

· 论著 · 腹部 ·

# 超声造影鉴别诊断肝脏局灶性病变良恶性的价值

李林雁\*

邓州市人民医院超声科(河南 邓州 474150)

【摘要】目的 分析超声造影技术在肝脏局灶性病变良恶性鉴别诊断中所具备的应用价值。方法 于2022年1月至2024年1月期间,选取我院收治的肝脏局灶性病变患者99例,均完成常规超声与超声造影检查,并经手术病理检查确诊,观察比较肝脏局灶性病变中良性与恶性病变患者的常规超声、超声造影诊断结果,分析其鉴别诊断良恶性的价值。结果 手术病理学检查出54例良性病变和45例恶性病变;常规超声检出良性病变46例,检出恶性病变34例;超声造影检出良性病变52例,检出恶性病变42例。超声造影的诊断效能高于常规超声( $P<0.05$ )。超声造影特征中,恶性病变组门脉相、延迟相增强模式与良性病变组有明显差异( $P<0.05$ )。超声造影参数中,恶性病变组始增时间、达峰时间、始消时间及持续时间短于良性病变组( $P<0.05$ )。结论 与常规超声检查相比,超声造影技术能够显著提升肝脏局灶性病变在良恶性鉴别诊断方面的效能。

【关键词】超声造影;常规超声;肝脏局灶性病变;良性病变;恶性病变;诊断鉴别

【中图分类号】R445.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.1.033

## Value of Contrast-enhanced Ultrasound in Differential Diagnosis of Benign and Malignant Lesions of Focal Liver

Li Lin-yan\*

Department of Ultrasound, Dengzhou People's Hospital, Dengzhou 474150, Henan Province, China

**Abstract: Objective** To evaluate the value of contrast-enhanced ultrasound in differential diagnosis of benign and malignant lesions of liver. **Methods** From January 2022 to January 2024, 99 patients with focal liver lesions admitted to our hospital were selected. All patients received routine ultrasound and contrast-enhanced ultrasound examination, and were confirmed by surgical pathological examination. The diagnostic results of routine ultrasound and contrast-enhanced ultrasound in patients with benign and malignant lesions in focal liver lesions were observed and compared, and the value of differential diagnosis of benign and malignant lesions was analyzed. **Results** Surgical pathology showed 54 benign lesions and 45 malignant lesions. 46 benign lesions and 34 malignant lesions were detected by conventional ultrasound. Contrast-enhanced ultrasound detected benign lesions in 52 cases and malignant lesions in 42 cases. The diagnostic efficiency of CEUS was higher than that of conventional ultrasound ( $P<0.05$ ). In contrast, there were significant differences in portal phase and delayed phase enhancement pattern between malignant lesion group and benign lesion group ( $P<0.05$ ). Among the parameters of CEUS, the onset time, peak time, onset time and duration in malignant lesion group were shorter than those in benign lesion group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Compared to conventional ultrasound, contrast-enhanced ultrasound can improve the diagnostic and differential efficacy of benign and malignant focal liver lesions.

**Keywords: Contrast Enhanced Ultrasound; Conventional Ultrasound; Focal Liver Lesions; Benign Lesions; Malignant Lesions; Diagnostic Differentiation**

肝脏局灶性病变作为临床诊疗中极为多见的病变,有良恶性之分,其中良性病变以局灶性增生结节、肝血管瘤多见,恶性病变以肝细胞癌、转移性肝癌、胆管细胞性肝癌多见,由于良性病变与恶性病变的治疗、预后各不相同,而早期又缺乏典型症状或症状相近,容易混淆,因此精准鉴别其良恶性意义重大<sup>[1-2]</sup>。当下肝脏局灶性病变的临床诊断中,超声是最常用的检查方法之一,常规超声对病变位置、大小、血流等信息可有效显示出来,但存在对深部病变位置分辨能力不足等局限性<sup>[3-4]</sup>。近年来,超声造影逐渐应用于临床各类疾病诊断中,其分辨率高、操作简单、可实时动态观察微血管和组织灌注情况等优势为肝脏局灶性病变良恶性的诊断鉴别提供了新的思路 and 方向<sup>[5-6]</sup>。本研究旨在深入探究并评估超声造影技术在肝脏局灶性病变良恶性鉴别诊断过程中的价值,现报道如下。

### 1 资料与方法

【第一作者】李林雁,女,副主任技师,主要研究方向:超声诊断。E-mail: 13949370469@163.com

【通讯作者】李林雁

**1.1 一般资料** 于2022年1月至2024年1月期间,选取我院收治的肝脏局灶性病变患者99例,其中良性54例,恶性45例。良性病变组:男34例,女20例,年龄35~74岁,平均(58.59±10.63)岁;体质指数18~27kg/m<sup>2</sup>,平均(23.03±1.94)kg/m<sup>2</sup>。恶性病变组:男29例,女16例,年龄37~75岁,平均(59.34±9.87)岁;体质指数18~26kg/m<sup>2</sup>,平均(22.95±1.88)kg/m<sup>2</sup>。两组一般资料相近( $P>0.05$ ),存在可比性。研究经伦理委员会批准。

纳入标准:年龄≥18岁;接受超声以及声造影检查;单发病灶;初次就诊,未接受放化疗等治疗;资料完整;知情同意。排除标准:合并重要脏器严重疾患;合并急性慢性感染;合并血液、免疫等系统疾病;合并肝脏先天畸形;合并其他恶性肿瘤;合并严重心脑血管疾病;各种原因导致不能配合研究。

**1.2 方法** 常规超声:常规禁食禁饮6h后采用彩色多普勒超声诊断仪(西门子 ACUSON Sequoia型)对患者进行扫查,探头频

率2.5~6.0MHz。常规超声模式下观察记录病变位置、大小、数目、边界等信息，并观察记录下腔静脉、门静脉等声像特征，了解病变位置血流情况，判断栓子形成。诊断医师在定性诊断中结合患者病情、病史等信息。

超声造影：在完成常规超声检查的操作流程之后，进一步开展超声造影检查工作。取造影剂经肘静脉以团注法注入，选择对呼吸影响小的切面，切换显像方式实时观察病灶灌注并连续记录，同时观察有无出现造影剂退出情况，出现造影剂退出诊断为恶性病变。超声造影观察时相包括动脉相、门脉相、延迟相，时间分别为8~30s、31~120s、121~360s，对病灶在超

声造影下的影像学特征展开系统分析，并精准记录与之相关的各项参数指标。

**1.3 观察指标** (1)观察统计比较超声造影与常规超声的定性诊断鉴别效能。(2)观察比较良恶性病变的超声造影特征、超声造影参数(超声造影时相：始增时间、达峰时间、始消时间、持续时间)。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 23.0分析，计量、计数资料分别描述为( $\bar{x} \pm s$ )、 $[n(\%)]$ ，行t、 $\chi^2$ 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

**表1 常规超声与超声造影诊断鉴别结果(n)**

诊断方式		手术病理检查结果		合计
		恶性	良性	
常规超声	恶性	34	8	42
	良性	11	46	57
超声造影	恶性	42	2	44
	良性	3	52	55
合计		45	54	99

**表2 常规超声与超声造影的诊断鉴别效能对比(%)**

诊断方式	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	准确性
常规超声	75.56	85.19	80.95	80.70	80.91
超声造影	93.33	96.30	95.45	94.55	94.95
$\chi^2$	5.414	3.967	4.398	4.905	9.293
P	0.020	0.046	0.036	0.027	0.002

**表3 良恶性病变超声造影特征对比(n)**

组别	n	动脉相			门脉相			延迟相		
		低增强	等增强	高增强	低增强	等增强	高增强	低增强	等增强	高增强
恶性病变组	45	2	4	39	28	13	4	40	5	0
良性病变组	54	3	7	44	16	14	14	31	18	5
$\chi^2$	-	0.505			8.855			12.776		
P	-	0.777			0.011			0.002		

## 2 结果

**2.1 常规超声与超声造影的诊断鉴别效能对比** 手术病理学检查出54例良性病变(肝血管瘤22例，局灶性增生结节18例，肝硬化结节5例，肝局灶性脂肪缺损5例，肝局部炎性病变4例)和45例恶性病变(肝细胞癌15例，胆管细胞性肝癌20例，转移性肝癌10例)。常规超声检出良性肝脏局灶性病变46例(肝血管瘤18例，局灶性增生结节16例，肝硬化结节4例，肝局灶性脂肪缺损4例，肝局部炎性病变4例)，检出恶性肝脏局灶性病变34例(肝细胞癌11例，胆管细胞性肝癌16例，转移性肝癌7例)；超声造影分别检出良性52例(肝血管瘤20例，局灶性增生结节18例，肝硬化结节5例，肝局灶性脂肪缺损5例，肝局部炎性病变4例)、恶性42例(肝细胞癌14例，胆管细胞性肝癌18例，转移性肝癌10例)。与常规超声相比，超声造影的诊断灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值及准确性更高( $P < 0.05$ )。见表1~表2。

**2.2 良恶性病变超声造影特征对比** 超声造影特征中，恶性病变组门脉相、延迟相增强模式与良性病变组有明显差异

( $P < 0.05$ )，见表3。

**2.3 良恶性病变超声造影参数对比** 超声造影参数中，恶性病变组始增时间、达峰时间、始消时间及持续时间短于良性病变组( $P < 0.05$ )，见表4。

## 3 讨论

肝脏局灶性病变系指肝脏结构发生病理性改变，例如增生、肿瘤等，发生后会对肝脏功能造成影响，随着病情进展可加重肝功能损害，给患者的身体健康状况乃至生命安危带来重大威胁<sup>[7-8]</sup>。肝脏局灶性病变病理初期由于病变范围小、无特异性表现，诊断难度高，但肝脏局灶性病变的治疗方式需根据疾病的良恶性等情况进行选择，因此针对肝脏局灶性病变的良恶性诊断鉴别十分重要<sup>[9-10]</sup>。

目前，在临床诊疗领域内，彩色多普勒超声作为被广泛使用的影像学诊断手段，具备操作便捷、成本较低、可重复操作性强以及软组织分辨能力出色等显著优势，已然成为早期对肝脏局灶性病变进行诊断的主要途径<sup>[11]</sup>。不过常规超声的诊断

准确性有所受限,例如诊断准确性容易受病变位置深度、组织运动、低速血流等因素影响<sup>[12-13]</sup>。超声造影是一种利用造影剂注入静脉实现对肝脏实质及其内病变在不同时相的变化进行实时动态观察的新型诊断技术,近年来超声造影在临床各领域发挥了重要价值<sup>[14]</sup>。本研究发现,超声造影的鉴别诊断效能高于常规超声( $P<0.05$ ),这与郭海霞等人<sup>[15]</sup>研究结果一致。常规超声检查主要涵盖二维超声与彩色多普勒超声。其中,二维超声在实质性脏器疾病的诊断中展现出优良的分辨率表现,针对肝脏局灶性病变的检测,亦具备较高的敏感性与识别率,但对部分病灶小、位置深、声像特征不典型的患者常难以准确定性诊断;彩色多普勒超声成像技术的诊断结果往往易受到诸多不同类型因素的干扰与影响,集中表现为病变位置深、血供不足、低速血流等因素,尤其是诊断小肝癌的准确性并不理想。而超声造影技术通过引入造影剂,能够显著增强组织内部的后向散射回声信号强度,实时动态观察肝脏病变变化,通过后处理工作站对感兴趣区进行增强分析及数据测量,有效提升诊断分辨力、准确性。肝脏局灶性病变血供来源不同,导致患者血流分布、廓清方式等也存在差异,常规超声诊断易受影响,而超声造影可借助造影剂,对病灶血流灌注及廓清过程连续动态监测,并与其他正常组织作对比,从而提高鉴别诊断的准确性,对小病灶也更有优势。本研究结果显示,恶性病变组超声造影特征及超声造影参数与良性病灶组相比,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。超声造影技术能够实时动态地呈现组织微血管的架构特征以及各阶段血流灌注状况,鉴于不同性质的肝脏局灶性病变在血供模式、血管数量等方面存在不同,因而具有不同的特征。恶性肿瘤供血丰富,多以肝动脉供血为主,故动脉期快速整体强化,门脉期病灶内部肝动脉因造影微泡补充不足呈低增强。恶性肿瘤有大量不成熟血管新生,因缺乏网状内皮细胞,血管通透性增加而快速廓清,表现出延迟期低增强。恶性肿瘤的肿瘤血管的形态、走行均与正常血管不同,血管往往较为扭曲,数量较多,分支十分紊乱,有丰富的血供,血流的速度、方向均存在不稳定性,血流灌注明显升高,致使造影剂能

够更早地到达病灶,故恶性病变的始增时间、达峰时间、始消时间及持续时间更短。

综上所述,与常规超声检查相比,超声造影技术能够显著提升肝脏局灶性病变在良恶性鉴别诊断方面的效能。

## 参考文献

- [1] 代小兵,刘启榆,吴俊辉.磁共振增强扫描弥散加权成像对肝脏良恶性肿瘤的鉴别诊断价值研究[J].实用肝脏病杂志,2021,24(2):268-271.
- [2] 汪艳,罗威,徐培豪.普美显增强MRI与增强CT在肝脏局灶性病变良恶性鉴别诊断中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2023,21(7):115-118.
- [3] 杨艳萍,任旭,麻伟.常规超声与16排螺旋CT检查在肝癌及肝脏局灶性结节增生临床诊断中的应用价值[J].贵州医药,2021,45(12):1972-1973.
- [4] 赵子路,唐少珊,彭珊珊,等.超声造影LI-RADS分类在小肝癌诊断中的应用价值[J].中国医科大学学报,2021,50(7):641-645.
- [5] 沈以松,罗鑫.超声造影对肝脏局灶性病变诊断的价值分析[J].肿瘤影像学,2020,29(6):565-569.
- [6] 周运专,吴朝霞,陈太耀,等.Sonazoid超声造影在肝脏局灶性病变临床诊断中的效果研究[J].中国医学装备,2023,20(8):71-74.
- [7] 李满柱.磁共振成像增强扫描在肝脏占位性病变诊断中的应用[J].中国药物与临床,2020,20(5):722-724.
- [8] 罗利红,胡洁,周启.LI-RADS超声分类诊断肝脏占位性病变准确性分析[J].实用肝脏病杂志,2020,23(5):731-734.
- [9] 梁梓南,杨薇.超声影像组学在肝脏病变的诊断应用进展[J].世界华人消化杂志,2020,28(12):460-466.
- [10] 陈曦,牛佳美,蒋佩岑,等.联合应用两种超声弹性成像技术诊断肝脏局灶性病变良恶性的价值研究[J].医学综述,2021,27(6):1227-1234.
- [11] 郝菲,徐梓祎,原韶玲.超声造影联合超微血流成像鉴别诊断肝脏局灶性病变的临床价值[J].临床超声医学杂志,2023,25(12):1024-1028.
- [12] 吴旋音,田果,曹红翠,等.Sonazoid超声造影与增强磁共振成像对肝脏局灶性病变的诊断价值比较[J].中华超声影像学杂志,2021,30(6):494-499.
- [13] 徐红,罗波,杨桃,等.结节性肝癌与肝局灶性结节性增生的常规超声及超声造影对比及鉴别诊断[J].肿瘤预防与治疗,2022,35(7):623-627.
- [14] 毛丽娟,曹佳颖,王文平,等.动态三维超声造影在肝局灶性病变诊断中的应用[J].复旦学报(医学版),2021,48(5):598-602.
- [15] 郭海霞,刘凤霞,任艳丽.超声造影定性诊断肝脏局灶性病变中的特异性、灵敏度及符合率分析[J].河北医药,2022,44(4):600-602.

(收稿日期:2024-10-06)

(校对编辑:韩敏求)