  cm 的恶性肿瘤肝转移病灶的准确性,探讨超声造影对转移性小肝癌的诊断价值。**方法** 87 例已确诊为恶性肿瘤并疑有肝转移的患者进行 SonoVue 超声造影检查,记录分析病灶造影增强模式,病灶大小及数目,并进行造影前后良恶性诊断 5 级评分。**结果** 造影后 21 例(24.1%)评分提高 2~4 分,21 例(24.1%)提高 1 分,超声造影后 33 例(37.9%)较常规超声检出的病灶明显增多,肿瘤边界更清晰。超声造影与常规超声对转移性小肝癌的评分结果比较差异有统计学意义( $P<0.01$ )。**结论** 超声造影在肝脏小转移病灶的检出及定性诊断方面具有独特的优越性,对恶性肿瘤临床分期及治疗方案的选择有重要的应用价值。

**关键词:** 超声检查;造影剂;转移性小肝癌

中图分类号:R730.41;R735.7 文献标识码:A 文章编号:1000-8578(2010)03-0336-03

## 0 引言

肝脏有肝动脉和门静脉双重血供,是恶性肿瘤最易转移的器官之一。在恶性肿瘤的发展过程中约 25%~50% 的原发肿瘤转移至肝<sup>[1]</sup>。本研究比较超声造影和常规彩超对转移性小肝癌的定性诊断符合率及检出率,探讨超声造影(CEUS)对转移性小肝癌的诊断价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

2008 年 1 月~2009 年 3 月来我院就诊的 87 例恶性肿瘤肝转移患者,经普通超声发现肝脏 $<3.0$  cm 的病灶且不能排除为肝转移,随后对这些患者行超声造影进一步检查。87 例患者中 13 例经手术切除或穿刺活检确诊,50 例根据原发肝外恶性肿瘤,近期发现肝内新病灶或复查肿瘤增大或治疗后肿瘤缩小,24 例根据临床表现并结合增强 CT 或 MRI 诊断。原发灶为消化道恶性肿瘤 25 例,乳腺癌 16 例,肺癌 21 例,鼻咽癌 8 例,间质肉瘤 3 例,妇科肿瘤 5 例,其他恶性肿瘤 9 例。男 53 例,女 34 例,年龄 32

收稿日期:2009-08-28;修回日期:2009-12-01  
作者单位:430079 武汉,湖北省肿瘤医院超声科  
通信作者:黄建国, E-mail:2004huangjianguo@163.com  
作者简介:曾书娥(1970-),女,硕士,副主任医师,主要从事肿瘤性疾病的超声诊断及介入性超声诊断

~74 岁,平均(54.6±10.6)岁。

1.2 仪器和方法

采用 GE LOQIC 9 超声诊断仪,探头频率 3.5 MHz。超声造影剂采用意大利 Braeco 公司生产的声诺维(SonoVue),使用前注入 5 ml 0.9%氯化钠溶液进行稀释,充分摇匀至悬浊液后抽出 2.4 ml,经患者肘前静脉团注,随之用 5 ml 生理盐水冲管。

造影前用常规超声全面扫查患者肝脏,并记录所有转移病灶的位置、大小、数目、形态、边界、内部回声及彩色血流情况。然后切换至造影模式,调整机械指数为 0.09~0.12,行超声造影检查,实时不间断地记录病灶的增强变化,动脉相以最可疑且最易显示的病灶为观察对象,并于门脉相及延迟相进行全肝的快速扫查。检查期间对超声造影动态图像存盘,结束后由两名以上熟悉超声造影诊断工作的超声医师对动态录像进行仔细分析后作出诊断。

1.3 评价方法

为便于评价和分析,操作医师按超声诊断经验(根据肿瘤回声、形态、声晕等二维声像图及彩超检测肿瘤内血供状态等)以及造影灌注时相特征,分别对造影前、后的超声诊断进行评分;将肯定良性定为 1 分,可疑良性为 2 分,良恶性不能确定为 3 分,可疑恶性为 4 分,肯定恶性为 5 分;造影后提高≥2 分者,被确定为提高诊断率。

1.4 统计学方法

统计软件使用 SPSS 16.0,计量资料采用配对 *t* 检验, *P*<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肝转移病灶的检出率

87 例中普通超声发现的最小病灶大小为 0.96 cm×0.96 cm,超声造影发现的最小病灶大小 0.58 cm×0.53 cm。87 例中,常规超声未发现明显肿块 2 例、单病灶 37 例、二枚病灶 17 例、多枚病灶 31 例。且超声造影后病灶较常规超声检查更清晰,大小一般较常规超声所测量增大。87 例经超声造影后有 33 例(37.9%)发现常规彩超未发现的新病灶。

2.2 肝转移病灶的造影增强模式

肝转移病灶的增强模式可分为 4 种:(1)快速整体均匀,病灶于动脉期呈快速整体团状强化并迅速廓清,占 34.5%(30/87);(2)不均匀增强,病灶于动脉期呈整体快速强化,但病灶内可见部分无增强区,占 10.3%(9/87);(3)环状增强,动脉期肿瘤周边快速环状强化,病灶内部呈低或无增强,之后周边增强部分造影剂迅速退出呈低增强,占 52.9%(46/87);(4)病灶于动脉期和门脉期基本与肝脏实质同步强

化,延迟晚期呈低增强,占 2.3%(2/87)。

2.3 普通超声诊断与超声造影诊断对照

造影前 87 例中有 37 例(42.5%)诊断为转移癌,27 例(31.0%)诊断为转移癌可能,17 例未作定性诊断,2 例诊断为良性可能,4 例诊断为良性病变,造影后 73 例被确认转移癌,12 例诊断转移癌可能,仅 2 例病灶未作定性诊断提示。造影后 21 例(24.1%)评分提高 2~4 分,21 例(24.1%)提高 1 分。造影前后的超声分级评分结果采用配对 *t* 检验(*t* = 8.44, *df* = 86, *P* = 0.00),差异有统计学意义(*P* < 0.01),见表 1。

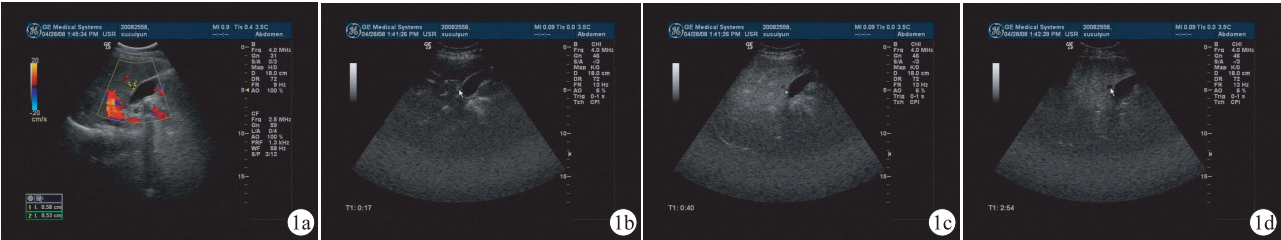
表 1 87 例转移性小肝癌造影前后超声诊断评分结果  
Table 1 The graduation of scores in 87 cases with metastatic small liver before and after CEUS

| Test time   | mean ± s    | Cases(n) |
|-------------|-------------|----------|
| Before CEUS | 3.79 ± 1.23 | 87       |
| After CEUS  | 4.87 ± 0.33 | 87       |

3 讨论

转移性肝癌的早期诊断对治疗有重要的意义。如对于外科治疗来说,需要精确评估转移灶的数目及分布;对射频消融治疗来说,需要准确地反映肿瘤实际大小及边界范围。

常规超声是利用肿块的二维声像图特征及彩色血流信号的多少来判断肿瘤的良恶性。但由于小的转移癌声像图表现各异,且大多都境界清晰、形态规则,不易与良性病变鉴别。同时由于彩色多普勒对于位置较深、体积较小、少血供的肝肿瘤血流显示不理想,对容易受心脏搏动影响的肝左叶病灶,更不能真实反映肿瘤周边及内部血供的情况,因此常规超声对肝内病灶定性诊断有一定的局限性。随着新型超声造影剂的出现及低机械指数超声造影技术的发展,应用 SonoVue 和超声造影成像技术不但能产生二次谐波图像,有助于分辨肝实质和病灶之间的回声差异,并能通过低机械指数下的持续实时成像,获得正常组织和病变组织不同时相的血流灌注变化,从而达到提高肝脏小肿瘤的定性诊断率及检出率<sup>[2-3]</sup>,尤其是与周围肝实质等回声且直径<1.0 cm 的小病灶的检出率。本组病例中有 2 例常规彩超时未显示明显肿块,其中 1 例是肝转移癌化疗后患者,但造影后肝内仍显示有多枚病灶,最大者 1.5 cm×1.7 cm。Dietrich 等<sup>[4]</sup>对 125 例转移性肝癌患者的超声检出率为 81.4%,而超声造影的检出率为 91.2%,CT 的检出率为 89.2%。且超声造影在肝脏转移病灶尤其对直径<1.0 cm 的小病灶检出率不亚于甚至优于增强 CT 和增强 MRI<sup>[5]</sup>。Konopke



1a: The conventional ultrasonography showed hepatic cystic mass (size 0.58 cm×0.53 cm), which was suspected with hepatic cyst;  
1b: The contrast agent filled quickly in the arterial phase of contrast-enhanced ultrasonography;  
1c: The enhanced signal of lesion cleared in the portal venous phase of contrast-enhanced ultrasonography;  
1d: The lesion presented lower enhancement in the delayed phase of contrast-enhanced ultrasonography

图 1 常规彩超和超声造影图

Figure 1 The conventional ultrasonography and contrast-enhanced ultrasonography

等<sup>[6]</sup>认为超声造影还可有效监测辅助化疗后的转移灶以及将接近肝表面(特别是膈下第Ⅶ与第Ⅷ肝段)和韧带附近的病灶敏感地显示出来。

肝转移癌超声造影的动脉期增强方式复杂多样,但几乎所有病灶在延迟期均呈低增强表现,这对肝转移病灶的诊断很有帮助<sup>[7]</sup>,所以在延迟期行肝脏全面扫查有助于转移病灶的检出。本组病例有 37.9% (33/87) 的患者在延迟相发现新病灶。

常规超声对肿瘤边界识别基于肿瘤组织与正常组织的不同声阻抗,在肝癌膨胀性生长形成纤维包膜显示病灶较完整的晕环或清晰的分界时,判断肿瘤边界才较为准确。但当癌组织呈浸润性生长或与非癌变肝细胞交替存在,多呈无包膜或包膜不明确、不完整时,常规超声易低估肿瘤的大小<sup>[8]</sup>。CEUS 对确认肿瘤实际大小及边界范围更为准确,为制定治疗方案提供重要参考依据。

在肝硬化及脂肪肝背景下,转移癌不易与肝硬化结节、局灶性脂肪缺损鉴别。超声造影能有效增强肝脏的二维超声表现,反映正常肝组织与病变组织的血流灌注的不同,从而提高超声诊断的灵敏性和特异性。有 1 例常规超声检查时诊断为血吸虫性肝硬化,造影后容易诊断为转移癌。另 1 例脂肪肝患者,肝内见回声减低区,普通超声提示为非均匀性脂肪肝可能,造影后发现片状回声减低区大部分与肝脏等增强(非均匀性脂肪肝表现),但在非均匀性脂肪肝病变内发现有约 1.5 cm 的转移癌病灶,所以对于有肝硬化及脂肪肝患者,行超声造影检查很有必要。

本研究表明超声造影后肝转移灶周边及内部的血流信号较造影前明显增强,显示血管的数目明显增加。赵玉珍等<sup>[9]</sup>报道,肝转移癌超声造影前后血流分级比较有显著性差异。因而超声造影对肝转移癌治疗后判断的疗效有较高的应用价值。

本组 7 例转移性肝癌在二维超声中表现为囊性

肿块或极低回声类似囊性的肿块,后方回声明显增强,其中 2 例常规超声误诊为肝囊肿,经超声造影后证实为转移癌,见图 1。7 例中有 3 例为肉瘤,2 例为鼻咽癌,1 例为乳腺癌,1 例为肺癌。因此对于这类肿瘤患者,新发现囊性肿块出现时应引起重视。

超声造影在肝转移癌的定性及癌灶数目、部位、大小的确认明显优于常规超声,对临床分期诊断及治疗方法的选择提供了重要的依据,有较高的临床应用价值。

参考文献:

[1] Quaia E,Bertolotto M,Forgacs B,et al. Detection of liver metastases by pulse inversion harmonic imaging during Levovist late phase;comparison with conventional ultrasound and helical CT in 160 patients[J]. Eur Radiol,2003,13(3):475-483.  
[2] 陈敏华,戴莹,严昆德,等. 超声造影对肝硬化合并小肝癌的早期诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志,2005,14(2):116-120.  
[3] 郭志忠,刘志苏,黄建国,等. 超声造影在转移性肝癌和原发性肝细胞性肝癌鉴别诊断中的应用[J]. 肿瘤防治研究,2009,36(3):256-258.  
[4] Dietrich CF,Kratzer W,Strobe D,et al. Assessment of metastatic liver disease in patients with primary extrahepatic tumors by contrast-enhanced sonography versus CT and MRI [J]. World J Gastroenterol, 2006,12(11):1699-1705.  
[5] Gultekin S,Yucel C,Ozdemir H,et al. The role of late-phase pulse inversion harmonic imaging in the detection of occult hepatic metastases[J]. J ultrasound Med,2006,25(9):1139-1145.  
[6] Konopke R,Kersting S,Bergert H,et al. Contrast-enhanced Ultrasonography to detect liver metastases [J]. Int J Colorectal Dis, 2007,22(2):201-207.  
[7] 李猛,于晓玲,梁萍,等. 超声造影对肝脏转移癌的诊断应用价值[J]. 医学影像学杂志,2008,18(2):179-182.  
[8] 陈敏华,杨薇,严昆,等. 超声造影对确定肝癌射频消融范围及治疗策略的应用价值[J]. 中华超声影像学杂志,2006,15(3):193-197.  
[9] 赵玉珍,张凤娟,孟洁,等. 不同病理类型肝转移癌超声造影与增强 CT 对比研究[J]. 中华超声影像学杂志,2006,15(3):198-201.

[编辑:周永红;校对:杨 卉]