

论 著

## 超声造影与多期增强MSCT对肝脏局灶性病变诊断效能比较

河北省沧州中西医结合医院超声医学一科  
(河北 沧州 061001)

郑 斌 高 峰\*

**【摘要】目的** 比较超声造影与多期增强MSCT对肝脏局灶性病变诊断效能。**方法** 选取本院2017年4月至2019年8月收治的64例肝脏局灶性病变患者作为研究对象,比较良、恶性病变的超声造影参数及DVP曲线特征,分析超声造影和MSCT检查对病变的诊断情况。**结果** 肝脏恶性病变患者的开始增强时间(RT)、达峰时间(TTP)、平均通过时间(mTT)明显低于良性病变者,灌注指数(PI)值明显高于良性病变者( $P<0.05$ );肝脏恶性病变DVP曲线形态以I型居多,良性病变以II型和III型居多;超声造影诊断肝脏局灶性病变的敏感性、特异性及诊断符合率分别为95.31%、90.63%、96.88%,MSCT检查诊断肝脏局灶性病变的敏感性及符合率明显低于超声造影( $P<0.05$ )。**结论** MSCT和超声造影均可有效诊断肝脏局灶性病变,但超声造影诊断肝脏局灶性病变敏感性及其符合率明显较高,可为临床上初步诊断肝脏局灶性病变提供可靠的依据,值得推广应用。

**【关键词】** 肝脏局灶性病变; 超声造影; 多层螺旋CT; 诊断效能

**【中图分类号】** R445.1; R445.3

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2021.11.037

# Comparison on Diagnostic Efficacy between Contrast-enhanced Ultrasound and Multi-phase Enhanced MSCT in the Diagnosis of Focal Liver Lesions

ZHENG Bin, GAO Feng\*

The first department of Ultrasound Medicine, Cangzhou Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Cangzhou 061001, Hebei Province, China

### ABSTRACT

**Objective** To compare the diagnostic efficacy between contrast-enhanced ultrasound and multi-phase enhanced MSCT in the diagnosis of focal liver lesions. **Methods** 64 patients with focal liver lesions treated in our hospital from April 2017 to August 2019 were selected as the research subjects. The parameters of contrast-enhanced ultrasound and the characteristics of DVP curves between benign lesions and malignant lesions were compared, and the diagnosis of focal liver lesions by contrast-enhanced ultrasound and MSCT were analyzed. **Results** The reinforce time(RT), time to peak (TTP), and mean transit time (mTT) of patients with malignant hepatic lesions were significantly lower than those of patients with benign hepatic lesions, and the perfusion index (PI) value was significantly higher than that of patients with benign hepatic lesions ( $P<0.05$ ). The DVP curves of patients with malignant liver lesions were mostly type I, and the DVP curves of patients with benign lesions mainly were type II and type III. The sensitivity, specificity, and accuracy of contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of focal liver lesions were 95.31%, 90.63%, and 96.88%, respectively. The sensitivity and accuracy of MSCT in the diagnosis of focal liver lesions were significantly lower than those of contrast-enhanced ultrasound ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Both MSCT and contrast-enhanced ultrasound can effectively diagnose focal liver lesions. However, the sensitivity and accuracy of contrast-enhanced ultrasound in the diagnosis of focal liver lesions are significantly higher, providing a reliable basis for the preliminary diagnosis of focal liver lesions in the clinic. It is worthy of widespread application and promotion.

**Keywords:** Focal Liver Lesions; Contrast-Enhanced Ultrasound; Multi-Slice Spiral CT; Diagnostic Efficacy

肝脏局灶性病变是临床上常见的一种疾病,具有良性病变和恶性病变之分。对肝脏局灶性病变进行准确的评价是临床上选择合理治疗方案的基础<sup>[1]</sup>。患者临床病史、实验室检查等均可作为临床上诊断和鉴别诊断肝脏局灶性病变提供有价值的信息,但是目前常用的方法为影像学检查,其中包括超声检查、多层螺旋CT(MSCT)检查、MRI检查。其中MRI由于检查时间长、费用较高等原因,在临床上相对其它检查应用较少,使用最为广泛的是超声检查和MSCT检查<sup>[2-3]</sup>。常规超声检查具有操作简便、价格优惠等优势。MSCT检查则具有高密度分辨率、三维重建等优势<sup>[4]</sup>。超声造影检查可清晰显示病变特征,为临床诊断提供可靠的依据<sup>[5]</sup>。本研究中,主要选取了64例肝脏局灶性病变患者作为研究对象,比较超声造影与多期增强MSCT对肝脏局灶性病变诊断效能。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院2017年4月至2019年8月收治的64例肝脏局灶性病变患者作为研究对象,所有患者均经手术病理或穿刺证实为肝脏局灶性病变。64例患者中,男性43例,女性21例,年龄25~68岁,平均年龄(54.57±6.09)岁。病变类型:良性病变32例,包括肝血管瘤17例,肝脓肿4例,肝脏局灶性结节性增生5例,肝腺瘤6例;恶性病变32例,均为肝癌。

**纳入标准:** 均为单发病灶,病灶直径不超过5cm;影像学资料和病理资料完整;既往无手术史;患者均签署知情同意书;均经临床确诊。

**排除标准:** 患有其他恶性肿瘤患者;先天性畸形者;神经功能、认知功能障碍

**【第一作者】** 郑斌,女,主治医师,主要研究方向:颈部血管、超声造影、介入超声。E-mail: ffyxj734398@sina.cn

**【通讯作者】** 高峰,男,副主任医师,主要研究方向:甲状腺、肌骨超声、超声造影、介入超声。E-mail: guke8379@163.com

者；严重肾功能不全者；凝血功能异常者。

**1.2 方法** 检查仪器：西门子64排多层螺旋CT，西门子s3000超声仪。患者取仰卧位。CT检查：先行定位扫描，后行普通全腹部或上腹部平扫，管电压为100kV，管电流200mA，扫描层厚为5mm，螺距为1.0，扫描视野为14~16cm，重建层厚1mm。平扫+增强(3.5mL/s流率注射80mL碘海醇)，自动监测腹主动脉造影剂浓度，当CT值至100HU时进行动态三期增强扫描。动脉期进行30s、静脉期进行60s、平衡期进行120s的全肝扫描。扫描完成后利用相应工作站对图像进行三维重建。将图像数据传输到PACS系统，由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。

超声：常规二维彩超多方位、切面观察肝脏内情况，明确病灶位置，随后经外周静脉注射1.5mL造影剂，观察超声造影模式下的病灶，记录相关数据。造影剂注射后，立即开启计

时器记录开始增强时间(RT)、达峰时间(TTP)、平均通过时间(mTT)及灌注指数(PI)。

**1.3 观察指标** 由两名放射科主任医师进行阅片，将影像学检查结果进行讨论和分析，对比良、恶性病灶影像学特征，并分析超声造影和MSCT检查对肝脏局灶性病变的诊断情况。

**1.4 统计学方法** 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )描述，采用t检验；计数资料通过率或构成比表示，并采用 $\chi^2$ 检验；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 肝脏良、恶性病变超声造影参数比较** 肝脏恶性病变患者的RT、TTP、mTT值明显低于肝脏良性病变患者，PI值明显高于肝脏良性病变患者( $P < 0.05$ )，见表1。

表1 肝脏良、恶性病变超声造影参数比较( $\bar{x} \pm s$ )

病变类型	例数	RT(s)	TTP(s)	mTT(s)	PI
良性病变	32	38.64±11.18	48.66±14.37	154.51±33.29	81.49±17.64
恶性病变	32	24.53±4.36	32.41±6.53	108.74±22.16	145.45±42.47
t		6.652	5.824	6.474	7.868
P		0.001	0.001	0.001	0.001

**2.2 肝脏良、恶性病变DVP曲线形态** 肝脏恶性病变DVP曲线形态以I型居多，良性病变以II型和III型居多，见表2。

表2 肝脏良恶性病变DVP曲线形态[n(%)]

疾病类型	例数	I型	II型	III型	IV型
肝癌	32	23(71.88)	7(21.88)	2(6.25)	0(0.00)
肝血管瘤	17	0(0.00)	10(58.82)	0(0.00)	7(41.18)
肝腺瘤	6	0(0.00)	6(100.00)	0(0.00)	0(0.00)
肝脓肿	4	1(25.00)	0(0.00)	3(75.00)	0(0.00)
肝局灶性结节性增生	5	0(0.00)	5(100.00)	0(0.00)	0(0.00)

局灶性病变的敏感性、特异性及诊断符合率分别为81.25%、90.63%、85.94%，其中诊断敏感性及其符合率明显低于超声造影( $P < 0.05$ )，见表3。

表3 超声造影和MSCT检查对肝脏局灶性病变的诊断情况比较[n(%)]

检查方法	例数	敏感性	特异性	诊断符合率
超声造影	64	61(95.31)	58(90.63)	62(96.88)
MSCT	64	52(81.25)	58(90.63)	55(85.94)
$\chi^2$		6.117	0.000	4.873
P		0.013	1.000	0.027

**2.3 超声造影和MSCT检查对肝脏局灶性病变的诊断情况比较** 超声造影诊断肝脏局灶性病变的敏感性、特异性及诊断符合率分别为95.31%、90.63%、96.88%，MSCT检查诊断肝脏

**2.4 病例分析** 典型病例图像分析结果见图1~4。

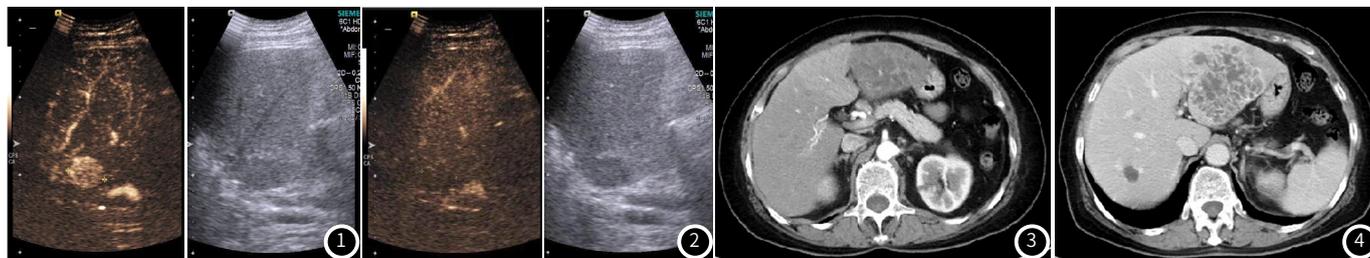


图1~2 病例1，女，58岁，肝癌术后复发，超声造影显示肝内实性占位整体呈快进快退改变。图3~4 病例2，女，69岁，肝脓肿，MSCT示肝内可见多发不规则低密度灶，以肝左叶为主，边界尚清，增强后病灶中心未见明显强化，边缘明显强化，肝左叶病灶内可见强化的分隔。

## 3 讨论

肝细胞肝癌、肝脓肿、肝局灶性结节性增生等均是临床上常见的肝脏局灶性病变，该类病变临床表现无特异性，故早期

鉴别诊断肝脏局灶性病变尤其重要<sup>[6-7]</sup>。MSCT检查和超声都是较为常用的方法，两者成像的原理以及各自的优势的都不相同<sup>[8]</sup>。超声是根据病变组织的回声成像，软组织分辨率较MSCT高，可重复性强，能直接观察肿瘤的血流变化等优势；MSCT是根据病

变组织成像,根据密度的不同可分为高、等、低密度,密度分辨率较超声高,根据病变呈现的不同密度可对其进行鉴别<sup>[9-10]</sup>。MSCT可利用造影剂观察病变的血供特征,为病变的定性诊断提供可靠依据。随着医学科技的进步与发展,在超声的基础上研发出了超声造影,利用造影剂可实时动态观察病灶情况,对感兴趣区域可进行数据测量和曲线分析<sup>[11]</sup>。

既往有研究表明,“快进快出”是肝脏恶性病变肝细胞肝癌典型的超声造影表现,这主要与恶性肿瘤血供丰富有关,良性病变由于血流动力学特征与恶性病变不同,多呈渐进性或缓慢型<sup>[12-13]</sup>,两者形态学特征存在一定差异。但是对于不典型的良性与恶性病变,其形态学特征具有重叠性,强化方式也相似,所以根据肿瘤的形态学特点对其进行诊断与鉴别诊断存在一定的局限性<sup>[14]</sup>。随着医疗设备的进步与后处理技术的开发,超声造影成像通过对图像进行后处理,得到DVP曲线与参数图,可客观地对肝脏局灶性病变的影像学征象进行分析。通过时间-强度变化的分析,能够避免观察者自身主观性。本研究结果显示,恶性病变的RT、TTP、mTT值明显低于肝脏良性病变患者,PI值明显比肝脏良性病变要高( $P<0.05$ ),与冯少阳等<sup>[14]</sup>研究报道一致,说明肝脏良、恶性病变的超声造影参数存在一定的差异。且肝脏恶性病变的DVP曲线形态以I型居多,良性病变以II型和III型居多,提示通过不同的DVP曲线形态可鉴别诊断肝脏病变。对比不同检查诊断价值发现超声造影诊断肝脏局灶性病变的敏感性符合率明显高于MSCT检查,表明超声造影诊断及鉴别诊断肝脏局灶性病变的效能明显优于MSCT检查。

综上所述,MSCT和超声造影均可有效诊断肝脏局灶性病变,但超声造影诊断肝脏局灶性病变敏感性符合率较高,可为临床上初步诊断肝脏局灶性病变提供可靠的依据,值得推广应用。

## 参考文献

[1] 段松,杨杰斌,石丹,等. EP-CAM、N-CAM1及C-KIT与原发性肝癌分级、转移及患者预后的关系[J]. 医学分子生物学杂

志, 2018, 15 (5): 567-568.

- [2] 梁韬, 易旦冰, 丁建林, 等. 低剂量64层螺旋CT双动脉期多期扫描与超声造影诊断小肝癌随机对照分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13 (7): 64-68.
- [3] 陈建华, 徐玉琴, 杨晋辉, 等. 间充质干细胞移植治疗终末期肝病前后血清甲胎球蛋白的变化[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2015, 7 (2): 110-113.
- [4] 朱少美, 刘集鸿, 周潇. 丙型肝炎抗体阳性患者HCV RNA与肝功能指标联合检测的意义[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 11 (3): 77-78.
- [5] 邱宝安, 赵文超, 夏念信, 等. 手术部分肝切除与射频消融治疗多发肝细胞癌预后比较[J]. 解放军医学院学报, 2015, 27 (3): 226-229.
- [6] 江涛, 何谦, 张诚华, 等. 肝细胞癌伴肝硬化门静脉高压患者肝切除术可行性研究[J]. 临床误诊误治, 2015, 28 (2): 98-102.
- [7] 侯志彬, 王春祥, 李欣, 等. 儿童肝脏局灶性结节增生临床表现与影像学表现关联分析[J]. 放射学实践, 2016, 31 (5): 429-433.
- [8] 孙多成, 肖忠, 廖敬波, 等. MSCT增强扫描在婴儿肝脏血管内皮细胞瘤中的应用[J]. 中国医学影像技术, 2016, 32 (11): 1697-1700.
- [9] 包中涛, 李海英, 叶真, 等. 超声造影对肝脏局灶性病变误诊分析[J]. 中国介入影像与治疗学, 2015, 12 (7): 428-431.
- [10] 张跃鹏, 田月丽, 郑齐超. 增强CT、MRI与超声造影对肝脏局灶性病变诊断价值比较[J]. 解放军预防医学杂志, 2016, 33 (2): 254-255.
- [11] 方靓, 王文平, 陈悦, 等. 肝巨大血管瘤超声造影表现及其诊断[J]. 中华超声影像学杂志, 2015, 24 (3): 348-351.
- [12] 张炜彬, 王文平, 董怡, 等. 小于3cm肝局灶性结节性增生的超声造影增强表现特征研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2018, 27 (11): 931-935.
- [13] 吴晓贝, 李开艳, 罗鸿昌, 等. 影像融合超声造影对常规超声难以显示的 $\leq 2$ cm肝局灶性病变的诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2018, 27 (10): 860-864.
- [14] 冯少阳, 石彦斌. 超声造影与增强CT对肝脏局灶性病变诊断的对比研究[J]. 海南医学, 2015, 26 (9): 1292-1294.

(收稿日期: 2019-12-01)