

论 著

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*

四川省广元市第一人民医院放射科
(四川 广元 628017)

母青林 胡 琼 黄文光
王兴久

【摘要】目的 探究钆贝葡胺(莫迪司)磁共振(MRI)增强在肝硬化结节与小肝癌(HCC)诊断鉴别中的应用效果。**方法** 回顾性分析我院86例经病理检查确诊为肝硬化合并肝内结节患者临床资料。记录86例患者病理检查结果,比较小HCC与肝硬化结节MRI增强扫描信号强度、医师对MRI增强动态三期及动态四期的诊断信心评分差异,并分析MRI增强动态三期及动态四期对小HCC和肝硬化结节的诊断准确性。**结果** 86例患者共91个结节,其中小HCC 65个(71.43%),肝硬化结节21个(23.08%),胆管细胞癌2个(2.20%),局灶性结节增生2个(2.20%),腺瘤1个(1.10%)。小HCC与肝硬化结节在动脉期、门静脉期、延迟期及肝胆期信号强度比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。医师对MRI增强动态三期诊断信心评分明显低于动态四期诊断信心评分($P < 0.05$)。MRI增强动态三期对小HCC及肝硬化结节诊断准确率均低于动态四期($P < 0.05$)。**结论** 钆贝葡胺MRI动态增强扫描在肝硬化结节和小HCC鉴别诊断中应用效果显著,能在提升医师诊断信心的同时,提高诊断准确性,临床使用价值较高。

【关键词】 肝硬化; 结节; 小肝癌; MRI; 钆贝葡胺

【中图分类号】 R735.7; R445.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 广元市科知局立项号: 16ZCKJZC014

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.04.029

通讯作者: 母青林

Application of Gadobenate Dimeglumine MRI Enhancement in Diagnosis and Differentiation of Liver Cirrhosis Nodules and Small Hepatocellular Carcinoma*

MU Qiang-lin, HU Qiong, HUANG Wen-guang, et al., Department of Radiology, Guangyuan First People's Hospital, Guangyuan 628017, Sichuan Province, China

[Abstract] Objective To explore the application effects of Gadobenate Dimeglumine (MultiHance) magnetic resonance imaging (MRI) enhancement in the diagnosis and differentiation of liver cirrhosis nodules and small hepatocellular carcinoma (HCC). **Methods** The clinical data of 86 patients with liver cirrhosis and intrahepatic nodules confirmed by pathological examination in our hospital were retrospectively analyzed. The pathological findings of 86 patients were recorded. The differences of MRI-enhanced scan signal intensity between small HCC and liver cirrhosis nodules, and the diagnostic confidence score of physicians on MRI-enhanced dynamic three-phase diagnosis and dynamic four-phase diagnosis were compared. Diagnostic accuracies of MRI-enhanced dynamic three-phase diagnosis and dynamic four-phase diagnosis on small HCC and liver cirrhosis nodules were analyzed. **Results** A total of 91 nodules were found in 86 patients, including 65 small HCC (71.43%), 21 liver cirrhosis nodules (23.08%), 2 cholangiocarcinoma (2.20%), and 2 focal nodular hyperplasia (2.20%) and 1 adenoma (1.10%). There were significant differences in the signal intensities between small HCC and liver cirrhosis nodules in arterial phase, portal vein phase, delayed phase and hepatobiliary phase ($P < 0.05$). The diagnostic confidence score of physicians on MRI-enhanced dynamic three-phase diagnosis was significantly lower than that of dynamic four-phase diagnosis ($P < 0.05$). The accuracy rates of diagnosis of small HCC and liver cirrhosis nodules by MRI-enhanced dynamic three-phase diagnosis were lower than those by dynamic four-phase diagnosis ($P < 0.05$). **Conclusion** Gadobenate Dimeglumine MRI dynamic contrast-enhanced scan has significant application effects in the differential diagnosis of liver cirrhosis nodules and small HCC. And it can improve the diagnostic confidence of physicians and enhance the diagnostic accuracy, and it has high clinical application value.

[Key words] Liver Cirrhosis; Nodules; Small Hepatocellular Carcinoma; MRI; Gadobenate Dimeglumine

临床研究表明,大部分肝细胞癌(HCC)发生于肝硬化背景下,由肝硬化再生结节、低度异型增生结节及高度异型增生结节演变而来,肝硬化合并肝内结节患者中HCC检出率也较高^[1]。但肝硬化患者常伴多种局灶性病变,小HCC病灶也较难鉴别,如何明确分辨病变性质也成为学术界研究重点^[2]。磁共振(MRI)动态增强为诊断肝脏肿瘤性质的重要方法,钆贝葡胺(莫迪司)是一种新型对比剂,具有肝细胞特异性,经血液循环后可被肝细胞特异性摄取,经胆道排泄,而在小HCC中也具有较高诊断价值^[3]。基于此,本研究回顾性分析我院86例经病理检查确诊为肝硬化合并肝内结节患者临床资料,以分析钆贝葡胺MRI肝胆期增强扫描对小HCC和肝硬化结节的诊断准确性,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2018年1月-2019年6月我院86例经病理检查确诊为肝硬化合并肝内结节患者临床资料。纳入标准:经实验室

检查确诊为肝炎后肝硬化者；经病理学检出肝内结节者；结节直径 $\leq 1.0\text{cm}$ ；年龄为34~74岁者；临床资料完整者。排除标准：肝外转移或血性转移者；MRI检查禁忌者；钆贝葡胺过敏者。86例患者男性54例，女性32例；年龄43~70岁，平均 (57.46 ± 11.32) 岁。

1.2 方法 ①MRI扫描仪：美国通用电气公司生产的1.5T MRI扫描仪，型号：1.5T Signa HDxt。②对比剂：钆贝葡胺（生产企业：意大利BRACCO公司，规格：20ml，批准文号：H20100639），0.2ml/kg。③MRI扫描序列：轴位T₂WI TSE序列TR2000ms，TE80ms，视野380mm \times 280mm，矩阵320 \times 224，层厚6mm；二维快速扰相梯度回波同相或反相位T₁WI序列TR180ms，TE2.20或3.57ms，视野380mm \times 280mm，矩阵256 \times 224，层厚6mm；半傅立叶采集单次激发快速自旋回波T₂WI冠状面序列TR1000ms，TE90ms，视野400mm \times 400mm，矩阵320 \times 256，层厚3mm；容积式内插值法屏气检查(VIBE)T₁WI轴位序列TR4.03ms，TE1.41ms，视野300mm \times 420mm，矩阵300 \times 224，层厚2mm；弥散加权成像(DWI)序列TR2245ms，TE90ms，b=50、400、1000s/mm²；增强动态期采用抑脂VIBE T₁WI轴位全肝扫描，动脉期15s，门静脉期50s，延迟期120s，肝胆期为注射后70~120min。④图像分析：由2名副主任医师分别就三期(动脉期、门静脉其、延迟期)及四期(动脉期、门静脉其、延迟期、肝胆期)MRI及DWI图像作出影像诊断，以2名医师诊断结果一致视为有效；同时对2名医师做诊断信心评分^[4]，分为1分(毫无信心)、2分(信心较低)、3分(信心中等)、

4分(信心较高)、5分(非常确定)共5个等级。

1.3 统计学方法 计数资料以例或百分比表示，采用 χ^2 检验；数据分析用SPSS19.0软件处理， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 86例患者病理资料分析 86例患者共91个结节，位于肝右叶74个(81.32%)，位于肝左叶17个(18.68%)；其中小HCC 65个(71.43%)，肝硬化结节21个(23.08%)，胆管细胞癌2个(2.20%)，局灶性结节增生2个(2.20%)，腺瘤1个(1.10%)。

2.2 小HCC与肝硬化结节MRI增强扫描信号强度比较 小HCC与肝硬化结节在动脉期、门静脉期、延迟期及肝胆期信号强度比较，差异均有统计学意义($P < 0.05$)，见表1。

2.3 医师对MRI增强动态三期及动态四期的诊断信心评分比较 医师对MRI增强动态三期诊断信心评分为 (3.71 ± 0.42) 分，对动态四期诊断信心评分为 (4.14 ± 0.31) 分，医师对MRI增强动态三期诊断信心评分明

显低于动态四期诊断信心评分($t=7.858, P=0.000$)。

2.4 MRI增强动态三期及动态四期对小HCC和肝硬化结节的诊断准确性比较 MRI增强动态三期对小HCC及肝硬化结节诊断准确率均低于动态四期($P < 0.05$)，见表2。

2.5 案例分析 黄某，男，45岁，乙肝病史11年，经手术病理证实为HCC。见图1-7。

3 讨论

HCC的无创性诊断多依据MRI动态增强扫描征象，即动脉期早期强化、门静脉期廓清，但早期HCC结节小、动脉新生血管未完全形成，供血少，临床检查未出现典型征象，增加诊断难度^[5]。小HCC虽然未出现明显血管新生表现，但其肝细胞功能近乎完全丧失，脉管系统几乎退化，故针对该特征可鉴别小HCC于肝硬化结节^[6]。钆贝葡胺是一种钆的衍生物，96~98%经肾脏排泄，2~4%经肝细胞摄取并经胆系排泄，因此，应用其药代动力学原理不仅能观察血供，还能评估肝细胞功能及胆道排泄情况^[7]。对此，本研究也就钆贝葡胺MRI动态增强扫

表1 小HCC与肝硬化结节MRI增强扫描信号强度比较

病理结果	n	动脉期			门静脉期			延迟期			肝胆期		
		高	等	低	高	等	低	高	等	低	高	等	低
小HCC	65	52	8	5	9	40	16	4	5	56	0	5	60
肝硬化结节	21	10	10	1	8	12	1	6	14	1	7	14	0
χ^2		11.959			7.937			47.711			66.038		
P		0.003			0.019			0.000			0.000		

表2 MRI增强动态三期及动态四期对小HCC和肝硬化结节的诊断准确性

组别	小HCC (n=65)		肝硬化结节 (n=21)	
	正确	错误	正确	错误
动态三期	49	16	14	7
动态四期	61	4	20	1
χ^2	8.509		3.860	
P	0.004		0.049	

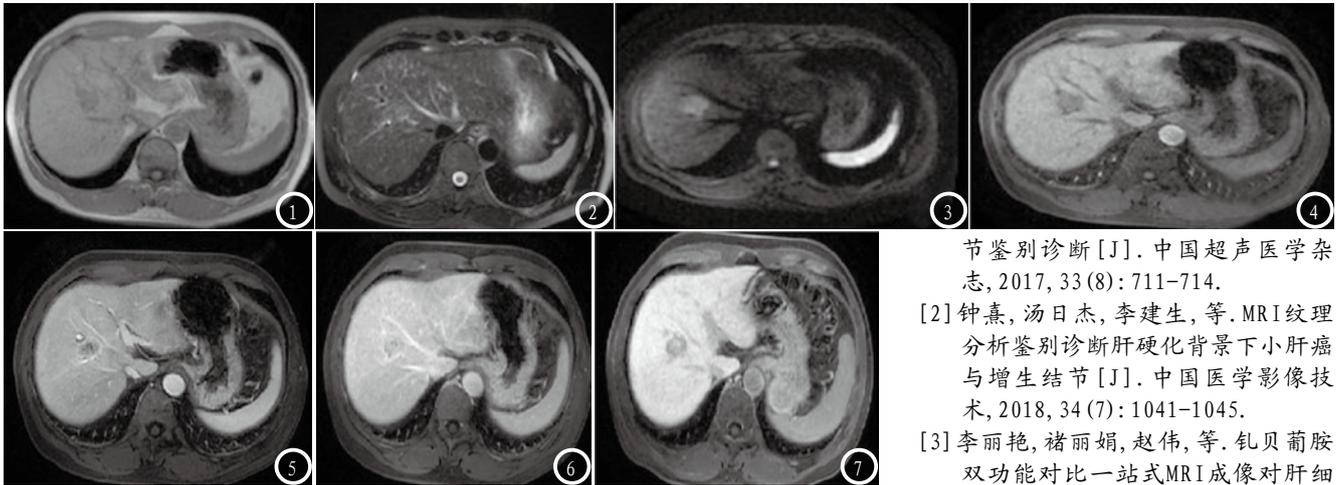


图1-7 均为同一患者术前MRI平扫及增强动态扫描图像。(肝VIII段一小结节影约2.5cm, 稍长T₁、T₂, 弥散受限, 边缘少许动脉期增强, 肝胆期呈低信号。)

描述小HCC和肝硬化结节的诊断效果展开分析, 以评估钆贝葡胺MRI动态增强的应用价值。

本研究结果显示, 小HCC动脉期、门静脉期、延迟期增强扫描强度由高信号逐渐降低至低信号, 这也与HCC由动脉供血而呈现动脉期“快进快出”型强化一致^[8]。且肝硬化结节动脉期、门静脉期、延迟期增强扫描强度均呈稍高或等信号, 与小HCC表现具有显著差异。这也提示, 常规动态增强扫描对鉴别小HCC和肝硬化结节具有一定作用。然而, 血流动力学改变不明显的小HCC未表现出动脉期“快进快出”型强化, 需借助肝胆特异期特征。在肝胆特异期, 肝硬化再生结节内含有正常功能肝细胞而呈等或稍高信号; 低度异型增生结节内肝细胞尚未出现显著异型性改变, 能摄取部分对比剂, 而呈等信号; 高度异型增生结节常伴轻度异型性改变, 而呈相对低信号; HCC则不含正常肝细胞, 而呈明显低信号。本研究结果也证实, 小HCC在肝胆期呈低信号, 肝硬化结节则呈高、等信号, 且二者影像学表现具有显著差异。但由于高度异型增生结节与HCC在肝胆期均呈低信号, 临床仍需注意鉴别。另有学

者提出, 高分化HCC细胞可具备一定正常肝细胞功能, 而摄取少量对比剂, 使其表现为稍高或等信号^[9]。这也是临床诊断小HCC仍需重视的问题。

除上述结论外, 本研究还发现, 医师对MRI增强动态三期诊断信心评分明显低于动态四期诊断信心评分。也进一步说明, 整合动态期强化模式和肝胆特异期特征, 能增加放射科医师诊断信心, 利于提高诊断准确率。分析其原因与联合肝胆特异期信号强度特征, 能筛选肝细胞功能异常患者, 使HCC更容易检出有关^[10]。不仅如此, MRI增强动态三期对小HCC及肝硬化结节诊断准确率均低于动态四期。证实应用钆贝葡胺这一特异性对比剂, 能通过评估肝细胞功能及胆道排泄情况, 而提高诊断准确性。

综上所述, 钆贝葡胺MRI动态增强扫描可利于其肝胆特异期特征, 提高小HCC和肝硬化结节诊断准确率, 提升医师诊断信心, 于改善临床诊治现状有利。

参考文献

[1] 丁建民, 周燕, 王彦冬, 等. 超声造影对肝硬化背景下早期肝癌与增生结

节鉴别诊断[J]. 中国超声医学杂志, 2017, 33(8): 711-714.
 [2] 钟熹, 汤日杰, 李建生, 等. MRI纹理分析鉴别诊断肝硬化背景下小肝癌与增生结节[J]. 中国医学影像技术, 2018, 34(7): 1041-1045.
 [3] 李丽艳, 褚丽娟, 赵伟, 等. 钆贝葡胺双功能对比一站式MRI成像对肝细胞癌的诊断价值分析[J]. 中国全科医学, 2018, 21(9): 1124-1129.
 [4] 张建军, 曹敏, 高歌, 等. 基于PI-RADS结构化报告的医师培训效果分析[J]. 放射学实践, 2016, 31(12): 1133-1137.
 [5] 张静, 姜庆军, 孙钢, 等. MR-DWI在肝硬化背景下肝细胞癌临床诊断中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(10): 2010-2014.
 [6] 邢飞, 陆健, 张涛, 等. 肝硬化背景下肝细胞癌Gd-EOB-DTPA和MDCT表现: 基于LI-RADS(2014版)分类标准的对照研究[J]. 临床放射学杂志, 2018, 37(2): 257-261.
 [7] 中华医学会放射学分会腹部学组. 磁共振成像对比剂钆贝葡胺肝脏应用专家共识[J]. 中华肝胆外科杂志, 2017, 23(9): 577-584.
 [8] 艾竹, 梁倩雯, 钟桂棉, 等. 多模态影像定量参数分析在肝硬化结节癌变早期诊断及鉴别中的价值[J]. 放射学实践, 2017, 32(9): 990-993.
 [9] 王萍, 刘健, 岳文胜, 等. 微血流成像联合超声造影对肝硬化增生结节和原发性高分化小肝癌的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(10): 1929-1932.
 [10] 袁劲松, 赵志伟, 盛练. 高场强MRI对肝硬化退变结节和小肝癌诊断与鉴别诊断价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(4): 90-92.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2019-03-06