

高场强原发性肝癌 MR 表现及分析

左鹏 胡道予 张惠

【摘要】 目的:分析高场强下原发性肝癌的 MRI 表现。**方法:**收集经手术或尸检病理证实的原发性肝癌 MR 资料 43 例,其中巨块型肝癌 32 例,其中伴子灶 3 例,结节型 5 例,小肝癌 6 例。设备为 GE 1.5T 超导 signa advantage MR。应用 SE T₁WI, FSE PDWI, T₂WI 进行轴位扫描,所有病例均行增强扫描。**结果:**肝癌在 T₁WI 呈高、等、低信号。在 T₂WI 呈高信号,部分肿瘤内部信号不均,肝癌的强化程度主要取决于肿瘤血供的多少,肝癌的包膜由纤维组织构成,表现为低信号环,无包膜的肿瘤门静脉侵犯发生率高,肿瘤的信号及包膜与其病理分级有一定的相关性。**结论:**MRI 对反映原发性肝癌的病理特征有其独特的优越性。

【关键词】 原发性肝癌 分析 磁共振成像

【中国分类号】 R445.2, R735.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2001)04-0238-02

MR imaging features of hepatocellular carcinoma at 1.5T ZUO Peng, HU Daoyu, ZHANG Hui. Department of Radiology, the First Hospital of Huanggang, Hubei 438000

【Abstract】 Objective: To study the appearances of MRI on hepatocellular carcinomas (HCC) at 1.5 Tesla. **Methods:** 43 cases of HCC proved by surgical finding or necropsy were examined by 1.5 Tesla superconducting MR scanner. HCC of 43 cases presented as a massive type in 32 cases, accompanying with star lesions in 3 cases; nodular type in 5 cases; small HCC in 6 cases. Axial plane was scanned using T₁-weighted imaging with SE sequence, PD-weighted and T₂-weighted imaging with fast SE sequences, and T₁-weighted imaging after contrast administration. **Results:** HCC appeared hyper-, iso- or hypointensity on T₁WI and hyperintensity on T₂WI, and partially heterogeneous intensity. The enhanced degree of HCC by Gd-DTPA was dependent on the blood supply to the tumor. The capsula of HCC, consisting of fibrous tissue, showed as a hypointensity rim. But the tumor without capsula invaded easily the portal vein. The intensity and capsula of tumor were related with pathological grading of HCC to some extent. **Conclusion:** MRI has a unique advantage in demonstration of the pathological characteristics of HCC.

【Key words】 Hepatocellular carcinoma Analysis Magnetic resonance imaging

材料与方法

本文收集 1994 年 9 月~ 1999 年 9 月期间经手术或尸检病理证实的原发性肝癌 MR 资料 43 例,男 38 例,女 5 例,年龄 25~76 岁,平均 51 岁。实验室检查 AFP 均为阳性,其中手术 39 例,尸检 4 例,所有病例均行病理细胞学检查。

MR 机是美国 GE 公司 1.5T Signa advantage 超导型,体线圈,冠状位 FMPSGR 定位,横轴位 SE: T₁WI (TR401/TE16), FSE PDWI (TR 2000/TE 30), T₂WI (TR 2000/TE 70),所有病例均行 Gd-DTPA 增强检查,层厚 2.5mm,层距 2.5mm,矩阵 256×160, 2 NEX。

结 果

病灶在肝右叶有 27 例,在肝左叶有 6 例,肝内多发病灶 10 例。最小癌灶为 1.8cm×1.8cm,最大截面为 14.5cm×15cm。其中单发有 33 例,多发 10 例。小肝癌 6 例,巨块型肝癌 32 例(其中伴子灶 3 例),结节型 5 例。各型肝癌 MR 信号表现及包膜、门脉瘤栓等统计见表 1。增强后 28 例明显强化,15 例肿瘤轻度

表 1 各型肝癌 MR 信号特征及包膜、瘤栓对照(单位:例)

	T ₁			T ₂			病灶中心 信号不均	包膜	瘤栓
	高	低	等	高	低	等			
巨 块	22	10	32				14	15	12
结 节	4	1	5				2	1	1
小肝癌	1		5	6				4	

强化。包膜及瘤栓可见强化。据细胞学检查进行病理分级: I 级 9 例, I ~ II 级 6 例, II 级 17 例, II ~ III 级 10 例, IV 级 1 例。32 例分化较好。低级别(I 、 II 、 I ~ II 级) 肿瘤有 25 例在 MR 上表现为均匀的 T₁、T₂ 信号,而且级别较高(II ~ III、IV 级) 的肿瘤则有 9 例表现为信号的高低不均,11 例分化差的肿瘤均无包膜或包膜不完整。

讨 论

肝癌 T₁WI 多呈低信号,但近年来许多文献报道早期肝癌(小肝癌)的 T₁WI 多呈高、等信号^[1,2]。本组 6 例小肝癌 MR 征象支持上述观点。本组中部分巨块型及结节型肝癌 T₁WI 亦呈等信号。究其原因考虑是肝癌组织的水和脂质含量比正常组织高。当肿瘤水分增加和脂质增加处于某种比例关系时,致使这部分肝癌 T₁ 弛豫时间延长幅度不大或与正常肝组织十分接近。另外,在高磁场肿瘤与肝组织之间的 T₁ 比值下降也是造成等信号的原因之一^[3]。

作者单位: 438000 湖北省,黄冈市第一人民医院放射科(左鹏、张惠); 430030 华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科(胡道予)
作者简介: 左鹏(1974~),男,湖北黄梅人,医师,主要从事影像诊断工作。

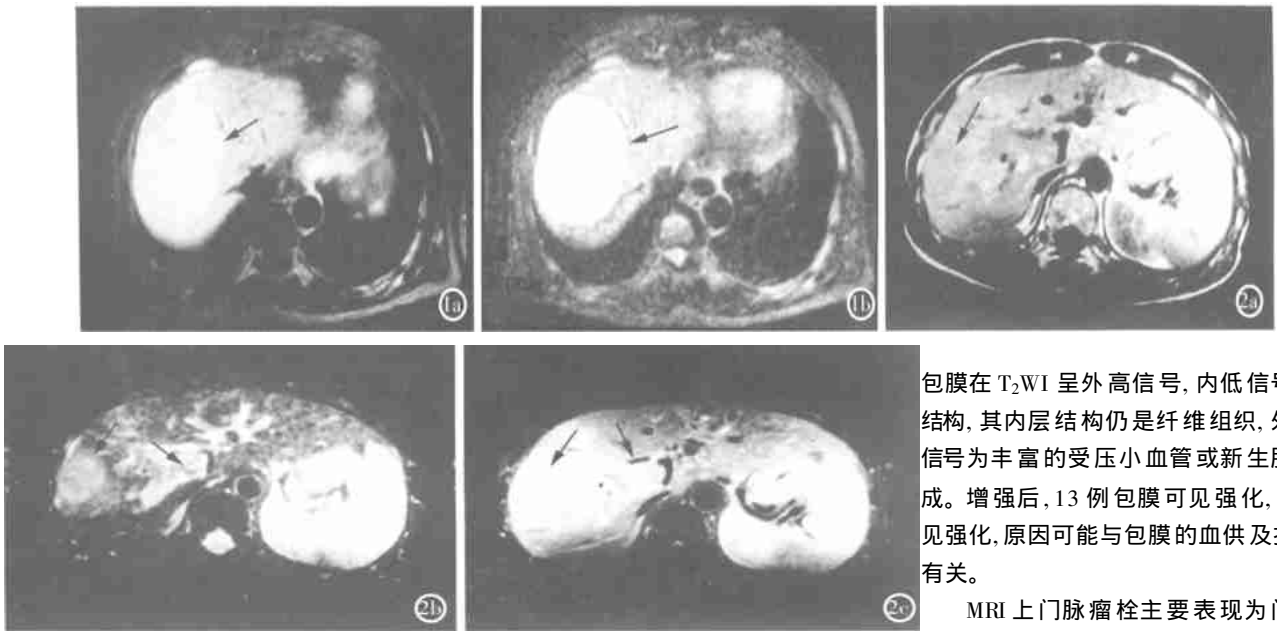


图1 a) 肝脏横轴位T₁WI像;b) 同一层面T₂WI像;肝右叶巨块型肝癌(→),呈等T₁、长T₂信号,灶周可见完整包膜,包膜呈低信号。图2 a) 肝脏横轴位T₁WI像;b) T₂WI像;c) 增强扫描像。肝右叶肝癌合并门脉瘤栓,肝右叶见一长T₁、长T₂信号灶(→),灶周无明显包膜,门脉主干及右支内可见铸形等T₁、长T₂信号(→),增强后癌灶及瘤栓可见强化(→)。

T₂WI 肝癌病灶主体多呈不同程度高信号,文献报道^[4]电镜下示线粒体及内质网肿胀、扩张,此类改变均可致细胞内水分增多,血窦内皮细胞肿胀与肝板分离,可导致血液中水分外渗,组织间细胞外液增多。上述改变是形成T₂WI高信号的病理基础,本组病例征象与之相符。

增强后所有病例不同程度强化,其中28例明显强化,15例轻度或不明显强化。肝癌的增强形式和程度取决于病灶内血管的数量和毛细血管、血窦的通透性。上述数据表明,大部分肿瘤是富血供的。肝癌的增强程度还可能与增强时延时扫描时间较长有关。

部分病例肝癌在T₁WI及T₂WI上信号都不均匀,主要是因为病灶中心出血、坏死,纤维增生及与肿瘤内成分的组织结构及细胞分化程度不同有关。手术所见及病检证实了这一点,结合病理分级发现,具有较均匀信号的肿瘤,其病理分级大多较低,而肿瘤本身信号表现为明显不均的,其病理分级大多较高。出血、坏死现象多见于巨块型及结节型肝癌(分别为14/32, 2/5),这可能是与肝癌瘤体较大、肿瘤细胞增生过快以致供血不足有关。

本组20例具有包膜,其中小肝癌4例,其包膜形成率为67%;巨块型肝癌15例,包膜形成率为47%。结节型肝癌包膜形成率最低,为20%。包膜在T₁WI及T₂WI均呈低信号。病理证实肝癌的包膜主要是由纤维组织构成,纤维组织水分含量少,缺乏可运动质子,因而在T₁WI及T₂WI上均呈低信号。4例

包膜在T₂WI呈外高信号,内低信号双层结构,其内层结构仍是纤维组织,外层高信号为丰富的受压小血管或新生胆管构成。增强后,13例包膜可见强化,7例未见强化,原因可能与包膜的血供及扫描期有关。

MRI 上门脉瘤栓主要表现为门脉主干或分支流空信号消失,其内可见铸形等T₁、稍长T₂信号。本组13例瘤栓,有4例发生在主干,9例发生在分支,其中巨块型肝癌门脉瘤栓发生率最高(12/32),结节型1例(1/5)。门脉瘤栓实际上是肝癌肝内转移的一种途径。增强后,瘤栓可见强化。

进一步分析发现,门脉瘤栓的形成与肿瘤本身有无包膜关系密切,无包膜肿瘤的瘤栓发生率较高。本组23例无包膜肿瘤,有10例可见门脉瘤栓,其发生率为44%;而13例瘤栓病例中,10例无包膜。由此表明,无包膜肿瘤因分化程度较差,癌灶侵入门静脉形成瘤栓的倾向性更大;而有包膜肿瘤,其分化程度较好,瘤栓形成率较低。病理结果也证实了这一点,11例病理级别较高的肿瘤均无包膜或包膜不完整,而有包膜的20例肿瘤病理级别多为I级、II级或I~II级。另外,瘤栓多见于巨块型(12/32)及结节型(1/5),这说明瘤栓的发生率还与肿瘤的大小及肝癌的分期相关,中晚期肝癌瘤体较大,其瘤栓发生率较高。

综上,通过分析肿瘤病灶的MR表现,并结合AFP检查,可以初步判断原发性肝癌及其分化程度。

参考文献

- 1 Yamashita Y, Fan ZM, Yamamoto H, et al. Spin-echo and dynamic gadolinium-enhanced flash MR imaging of hepatocellular carcinoma: correlation with histopathologic findings[J]. JMRI, 1994, 4(2): 83.
- 2 Muramatsu Y, Nawano S, Takayasu K, et al. Early hepatocellular carcinoma: MR imaging[J]. Radiology, 1991, 181(4): 209.
- 3 陈星荣, 沈天真. 全身CT和MRI[M]. 上海: 上海医科大学出版社, 1994. 534.
- 4 刘爱莲. 单发结节型肝癌的磁共振成像与病理对照研究[J]. 中华放射学杂志, 1997, 31(7): 492.

(2000-02-24 收稿)