

· 论著 ·

# 超声造影和超声弹性成像联合诊断肝脏实性占位的价值探析

新乡医学院第一附属医院超声科 (河南 卫辉 453100)

王黎伟 张 凯 徐 杰 范会军 孔丽茹 李 冉

**【摘要】** 目的 探析超声造影和超声弹性成像联合诊断肝脏实性占位的临床应用价值。方法 回顾性分析本院2017年5月-2018年5月我院确诊为肝脏实性占位疾病的1400例患者临床资料，患者均经手术病理学、超声造影及超声弹性成像检查，采用统计学方法分析超声造影和超声弹性成像联合诊断肝脏实性占位疾病的价值。结果 本研究分析1400例患者临床资料，共检出肝实质性占位病灶1498个，其中良性病变占46.19%（692个），恶性病变占53.81%（806个）；超声造影示良性病灶697个，恶性病灶801个，超声弹性成像示良性病灶700个，恶性病灶798个，联合诊断示良性病灶703个，恶性病灶795个；联合诊断正确率、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值分别为94.19%、94.51%、93.92%、93.03%、95.22%，超声造影诊断效能均明显高于超声造影( $P < 0.05$ )，准确率、灵敏度及阴性预测值明显高于超声弹性成像( $P < 0.05$ )。结论 超声造影和超声弹性成像联合检查有显著提高肝脏实性占位诊断效能，对良恶性病灶的鉴别诊断具有较高临床应用价值。

**【关键词】** 超声造影；超声弹性成像；肝脏实性占位

**【中图分类号】** R445.1；R735.7

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1009-3257.2019.04.009

## Analysis of Value of Contrast-enhanced Ultrasound Combined with Ultrasound Elastography in the Diagnosis of Solid Liver Space-occupying Lesions

WANG Li-wei, ZHANG Kai, XU Jie, et al., Department of Ultrasonography, The First Affiliated Hospital of Xinxiang Medical College, Weihui 453100, Henan Province, China

**[Abstract]** **Objective** To analyze the clinical application value of contrast-enhanced ultrasound combined with ultrasound elastography in the diagnosis of solid liver space-occupying lesions. **Methods** The clinical data of 1400 patients diagnosed as solid liver space-occupying lesions in our hospital from May 2017 to May 2018 were retrospectively analyzed. All patients were examined by surgical pathology, contrast-enhanced ultrasound and ultrasound elastography. The statistical method was used to analyze the value of contrast-enhanced ultrasound combined with ultrasound elastography in the diagnosis of solid liver space-occupying lesions. **Results** The clinical data of 1400 patients were analyzed, and a total of 1498 solid liver space-occupying lesions were detected, of which 46.19% (692) were benign lesions and 53.81% (806) were malignant lesions. Contrast-enhanced ultrasound showed 697 were benign lesions and 801 were malignant lesions, and ultrasound elastography showed 700 were benign lesions and 798 were malignant lesions, and the combined diagnosis showed 703 were benign lesions and 795 were malignant lesions. The accuracy, sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of combined diagnosis were 94.19%, 94.51%, 93.92%, 93.03% and 95.22%, respectively, and the diagnostic efficacy of contrast-enhanced ultrasound was significantly higher than that of ultrasound elastography ( $P < 0.05$ ), and the accuracy, sensitivity and negative predictive value were significantly higher than those of ultrasound elastography ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Contrast-enhanced ultrasound combined with ultrasound elastography can significantly improve the diagnostic efficacy of solid liver space-occupying lesions, and has a high clinical application value in the differential diagnosis of benign and malignant lesions.

**[Key words]** Contrast-enhanced Ultrasound; Ultrasound Elastography; Solid Liver Space-occupying Lesions

肝实质性占位病变属于临床常见疾病，超声检查是一种具有操作简单、安全无创、费用低廉等特点的常规肝脏疾病诊断方法之一，可通过分析肝脏内部病灶大小、形态、边界、内部回声、血管信号综合评估疾病性质，但肝实质性占位病灶表现复杂多样，常规二维超声对部分病变诊断有一定局限性，难以准确鉴

别不同病灶变化特征<sup>[1]</sup>。随着超声诊断技术的迅速发展，超声造影及超声弹性成像作为二维超声补充诊断方法逐渐得到临床医师重视，超声造影可持续动态显示肝血管及内部微循环信息，超声弹性成像对受检组织弹性应变力可进行准确定量检测<sup>[2-3]</sup>。本研究通过联合超声造影与超声弹性成像技术，对本院2017年5

作者简介：王黎伟，男，主治医师，学士学位，主要研究方向：超声造影及超声介入  
通讯作者：王黎伟

月~2018年5月已确诊的1400例肝脏实质性占位疾病患者进行鉴别诊断，分析联合诊断对鉴别不同肝脏实质性占位疾病的临床价值，现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院2017年5月~2018年5月经手术或穿刺活检病理检查证实为肝脏实质性占位患者1400例，其中男性825例，女性575例；年龄28~87岁，平均年龄(56.14±15.38)岁；病灶共1498个，最大直径0.5~14.2cm，平均最大直径(5.59±3.28)cm。

### 1.2 检查方法

1.2.1 超声造影：采用GE Logic 9彩色超声诊断仪，首先进行常规超声分析病灶部位、数量等信息，运用彩色多普勒及能量多普勒超声进一步检查病灶周围及内部血流情况，选取造影模式，行实时灰阶超声造影，经肘前静脉快速团注声诺维超声造影剂，剂量为2.4ml，团注后采用5ml生理盐水冲管，观察病灶增强方式并做出超声诊断，将造影过程动态图储存硬盘内进一步分析，患者均行两次检查，检查至少间隔20min，将肝脏造影血管时相分为动脉期、门脉期和延迟期，造影剂注射后10~30s为动脉期，31~120s为门脉期，120s后为延迟期，动脉期明显强化、门脉期及延迟期强化降低诊断为恶性病灶。

1.2.2 超声弹性成像：采用飞利浦EPIQ7彩色超声诊断仪，配备凸阵探头，探头频率设置为3.5~5.5MHz，患者取仰卧位，避开肺气，将探头置于患者肋间，定位在实质性占位病灶后。切换为弹性模式，选择切面是避开肝胆管及肝内大血管，感兴趣区(ROI)大小约是病灶大小的2~3倍，根据病灶颜色不同分为A~E5个等级，病灶区呈均匀绿色为A级；病灶区绿蓝色混杂并以绿色为主为B级；病灶区绿蓝色混杂并以蓝色为主为C级；病灶中心区域为蓝色，周边少量绿色或完全为蓝色为D级；病灶区完全为蓝色且周围部分组织可见蓝色区域为E级。A、B级为良性病灶，C~E级为恶性病灶。

**1.3 观察指标** 由两位高年资医师进行超声造影及超声弹性成像图像评估诊断占位病灶性质，联合两种检查方法，其中一种为阳性即诊断为阳性，以手术病理学

检查或肝脏穿刺活检病理诊断为金标准，分析超声造影、超声弹性成像及联合诊断效能。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS20.0统计学软件进行数据分析，计数资料用频数及百分率表示，采用 $\chi^2$ 检验， $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。以病理学检查结果为标准，采用Kappa一致性检验两位医生诊断一致性，Kappa值为0.792(>0.75)表示一致性较好。

## 2 结 果

**2.1 病理检查诊断结果** 本研究共采集1400例患者病理资料，肝实质性占位病灶共1498个，其中良性病变692个(46.19%)，恶性病变806个(53.81%)，具体见表1。

**2.2 不同检查方式良恶性诊断结果** 超声造影诊断出良性病灶697个，恶性病灶801个，超声弹性成像

表1 病例检查诊断结果(n=1498)

病理类型	例数(n)	构成比(%)
良性病灶	692	46.19
肝血管瘤	361	24.10
局灶性结节增生	149	9.95
炎性假瘤	65	4.34
肝细胞腺瘤	94	6.28
肝错构瘤	23	1.54
恶性病灶	806	53.81
肝细胞癌	389	25.97
转移性肝癌	267	17.82
胆管细胞癌	89	5.94
腺癌	61	4.07

表2 不同检查方式良恶性结果与病例诊断结果对比(n)

检查方法	检查结果	良性(n=692)	恶性(n=806)	合计
超声造影	良性	595	102	697
	恶性	97	704	801
超声弹性成像	良性	633	67	700
	恶性	59	739	798
联合诊断	良性	654	49	703
	恶性	38	757	795

表3 不同检查方式诊断效能对比(%)

检查方法	准确率	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值
超声造影	85.51*	84.83*	86.10*	83.98*	86.86*
超声弹性成像	91.59*	91.47*	91.69	90.43	92.61*
联合诊断	94.19	94.51	93.92	93.03	95.22

注：与联合诊断比较，\* $P<0.05$

诊断出良性病灶700个，恶性病灶798个，联合诊断出良性病灶703个，恶性病灶795个，见表2。

**2.3 不同检查方式诊断效能** 超声造影诊断效能均低于联合诊断，差异有统计学意义( $P<0.05$ )，超声弹性成像诊断效能均低于联合诊断，准确率、灵敏度及阴性预测值差异显著( $P<0.05$ )，见表3。

### 3 讨 论

超声造影主要是通过注入造影剂达到增强后散射回声的目的，肝脏解剖结构具有双重血供特点，观察动脉期、门脉期及延迟期等不同时相血流变化，根据血流回声信号可进行不同类型病变鉴别<sup>[4]</sup>。本研究中良性病变在动脉期及门脉期常表现为周围向中央缓慢填充特征，延迟期病灶示不完全填充，部分病例可见完全填充，总体表现为“慢进慢出”特点<sup>[5]</sup>；恶性肿瘤在超声造影动脉期常表现为均匀或不均匀明显强化灶，门脉期及延迟期强化减低，表现为“快进快出”特点，与良性病变差异显著，可准确诊断<sup>[6]</sup>。但本研究中仍有部分病例未表现出典型增强特点而出现误诊，其中由于部分肝血管瘤病灶内部血管增生数量较多，造成其对造影剂吸收及清除过程迅速，表现出“快进快出”假象而被误诊；而超声造影对炎性假瘤成像不典型，难以与其他实性病变准确鉴别；肝脏局灶性结节增生内部血管较丰富，动脉期可呈“放射状”增强表现，且逐渐弥漫填充，延迟期可见病灶整体明显强化；小细胞肝癌病灶较小，血流信号难以探查，易出现漏诊误诊。

超声弹性成像通过检测肝脏组织力学特征，采用外再轻度压力促使组织发生位移来检测不同病灶弹性应力评分差异，根据弹性应力评分进行良恶性实性占位病灶鉴别诊断<sup>[7]</sup>。恶性病灶组织致密，硬度显著高于良性病灶，弹性应变力低于良性病灶<sup>[8]</sup>。本研究中采用超声弹性成像诊断肝脏实性占位病变诊断效能明显高于超声造影，但少数肝细胞癌由于内部存在液化坏死病灶导致超声弹性成像检查对组织硬度评估出现偏差；而部分肝血管瘤病灶中心增生毛细血管排列紧密导致病灶弹性降低，硬度增高。超声弹性成像对局

灶性结节增生病灶及小细胞肝癌的鉴别诊断具有一定优势，而对存在高程度纤维化、钙化灶等出现硬化灶的较大实性占位病灶易误诊为恶性病变。

超声造影及超声弹性成像均有各自优势及弊端，本研究通过联合两种检测方法诊断肝脏实性占位，结果显示，联合诊断效能明显高于超声造影，联合诊断准确率、灵敏度及阴性预测值均显著高于超声弹性成像，该结果与段海珊等<sup>[9]</sup>研究结果一致，提示联合诊断对肝脏实性占位具有较高诊断价值，可显著提高肝脏良恶性病变诊断率。

综上所述，超声造影与超声弹性成像技术对肝脏实性占位均具有一定诊断价值，但两种方法对部分病变仍有漏诊、误诊风险，联合超声造影及超声弹性成像技术，通过综合两者提供的诊断特征信息，可有效提高肝脏实性占位诊断效能，对不同肝脏实性占位疾病的鉴别诊断具有较高临床价值。

### 参 考 文 献

- [1] 初旭,郑曙光,于风霞,等.超声弹性成像技术在肝脏疾病诊治中的应用进展[J].临床超声医学杂志,2016,18(5):330-332.
- [2] 贾金涛,方建华.超声造影检查肝脏局灶性病灶的临床价值分析[J].医学影像学杂志,2016,26(3):559-561.
- [3] 周成香,刘亚斌,朱小虎,等.超声造影联合超声弹性成像在肝脏良恶性肿瘤鉴别诊断中的应用价值[J].实用癌症杂志,2017,32(6):939-942.
- [4] 刘丽霞,刘斌,栗建辉,等.超声弹性成像与超声造影对肝病灶良恶性的鉴别诊断价值[J].中华超声影像学杂志,2016,25(6):543-544.
- [5] 李少春,骆峰,吴敏萍,等.超声造影对肝脏局灶性病变诊断价值的研究[J].现代消化及介入诊疗,2017,22(1):54-56.
- [6] 杨琛,彭婵娟,时开元,等.肝脏超声造影定量分析临床应用的方法学研究[J].中华超声影像学杂志,2016,25(5):400-404.
- [7] 张晓彤,郭丽苹.超声弹性成像对肝脏病变的诊断价值[J].临床肝胆病杂志,2016,32(11):2210-2213.
- [8] 刘丽琴,熊慧妮,孙翔,等.实时组织超声弹性成像对肝硬化的应用价值研究[J].肝胆外科杂志,2016,24(5):350-353.
- [9] 段海珊,易俊秀,毛青,等.超声弹性成像与超声造影对肝肿瘤的诊断效果对比[J].现代生物医学进展,2017,17(9):1655-1658.

【收稿日期】 2018-08-09