

# 原发性小肝癌与肝硬化再生结节超声造影参数的比较

杨晓霞<sup>1</sup> 韩冬林<sup>2</sup> 周小英<sup>3</sup>

( 1.深圳市宝安区中心医院 颐康园社康中心,广东 深圳 518102; 2.深圳市宝安区中心医院 富恒社康中心,广东 深圳 518102; 3.深圳市宝安区人民医院 超声科,广东 深圳 518101)

**【摘要】**目的: 比较原发性小肝癌与肝硬化再生结节超声造影参数。方法: 40 例原发性小肝癌患者( 肝癌组) 及 40 例肝硬化再生结节患者( 结节组) 行超声造影检查, 比较两组患者超声造影参数( 到达时间、达峰时间等)。结果: 两组患者病灶造影剂到达时间比较差异无统计学意义(  $P>0.05$ ); 肝癌组达峰时间、增强时间快于结节组, 峰值强度、增强斜率高于结节组, 两组比较差异有统计学意义(  $P<0.05$ )。肝癌组时间-强度曲线的中位数及四分位数高于结节组, 两组比较差异有统计学意义(  $P<0.05$ )。肝癌组患者病灶时间-强度曲线与病灶旁肝组织形成交叉, 结节组患者病灶时间-强度曲线与病灶旁肝组织未交叉。肝癌组患者高分化癌与中低分化癌峰值强度比较差异无统计学意义(  $P>0.05$ ); 高分化癌患者病灶造影剂到达时间、达峰时间快于中低分化癌患者, 增强时间快于中低分化癌患者, 增强斜率低于中低分化癌患者, 两组比较差异有统计学意义(  $P<0.05$ )。结论: 定量分析超声造影参数, 有助于原发性肝癌与肝硬化再生结节的鉴别诊断, 且有助于原发性肝癌的病理分级, 值得临床上推广应用。

**【关键词】**超声造影; 原发性小肝癌; 肝硬化再生结节; 鉴别诊断

**【中图分类号】**R 735.7 **【文献标识码】**A

**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2016.05.025

## Comparison of ultrasonic imaging parameters between primary small liver cancer and liver cirrhosis with regenerative nodules

YANG Xiaoxia HAN Donglin ZHOU Xiaoying

Yi Kangyuan Club Health Center, Shenzhen Bao'an Central Hospital, Shenzhen 518102, China

**【Abstract】Objective:** To compare ultrasonic imaging parameters between patients with primary small liver cancer and patients of liver cirrhosis with regenerative nodules. **Methods:** Forty patients with primary small liver cancer ( HCC) and another 40 patients of liver cirrhosis with regenerative nodules ( nodules group) received ultrasonic imaging examination, and the ultrasonic imaging parameters( including the arrival and peak time of contrast agent at the lesion) were compared between two groups. **Results:** There was no significant difference regarding the time of contrast agent reaching the lesion(  $P>0.05$ ). The time to peak and enhancement slope as well as peak intensity and enhancement rate was faster and better in patients of liver cancer group than those of the nodule group(  $P<0.05$ ). The time-intensity curve by the median and quartile range was higher in patients of liver cancer than that of patients with regenerative nodules(  $P<0.05$ ). The time intensity curves for the liver tissue adjacent to the lesions appeared crossover in patients of the liver cancer, yet were free in those with regenerative nodules. The peak value intensity was not significantly different for patients of liver cancer with either high, medium or low differentiated cells (  $P>0.05$ ). However, the time to peak contrast, peak value and enhancement slope was faster in patients with high differentiation than those of medium and low differentiation(  $P<0.05$ ). **Conclusion:** Quantitative analysis of contrast-enhanced ultrasound parameters is favorable to differential diagnosis of primary liver cancer and liver cirrhosis with regenerative nodules as well as pathological grading of primary liver cancer, suggesting that this examination is worthy of wider clinical recommendation.

**【Key words】**ultrasound contrast; primary small hepatocellular carcinoma; liver cirrhosis regenerative nodules; differential diagnosis

原发性肝癌是消化系统常见的恶性肿瘤之一, 据统计<sup>[1]</sup>, 其在我国人群中的年发病率高达 37.6/10 万, 研究表明<sup>[2]</sup>, 其是在肝硬化再生结节的基础

上发展而来, 两者在二维图像上具有较大的相似性, 而彩色多普勒血流成像对于肝内结节尤其是伴有肝硬化的肝内病灶诊断的灵敏度及特异度均较低。目

基金项目: 深圳市宝安区卫生公益性科研项目( 2015120)

收稿日期: 2015-08-30

作者简介: 杨晓霞( 1979-), 女, 主治医师, ( 电话) 15813802915 ( 电子信箱) jiang7079@ 126.com.

前,超声造影技术被逐渐用于原发性肝癌与肝硬化再生结节的鉴别诊断,具有操作简便、快速、准确率高等优点,但是其定量评价尚处于研究阶段,对于有诊断意义的参数尚未形成统一指标。本研究以 40 例原发性肝癌及 40 例肝硬化再生结节患者为研究对象,比较两者超声造影参数的差异,旨在超声造影技术定量研究提供依据,现报道如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取 2010 年 1 月~2015 年 6 月接收的 40 例原发性小肝癌患者(肝癌组)及 40 例肝硬化再生结节患者(结节组)为研究对象。肝癌组男性 24 例,女性 16 例;年龄 29~67 岁,平均年龄(45.17±4.83)岁;病例分级:高分化癌 17 例,中低分化癌 23 例。结节组男性 23 例,女性 17 例;年龄 28~69 岁,平均年龄(45.92±4.65)岁。所有病例均经手术切除或者超声引导下穿刺进行确诊。纳入标准:①符合原发性肝癌及肝硬化再生结节诊断标准,自愿并签署知情同意书;②年龄 18~70 岁。排除标准:①继发性肝癌及胆管细胞性肝癌或者合并其他癌症患者;②既往已经接受过治疗的患者;③出现伪影影响图像观察者。

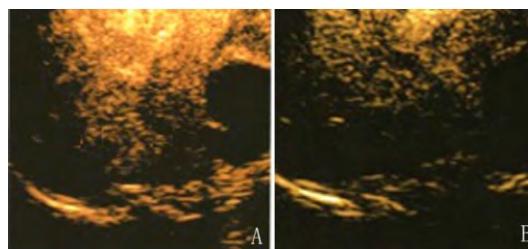
1.2 方法 患者选择平卧位或左侧卧位于检查床上。在平静呼吸状态下,使用西门子 Sequoia Paregon 彩色多普勒超声诊断仪进行常规二维超声及彩色多普勒检测扫查肝脏。记录患者病变位置、范围、边界回声、内部及后方回声变化与病变内部及周边血流分布及状态。选择二维超声下能够清晰显示病灶的右肋间冠状切面为最佳角度,使用造影剂 SonoVue( Braco 公司,意大利)进行低声压实时灰阶超声造影检查。4C1-SW 探头位置固定后,调节造影频率为 1.5 MHz,用 5 mL 0.9%氯化钠注射液将造影剂完全混匀分散后,每次使用的造影剂剂量为 2.4 mL,经患者左侧肘部浅静脉团注(2 s 内完成),随后立即推注 5.0~10.0 mL 生理盐水进行冲洗。注入造影剂的同时启动计时器。实时、连续观察肝内病灶造影增强方式,一般观察时间为 6 min 左右。将获得的造影动态图像进行记录、储存、备份。运用 ACQ 分析软件,由两名高年资影像科医生分析造影资料。

1.3 观测指标 比较肝癌组与结节组超声造影参数。超声造影参数包括:到达时间(AT)、达峰时间(TTP)、峰值强度(PI)、增强时间、增强斜率。同时以时间为横坐标,以峰值强度为纵坐标,获得两组时间-强度曲线的中位数及四分位数并进行比较。

1.4 统计学处理 所有数据均以 SPSS 17.0 进行分析;计数资料以率或构成比表示,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,非正态分布资料采用中位数(四分位间距)表示,采用  $\chi^2$  检验、*t* 检验、Mann-Whitney *U* 检验;以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

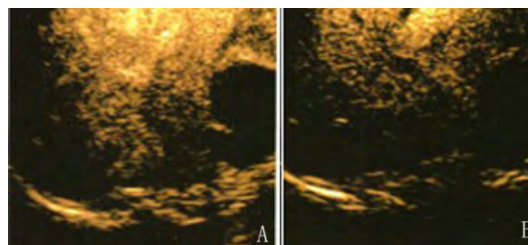
### 2 结果

2.1 两组患者造影表现 肝癌组 40 例患者,表现出典型的“快进快出”模式 23 例(57.50%),“快进慢出”模式 17 例(42.50%),见图 1、2;结节组 40 例患者,发现病灶 46 个,其动脉相早期无明显增强,晚期与结节旁肝实质同步增强,而静脉相、延迟相与结节旁肝实质同步增强,见图 3。



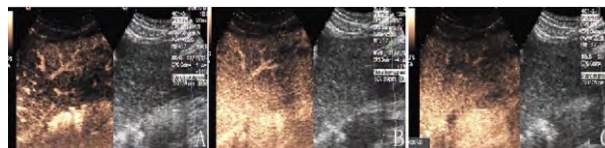
A. 动脉相不均匀快速增强, B. 静脉相廓清呈低回声。

图 1 原发性肝癌患者“快进快出”模式超声造影表现



A. 动脉相不均匀快速增强, B. 延迟相廓清呈低回声。

图 2 原发性肝癌患者“快进慢出”模式超声造影表现



A. 动脉相与结节旁肝实质同步增强, B. 静脉相与结节旁肝实质同步增强, C. 延迟相与结节旁肝实质同步增强。

图 3 肝硬化再生结节患者超声造影表现

2.2 两组患者超声造影参数比较 两组患者病灶造影剂到达时间比较无显著差异( $P > 0.05$ );肝癌组达峰时间、增强时间快于结节组,峰值强度、增强斜率高于结节组,两组比较有显著差异( $P < 0.05$ )。结果见表 1。

2.3 两组患者病灶时间-强度曲线的中位数及四分位数比较 肝癌组时间-强度曲线的中位数及四分位数高于结节组,两组比较有显著差异( $P < 0.05$ ),结果见表 2。肝癌组患者病灶时间-强度曲线与病灶旁肝组织形成交叉,结节组患者病灶时间-强度曲线与病灶旁肝组织未交叉。

表 1 两组患者超声造影参数比较

组别	例数	AT/s	TTP/s	PI/dB	增强时间/s	增强斜率
肝癌组	40	3.46±0.52	24.38±2.56	29.56±2.44	18.74±1.25	2.59±0.37
结节组	40	3.48±0.43	35.32±2.87	21.57±2.13	24.56±5.28	0.67±0.09
<i>t</i>	-	0.22	17.97	15.53	12.74	8.03
<i>P</i>	-	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00

2.4 肝癌组患者高分化癌与中低分化癌超声造影参数比较 肝癌组患者高分化癌与中低分化癌峰值强度比较无显著差异( $P>0.05$ ); 高分化癌患者病灶造影剂到达时间、达峰时间快于中低分化癌患者, 增强时间快于中低分化癌患者, 增强斜率低于中低分化癌患者, 两组比较有显著差异( $P<0.05$ )。结果见表 3。

表 2 两组患者时间-强度曲线的中位数及四分位数比较

组别	例数	中位数	四分位数
肝癌组	40	31	16~47
结节组	40	25	9~43
Mann-Whitney <i>U</i>	-	10.75	7.65
<i>P</i>	-	0.00	0.00

表 3 肝癌组患者高分化癌与中低分化癌超声造影参数比较

组别	例数	AT/s	TTP/s	PI/dB	增强时间/s	增强斜率
高分化癌	17	1.58±1.25	17.82±1.69	30.84±4.33	27.86±2.94	1.52±0.43
中低分化癌	23	4.09±0.53	24.29±3.41	28.96±4.12	10.42±1.26	2.96±0.67
<i>t</i>		5.97	11.64	4.81	20.45	3.62
<i>P</i>		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

### 3 讨论

原发性肝癌是由于乙型肝炎、肝硬化、黄曲霉菌等因素导致的发生于肝脏的肿瘤, 好发于 30~50 岁, 据统计, 全球每年死于肝癌的患者约 26 万人, 而我国每年有 14 万患者死于此病。因此, 如何有效治疗原发性肝癌, 提高患者生存率成为临床工作者研究的热点。现代研究表明<sup>[3]</sup>, 在肝癌早期, 患者肿瘤体积较小, 给予积极有效治疗, 能够显著提高其生存几率, 而中晚期肝癌大多不能够切除或者切除效果较差。因此, 如何早期诊断原发性肝癌成为临床科研工作者亟待解决的关键问题。随着对原发性肝癌发病机制的深入研究, 发现其是在肝硬化基础上发展而来, 患者会经历肝硬化再生结节-异型增生结节-肝癌的逐步演变, 而肝癌患者早期的临床症状, 如纳差、腹胀、乏力等, 与肝硬化再生结节具有较大的相似性, 通过临床表现无法进行鉴别诊断。随着医疗卫生事业的发展, 各种影像学技术被逐渐应用于肝硬化再生结节与原发性肝癌的简便诊断, 其中灰阶超声造影技术由于其实时性、无创性以及安全性高、特异度、灵敏度及准确性高等优点, 成为首选检查方法<sup>[4-7]</sup>。

灰阶超声造影技术根据肝脏具有两套血液供应系统, 利用微气泡的非线性运动特性, 将造影剂由肝

静脉注射入体内后进入腹主动脉, 形成静脉相、动脉相及延迟相, 由于门静脉血流量较大的特点, 形成典型的肝显像的“时相”, 进而快速鉴别诊断。“快进快出”模式是肝癌典型的造影表现, 但是本研究中肝癌组 40 例患者, 仅 23 例(57.50%) 表现出典型的“快进快出”模式, 均为中低分化癌患者, 其余 17 例(42.50%) 表现出“快进慢出”模式, 进一步分析其原因, 表现为“快进慢出”模式的 17 例患者均为高分化癌, 考虑是由于高分化癌患者接受肝动脉及门静脉的双重血液供应, 门静脉持续充盈, 故表现为“快进慢出”模式。但是高分化癌中有 1 例患者表现为“快进快出”模式, 考虑是由于研究病例较少, 存在一定误差有关。结节组 40 例患者其动脉相早期无明显增强, 晚期与结节旁肝实质同步增强, 而实质相、门脉相与结节旁肝实质同步增强, 与文献报道<sup>[8-9]</sup>的原发性肝癌及肝硬化再生结节的超声造影表现基本一致, 肝硬化再生结节虽然接受肝动脉及门静脉的双重血液供应, 但是以门静脉供血为主, 故造影增强、消退与肝实质同步。随着对灰阶超声造影技术临床应用的推广及深入研究, 发现利用病灶在造影各期不同的增强模式进行原发性肝癌与肝硬化再生结节的鉴别诊断主观性强, 缺乏客观性指标, 对医生的临床经验要求较高。

近年来 随着 ACQ 软件的应用 ,通过定量分析超声造影参数来进行原发性肝癌与肝硬化再生结节的鉴别诊断逐渐被提出<sup>[10]</sup> ,本文对原发性肝癌与肝硬化再生结节患者超声造影参数进行比较 ,结果显示两组患者病灶造影剂到达时间比较无显著差异 ( $P>0.05$ ) ,肝癌组达峰时间、增强时间快于结节组 ,峰值强度、增强斜率高于结节组 ,两组比较有显著差异 ( $P<0.05$ ) ,同时肝癌组时间-强度曲线的中位数及四分位数高于结节组 ,两组比较有显著差异 ( $P<0.05$ ) ,提示通过定量分析超声造影参数有助于原发性肝癌与肝硬化再生结节的鉴别诊断。进一步对超声造影参数进行分析 ,两组造影剂到达时间无差异 ,考虑是由于其受操作者设定零点时间、病灶距离肝动脉距离以及患者肝功能的影响较大;而肝癌组达峰时间、增强时间快于结节组 ,考虑是由于肝癌患者有更丰富的动脉血供与血窦 ,两组患者充盈消退模式不同 ,导致曲线不同的集中及离散趋势 ,从而中位数、四分位数出现差异。此外 ,对肝癌组高分化癌与中低分化癌患者超声造影参数进行比较 ,结果显示除峰值强度无显著差异外 ,其余均有显著差异 ,提示定量分析超声造影参数有助于原发性肝癌的病理分级 ,出现差异的原因 ,考虑是由于高分化癌以门静脉供血为主 ,中低分化癌以肝动脉供血为主。

综上所述 ,定量分析超声造影参数 ,有助于原发性肝癌与肝硬化再生结节的鉴别诊断 ,且有助于原

发性肝癌的病理分解 ,值得临床上推广应用。

#### 【参考文献】

- [1] LIU QY ,LAI DM ,LIU C *et al.* A special recurrent pattern in small hepatocellular carcinoma after treatment: Bile duct tumor thrombus formation [J]. *World J Gastroenterol* ,2011 ,17( 43) : 4817-4824.
- [2] 李鹏 ,翟云 ,刘晖 ,等.血清 AFP、GPC3、VEGF、IGF-II 单独及联合检测对原发性肝细胞癌的诊断价值 [J]. *世界华人消化杂志* ,2010 ,18( 25) : 2702-2706.
- [3] 颜碧莲 ,梁言珍.肝动脉化疗栓塞联合经皮乙酸消融双介入治疗巨块型原发性肝癌术后观察及护理 [J]. *中国临床研究* ,2010 ,23( 2) : 166.
- [4] 叶水根 ,叶舰佩.超声造影检查技术对肝脏局灶性病病变定性的临床分析 [J]. *医学影像学杂志* ,2013 ,23( 10) : 1662-1665.
- [5] 陈燕 ,蒋天安 ,敖建阳 ,等.超声造影在肝脏炎症假瘤诊断中的临床价值探讨 [J]. *浙江大学学报( 医学版)* ,2010 ,39( 6) : 634-637.
- [6] 岳湘竹 ,李亚珂 ,王玲.超声造影对肝脏局灶性病灶的诊断价值 [J]. *中华全科医学* ,2012 ,10( 11) : 1781-1783.
- [7] 赵志华 ,廖锦堂 ,唐宏伟.超声造影在肝脏局灶性病病变定性诊断中的价值 [J]. *临床超声医学杂志* ,2014 ,16( 9) : 637-640.
- [8] 徐金锋 ,施杨 ,罗慧 ,等.超声造影鉴别诊断原发性小肝癌与肝硬化再生结节的应用研究 [J]. *中国超声医学杂志* ,2010 ,26( 12) : 1095-1097.
- [9] 徐红春 ,刘梦杰.超声造影对原发性小肝癌和肝局灶性结节增生的诊断评估 [J]. *中国实用医药* ,2014 ,9( 8) : 83-86.
- [10] 王竹 ,刘广健 ,吕明德 ,等.超声造影定量分析评估门静脉癌栓对肝癌血流动力学的影响 [J]. *中山大学学报* ,2014 ,35( 3) : 396-401.

## 《皖南医学院学报》2017 年征订启事

《皖南医学院学报》是中国科技论文统计源期刊 ,中国科技核心期刊 ,属综合性的医学类学术期刊。本刊旨在传播医学信息 ,促进院内外学术交流 ,推动教学、科研、医疗工作的进展。设有基础医学、药学、临床医学、口腔医学、麻醉医学、影像医学、心理学、预防医学、大学生科技园地等栏目 ,既可为高等医学院校师生的科研、医疗工作提供参考 ,又可指导基层广大医务人员的临床实践。

本刊为双月刊 ,国际标准 A4 开本( 大 16 开) ,102 页 ,逢双月出版。国内统一刊号: CN34-1068/R ,国际标准刊号: ISSN 1002-0217。每期定价 15 元 ,全年 90 元。发行: 中国邮政集团公司芜湖市分公司 ,全国各地邮政局均可订购; 邮发代号: 26-235 ,欢迎广大读者订阅。

地址: 皖南医学院学报编辑部( 安徽省芜湖市弋江区文昌西路 22 号)  
 邮政编码: 241002 ,电话: 0553-3932553 ,电子信箱: wnyxyxb@ 163.com