

## 临床经验

## 超声造影鉴别诊断原发性小肝癌和肝硬化再生结节的价值

徐 捷, 黄艳丽, 冯 念, 唐胜滢

**【摘要】 目的** 探讨超声造影鉴别诊断原发性小肝癌和肝硬化再生结节的价值。**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2019 年 12 月东部战区总医院秦淮医疗区收治的 43 例原发性小肝癌患者(小肝癌组)及 50 例肝硬化再生结节患者(结节组)的临床资料,比较 2 组超声造影各项参数,包括到达时间、达峰时间、峰值强度、增强斜率,并以时间为横坐标、强度为纵坐标,比较 2 组时间-强度曲线(time-intensity, TIC)的中位数、四分位数。**结果** 小肝癌组患者超声造影到达时间 $[(3.34 \pm 0.47) s]$ 、时间-强度曲线四分位数 $(6.01 \pm 4.25)$ 与结节组 $[(3.41 \pm 0.47) s]$ 、 $(5.85 \pm 4.81)$ 比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ );小肝癌组达峰时间 $[(21.22 \pm 3.20) s]$ 短于结节组 $[(31.21 \pm 3.46) s]$ ,峰值强度 $[(28.63 \pm 2.36) dB]$ 、增强斜率 $(2.25 \pm 0.61)$ 及时间-强度曲线中位数 $(26.79 \pm 4.99)$ 高于结节组 $[(21.98 \pm 2.39) dB]$ 、 $(0.73 \pm 0.29)$ 、 $(21.94 \pm 4.86)$ ,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 达峰时间、峰值强度、增强斜率、时间-强度曲线中位数在原发性小肝癌与肝硬化再生结节鉴别诊断中有着较高的临床价值,有利于早期发现小肝癌,为临床治疗提供可靠参考依据。

**【关键词】** 超声造影;原发性小肝癌;肝硬化再生结节;应用价值

**【中图分类号】** R445.1;R735.7

**【文献标志码】** B

**【文章编号】** 1672-271X(2021)01-0078-03

**【DOI】** 10.3969/j.issn.1672-271X.2021.01.018

## 0 引言

原发性小肝癌是肿瘤科常见病,又被称作亚临床肝癌,单个癌结节最大直径 $\leq 3$  cm 或相邻两个结节直径之和 $\leq 3$  cm<sup>[1]</sup>,其主要由乙型病毒性肝炎引起,早期无明显的症状表现。肝硬化再生结节则属于慢性肝病的一种,指的是纤维组织包绕的再生结节引起的肝广泛破坏。两者二维超声检查均表现为肝内占位性病变,彩色多普勒超声虽然能够清晰显示出病灶内部及周边血流情况,但定性诊断仍有一定的难度<sup>[2]</sup>。近年来,超声造影在原发性小肝癌和肝硬化再生结节诊断中得以应用<sup>[3-4]</sup>,为探究其临床诊断价值,回顾性分析我院收治的原发性小肝癌患者和肝硬化再生结节患者的超声造影诊断结果并进行对比,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2019 年 12 月我院收治的 43 例原发性小肝癌患者(小肝

癌组)及 50 例肝硬化再生结节患者(结节组)的临床资料。小肝癌组:男 31 例,女 12 例,年龄最大为 81 岁,最小为 32 岁,平均年龄为 $(57.53 \pm 10.09)$ 岁,病灶直径 16~29 mm,平均直径 $(19.88 \pm 3.09)$  mm;结节组:男 34 例,女 16 例,年龄最大为 82 岁,最小为 34 岁,平均年龄为 $(59.28 \pm 10.08)$ 岁,病灶直径 14~28 mm,平均直径 $(19.95 \pm 2.87)$  mm。2 组患者性别、年龄、病灶直径等一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),有可比性。

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准:①所用患者均经穿刺病理证实或术后病理诊断;②患者肝背景均为肝硬化;③肝内有占位性病变且直径处于 10~30 mm 范围内;④患者临床资料及病史、检查记录等资料完善,检查前均告知患者,患者对研究目的、注意事项表示了解,并签署知情同意书。排除标准:①经诊断合并心肝肾疾病或严重器质性病变患者;②神志不清或精神障碍患者;③存在造影剂过敏患者;④合并严重感染者;⑤存在语言交流沟通障碍、听力障碍以及无法配合研究者;⑥妊娠期及哺乳期妇女。

## 1.3 方法

**1.3.1 仪器与试剂** 超声造影采用 Philips iu22 彩色多普勒超声诊断仪,使用腹部凸阵探头,将探头

作者单位:210002 南京,东部战区总医院秦淮医疗区特诊科(徐捷、黄艳丽、冯念、唐胜滢)

通信作者:黄艳丽, E-mail: 15805159186@163.com

频率设置为 2~5 MHz, 配备增强脉冲序列造影软件, 能够对增强定量实现自动追踪。探头参数为 4C1~S, 频率设置为 1.5 MHz。造影剂采用的第二代超声造影剂 SonoVue, 使用时与 5 mL 等渗盐水混合, 充分摇匀 30 s, 抽取悬浊液 2.4 mL, 通过肘静脉弹丸式注射, 然后再注射 5 mL 等渗盐水冲管。

**1.3.2 诊断方法** 首先对患者肝给予二维灰阶超声以及彩超全面扫查, 明确病灶位置、大小、形状以及数目等, 观察回声特征以及血流灌注情况, 对患者病情做出初步诊断。需要注意的是尽量选择能够同时对多个结节予以显示的切面进行观察。将增强脉冲序列造影软件启动, 将系统调整为低机械指数状态, 设置机械指数 (MI) 为 0.15~0.17, 调整增益仅显示肝包膜。观察显示屏上造影剂二次谐波信号。注入造影剂的同时将内置录像记录启动, 对整个增强造影情况予以实时观察。完成造影后将获得的动态图像保存于硬盘, 便于随时查看、分析。

**1.4 观察指标** 超声造影诊断结果由 2~3 名具有 5 年以上实践经验的影像科诊断医师负责评估, 对超声造影诊断结果、图像进行全面的分析, 并判断临床查体。当对超声造影影像结果存在争议时, 要共同协商、探讨, 最终得出一致结论。比较 2 组超声造影参数, 包括到达时间 (arrival time, AT)、达峰时间 (time to peak, TTP)、峰值强度 (peak intensity, PI)、增强斜率, 并选取病灶为感兴趣区 (region of interest, ROI), ROI 内造影剂随时间灌注情况, 以时间为横坐标、强度为纵坐标绘制时间-强度曲线 (time-intensity, TIC), 比较 2 组 TIC 的中位数、四分位数。

**1.5 统计学分析** 用 SPSS 18.0 软件包处理数据, 计量资料用均数±标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组间比较采用 *t* 检验, 计数资料用百分比 (%) 表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验, 以  $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 超声造影表现** 原发性小肝癌与肝硬化再生结节超声造影表现显著不同。小肝癌组中, 表现为“快进快出”24 例, “快进慢出”19 例。结节组则表现为各时相与肝实质同步增强, 未见明显廓清。

**2.2 时间-强度曲线特征** 小肝癌组曲线表现为上升支陡直, 多在动脉期快速达峰, 下降支单向斜形向下, 多在门脉期强度迅速减半, 呈快上快下型,

见图 1。结节组曲线表现为上升支及下降支均较平缓, 呈慢上慢下型, 见图 2。

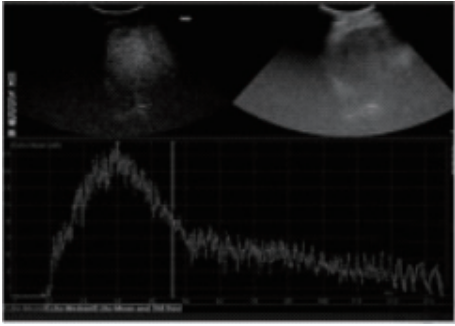


图 1 小肝癌 TIC 曲线表现

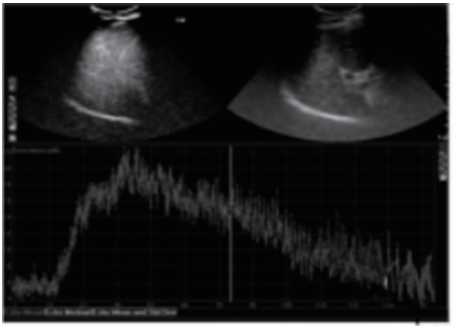


图 2 肝硬化再生结节 TIC 曲线表现

**2.3 超声造影参数比较** 小肝癌组患者超声造影到达时间与结节组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 小肝癌组达峰时间短于结节组, 峰值强度及增强斜率高于结节组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 见表 1。

表 1 原发性小肝癌患者及肝硬化再生结节患者超声造影参数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	到达时间 (s)	达峰时间 (s)	峰值强度 (dB)	增强斜率
小肝癌组	43	3.34±0.47	21.22±3.20	28.63±2.36	2.25±0.61
结节组	50	3.41±0.47	31.21±3.46	21.98±2.39	0.73±0.29
<i>t</i> 值		1.965	16.676	7.823	11.983
<i>P</i> 值		0.06	0.00	0.00	0.00

**2.4 TIC 曲线中位数及四分位数比较** 与结节组相比, 小肝癌组 TIC 曲线中位数明显较高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 但 2 组四分位数相比差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 见表 2。

表 2 原发性小肝癌患者及肝硬化再生结节患者 TIC 曲线中位数及四分位数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	中位数	四分位数
小肝癌组	43	26.79±4.99	6.01±4.25
结节组	50	21.94±4.86	5.85±4.81
<i>P</i> 值		0.00	0.06

### 3 讨 论

小肝癌多是由慢性肝病发展而来,从不典型增生结节发展为肝细胞癌是一个持续演变的过程,在这一过程中多出现新生血管生长<sup>[5]</sup>。以往研究发现 70%~83% 肿瘤边缘存在包膜,90%~95% 肿瘤存在丰富的血供<sup>[6]</sup>。二维超声小肝癌多表现为圆形或类圆形低回声结节,内回声较均匀,较少见的呈等回声、稍高同声或高低混合回声。肿瘤出血坏死表现为低或无回声,机化、纤维化后可呈现强回声。

近年来,超声造影在小肝癌诊断中得到了广泛的应用,其能够实现对组织微循环灌注动态变化的实时监测,对局灶性病变有着较高的诊断准确率。常规彩色多普勒超声只能显示较大血管的血流分布情况,对于微小血管一般显示不佳,而超声造影对于肿瘤内部血管显示敏感,特别是对常规多普勒超声不能清晰显示的微血管,也能很好地显示清晰。小肝癌超声造影大多表现为动脉期整体均匀增强,门脉期病灶内造影剂迅速廓清,此时肝实质出现增强,病灶内回声明显低于周围肝组织,即所谓的“快进快出”增强方式<sup>[1]</sup>。这是因为病灶内有增生、扭曲杂乱的新生血管,血供直接来源于肝动脉分支,并有明显的动静脉瘘形成<sup>[7]</sup>。而肝硬化再生结节超声造影上通常表现为动脉期和门脉期与周围肝组织同步增强和减退,与肝实质相比始终呈等回声改变。这是因为肝硬化再生结节是肝细胞不断损伤后又反复再生形成的,多由结缔组织、纤维分隔或肝细胞团组成<sup>[7]</sup>,由于肝组织损害和再生的结缔组织分割肝实质,直接破坏了门静脉、肝静脉的分支以及肝窦和中央静脉,可致小血管发生扭曲和闭塞,但是以门静脉为主的供血方式没有改变<sup>[8-9]</sup>。

本研究采用超声造影技术对小肝癌以及肝硬化再生结节予以鉴别诊断,结果显示小肝癌组患者超声造影 AT 与结节组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),PI 及增强斜率高于结节组 ( $P < 0.05$ ),TTP 低于结节组 ( $P < 0.05$ ),此结果与杨晓霞等<sup>[8]</sup>的研究结果一致,说明增强斜率能够有效反映出造影剂增强平均速度,对比小肝癌的增强方式与肝硬化结节

增强方式在时间上具有显著的差异性。2 组 TIC 曲线中位数比较小肝癌组高于结节组 ( $P < 0.05$ ),差异有统计学意义,体现了鉴别两者的诊断价值。由于肿瘤分化程度越低,恶性程度越高,滋养其生长的血管就越丰富,病灶虽小,其滋养血管依然密集、丰富,故超声造影借此不同血供方式而呈现的不同显像方式来鉴别两者。

综上所述,分析超声造影参数,包括 TTP、PI、增强斜率及 TIC 曲线中位数等,有助于原发性小肝癌和肝硬化再生结节的鉴别诊断,并有助于早期诊断小肝癌,具有重要的临床价值。

### 【参考文献】

- [1] 黄艳丽,吕校平,张焱敏.肝硬化背景下超声造影对肝内微小结节的诊断价值[J].医学研究生学报,2017,30(3):298-301.
- [2] Petrick JL, Braunlin M, Laversanne M, et al. International trends in liver cancer incidence, overall and by histologic subtype, 1978-2007[J]. Int J Cancer, 2016, 139(7):1534-1545.
- [3] Shin SK, Kim YS, Choi SJ, et al. Contrast-enhanced ultrasound for the differentiation of small atypical hepatocellular carcinomas from dysplastic nodules in cirrhosis[J]. Dig Liver Dis, 2015, 47(9):775-782.
- [4] 陈刚,唐晓军,魏强,等.超声造影评价肝动脉化疗栓塞联合微波消融治疗中晚期肝癌疗效[J].东南国防医药,2016,18(9):531-539.
- [5] 李洁,周贵明.肝硬化背景下不典型增生结节和小肝癌的超声造影显像观察和定量分析[J].中国中西医结合外科杂志,2017,23(3):254-257.
- [6] 张盛斌,全艳.超声造影对肝硬化合并肝内微小结节的诊断价值[J].中国数字医学,2018,13(2):16-18,50.
- [7] 周小英,杨晓霞,叶春媚.超声造影诊断原发性小肝癌与肝硬化再生结节的价值[J].中国肝脏病杂志(电子版),2016,2(8):24-28.
- [8] 杨晓霞,韩冬林,周小英.原发性小肝癌与肝硬化再生结节超声造影参数的比较[J].皖南医学院学报,2016,35(5):488-491.
- [9] 魏淑芳,刘德林,孙希希.超声造影对鉴别诊断肝硬化背景上小肝癌与不典型增生结节的价值分析[J].中国全科医学,2018,21(7):253-254.

(收稿日期:2020-07-14; 修回日期:2020-08-15)

(责任编辑:叶华珍)