

# 超声造影技术在鉴别肝血管瘤与原发性肝细胞癌中的应用价值

龚金玲 邓曦 孙思 龚思铭 刘政 李佩惊

**摘要** **目的** 对比常规超声和超声造影在肝脏占位性病变测值的差异,探求更精准的切除范围。**方法** 选取我院经病理证实的肝血管瘤 34 例和原发性肝细胞癌患者 26 例,均为单发病灶,比较常规超声和超声造影不同时相时病灶的最大径线。**结果** 肝血管瘤患者中,常规超声表现为高回声 29 例,低回声 5 例;原发性肝细胞癌患者中,常规超声表现为低回声 22 例,混合回声 4 例。肝血管瘤在超声造影动脉相、静脉相、延迟相与常规超声测量肝血管瘤最大径线比较差异无统计学意义;原发性肝细胞癌在超声造影动脉相时占位病变最大径线测值最大,与常规超声及超声造影其他时相所测最大径线比较差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。**结论** 超声造影对恶性肿瘤周边滋养血管检测较常规超声的敏感性和特异性更强,动脉相的测值在一定程度上能为原发性肝癌病灶切除提供更为精准的数据参考。

**关键词** 超声检查;造影剂;肝细胞癌,原发性;肝血管瘤

[中图法分类号] R735.7;R445.1

[文献标识码] A

## Value of contrast-enhanced ultrasound in the differential diagnosis of hepatic hemangioma and primary hepatocellular carcinoma

GONG Jinling, DENG Xi, SUN Si, GONG Siming, LIU Zheng, LI Peijing

Department of Ultrasound, Xinqiao Hospital, the Third Military Medical University, Chongqing 400037, China

**ABSTRACT** **Objective** To explore the more accurate excision range for liver masses preoperatively using contrast-enhanced ultrasound (CEUS). Explore the specificity, sensitivity of different ultrasonic diagnostic technique for benign and malignant liver placeholder check in order to provide more accurate preoperative ultrasound for liver operation. **Methods** Data of 34 cases of single hemangiomas and 26 cases of single primary hepatocellular carcinomas (HCC) confirmed pathologically in our hospital were enrolled in this study. The size of the biggest section for these masses was detected using common ultrasound and CEUS Data of the biggest size of each mass was recorded and compared between these two methods. **Results** For hepatic hemangioma cases, 29 masses showed hyperechoic and 5 masses were hypoechoic lesions. For HCC, 22 cases were hypoechoic and 4 cases were mixed echo. There is no significant difference of the liver hemangioma between sizes detected separately in artery phase, venous phase, and delayed phase using CEUS and those of them measured using the conventional ultrasound. The sizes of HCC measured in the arterial phase with CEUS were significantly larger than that were detected using common ultrasound and the venous phase and delayed phase of CEUS (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** The size detected in the arterial phase with CEUS is more sensitive and specified than the conventional ultrasound for malignant tumor preoperative planning.

**KEY WORDS** Ultrasonography; Contrast agent; Hepatocellular carcinoma, primary; Liver hemangioma

肝脏恶性肿瘤具有生长速度快、治疗难度大及易复发等特点<sup>[1]</sup>。术前检查准确估测病灶大小,能够在一定程度上完整切除病灶,降低复发率。随着超声仪器分辨率的不断提高,超声检查已经成为肝脏占位性病

作者单位:400037 重庆市,第三军医大学新桥医院超声诊断科(龚金玲、邓曦、孙思、龚思铭、刘政);空军招收飞行学员办公室济南选拔中心体格检查科(李佩惊)

通信作者:李佩惊, Email: peijingli220@hotmail.com

变术前及术中检查最为常规的辅助检查<sup>[2-3]</sup>。临床工作中我们发现对于不同性质的肝脏占位，常规超声检查和超声造影检查的检测结果不尽相同。本研究就这一现象进行了观察分析，采用常规超声及超声造影对不同性质的肝脏占位性病变进行观察测量，对比常规超声与超声造影动脉相、门脉相和延迟相的测值，结合病理诊断，分析不同性质肝脏占位性病变结果间的差异。以期根据肝脏占位良恶性质的不同，选择最佳的超声检查方式，为精准外科手术提供更为有利的数据。

### 资料与方法

#### 一、研究对象

选取 2014 年 1 月至 2015 年 1 月我院经病理结果证实的肝脏占位性病变患者 60 例，其中肝血管瘤 34 例，男 15 例，女 19 例，年龄 35~60 岁，平均(47.00±11.16)岁；原发性肝细胞癌 26 例，男 14 例，女 12 例，年龄 45~70 岁，平均(58.00±10.16)岁。

#### 二、仪器与方法

使用百胜 MyLab Twice 彩色多普勒超声诊断仪，Ca431 探头，频率 2~5 MHz。先常规超声显示出肝脏占位，观察并记录病变部位、大小、回声特点及最大切面的最大径线，CDFI 观察肿瘤的血供情况。随后经肘正中静脉以弹丸式注射 SonoVue(意大利 Bracco 公司)混悬液 2.4 ml(浓度 5 mg/ml)。超声造影检查时(机械指

数<0.08)尽量保持在相同切面，实时不间断地观察病灶位置、大小，以及动脉相(注射造影剂后 40 s 内)、门脉相(注射造影剂 40~120 s)、延迟相(注射造影剂后 120 s 以后)回声变化特点等。连续实时观察 5 min，记录不同时相肝脏最大切面的最大径线。所有的测量均采用双盲方式，分别由两位具有中高级技术职称有丰富临床经验的超声医师操作。

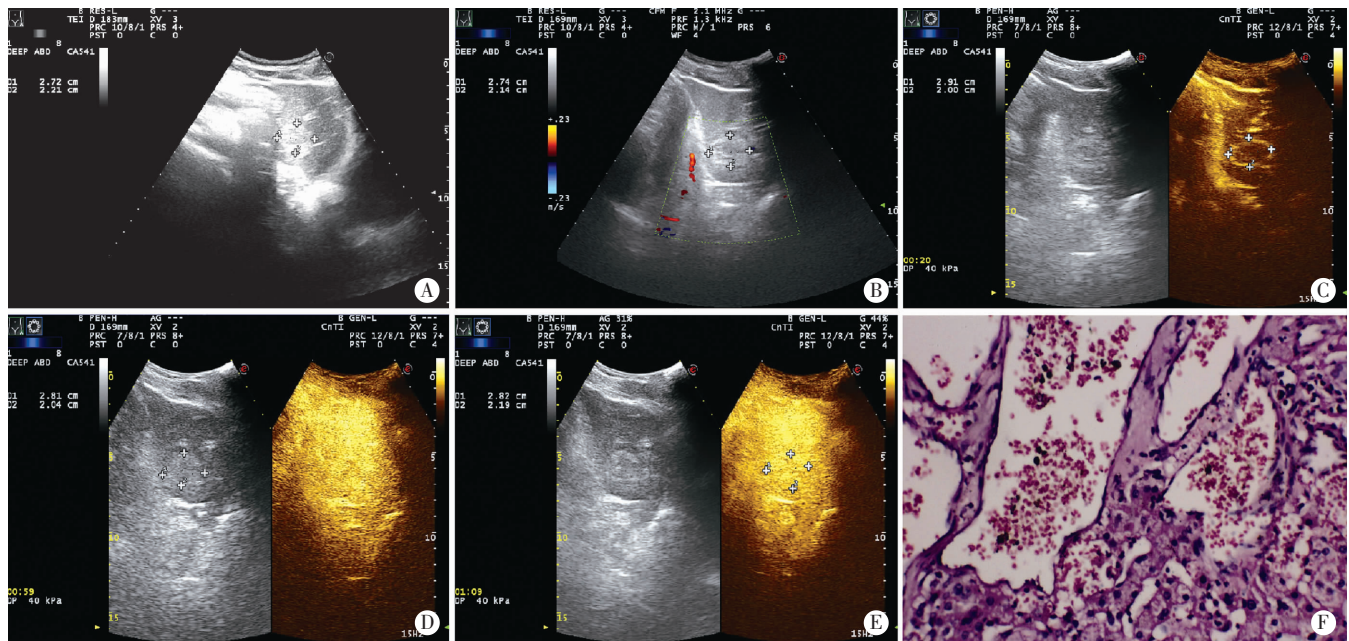
#### 三、统计学处理

应用 SPSS 17.0 统计软件，计量资料均以  $\bar{x} \pm s$  表示，常规超声与超声造影不同时相测量肝血管瘤和原发性肝细胞癌最大径线比较采用单因素方差分析。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结 果

肝血管瘤患者 34 例中，常规超声表现为高回声 29 例，低回声 5 例；原发性肝细胞癌患者 26 例中，常规超声表现为低回声 22 例，混合回声 4 例。

肝血管瘤行常规超声和超声造影检查各时相观察占位的大小形态结构基本相同(图 1)。超声造影动脉相，占位回声呈环状向心性增强，环状外缘清晰缓慢向中心扩展；门脉相呈整体增强，回声强于周围肝实质；延迟相呈等回声，与周围肝实质回声基本相等。常规超声与超声造影不同时相测量肝血管瘤最大径线比较差异无统计学意义( $F=0.033, P=0.998$ )。见表 1。



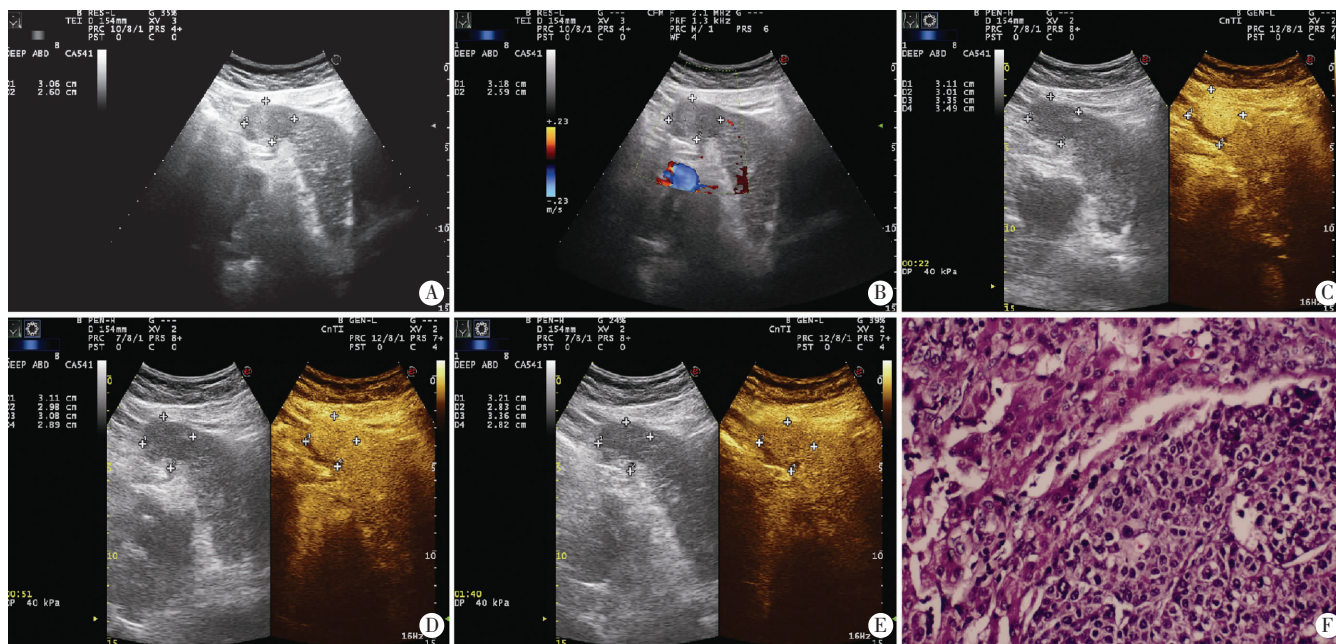
A:二维声像图;B:CDFI图;C:超声造影动脉相;D:超声造影门脉相;E:超声造影延迟相;F:病理图(HE染色,×100)。

图 1 常规超声和超声造影不同时相测量同一肝血管瘤占位大小形态及病理图

原发性肝细胞癌超声造影动脉相测出的最大径线较常规超声、门脉相和延迟相测出的更大,差异有统计学意义( $F=3.250, P=0.017$ ),见表 1。原发性肝细胞癌在超声造影动脉相早期整体增强,时间上较周围肝实质更早;门脉相及延迟相呈低回声改变,病灶回声低于周围肝实质。见图 2。

表 1 常规超声与超声造影不同时相测量肝血管瘤和原发性肝细胞癌最大径线比较( $\bar{x}\pm s$ ) cm

病理类型	常规超声	超声造影		
		动脉相	门脉相	延迟相
肝血管瘤 (34)	4.61±1.42	4.70±1.35	4.68±1.34	4.59±1.27
原发性肝细胞癌 (26)	4.74±1.50	5.59±2.02	5.27±1.99	4.71±1.87



A: 二维声像图; B: CDFI 图; C: 超声造影动脉相; D: 超声造影门脉相; E: 超声造影延迟相; F: 病理图(HE 染色, ×100)。

图 2 常规超声和超声造影不同时相测量原发性肝细胞癌占位大小形态及病理图

### 讨 论

近年来超声造影技术是在临床中的应用越来越广泛,特别是对于肝脏肿瘤良恶性的鉴别诊断<sup>[4-5]</sup>,其敏感性和特异性堪比增强 CT,对于一些不典型增强的小肝癌病灶,超声造影较增强 MRI 定性诊断的准确率更高<sup>[6]</sup>。日常工作中,在进行超声造影检查时发现,超声造影不仅在鉴别诊断肝脏占位病变的良恶性时有重要作用,在对于肝脏占位的显像上,由于肿瘤性质的不同,所测量出的肿瘤大小与常规超声检查也存在差异。基于现在精准外科的手术需求,肝脏占位病变大小测值的准确性对于手术中肿瘤组织清除的完整性、预后的效果及复发率均有影响。因此,本研究选择肝脏良恶性占位病变较为有代表性的肝血管瘤和原发性肝细胞癌,对比观察分析常规超声与超声造影不同时相时的测值差异,以期找到对不同性质肝脏占位病变的最佳超声检查方式,为临床医师提供更加准确的数据。

本研究结果显示,在对原发性肝细胞癌进行超声

造影检查时,其动脉相与常规超声、门脉相及延迟相比较,占位病变周边组织的回声增强明显,原发性肝细胞癌最大径线的测值更大,差异统计学意义( $P<0.05$ )。原发性肝细胞癌的生长方式是肝癌细胞通过血池和狄氏间隙向周边组织进行浸润生长<sup>[7]</sup>。超声造影剂作为一种血池显影剂,能够随着血液的流动进入到这样血源性的浸润途径而不向组织间隙扩散。在二次谐波的激励作用下能够较其他显影方式更准确地反映肿瘤血流灌注情况<sup>[2-3]</sup>,以及其他显影方式很难观察到的浸润范围。即能将一些常规超声很难显影的微小血管及血源性组织浸润清楚地显示出来<sup>[7-8]</sup>。Camlano 等<sup>[9]</sup>研究发现,应用超声造影观察肿瘤,约有 46.67% 的病灶形态显示较其他显影方式更加不规则,这可能是由于超声造影能够清晰地显示滋养肿瘤的微小血管造成的。原发性肝细胞癌的滋养血管丰富,血液流动速度快,超声造影动脉相时,显影快速增强,到门脉相时随着血液的快速流动,造影剂的增强显像也迅速减退,到延迟相时基本等同甚至低于周边正常肝脏组织,呈现出“快进快出”的超声造影表现。根据恶性肿瘤的病理

特点,考虑原发性肝细胞癌动脉相时的占位增强显影区域测值偏大,可能是由于超声造影对于观察肝脏原发性细胞癌周边营养血管滋养区域的敏感性强,此时增强显影的占位区域不仅包括肿瘤实质的大小,还包括包绕着肝脏肿瘤组织的微小血管及其滋养区。

超声造影动脉相观察到较大的恶性占位在一些情况下将对治疗方式及切除范围产生重要作用。随着医疗技术的发展,肝脏肿瘤的治疗在传统的外科手术基础上增加了微波消融、射频消融、高强度聚焦超声、动脉化疗栓塞及酒精注射等方法,患者和医师对于手术方式的选择也逐渐多样化。本研究中,4 例原发性肝细胞癌患者常规超声所测最大径线均 $<5$  cm,而超声造影各时相测值均 $>5$  cm。在手术方式的选择上就由原计划的微创手术治疗改为了手术切除。试想如果未进行超声造影,仅根据常规超声检查结果直接判定,患者无论是行微波或射频消融治疗,肿瘤周围组织消除不彻底的几率均会增加,进而导致复发率的增大,导致不良预后。

本研究对肝血管瘤的观察检测结果提示,各种超声检查方式下的肿瘤最大径线大小比较差异无统计学意义。肝血管瘤的病理结构多为海绵状血管瘤,其内是由扁平内皮细胞的血管管道构成的血管网。瘤体虽然血管丰富,可是内部血液的流动性比较差。由于多有包膜,无周边组织浸润生长。超声造影剂微泡进入血液循环后,进入和离开肝血管瘤的速度均比较慢,在二次谐波显像时,整体呈现环状增强,“慢进慢出”的高或等回声影像,各时相显影的最大径测值比较差异无统计学意义。

本研究仅是针对肝脏良恶性肿瘤超声检查方法的初步探讨。病例数量有限,病变类型较为单一。因现大部分血管瘤病例均行介入治疗(本研究 19 例),且本研

究 23 例无手术切缘病理报告证实超声造影的检查结果。因此多种病理类型的肝脏占位检查,超声不同检查方式对不同手术方式选择的疗效及复发的监测还需要进一步深入的研究。

综上所述,不同的超声检查方法对于肝脏占位病变的测量具有差异性。超声造影对恶性肿瘤周边滋养血管检测较常规超声的敏感性和特异性更强,动脉相时能够更加完整地显示肝脏恶性占位病变的形态,此时测量其大小能够为外科手术提供更为精准的数据和信息。

#### 参考文献

- [1] 吴在德,吴肇汉.外科学[M].6版.北京:人民卫生出版社,2006:546-547.
- [2] 朱晓琳,侯文静,李强,等.超声造影与增强磁共振显像早期诊断肝硬化伴小肝癌的应用研究[J].中华超声影像学杂志,2010,19(8):688-692.
- [3] 罗葆明,文艳玲,智慧,等.实时谐波超声造影在肝肿瘤消融治疗中的应用[J].中国超声医学杂志,2005,21(7):522-524.
- [4] 吴猛,郑齐超.超声造影在肝脏恶性肿瘤射频消融中的应用[J].中国临床医学影像杂志,2014,25(1):57-59.
- [5] 刘伟宗,贡雪灏,李征毅,等.术中超声造影在肝脏恶性肿瘤手术的应用价值[J].中国医学工程,2015,23(5):89-90.
- [6] 赵春桃.超声造影在肝癌射频消融治疗前后的应用价值[D].石家庄:河北医科大学,2012.
- [7] Liu Z, Gao S, Zhao Y, et al. Disruption of tumor neovasculature by microbubble enhanced ultrasound: a potential new physical therapy of anti-angiogenesis[J]. Ultrasound Med Biol, 2012, 38(2): 253-261.
- [8] Li P, Zhu M, Xu Y, et al. Impact of microbubble enhanced, pulsed, focused ultrasound on tumor circulation of subcutaneous VX2 cancer [J]. Chin Med J (Engl), 2014, 127(14): 2605-2611.
- [9] Camlano O, Esposito M, Nunziata A, et al. Multiphase helical CT findings after percutaneous ablation procedures for hepatocellular carcinoma[J]. Abdom Imaging, 2000, 25(6): 607-614.

(修回日期:2016-11-11)

## 《临床超声医学杂志》征订启事

《临床超声医学杂志》是经国家科委批准,集超声影像诊断、治疗、工程及基础研究为一体的科技刊物。国内外公开发行,月刊。为“中国科技论文统计源期刊”、“中国科技核心期刊”。设有临床研究、实验研究、综述、经验交流、临床报道、病例报道、述评、专家讲座、工程技术及译文等栏目。以各级超声医学工作者、相关临床专业医师及医学院校师生为主要读者对象。

本刊刊号:ISSN 1008-6978;CN 50-1116/R;邮发代号 78-116。

每期定价:16元,全年192元(含邮寄费)。请到全国各地邮局订阅,也可直接向本刊编辑部订阅。

地址:重庆市渝中区临江路74号,重庆医科大学附属第二医院内,临床超声医学杂志编辑部。邮编:400010

电话:023-63811304 023-63693117 Email:lccscq@vip.163.com