

MR 动态增强扫描对结节型肝细胞癌的诊断价值

李晓娟, 刘志兰, 刘鹏飞

【摘要】 目的:探讨 MR 动态增强扫描对结节型肝细胞癌的诊断价值。方法:原发性结节型肝细胞癌 24 例, MRI 平扫的基础上进行动态增强扫描, 选取病灶感兴趣区, 描出时间-信号强度曲线, 进行分析。结果:16 例时间-信号强度曲线为速升速降型, 7 例为速升缓降型; 1 例未见明显强化。结论:MR 动态增强扫描能为结节型肝细胞癌的定性诊断提供重要依据。

【关键词】 癌, 肝细胞; 磁共振成像; 诊断

【中图分类号】 R445. 2; R735. 7 【文献标识码】 A 【文章编号】 1000-0313(2007)01-0050-02

Application of Dynamic Enhanced MRI in Nodular Type Hepatocellular Carcinoma LI Xiao-juan, LIU Zhi-lan, LIU Peng-fei. Department of MR, the First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, P. R. China

【Abstract】 **Objective:** To study the role of dynamic-enhanced MRI in the diagnosis of nodular type hepatocellular carcinoma (HCC). **Methods:** Conventional MRI and dynamic-enhanced MRI were performed in 24 patients having nodular type HCC. 21 cases were proved by surgery or aspiration biopsy, the rest of them were diagnosed by comprehensive imaging modalities including ultrasonography, CT, DSA and clinical follow-up. On dynamic-enhanced MRI, the time-intensity curve of region of interest (ROI) were evaluated. **Results:** Of the selected ROI in the 24 nodule-type HCCs, the time-intensity curve was “rapidly increased then rapidly decreased” type in 16 lesions; “rapidly increased then slowly decreased” type in 7 lesions, no enhancement was showed in 1 lesion. **Conclusion:** Dynamic-enhanced MRI provides important diagnostic information for nodular type HCC.

【Key words】 Carcinoma, Hepatocellular; Magnetic resonance imaging; Diagnosis

MR 平扫对肝脏占位性病变的检出有一定的临床意义, 但不同性质病变的 T_1 、 T_2 信号强度之间存在明显重叠, 使定性诊断很困难。而在平扫的基础上对所选取层面做连续动态增强扫描, 对病变的定性诊断有较高的特异性和准确性。本文通过对结节型肝细胞癌的血流动力学性质进行分析, 旨在提高 MRI 对结节型肝细胞癌的诊断价值的认识。

材料与方法

搜集我院 2003 年 4 月~2005 年 4 月结节型肝细胞癌 24 例, 男 19 例, 女 5 例, 年龄 32~76 岁, 平均 58 岁。其中 22 例有慢性肝病、肝硬化病史, 甲胎蛋白(α -fetoprotein, α FP)持续增高; 21 例经手术或穿刺病理证实, 其余病例均经 B 超、CT、DSA 等综合影像分析确诊并随访证实。

MR 检查使用 Philips Intera 1.5T 超导型磁共振扫描仪, 腹部相控阵线圈, 行常规横轴面 TSE T_1 WI: TR 114 ms, TE 4.6 ms; T_2 WI TR 1600 ms, TE 100 ms; T_2 /SPIR 序列 TR 1600 ms, TE 70 ms。动态增强采

用横轴面 T_1 (turbo field echo, TFE) 序列: TR 9.2 ms, TE 4.6 ms。视野 375, 层厚 4.5~6.0 mm, Flip 25, 矩阵 113×256 , 激励次数 1。对比剂为 Gd-DTPA, 用量为 15~20 ml (0.1 mmol/kg), 通过高压注射器经肘静脉注入, 注药流率为 2 ml/s, 注完后迅速以 20 ml 生理盐水冲洗针管。注药同时开始扫描, 每次屏气完成一个动态, 选择不同时相, 连续扫 6 个动态, 用时大约 70 s, 必要时加延时扫描。然后选取病变所在层面, 画出感兴趣区, 测出各时相病灶的信号强度, 描出时间-信号强度曲线。

结 果

本组原发性结节型肝细胞癌 24 例, 16 例病灶动脉早期明显强化, 门脉期信号减低, 平衡期信号恢复至平扫状态, 时间-信号强度曲线为速升速降型 (图 1), 其中 1 例伴肝门区淋巴结转移, 5 例伴有门脉癌栓, 动脉期癌栓未见强化; 7 例于动脉期开始强化, 门脉期信号仍高于肝组织, 平衡期信号恢复至平扫状态, 时间-信号强度曲线为速升缓降型 (图 2); 1 例未见明显强化。

讨 论

1. 扫描技术要求

作者单位: 150001 哈尔滨, 哈尔滨医科大学第一临床医学院磁共振中心

作者简介: 李晓娟 (1970-) 女, 黑龙江哈尔滨人, 硕士, 主治医师, 主要从事腹部磁共振诊断工作。

基金项目: 黑龙江省自然科学基金项目 (D0337)

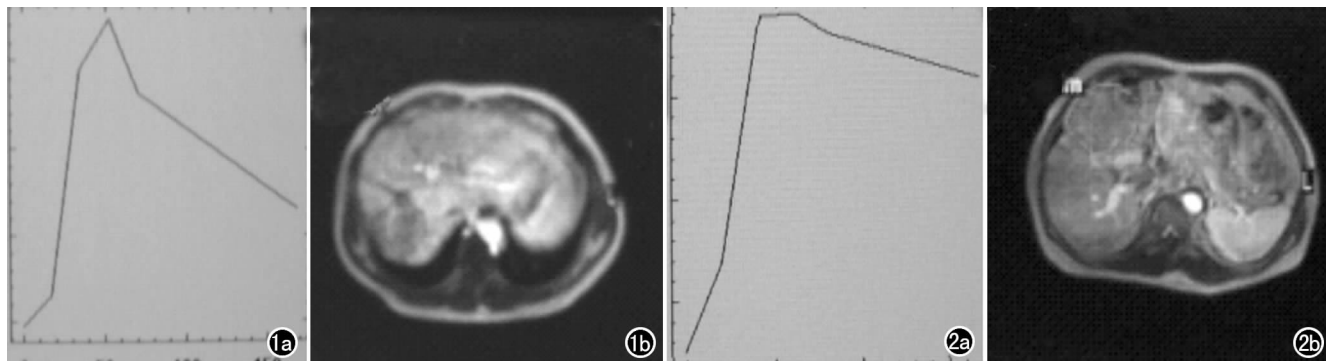


图 1 结节型肝细胞癌。a) 时间-信号强度曲线为速升速降型,动脉期开始强化,门脉期信号明显减低; b) 动脉期右后叶病灶不均匀强化。图 2 结节型肝细胞癌。a) 时间-信号强度曲线为速升缓降型,动脉期开始强化,门脉期信号略低; b) 动脉期左叶病灶不均匀强化。

肝脏为双重血供,大约 25% 为肝动脉供血,75% 为门静脉供血。对比剂 Gd-DTPA 由外周静脉循环到肝固有动脉大约需要 15 s,动脉期持续约 20 s,因此序列的选择和扫描时相的把握非常重要。本组采用横轴面 T_1 TFE 序列,该序列成像速度快,可以在一次屏气完成 20 多层扫描;使用短 TE(4.6 ms)可以明显提高病变组织与正常组织的对比度及信噪比。注药同时开始扫描,每次屏气完成一个动态,第一个动态相当于平扫 T_1 WI,然后分别于动脉期(15~30 s)、门脉期(50~60 s)、平衡期(约 80 s 左右)扫描,连续扫 6 个动态,必要时加延时扫描。然后选取病变所在层面,画出感兴趣区,感兴趣区要尽量包括病灶的最大面积,测出各时相病灶的信号强度,描出时间-信号强度曲线。由于呼吸运动的影响,病灶所在层面会有上下移动,在描绘感兴趣区时要尽量选取相同层面。

2. 肝细胞癌的 MR 动态增强扫描特征

正常肝组织于动脉期(大约 15 s 左右)开始轻度强化,平衡期明显强化,信号均匀,时间-信号强度曲线为缓慢上升型。而肝癌由于病理结构不同,血液动力学方式不同,增强表现各异,为定性诊断提供了重要依据。

原发性肝细胞癌 (carcinoma, hepatocellular, HCC) 多在慢性肝炎、肝硬化基础上发生。早期可无症状或仅有腹胀、肝区疼痛等,AFP 持续增高有一定诊断价值。国内外最新研究表明,HCC 的发生、发展经过一个再生结节、低级及高级不典型结节、伴微灶性肝细胞癌中心的不典型结节、肝细胞癌的发展过程^[1,2]。随着病灶恶性程度的增高,其门脉血供下降而动脉血供在癌变早期先下降然后升高,因此 HCC 主要是肝动脉供血,癌细胞分化越差,肝动脉供血越明显^[3-5]。

本组结节型 HCC 中,16 例病灶在动脉期均匀或

不均匀强化,信号明显高于肝组织,门脉期及平衡期信号降低,为典型的“速升速降、快进快出”。这组病例为富血供型 HCC,肿瘤主要由肝动脉供血,含有大量肿瘤血管,血供丰富。4 例病灶动脉期开始强化,门脉期信号仍高于肝组织,时间-信号强度曲线为速升缓降型,主要是因为肝动脉与门静脉同时参与供血;另外对比剂 Gd-DTPA 主要分布于细胞外液,细胞外间隙的大小可能也会影响对比剂在病灶内存留的时间及程度。HCC 常合并门静脉、下腔静脉癌栓及肝门区、腹主动脉周围淋巴结转移。根据典型的增强方式及时间-信号强度曲线,结合病史、临床资料及其他综合影像检查,原发性肝细胞癌不难诊断。

总之,结节型肝细胞癌的时间-信号强度曲线能很好反映病变的血液动力学特性,与动态增强扫描强化特点基本一致。因此,常规扫描基础上的动态增强扫描不仅有利于病变的检出,而且能为病变的定性诊断提供更重要的依据。

参考文献:

- [1] International Working Party. Terminology of Nodular Hepatocellular Lesions[J]. Hepatology,1995,22(3):983-993.
- [2] Hussain SM, Zondervan PE, Ifzermans NM, et al. Benign Versus Malignant Hepatic Nodules;MR Imaging Findings with Pathologic Correlation[J]. RadioGraphics,2002,22(5):1023-1036.
- [3] Ueda K, Terata T, Nakanuma Y, et al. Vascular Supply in a Denomatous Hyperplasia of the Liver and Hepatocellular Carcinoma; a Morphometric Study[J]. Hum Pathol,1992,23(6):619-626.
- [4] 李肃,徐坚民,李莹,等. 肝细胞癌 MR 动态增强表现与病理相关性研究[J]. 临床放射学杂志,2002,21(12):951-954.
- [5] Matsui O, Kadoya M, Kameyama T, et al. Benign and Malignant Nodules in Cirrhotic Livers: Distinction Based on Blood Supply [J]. Radiology,1991,178(2):493-499.

(收稿日期:2005-12-27)