

论 著

超声与MRI检查对肝脏局灶性病灶中的诊断价值

湖北省黄梅县人民医院磁共振室
(湖北 黄梅 435500)

石良瑜

【摘要】目的 探讨常规超声(US)检查与磁共振成像(Magnetic Resonance Imaging, MRI)检查在肝脏局灶性病灶临床诊断中的应用价值。**方法** 2013年1月至2014年12月对78例经肝细胞穿刺活检或术后病理组织检查确诊为的肝脏局灶性病灶分别行US检查及MRI检查,分析两种诊断方法准确率,病灶大小数目及患者在US及MRI中的影像学特征。**结果** US在诊断肝脏良性病变中的符合率与MRI相当($P>0.05$),而在恶性肿瘤诊断中MRI组诊断准确率显著高于US组($P<0.05$)。MRI组在直径 $\leq 1\text{cm}$ 微小肿瘤诊断中的符合率大于US组($P<0.05$)。与肝炎型假瘤、肝局灶性增生结节、肝血管瘤患者相比,原发性肝癌、转移性肝癌患者MRI始消时间及持续时间更长($P<0.05$)。**结论** 与US相比, MRI对肝脏局灶性病灶的诊断率更加准确,更尽早分辨出恶性病灶及微小病灶。且不同性质的肝脏局灶性病灶在MRI中表现出不同的增强方式,能有效鉴别不同种类的肝脏局灶性病灶。

【关键词】 常规超声; MRI; 肝脏局灶性病灶; 临床价值

【中图分类号】 R445.2; R735.7

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.11.019

通讯作者: 石良瑜

The Diagnostic Value of US Trasound and MRI of Focal Liver Lesions

DAN Liang-yu Huangmei County People's Hospital MRI room 435500

[Abstract] **Objective** To investigate the application of Discussion conventional ultrasound (US) examination and MRI (Magnetic Resonance Imaging, MRI) examination in the clinical diagnosis of focal liver lesions. **Methods** 78 cases of hepatic cells or pathological tissue biopsy diagnosed as focal liver lesions were underwent with US examination and MRI examination from January 2013 to December 2014. **Results** The fairly consistent rate of benign liver lesions of US and MRI were no significantly($P>0.05$), while the cancer diagnosis diagnostic accuracy of MRI group was significantly higher than in the US group ($P<0.05$). The line with the rate of tumor diagnosis in $\leq 1\text{cm}$ of MRI group were greater than the US group ($P<0.05$). The start time and duration longer elimination of liver cancer were longer than hepatitis type pseudotumor, liver focal nodular hyperplasia, hemangioma ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with US, MRI diagnosis of focal liver lesions rate is more accurate and more to distinguish malignant lesions and small lesions as early as possible. And focal liver lesions of different nature in MRI showed different enhancement approach can effectively identify the different types of focal liver lesions.

[Key words] Conventional Ultrasound; MRI; Focal Liver Lesions; Clinical Value

肝脏局灶性病灶是消化内科常见的疾病,其病变种类较多,部分病变早期缺乏典型的影像学特征,因此不容易分辨及鉴定,容易导致误诊或漏诊^[1]。超声是诊断肝脏局灶性病灶常用的检测方法,但其图像分辨率较低,敏感性及特异性容易受众多因素限制,从而影响患者诊断结果^[2]。近年随着MRI术在临床诊断中的应用,通过利用MRI造影剂高频信号可进行灰阶成像,从而有利于对病灶的早期诊断^[3]。本研究将对肝脏局灶性病灶患者分别行US及MRI检查,并对比分析两种检查方法在肝脏局灶性病灶中的诊断价值,旨在为肝脏局灶性病灶早期诊断及鉴别提供依据。

1 资料及方法

1.1 临床资料 2013年1月至2014年12月选取78例(共88个病灶)经增强CT或MRI和肝细胞穿刺活检确诊为的肝占位性病患者为研究对象,所有患者均签署知情同意书,术前均愿意接受US及MRI检查。其中男性 38例,女40例,年龄26~78岁,平均年龄(62.2 ± 5.8)岁。其中经病理学确诊为原发性肝癌 24例,转移性肝癌 20例,肝血管瘤 14例,肝炎型假瘤 12例,肝局灶性增生结节 8例。病灶大小: $<1\text{cm}$ 38个, $1\sim 3\text{cm}$ 28个, $3\sim 5\text{cm}$ 14个, $>5\text{cm}$

1.2 方法

1.2.1 仪器及试剂: GEHD II, 配备脉冲序列MRI成像软件,频率为2.5~3.5MHz,机械指数0.10~0.15,宽频凸形探头。造影剂采用博莱科有限公司提供的SonoVue。使用前注射生理盐水,同时配制六氟化硫微泡悬浮液,充分摇匀震荡,直至微气泡平均直径为 $2.5\mu\text{m}$ 。

1.2.2 常规性超声检查: 采用常规性超声扫查肝脏,并记录肝脏

病灶大小、位置、数目，同时采用彩色多普勒观察局部病灶血流频谱信号。对于多个病灶患者，可选择1~2个重点病灶进行MRI扫描。

1.2.3 MRI：患者取合并的体位，使得肝脏内病变处于最佳的现象位置后，采用使用鑫高益磁共振扫描仪，检查前1晚禁食，平扫时行呼吸门及体部线圈扫描，SE序列T1WI横断位及T2WI 横断位，快速自旋回波，并行横断位及冠状位扫描，同时行增强扫描，采用钆0.2ml/kg喷酸葡胺注射液为造影剂，并经肘静脉手推快速注射，动态增强扫描包括动脉期(15s)、门静脉期(60s)及延迟期(90s)。

1.2.4 MRI对肝脏局灶性病灶各时期的判断：MRI可清晰观察到患者注射造影剂后门静脉、肝动脉及肝实质增强情况，其造影效

果与增强螺旋CT相同，能实时对肝脏肿瘤继续努力分析。本研究参照2005年全国MRI学术会议中的标准，将造影剂注射后10~30s定义为动脉期，将造影剂注射后31~120s定义为门脉期；将造影剂注射后120s定义为延迟期。

1.3 统计学方法 采用SPSS17.0统计学软件对数据进行分析，计量资料采用标准差($\bar{x} \pm s$)表示，计量资料比较采用t检验，组间计数资料比较采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 具有统计学意义。

2 结 果

2.1 US组与与MRI组在肝脏局灶性病灶良恶性肿瘤中的诊断对比 经病理组织学确诊44例为恶性肿瘤，34例为良性肿瘤。US在诊断肝脏良性病变中的符合率与MRI组相当($P > 0.05$)，而在恶性

肿瘤诊断中MRI组诊断准确率显著高于US组($P < 0.05$)，见表1。

2.2 MRI组与MRI组在不同病灶诊断中的价值对比 MRI组在直径 $\leq 1\text{cm}$ 微小肿瘤诊断中的符合率大于MRI组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表2。

2.3 不同肝脏肿瘤患者MRI增强时间对比 与肝炎型假瘤、肝局灶性增生结节、肝血管瘤患者相比，原发性肝癌、转移性肝癌患者MRI始消时间及持续时间更长($P < 0.05$)，见表3，图1-4。

3 讨 论

肝脏局灶性病灶是消化内科中常见的疾病，常规性超声可有效鉴别肝囊肿，在常规超声基础上结合彩色多普勒超声能有效显示组织内血流信号，但对于低速血流敏感性较差，容易误诊或漏

表1 US组与MRI组在肝脏局灶性病灶良恶性肿瘤中的诊断对比(例，%)

方法	恶性肿瘤 (n=44)			良性肿瘤 (n=34)			
	原发性肝癌	转移性肝癌	符合率	肝血管瘤	肝炎型假瘤	肝局灶性增生结节	符合率
US组	20	17	84.09	13	11	8	97.06
MRI组	23	20	97.73	14	12	8	100.00
χ^2 值		4.950			1.015		
P值		0.026			0.314		

表2 MRI组与MRI组在不同病灶诊断中的价值对比(个，%)

方法	≤ 1 (n=38)		1-3 (n=28)		3-5 (n=14)		≥ 5 (n=10)	
	符合例数	符合率	符合例数	符合率	符合例数	符合率	符合例数	符合率
US组	27	71.05	27	96.43	13	92.86	9	90.00
MRI组	35	92.10	28	100.00	14	100.00	10	100.00
χ^2 值	5.604		1.018		1.037		1.053	
P值	0.018		0.313		0.308		0.305	

表3 不同肝脏肿瘤患者MRI增强时间对比($\bar{x} \pm s, s$)

疾病类型	例数	始增时间	峰值时间	持续时间	始消时间
原发性肝癌	24	12.8 $\pm$ 3.2	15.9 $\pm$ 2.7	41.8 $\pm$ 1.9	34.9 $\pm$ 5.4
转移性肝癌	20	15.8 $\pm$ 4.5	29.5 $\pm$ 3.2	39.2 $\pm$ 4.5	37.9 $\pm$ 2.5
肝血管瘤	14	36.9 $\pm$ 8.2 ^{ab}	82.6 $\pm$ 3.4 ^{abc}	202.3 $\pm$ 32.2 ^{abcd}	-
肝炎型假瘤	12	18.2 $\pm$ 3.5	30.5 $\pm$ 5.2 ^a	162.5 $\pm$ 5.8 ^{bc}	68.5 $\pm$ 5.9 ^{ab}
肝局灶性增生结节	8	212.5 $\pm$ 3.9 ^{ab}	-	99.5 $\pm$ 1.5 ^{ab}	49.8 $\pm$ 3.2 ^{ab}

注：与原发性肝癌相比，a $P < 0.05$ ；与转移性肝癌相比，b $P < 0.05$ ；与肝炎型假瘤相比，c $P < 0.05$ ；与肝局灶性增生结节相比，d $P < 0.05$

诊^[4]。MRI剂由于含有微气泡,可增加血流信号强度,使得血流信息能清晰显示。SonoVue为新型造影剂,有助于分辨病灶与肝实质间的声学差异,并能有效了解肿瘤灌注时间及血管形态情况,从而有效判断肿瘤血管类型^[5]。SonoVue造影剂外膜柔软,韧性适中,不容易破坏,因此在低机械指数灰质阶段成像状态下可获得二次谐波散射信号并能有效被接收,从而获得连续完整的回声变化信号^[6]。由于不同肝脏局灶性病灶组织血供丰富程度、血供来源、分布方式、血流特征等在MRI后呈现不同的增强方式,因此有助于鉴别不同肝脏局灶性病灶^[7]。

本研究发现,MRI组在诊断恶性肿瘤及微小病灶中的准确率高出US诊断,这可能由于恶性肿瘤常表现为肿瘤内部液化、坏死,在超声诊断中常表现为无信号增强或回声,容易导致误诊^[8]。微小病灶在常规超声下由于信号增强微弱,图像分辨率低,因此容

易出现漏诊。MRI可以实施跟踪微气泡,并在灌注过程对肿瘤灰质阶段实现实时动态观察,提高了对微小病灶及恶性肿瘤的诊断,因此使得肝脏局灶性病灶的诊断准确性得到较大的提高^[9]。本研究对肝脏局灶性病灶患者行MRI时发现,不同肝脏肿瘤病变患者MRI增强时间存在差异,与其他类型肿瘤相比,原发性肝癌、转移性肝癌患者MRI始消时间及持续时间更长。这可能由于原发性肝癌患者血供丰富,主要由供血动脉扩张迂曲、肝动脉供血及肿瘤中心血管异常增生及动脉吻合有关,使得造影剂在肿瘤内循环时间缩短,使得肝实质主要由静脉供血,导致肝癌病灶与肝组织周围实质造影存在一定差异^[10]。转移性肝癌由于原发病灶不同,因此患者血供及MRI后病理基础也存在较大的差异。本研究中周边环状区可观察到造影剂在肿瘤内存在早于肝实质,所有延迟时间回声低于正常肝组织,因此通过观察延迟期来判断肿瘤是否发生

恶性转移。肝血管瘤表现我疏松纤维弹性基质间隔,且这些血管表现为纤维机化或血栓,因此血流缓慢,在彩色多普勒超声下血流信号表现不显著。注射造影剂后血管周围环状增强并向心性填充,使得病变时间延长^[11]。肝局灶性增生结节由于血管丰富,由于放射状分支供血,MRI下动脉轮辐状增强,导致患者门静脉及延迟期回声延长。肝炎性假瘤动脉期增强不显著,且与肝实质同步增强,使得门静脉及延迟期回声消退,时间延长^[12]。因此通过测定不同病灶不同时期增强时间将有助于鉴别不同类型的肝脏局灶性病灶。

综上所述,与US相比,MRI对肝脏局灶性病灶的诊断率更加准确,更尽早分辨出恶性病灶及微小病灶。且不同性质的肝脏局灶性病灶在MRI中表现出不同的增强方式,能有效鉴别不同种类的肝脏局灶性病灶。

参考文献

- [1] 类婷婷,王兴田,崔建华等. 声脉冲辐射力成像技术鉴别诊断肝脏良恶性局灶性病变[J]. 中国医学影像技术, 2012, 28(3): 524-528.
- [2] 周雯,黄嵘,戚玉龙等. MRI MOCO技术在肝脏局灶性病变诊断中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(2): 31-34.
- [3] 钟志伟,陈淮,何建勋等. 肝脏局灶性结节增生的CT/MRI表现及病理分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, (5): 84-86.
- [4] 陈敏泳,张辉,王运韬等. 肝脏局灶性结节性增生的临床及影像学诊断[J]. 肝胆胰外科杂志, 2014, 26(6): 471-474.
- [5] Cho ES, Yu JS, Park AY, et al. Feasibility of 5-minute delayed transition phase imaging with 30° flip angle in gadoxetic acid-enhanced 3D gradient-echo

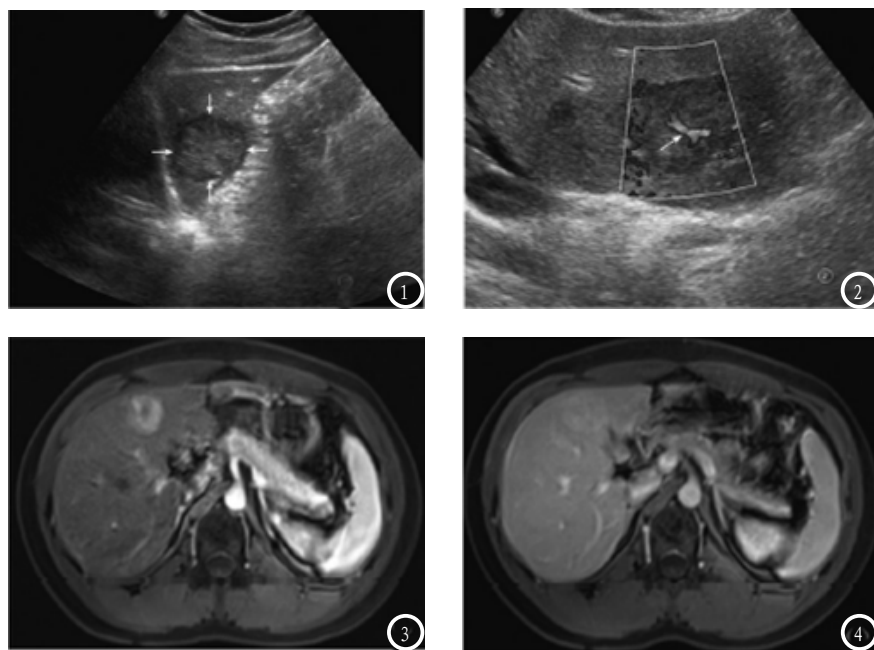


图1-2 (图1)男,45岁,原发性肝癌,乙肝病史8年,超声下显示肝右前叶呈低回声病灶形态欠佳,为可疑恶性。(图2)肝局灶性增生性结节,男,42岁,肝左叶稍低回声均匀,有团块和暗环。图3-4 男,42岁,原发性肝癌,(图3)为中央瘢痕呈高信号,T2WI实质呈稍高信号;(图4)为中央瘢痕未见强化,动脉实质呈异常强化。

MRI of liver, compared with 20-minute delayed hepatocyte phase MRI with standard 10° flip angle[J]. AJR Am J Roentgenol, 2015, 204(1): 69-75.

[6] Golfieri R, Garzillo G, Ascanio S, et al. Focal lesions in the cirrhotic liver: their pivotal role in gadoxetic acid-enhanced MRI and recognition by the Western guidelines[J]. Dig Dis, 2014, 32(6): 696-704.

[7] Palmucci S. Focal liver lesions detection and characterization:

The advantages of gadoxetic acid-enhanced liver MRI[J]. World J Hepatol, 2014, 6(7): 477-485.

- [8] 张天柱. MRI在诊断肝脏局灶性病变中的应用[J]. 中国实用医药, 2012, 07(2): 92-93.
- [9] 马秀华, 薛鹏, 仲继刚等. 肝脏局灶性结节增生的CT及MRI诊断与临床应用价值[J]. 中华肝胆外科杂志, 2013, 19(2): 98-101.
- [10] 石慧, 林楚岚, 孙希杰等. 肝脏多发局灶性结节增生综合征的MRI诊断[J]. 中国医学影像学杂志, 2013, 21(8): 594-597.

志, 2013, 21(8): 594-597.

- [11] 杨昕. CT及MRI检查对肝脏局灶性结节增生病灶的诊断价值[J]. 河北医学, 2014, (8): 1351-1353.
- [12] Lee MW. Fusion imaging of real-time ultrasonography with CT or MRI for hepatic intervention. Ultrasonography, 2014, 33(4): 227-239.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2015-10-08

(上接第 46 页)

考虑到乳腺良恶性病变形态学存在部分重叠性, 因此还要结合病灶信号增强特征综合分析。本研究时间-信号强度曲线可见, 恶性病变组III型显著高于良性病变组, 且I型显著低于良性病变组, $P < 0.05$ 。乳腺恶性病变平均早期强化率为 $167.52 \pm 69.34\%$, 良性病变平均早期强化率为 $97.40 \pm 65.85\%$ 。恶性病变中早期强化率超过100%病例数显著高于良性病变, $P < 0.05$; 小于50%和50~100%病例数显著低于良性病变, $P < 0.05$ 。乳腺恶性病变微血管丰富, 早期可见显著强化, 肿瘤细胞基底膜不完整, 故通透性增加, 加快对比剂流速, 恶性病变多呈现III型廓清型曲线。乳腺良性病变表现为观察期内信号强度增加, 至顶峰后不在增强的平台型。部分良性、恶性病变可在II型发生重叠。因此应用动态增强磁共振诊断乳腺病变仍需综合病变形态学、时间-信号强度曲线以及早期强化率, 综合作出判断。本研究中为对乳腺良恶性病变的病理类型进行细分, 后续

研究需进一步扩大样本病例, 从相同的病理类型进行分组套路。

参考文献

- [1] 文洁. 乳腺疾病的磁共振诊断及鉴别诊断研究. 南昌大学, 2011.
- [2] 张雪梅, 林江, 叶芳等. 乳腺良恶性病变的3.0T磁共振扩散加权成像鉴别诊断及b值优化. 中国医学计算机成像杂志, 2012, 18: 219-223.
- [3] 刘伟, 杨军, 邵康伟等. 扩散加权成像b值大小对肝脏良恶性病变的鉴别诊断价值[J]. 磁共振成像. 2011, 2(4): 283-289.
- [4] 路红, 刘佩芳, 叶兆祥等. 扩散加权成像中不同扩散敏感系数对乳腺病变的诊断价值. 临床放射学杂志, 2010, 29(7): 92-896.
- [5] 安奇, 杨靖, 朱越. 磁共振弥散加权成像及增强扫描在早期子宫内膜癌分期中的应用. 中国医学科学院学报, 2012, 34(5): 486-491.
- [6] 赵桂娇, 付旷, 郭丽丽, 等. 3.0 T磁共振动态增强曲线与早期强化率对乳腺病变良恶性的鉴别诊断价值. 中国实验诊断学. 2013, 17(1): 72-75.
- [7] 李二妮, 周纯武, 李静. 3.0T MR动态增强扫描对乳腺良恶性疾病的鉴别诊断价值. 实用放射学杂志. 2013, 29(6): 891-894.
- [8] 李小康, 徐熠琳, 刘佩芳等. 乳腺MRI在X线检查乳腺阴性腋淋巴结转移瘤阳性患者中的应用价值. 中华放射学杂志, 2011, 45(4): 348-352.

- [9] 王伟. 3.0T DCE-MRI及DW-MRI在乳腺良恶性病变诊断中的应用研究. 河北医科大学. 2014.

- [10] Janka R, Hammon M, Geppert C, et al. Diffusion-Weighted MR Imaging of Benign and Malignant Breast Lesions Before and After Contrast Enhancement. Rofo. 2014 Feb; 186(2): 130-5.
- [11] 汪晓红, 彭卫军, 谭红娜等. 磁共振弥散加权成像监测乳腺癌新辅助化疗疗效的应用价值. 中华肿瘤杂志. 2010, 32(5): 377-381.
- [12] Rakoczy M, McGaughey D, Korenberg MJ, et al. Feature Selection in Computer-Aided Breast Cancer Diagnosis via Dynamic Contrast-Enhanced Magnetic Resonance Images. J Digit Imaging. 2013, 26(2): 198-208.
- [13] Hahn SY, Ko EY, Han BK, et al. Role of diffusion-weighted imaging as an adjunct to contrast-enhanced breast MRI in evaluating residual breast cancer following neoadjuvant chemotherapy. Eur J Radiol. 2014 Feb; 83(2): 283-8.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2015-10-07