超声造影联合增强 CT 对肝局灶性结节与小肝细胞癌早期的临床鉴别诊断价值

黄志涛[1],周彩红[2],郭伟勤[1]

(1.新干县人民医院影像科,江西 新干 331300;
2.新干县中医院妇产科,江西 新干 331300)

摘要:目的 分析超声造影联合增强 CT 对肝局灶性结节与小肝细胞癌早期的临床鉴别诊断价值。**方法** 选取新干县人民医院于 2020 年 1 月-2023 年 8 月收治的疑似肝局灶性结节与小肝细胞癌患者 60 例作为研究对象,按照随机数字表法将所有患者分为对照组和研究组,每组 30 例。对照组应用增强 CT,研究组在对照组基础上应用肝脏超声造影。比较两组患者不同阶段(动脉期、门脉期、延迟期)肝实质回声、病灶变化(高增强、等增强、低增强)、增强模式(快进快出、快进等出、快进慢出、等进慢出),以及真假阳性例数。比较两组诊断的准确率、敏感度与特异度。**结果** 研究组动脉期等增强占比低于对照组,而高增强占比高于对照组;研究组门脉期、延迟期低增强占比高于对照组,而等增强占比低于对照组($P<0.05$)。研究组增强模式优于对照组,敏感度、特异度、准确率均高于对照组($P<0.05$)。**结论** 超声造影联合增强 CT 对肝局灶性结节与小肝细胞癌早期的临床鉴别诊断价值确切,有着较高的特异度、灵敏度以及准确度,值得临床应用。

关键词:超声造影;增强 CT;肝局灶性结节;小肝细胞癌;早期;鉴别诊断

中图分类号:R445.1;R735.7 **文献标识码:**A DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2024.22.040

文章编号:1006-1959(2024)22-0161-04

Clinical Value of Contrast-enhanced Ultrasound Combined with Enhanced CT in the Early Differential Diagnosis of Focal Liver Nodules and Small Hepatocellular Carcinoma

HUANG Zhitao[1],ZHOU Caihong[2],GUO Weiqin[1]

(1.Department of Imaging,Xingan County People's Hospital,Xingan 331300,Jiangxi,China;
2.Department of Obstetrics and Gynecology,Xingan Hospital of Traditional Chinese Medicine,Xingan 331300,Jiangxi,China)

Abstract:Objective To analyze the clinical value of contrast-enhanced ultrasound combined with enhanced CT in the early differential diagnosis of focal liver nodules and small hepatocellular carcinoma.**Methods** A total of 60 patients with suspected focal hepatic nodules and small hepatocellular carcinoma admitted to Xingan County People's Hospital from January 2020 to August 2023 were selected as the research objects. According to the random number table method, all patients were divided into control group and study group, with 30 patients in each group. The control group was treated with enhanced CT, and the study group was treated with liver contrast-enhanced ultrasound on the basis of the control group. The echo of liver parenchyma, lesion changes (high enhancement, equal enhancement, low enhancement), enhancement mode (fast in fast out, fast in equal out, fast in slow out, equal in slow out) and the number of true and false positive cases were compared between the two groups at different stages (arterial phase, portal phase, delayed phase). The accuracy, sensitivity and specificity of the two groups were compared.**Results** The proportion of equal enhancement in the arterial phase of the study group was lower than that of the control group, while the proportion of high enhancement was higher than that of the control group; the proportion of low enhancement in portal venous phase and delayed phase in the study group was higher than that in the control group, while the proportion of equal enhancement was lower than that in the control group ($P<0.05$). The enhancement mode of the study group was better than that of the control group, and the sensitivity, specificity and accuracy were higher than those of the control group ($P<0.05$).**Conclusion** Contrast-enhanced ultrasound combined with enhanced CT is of great value in the early clinical differential diagnosis of focal liver nodules and small hepatocellular carcinoma. It has high specificity, sensitivity and accuracy, and is worthy of clinical application.

Key words: Contrast-enhanced ultrasound;Enhanced CT;Focal nodules of liver;Small hepatocellular carcinoma;Early stage;Differential diagnosis

肝局灶性结节与小肝细胞癌是临床上较常见的肝脏占位性病变,其发病率与死亡率均较高,因此需尽早给予患者诊断与治疗[1]。该疾病早期缺乏特异性症状,多数患者确诊时已为中、晚期,使患者错失最佳治疗时机,严重威胁患者的生命安全,因此,运用良好的影像学技术对患者进行诊断具有重要意义[2]。增强 CT 属于影像学常见的诊断方法,具有扫描快的特点,能获得丰富的图像,但该诊断方法软组织分辨率较差,而且难以评估肿瘤血供情况,因此还

作者简介:黄志涛(1974.6-),男,江西新干县人,专科,主治医师,主要从事影像科诊断工作

需探究其他影像学方法[3]。超声造影的诊断价值较高,能对肝脏肿瘤进行鉴别,全程实时动态观察患者病灶情况,具有较高的诊断准确率[4]。基于此,本研究选取新干县人民医院于2020年1月-2023年8月收治的疑似肝局灶性结节与小肝细胞癌患者60例作为研究对象,分析超声造影联合增强CT对肝局灶性结节与小肝细胞癌早期的临床鉴别诊断价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取新干县人民医院于2020年1月-2023年8月收治的疑似肝局灶性结节与小肝细胞癌患者60例作为研究对象,按照随机数字表法将所有患者分为对照组和研究组,每组30例。对照组男18例,女12例;年龄29~73岁,平均年龄(48.69±5.72)岁;病灶直径0.59~2.48 cm,平均直径(1.67±0.20)cm。研究组男17例,女13例;年龄30~72岁,平均年龄(48.78±5.69)岁;病灶直径0.56~2.37 cm,平均直径(1.59±0.23)cm。两组性别、年龄、病灶直径比较,差异无统计学意义(P>0.05),研究可行。患者均知情,签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:①KPS卡氏评分超过70分;②经过金标准确诊为肝局灶性结节与小肝细胞癌,包括手术病理活检、实验室检验、常规查体、数字减影血管造影技术;③病案资料完整。排除标准:①严重胸腹水者;②严重全身性感染者;③严重脏器疾病者;④精神疾病或认知障碍者;⑤多发病灶者;⑥妊娠期或哺乳期妇女。

1.3 方法 对患者行肝脏超声造影检查和增强CT检查。在诊断之前,诊断医师与患者进行充分的沟通,向患者讲解诊断方式的优点、过程,以及需要患者配合的事项。

1.3.1 对照组 应用增强CT。采用德国西门子公司生产的CT扫描仪(型号:CT-870)对患者实施扫描诊断,将CT扫描仪的各参数按照如下标准进行设置,其管电压和管电流分别为120 kV和150 mA,扫描层厚和扫描层间距均为2~5 mm,将扫描矩阵设置为512×512。患者取仰卧体位,采用CT扫描仪对患者的膈顶至双肾间区域进行扫描检查,先平扫,然后取造影剂碘海醇,经患者肘部静脉注射,按照患者的体质量以1 kg∶0.5 ml的剂量,浓度达到>320 ml用药后,快速滴注100 ml生理盐水,注射完成后行增强CT扫描,并且在180 s后进行延迟扫描。病理学诊断:对患者进行肝穿刺活检或者手术切除,在超声引导下进行穿刺,获取肝组织标本,对得到的标本进行生物学和组织学检查,或者对手术中获取的组织标本进行解剖,进一步明确肿瘤的性质。

1.3.2 研究组 在对照组基础上应用肝脏超声造影。采用飞利浦有限公司提供的具有脏器增强软件检查仪(型号:PHILIPSEPLQ5)及配套的超声探头进行检查。先对患者的膈顶至双肾间区域进行常规扫描检查,通过常规扫描检查确定最佳的检查切面。将超声检查仪的扫描模式设置为造影模式,取注射用六氟化硫微泡,将其与氯化钠注射液(0.9%,5 ml)进行充分混合后作为造影剂经患者肘部静脉快速推注,完成后继续注入同剂量的氯化钠注射液(0.9%),详细记录<6 min的造影图像特征。根据图像特征对患者肝动脉、门静脉、延迟期的动态图像进行存储;记录动脉期、门脉期、延迟期低增强、等增强、高增强的例数及增强模式。对患者注射造影剂的同时,打开超声扫描仪内部定时器,在造影剂注射结束后的0~30、31~120和121~360 s分别进行动脉期扫描、门脉期扫描和延迟期扫描,观察扫描图像。

1.4 观察指标 对不同阶段的病灶、肝实质回声进行细致的观察,计算假阴阳性。以病理诊断结果为“金标准”,比较两种诊断方式的诊断效能,包括灵敏度、特异度和准确度。灵敏度=真阳性例数/(真阳性例数+假阴性例数)×100%,特异度=真阴性例数/(假阳性+真阴性)/例数×100%,准确度=(真阳性例数+真阴性例数)/患者总例数×100%[5,6]。

1.5 统计学分析 采用SPSS 23.0统计软件进行数据处理。正态分布的计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用t检验;计数资料用(n)和(%)表示,两组间比较采用χ^2检验,多组间比较采用Z检验。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组检查特征比较 研究组动脉期等增强占比低于对照组,而高增强占比高于对照组;研究组门脉期、延迟期低增强占比高于对照组,而等增强占比低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表1。

2.2 两组增强模式比较 研究组增强模式优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表2。

2.3 两组诊断价值比较 敏感度、特异度、准确率均高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),见表3。

表 1 两组检查特征比较[n(%)]

组别	n	动脉期			门脉期			延迟期		
		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
对照组	30	0	7(23.33)	23(76.67)	23(76.67)	7(23.33)	0	23(76.67)	7(23.33)	0
研究组	30	0	2(6.67)	28(93.33)	27(90.00)	3(10.00)	0	28(93.33)	2(6.67)	0
Z			3.116			2.022			3.515	
P			0.008			0.025			0.002	

表 2 两组增强模式比较[n(%)]

组别	n	快进快出	快进等出	快进慢出	等进慢出
对照组	30	16(53.33)	7(23.33)	5(16.67)	2(6.67)
研究组	30	25(83.33)	3(10.00)	1(3.33)	1(3.33)
Z				6.326	
P				0.000	

表 3 两组诊断效能比较[%(n/n)]

组别	n	准确率	特异度	敏感度
对照组	30	70.00(21/30)	50.00(2/4)	73.08(19/26)
研究组	30	90.00(27/30)	75.00(3/4)	92.31(24/26)
χ^2		13.255	5.015	9.255
P		0.000	0.021	0.000

3 讨论

肝局灶性结节是肝内罕见的良性病变之一,其成因目前仍不明确,更多见于女性,儿童中也可能出现。尽管其发病机理尚未阐明,但多数病例显示,患者在没有药物治疗史和显著自觉症状的情况下发病[7]。这可能与血管功能异常、先天性结构畸形、错误的组织构建或局部损伤有一定关系。上述各种因素可能干扰了正常的血液循环,导致周围健康的肝组织细胞出现过度缺氧,或者动脉对肝实质某部分的灌注过多,进而引发继发性肝细胞增生及一系列增生反应[8]。在大多数情况下,无需进行手术治疗,只需定期进行检查。然而,小肝细胞癌是一种恶性肝脏肿瘤,对肝硬化患者的生命构成严重威胁,其确切病因也尚未完全明了。这种疾病的早期临床特征较为隐匿,不易被察觉,但其病情进展迅速[9]。若早期未能及时发现并给予有效治疗,患者的生命质量将受到严重损害。目前,影像学检查是肝局灶性结节与小肝细胞癌的主要诊断方法,常规二维超声具有可重复、无创、高效等优势,然而无法定性;彩色多普勒超声只能够观察到管径较大血管的血流情况,虽然比较清晰,但因呼吸、心搏等原因,图像质量备受影响,且早期时肿瘤血流速度相对较缓,定性难度更大[10]。现阶段,影像学技术越来越成熟,在临床诊断工作中对增强 CT、超声造影技术的使用频率越来越高。增强 CT 是借助造影剂比较组织正常状态与病变状态的情况。CT 图像渐渐清晰,且一次性扫描后能够了解肝脏不同时期的血流情况,将病灶血供的具体特征清楚地反映出来,进一步提高病变检出的准确率[11]。超声造影是使用造影剂对肝脏局部病变微血管空间分布的具体情况予以呈现,并可对其血流动力学特征进行定量分析,从而高效率、准确地诊断肝局灶性结节与小肝细胞癌[12]。

本研究结果表明,同增强 CT 下增强模式相比,超声造影联合增强 CT 具有明显不同,“快进快出”模式中超声造影联合增强 CT 25 例,增强 CT 16 例,研究组增强模式优于对照组($P<0.05$);同时,研究组动脉期等增强占比低于对照组,而高增强占比高于对照组;研究组门脉期、延迟期低增强占比高于对照组,而等增强占比低于对照组,研究组增强模式优于对照组($P<0.05$)。分析认为,在成像原理上,超声造影与增强 CT 存在显著差异,造影剂不断在血管中流动,而肝内网状内皮系统对微泡的摄取敏感度相

医学信息

对较低。相比之下,增强CT使用的碘造影剂在门脉期能迅速渗透组织间隙,两者在本质上有着明显的区别[13]。在观察方式上,超声微泡在血管中的持续存在时间较长,这使得其能够全程、动态、全方位地捕捉病灶的实际情况,并据此分析总结出血流动力学的特征[14]。而增强CT则需要在造影剂注射后选择特定时间进行扫描,这种固定时间的扫描方式可能导致过早或过晚的扫描现象,从而对判断产生一定影响[15,16]。在时相定义上,超声造影能够动态地呈现肝脏在不同时期的增强状况,而增强CT的观察则局限在固定时间内。由于患者体质的差异,造影剂在不同人体内的循环速度也会有所不同,因此增强CT下所定义的门脉期、延迟期在实际操作中可能对应于动脉后期或门脉后期[17]。此外,超声造影联合增强CT的敏感度、特异度、准确率均高于对照组($P<0.05$)。分析认为,主要是由于超声造影的敏感度极高。有研究提出,相比于增强CT,超声造影联合增强CT具有更高的血流信号信噪比,针对肿瘤组织内低速血流情况其呈现会更加准确,清晰度也更高;对于增强CT而言,造影剂干扰性强,且会受到辐射影响,不适合重复检查[18]。陈启全等[19]研究现实,超声造影联合增强CT,98%的病灶动脉期呈现为高增强状态,相比于同期肝实质,回声强度更高,有利于医师进行诊断;增强CT只有8%的病灶动脉期处于高增强状态,大部分病灶增强需要借助CT值进行判断分析,肉眼无法观察与分析,而增强CT联合超声造影后直观性特征更加突出。

综上所述,超声造影联合增强CT对肝局灶性结节与小肝细胞癌早期的临床鉴别诊断价值确切,有着较高的特异度、灵敏度以及准确度,值得临床应用。

参考文献:

[1]胡素玲,栗红江.SonoVue超声造影对不典型肝脏局灶性病灶的鉴别诊断价值[J].肝脏,2020,25(8):835-836,852.

[2]李少朋,邓克学.磁共振IDEAL-IQ对AFP阴性肝细胞癌和局灶性结节性增生的诊断价值[J].磁共振成像,2022,13(4):115-119.

[3]徐剑,李仲洋,孙亚辉,等.改善肝局灶性结节性增生临床诊断和治疗——附病理确诊74例临床资料分层分析[J].徐州医科大学学报,2019,39(8):585-589.

[4]王开乐,金贤德,王甄,等.多模态影像定量参数在肝硬化背景下小肝癌及增生结节的鉴别诊断价值[J].肝脏,2021,26(8):861-865.

[5]唐静,王飞.超声造影诊断肝内肿块性质的临床价值分析[J].中国肿瘤外科杂志,2018,10(1):50-51.

[6]王利英,蒋天安,郑树森.超声造影引导下穿刺活检在肝占位性病变中的应用价值[J].中华医学超声杂志(电子版),2018,15(6):458-463.

[7]夏蜀珺,郑丽丽,詹维伟,等.超声造影LI-RADS在慢性肝病患者肝局灶性病变恶性风险评估中的价值[J].海军军医大学学报,2022,43(5):526-532.

[8]李瑞,戴朝六.肝脏FNH的诊断和临床治疗决策[J].肝胆外科杂志,2021,29(6):470-473.

[9]姜霞,戎月,李丽,等.超声造影与增强MR、增强CT诊断MDT肝脏肿瘤108例的价值比较[J].疑难病杂志,2020,19(8):819-822.

[10]高莉,高屹,尹秋萍.CT灌注成像联合彩色多普勒超声造影辨别肝脏结节性病变性质临床价值探讨[J].实用肝脏病杂志,2020,23(1):106-109.

[11]母青林,胡琼,黄文光,等.钆贝葡胺MRI增强在肝硬化结节与小肝癌诊断鉴别中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2020,18(4):94-96.

[12]宋悦,徐永远,黄品同.肝肉瘤样癌超声造影表现[J].实用肿瘤杂志,2021,36(6):575-579.

[13]曹青峰.螺旋CT灌注成像与超声造影在肝癌介入疗效及术后肿瘤活性评估中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(2):94-95,117.

[14]王曦,程朋,何芬,等.超声造影引导下微波消融在常规超声显示困难小肝癌中的应用[J].临床肝胆病杂志,2018,34(8):1697-1701.

[15]郑丽丽,任新平,李若坤,等.超声造影LI-RADS2017版与MRILI-RADS2018版对肝内局灶性病变恶性风险的预测价值[J].中华超声影像学杂志,2022,31(8):671-677.

[16]黄婷,潘敏强,黄品同.肝上皮样血管内皮细胞瘤超声造影表现[J].实用肿瘤杂志,2021,36(3):272-276.

[17]郑琪,张德智,王东轩,等.超声造影误诊肝脏神经鞘瘤1例[J].临床超声医学杂志,2023,25(5):414-416.

[18]王瑞琳,蒋鑫萍,吴晓丽,等.肝细胞癌超声造影误诊为肝实质回声不均1例分析[J].中华超声影像学杂志,2019,28(5):451-452.

[19]陈启全,李晓婷,杨勋祎,等.超声造影、剪切波弹性成像和增强CT检查诊断肝细胞癌价值分析[J].实用肝脏病杂志,2023,26(3):408-411.

收稿日期:2024-02-21;修回日期:2024-03-10

编辑/肖婷婷

医学信息