

论 著

肝脏炎性肌纤维母细胞瘤的CT及MRI表现*

柯志虹¹ 邱思凡¹ 罗超然³
林丽丹¹ 许尚文^{1,2,*}

1.福建医科大学福总临床医学院(第九〇〇医院)

2.联勤保障部队第九〇〇医院放射诊断科

3.福建医科大学孟超肝胆医院影像科
(福建 福州 350025)

【摘要】目的 探讨肝脏炎性肌纤维母细胞瘤(HIMT)的MRI、CT表现与病理对照。**方法** 回顾性分析 20例经病理证实为肝IMT的临床资料、CT及MRI表现,讨论并总结肝IMT的影像学表现及病理特点。**结果** 20例镜下均表现为不同程度的凝固性坏死、纤维组织增生及炎症细胞浸润。11例位于肝右叶,9例位于肝左叶,其中13例位于肝边缘或包膜下。16例CT平扫表现为稍低密度,1例呈等密度。 T_1WI 13例呈低或稍低信号,1例呈等信号, T_2WI 14例均呈高或稍高信号。其中4例中央可见小结节状异常信号,相对于病灶主体在 T_1WI 上呈更低信号, T_2WI 上呈更高信号,11例DWI上呈高或稍高信号,2例DWI上呈等信号。三期增强扫描:20例均表现为延迟性强化,15例呈环状强化;3例呈分隔样强化,3例呈全瘤样强化,4例可见“厚壁圆环中心点”征,4例见门静脉漂浮征。**结论** 肝IMT多发生于肝包膜下或肝边缘,增强扫描多呈延迟性强化,门脉期及延迟期环状强化、门静脉漂浮征具有一定特征性,对肝IMT的诊断及鉴别诊断具有一定意义。

【关键词】 肝脏;炎性肌纤维母细胞瘤;
磁共振成像;病理学

【中图分类号】 R735.7

【文献标识码】 A

【基金项目】 福建省科技计划项目(2023Y0066)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2024.08.027

CT and MRI Manifestations of Hepatic Inflammatory Myofibroblastic Tumors*

KE Zhi-hong¹, QIU Si-fan¹, LUO Chao-ran³, LIN Li-dan¹, XU Shang-wen^{1,2,*}.

1.Fuzong Clinical Medical College of Fujian Medical University(No.900 Hospital), Fuzhou 350025, Fujian Province, China

2.Department of Radiology, No.900 Hospital of Joint Support Force, Fuzhou 350025, Fujian Province, China

3.Department of Imaging, Mengchao Hepatobiliary Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou 350025, Fujian Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate CT and MRI manifestations and pathologic correlation of hepatic inflammatory myofibroblastic tumor. **Methods** The imaging and clinical material with pathologically proven HIMT of 20 cases were reviewed retrospectively. The imaging and pathological characteristics of HIMT were analysed. **Results** 20 cases showed different degrees of organized necrosis, fibrous tissue and inflammatory cells infiltration pathologically. 11 cases located on right lobe of the liver and 9 cases on the left lobe. 13 cases located on the edge of liver or under hepatic capsule. 16 cases showed low density on pre-contrast CT and 1 case showed isodensity. On T_1WI , 13 cases showed hypointense or slight hypointense and 1 case showed isointense. All cases showed hyperintensity or slight hyperintensity on T_2WI . 11 cases showed hyperintensity or slight hyperintensity on DWI. 4 cases had lower T_1WI and higher T_2WI in their center. 20 cases all showed delayed enhancement in portal and delayed phase. The manifestations of enhancement were diverse in portal and delayed phase: ring-like enhancement (15 cases), septal enhancement (3 cases), entire enhancement (3 cases), Thick-torus-wall & Central-dot sign (4 cases), "portal vein floating" sign (4 cases). **Conclusion** HIMT often occurs on the edge of liver or under hepatic capsule. HIMT usually shows delayed enhancement on post-contrast phase. Ring-like enhancement and portal vein floating sign contribute to the diagnosis and differential diagnosis of HIMT.

Keywords: Liver; Inflammatory Myofibroblastic Tumor; Magnetic Resonance Imaging; Pathology

炎性肌纤维母细胞瘤(inflammatory myofibroblastic tumor, IMT)过去称炎性假瘤,由分化的肌纤维母细胞性梭形细胞组成,常伴大量浆细胞和(或)淋巴细胞浸润。该疾病最常发生于肺,仅7-8%发生于肝脏^[1-3]。目前国内外研究样本量较少,其影像诊断难度较大。本研究目的在于分析总结肝脏IMT的MRI及CT表现,探讨MRI及CT对肝脏IMT诊断价值,提高对该疾病的认识。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集了2012年6月到2022年10月期间在联勤保障部队第900医院经病理确诊为肝IMT的患者20例,一般资料如下表(表1)。

表1 20例IMT患者的一般资料

一般资料	例数
年龄(岁)	56(30-76)
男:女	10:10
临床表现	
腹痛	10
发热	5
无症状	5
实验室检查	
CRP(C反应蛋白)升高	5
肝功能异常(谷丙转氨酶和/或 γ -转氨酶升高)	1
中性粒细胞百分率升高	5
淋巴细胞百分率降低	7
AFP(甲胎蛋白)正常	20
CEA(癌胚抗原)升高	1
CEA(癌胚抗原)及AFP(糖抗原)升高	1
确诊方法	
穿刺	1
手术	19

【第一作者】 柯志虹,女,在读硕士研究生,主要研究方向:腹部影像学。E-mail: kzh1996go@163.com

【通讯作者】 许尚文,男,主任医师,主要研究方向:胸部影像学。E-mail: xu_swen@163.com

1.2 检查方法 6例行CT检查, 3例行MRI检查, 11例均行CT及MRI检查。

CT扫描设备为Philips256iCT, 扫描参数: 管电压120kV, 管电流150mAs, 扫描层厚5mm, 层间距5mm。增强扫描采用高压注射, 经肘静脉注入对比剂优维显(浓度370mgI/mL)流速3.0mL/s, 剂量1.2mL/kg。

MRI检查采用Siemens Trio 3.0T磁共振, 行腹部平扫及增强扫描, 扫描主要序列包括: T₁WI-VIBE序列, T₂WI脂肪抑制序列, 同反相位、DWI序列(b=50及800s/mm²)。增强扫描采用经肘静脉注射对比剂Gd-DTPA, 剂量0.1mmol/kg, 分别行三期及轴位、冠状位和矢状位扫描。

1.3 图像分析 全部数据传至PACS系统后, 由2名高年资放射科医师独立阅片并取得一致意见。分析肿瘤发生部位、数量、大小、形态、密度、信号、强化特征、与周围结构关系等。

1.4 手术及病理 所有患者均行手术切除或细针穿刺病理确诊。标本均行HE染色, 并行免疫组织化学分析, 最终得出病理结果。

2 结果

2.1 CT、MRI表现 20例病灶的数目、位置、形态、边界特征见表2。在17例行CT扫描检查患者中, 绝大多数病灶呈稍低密度(16例, 94%)(图1), 仅1例呈等密度。在MRI平扫图像上, 14例在T₂WI-fs呈高或稍高信号(图2), 13例(93%)在T₁WI上呈低或稍低信号(图3), 1例呈等信号。绝大多数病灶信号不均匀(13例 93%), 且其中有4例中央可见小结节状异常信号, 相对于病灶主体在T₁WI上呈更低信号, T₂WI-fs上呈更高信号。11例DWI上呈高或稍高信号(图4), ADC图表现为稍高或等信号, 2例DWI上呈等信号, ADC图表现为稍高信号。1例因病灶太小无法测量ADC值。4例病灶中央的小结节状异常信号, DWI上较周围厚壁呈高信号, ADC图上2例呈低信号, 平均ADC值约0.464×10⁻³mm²/s(图5), 2例呈高信号, 平均ADC值约2.359×10⁻³mm²/s。

增强扫描20例均呈渐进性强化, 部分病灶强化方式多样, 其中15例病灶呈花环样强化(图6), 3例病灶呈分隔样强化(图7), 6例呈全瘤样强化(图8-9), 4例病灶可见“厚壁圆环中心点征”(图6)。4例可见病灶外周肝实质见强化带(图6)。4例病灶可见门静脉漂浮征, 即“挂果征”(图7-8)。(表2)

术前或穿刺前检查诊断为肝脏IMT的患者仅1例(5%), 7例(35%)诊断为肝脓肿, 10例(50%)诊断为肝恶性肿瘤。

表2 20例IMT的CT/MRI表现

CT/MRI 表现	例数	占比
数目		
单发	17	(17/20,85%)
2个病灶	1	(1/20,5%)
12个病灶	1	(1/20,5%)
多发融合成片	1	(1/20,5%)
位置		
右叶	11	(11/20,55%)
左叶	9	(9/20,45%)
形态		
类(椭圆)形	10	(10/20,50%)
花瓣形	6	(6/20,30%)
不规则形	2	(2/20,10%)
其他形态	2	(2/20,10%)
边界		
欠清	12	(12/20,60%)
清楚	8	(8/20,40%)
CT平扫	17	
稍低密度	16	(16/17,94%)
等密度	1	(16/17,6%)
MRI平扫	14	
T ₁ WI低/稍低信号, T ₂ WI高/稍高信号	13	(13/14,93%)
T ₁ WI等信号, T ₂ WI高/稍高信号	1	(1/14,7%)
强化特点		
渐进性强化	20	(20/20,100%)
强化方式(部分病灶强化方式多样)		
花环样强化	15	
分隔样强化	3	
全瘤样强化	6	
厚壁圆环中心点征	4	(4/20,20%)
挂果征(门静脉漂浮征)	4	(4/20,20%)

2.2 病理结果 大体标本多呈灰黄色, 少数呈灰红色、灰白色, 质地多中等, 多数紧邻肝被膜, 7例合并肝内胆管结石。镜下大片纤维结缔组织增生, 以浆细胞为主的炎性细胞浸润及梭形细胞(肌成纤维细胞)增生为主, 并可见纤维毛细血管形成(图10)。

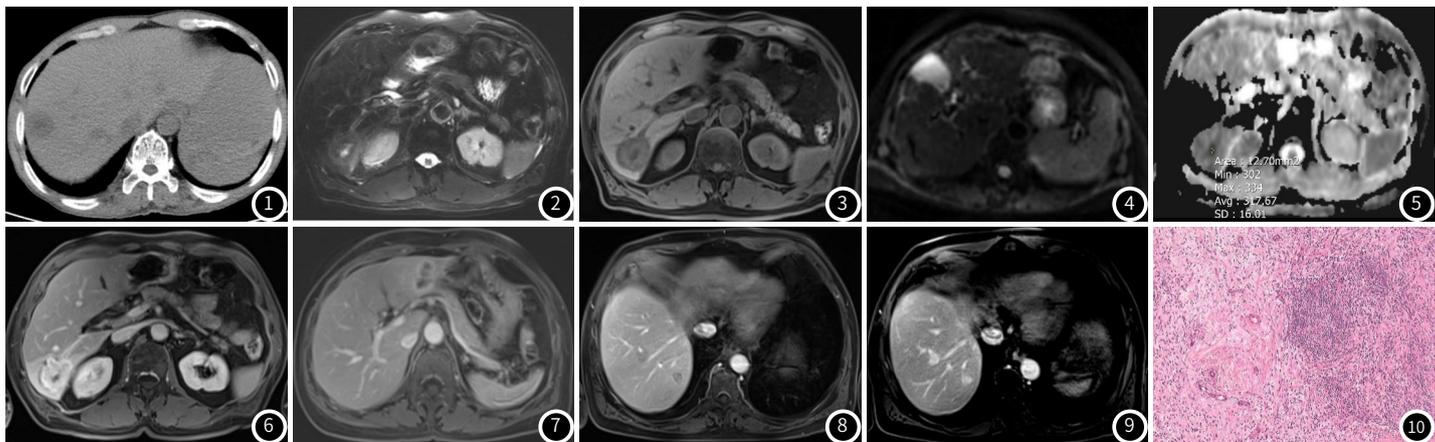


图1 男, 64岁, CT平扫显示病灶位于肝右叶边缘, 呈环形稍低密度。
图2-图3 男, 71岁, T₂WI-fs(图2)显示病灶位于肝右叶边缘, 呈环形稍高信号, T₁WI-fs(图3)呈稍低信号, 内见小结节状异常信号, T₂WI-fs呈高信号, T₁WI呈低信号。
图4 女, 77岁, 病灶位于肝左外叶, DWI呈稍高信号。
图5 男, 71岁(与图2-3为同一患者), ADC图上中央小结节为低信号, 平均ADC值约0.317×10⁻³mm²/s。
图6 男, 71岁(与图2-3、5为同一患者)增强扫描门脉期病灶呈花环状强化, 周围肝实质异常强化, 可见门静脉穿行(“挂果征”)及“厚壁圆环中心点”征, 中央结节未见明显强化。
图7 女, 68岁, 增强扫描门脉期肝左叶病灶内见分隔样强化。
图8-图9 男, 56岁, 肝右叶多发病灶, 动脉期(图8)病灶呈轻度强化, 延迟期(图9)病灶呈全瘤样明显强化。
图10 男, 71岁(图2-3、5-6患者)病理图, 高倍显微镜下可见大量纤维组织和急性慢性炎性细胞、浆细胞浸润, 微脓肿及微血管形成。

3 结 论

肝IMT是一种罕见的交界性肿瘤,缺乏特异的临床表现,常误诊为肝恶性肿瘤。HIMT的病因尚不清楚,可能与免疫反应、异常修复、EB病毒感染等因素有关^[1-2,4-5]。国外文献报道IMT可发生于任何年龄,以儿童和青少年多见,本研究中患者发病中位年龄56岁,年龄跨度30-76岁,这可能与ALK基因突变率在不同种族人群中差异有关^[6]。

肝IMT多发生于肝包膜下或肝边缘,右叶多于左叶,多为单发病灶。病灶多呈圆形或椭圆形,部分呈花瓣形,边界欠清楚。CT平扫多呈稍低密度,少数呈等密度;MRI多呈长T₁WI长T₂WI信号,与文献报道一致^[7-9]。本研究中行MRI检查(14例)的病例大部分(11例)在DWI上表现为高或者稍高信号,ADC图上病灶多未见弥散受限或轻度受限,可能是由于坏死的细胞蛋白质变性凝固,同时伴纤维组织增生、炎细胞浸润有关。对4例中央小结节状异常信号测量分析,有2例明显弥散受限,2例无弥散受限,这可能是由于中央坏死区在不同阶段细胞致密性不同所导致,但本研究样本量较小,还需后续更大样本或多中心进一步研究。

肝IMT的CT与MRI强化特点类似,本研究20例均表现为延迟性强化,与既往文献报道^[1,10]相一致,主要是由于肝IMT以门静脉供血为主,无肝动脉供血。也有研究^[11]认为延迟强化是由于肝IMT以纤维增生为主,对比剂由血管内渗透到血管外间隙并聚集在纤维组织中,廓清延迟所致。肝IMT在强化方式上呈现多样性,主要与病变不同阶段所含的病理成分不同有关,根据既往研究^[1,7,12],可将强化分为4型:(1)花环状强化15例,表现为厚薄不均环状强化带,随时间推移,呈渐进性强化。病灶中央为凝固性坏死,环状强化部分为大量增生的纤维组织及毛细血管,并伴大量炎症细胞浸润。(2)分隔样强化3例:增生纤维组织与凝固性坏死区相互交错,其内血管增生及大量炎症细胞浸润;(3)中心核心样强化0例,病理基础为病灶中心大量炎症细胞集聚,本组未见;(4)全瘤性强化6例:以大量炎症细胞浸润为主而坏死较少。本研究4例病灶外周肝实质可见强化,表现为病变边缘模糊强化带,该征象多见于全瘤强化型及部分分隔强化型病例,主要是该两型病灶血供较丰富,病灶引起的周围肝实质炎性充血。需要注意的是,以上强化方式并非独立存在,存在一定交叉,当同一病灶出现多个强化方式尤其是环状强化时,对HIMT的诊断价值越大。

有4例病灶在T₂WI-fs上中央可见小结节状更高信号区,增强扫描未见明显强化,外周为厚壁圆环状结构,有学者^[13]将其称作“厚壁圆环中心点”征,病理提示中心点液化性坏死或为黏液及玻璃样变,ADC信号因坏死阶段不同而多样,呈弥散受限或不受限。外周厚壁为炎性增生部分,肉芽组织内有血供及相对疏松纤维结缔组织,可因病变处于进展期或者静止期而成分不同,形成不同程度强化。此征象是否为诊断肝IMT的特征性征象,有待进一步研究。

本组4例病灶可见“血管漂浮征”,又称“挂果征”,影像学上表现为门静脉期病灶内部有门静脉分支穿行,此征象对诊断IMT具有一定特异性^[14]。目前病理机制尚不明确,主要有两种:钱海珍等^[15]认为该征象是肿瘤内新生血管呈束带状分布以及大量炎症细胞共同滞留对比剂所致。也有学者认为^[16]IMT合并闭塞性静脉炎,使门静脉分支受累所致。

肝IMT影像学表现多样,与许多病变有重叠之处,主要与以下疾病鉴别^[1,5,10]:(1)肝内胆管细胞癌,也表现为延迟强化,但多呈向心性,多发生于左叶,通常病灶周围可见胆管扩张,临近肝包膜皱缩,肿瘤标志物CA19-9常升高;(2)肝脓肿,与环形强化的肝IMT鉴别较困难,但肝脓肿壁多光滑,呈均匀环形强化,较少出现花瓣状不均匀强化,临床上发病急,可有高热,白细胞升高。肝脓肿可向IMT转化。有文献报道^[1,9]肝脓肿可向IMT转归,肝脓肿病灶周围巨噬细胞聚集,在疾病进展过程中发生纤维化或透明变,可变成炎性假瘤。此外,肝IMT还需与非肝动脉供血的肝细胞肝癌、肝转移瘤鉴别。

综上所述,肝IMT多位于肝右叶,发生于肝包膜下或肝边缘多见,增强扫描多呈延迟性强化,门脉期及延迟期环状或花瓣状强化、门静脉漂浮征(挂果征)具有一定特征性,对肝IMT的诊断及鉴别诊断具有一定意义。

参考文献

- [1] 杨倩, 张水霞, 聂婷婷, 等. 肝炎性肌纤维母细胞瘤的MRI及CT表现[J]. 临床放射学杂志, 2022, 41(12): 2241-2245.
- [2] Sheng RF, Zhai CW, Ji Y, et al. Role of MR in the differentiation of IgG4-related from non-IgG4-related hepatic inflammatory pseudotumor[J]. *Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International*, 2017, 16(6): 631-637.
- [3] Li YY, Zang JF, Zhang C. Laparoscopic treatment of inflammatory myofibroblastic tumor in liver: A case report[J]. *World Journal of Clinical Cases*, 2022, 10(32): 11853-11860.
- [4] Bai ão JM, Martins RM, Correia JG, et al. Abdominal inflammatory myofibroblastic tumor[J]. *Case Reports in Gastroenterology*, 2014, 8(1).
- [5] 金军, 汤小俐, 香辉, 等. 肝脏炎性肌纤维母细胞瘤影像学表现与病理学对比研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(5): 80-83.
- [6] Liang W, Zhou X, Xu S, et al. CT manifestations of inflammatory myofibroblastic tumors (inflammatory pseudotumors) of the urinary system[J]. *American Journal of Roentgenology*, 2016, 206(6): 1149-1155.
- [7] 陈亚男, 杨智明, 王甜, 等. 炎性肌纤维母细胞瘤的影像及病理对照分析[J]. 放射学实践, 2018, 33(3): 294-298.
- [8] 荆轲群, 谭红娜. 炎性肌纤维母细胞瘤的临床病理及CT特征分析[J]. 临床放射学杂志, 2018, 37(3): 481-485.
- [9] Sinha L, Hasan A, Singh AK, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor involving liver, gallbladder, pylorus & duodenum: a rare case presentation[J]. *International Journal of Surgery Case Reports*, 2017, 31: 27-29.
- [10] 司友娇, 冯卫华, 华辉, 等. 肝脏炎性假瘤的CT及MRI表现[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(8): 1201-1204.
- [11] Yamaguchi J, Sakamoto Y, Sano T, et al. Spontaneous regression of inflammatory pseudotumor of the liver: report of three cases[J]. *Surgery Today*, 2007, 37(6): 525-529.
- [12] 李秀丽, 任静, 程祝志, 等. 基于病理分型的腹部炎性肌纤维母细胞瘤的CT表现[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(5): 93-95.
- [13] 张见增, 胡海东, 王巍巍, 等. 肝脏炎性假瘤“厚壁圆环中心点”征CT与MR表现[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(9): 1368-1372.
- [14] Toda K, Yasuda I, Nishigaki Y, et al. Inflammatory pseudotumor of the liver with primary sclerosing cholangitis[J]. *Journal of Gastroenterology*, 2000, 35(4): 304-309.
- [15] 钱海珍, 林光武, 嵇鸣, 等. 肝脏孤立性乏血供结节的磁共振成像表现及鉴别诊断. 中华肿瘤杂志, 2015, 37(6): 445-450.
- [16] 林达, 相世峰, 冯国飞, 等. 肝脏炎性肌纤维母细胞瘤的CT、MRI表现及病理特征[J]. 中华肝胆外科杂志, 2017, 23(9): 591-596.

(收稿日期: 2023-10-22)

(校对编辑: 翁佳鸿)