

论 著

CT动态增强与MRI在肝脓肿病理分期中的诊断及临床价值

四川省绵阳市中心医院放射科
(四川 绵阳 621000)

何 瑜 贺国庆 张顺源

【摘要】目的 探讨CT动态增强与MRI在肝脓肿病理分期诊断中的临床价值。**方法** 回顾性分析我院2013年8月-2015年12月期间收治并经手术病理证实的81例肝脓肿患者的一般临床资料及影像学资料,观察比较肝脓肿CT动态增强扫描和MRI扫描的影像表现特征,对其病变分期、病因、范围、形态以及强化方式进行总结分析。**结果** 本组81例患者中单发67例、多发14例;肝脏脓肿位于肝右叶49例、肝左叶25例、同时侵犯左右肝叶7例;病灶的直径在1cm~13cm之间;CT动脉期表现为脓肿壁强化程度高于正常肝实质,炎症反应带无强化;门静脉期脓肿壁强化程度降低,其密度略高于正常肝实质密度,炎症反应带强化,呈等密度改变;延迟期脓肿壁仍有强化,其密度稍高于正常肝实质密度,炎症反应带呈低密度,3期扫描中脓腔中心液化坏死区均未见明显强化;MRI平扫病灶主要表现为T1呈均匀或不均匀的低信号,T2表现极高信号,增强扫描后,脓肿壁呈环形或蜂窝状强化,分房的脓肿间隔也出现强化,液化区无明显强化。**结论** 联合应用螺旋CT动态增强扫描和MRI扫描,在对肝脓肿病理分期临床诊断中达到优势互补的目的,能够提高诊断准确率,降低误诊率,值得临床诊断中进一步推广与应用。

【关键词】 CT动态增强; MRI; 肝脓肿; 病理分期; 临床价值

【中图分类号】 R657.3+3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.06.020

通讯作者: 何 瑜

The Clinical Value of CT Dynamic Enhancement and MRI in the Diagnosis of Liver Abscess

HE Yu, HE Guo-qing, ZAHNG Shun-yuan. Department of Radiology, Mianyang Central Hospital, Mianyang 621000, Sichuan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the clinical value of CT dynamic enhancement and MRI in the diagnosis of liver abscess. **Methods** Retrospective analysis of the general clinical data and imaging data of 81 patients with liver abscess confirmed by surgery and pathology in our hospital from August 2013 to December 2015. Observation and comparison of CT dynamic enhanced scan and MRI scan imaging features of liver abscess. Summary and analysis of the pathological stage, etiology, scope, form and strengthening methods are summarized and analyzed. **Results** In this group, 81 cases were solitary in 67 cases and multiple in 14 cases. The abscess was located in the right lobe of the liver in 49 cases, the left lobe of the liver in 25 cases, and the left and right liver in 7 cases. The diameter of the abscess was between 1cm~13cm. CT features of arterial phase into the abscess wall strengthening degree higher than that of normal liver parenchyma and inflammatory reaction with no enhancement; portal venous phase abscess wall enhancement degree decreased, the density slightly higher than normal liver parenchyma and inflammatory reaction with enhanced were density changes; delay abscess wall is enhanced and the density is slightly higher than that of normal liver parenchyma, inflammatory reaction with a low density, the liquefactive necrosis of pus cavity center showed no obvious enhancement in all the 3 phases scanning. MRI plain scan lesions mainly showed T1 is homogeneous or inhomogeneous low signal, T2 is very high signal, the abscess wall was ring or honeycomb enhancement, distribution of abscess interval to strengthen, liquefied area without obvious enhancement. **Conclusion** Combined with the application of spiral CT dynamic enhancement scan and MRI scan and in the pathology of liver abscess stage clinical diagnosis achieve complementary advantages, can improve the diagnostic accuracy rate, reduce the misdiagnosis rate. It is worthy of clinical diagnosis in the further promotion and application.

[Key words] CT Dynamic Enhancement; MRI; Liver Abscess; Pathological Stage; Clinical Value

肝脓肿是一种肝脏炎症性疾病,是由细菌、真菌等多种微生物引起的肝脏化脓性病变,临床相对少见,其病死率在2.5%~30%之间^[1],若不积极诊断,可导致更高的死亡率。研究表明^[2],明确诊断和及时干预治疗是降低肝脓肿疾病病死率的关键。肝脓肿按照病理分期可划分为炎症期、成脓早期和成脓期^[3],由于肝脓肿早期的致病微生物毒力低、肝脓肿尚未完成形成等原因,其影像学表现并不明显,临床中难以与肿瘤性病变进行鉴别,因此误诊率较高^[4]。近年来,随着影像学技术的快速发展,螺旋CT动态增强和MRI影像学检查手段在肝脓肿的诊断中得到了越来越多的应用^[5-7]。由于肝脓肿在不同的发展阶段,脓肿的形成程度及其形态在螺旋CT动态增强和MRI影像中的表现具有一定的差异,目前国内外对这方面的报道尚且较少,为此本文将我院近年来收治的81例肝脓肿患者的临床及影像学检查资料进行回顾性整理分析,现具体报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般材料 选取我院2013年8月~2015年12月接收诊治的肝脓肿疾病患者81例,其中男51例,女30例,年龄分布范围为23岁~76岁,病程2~18天。所有患者入院后的主要临床表现为不同程度的发热、畏寒、肝区疼痛、扣击痛、黄疸,并经实验室检查发现多数(54例)患者的血白细胞计数较高,所有患者的临床资料统计见表1。本组81例肝脓肿患者中经手术证实的患者有27例,经肝脏穿刺病理证实的患者有29例,经血培养检查确诊的患者有25例,已排除心、肺、肾严重损伤患者、精神疾病患者、临床资料不全和未经手术及病理证实的患者。

1.2 检查方法 本组所有患者入院后均在其本人及其家属知情并签署协议同意的情况下,在本院相关科室进行螺旋CT动态增强扫描和MRI扫描检查,分别采用了GE Discovery CT 750 HD 64排螺旋CT机和美国GE公司生产的HDxt 1.5T磁共振成像(MRI)扫描仪。检查前,所有患者禁食4~6小时,并除去检查部位的所有金属物件,扫描前30分钟内口服温开水500ml~1000ml。(1)螺旋CT动态增强扫描,设置参数:电压120V、电流120As~250As、层厚5mm、层距1mm、螺距1.0,对全肝脏先进行平扫然后再进行3期动态增强扫描,造影剂选为70ml的碘克沙醇(320mgI/ml)。(2)MRI扫描,设置参数:层厚5mm、层距2mm、矩阵256mm×192mm。常规T1WI采用SE序列,TR300ms~500ms、TE10ms~15ms;T2WI采用FRFSE序列,TR7000ms~8182ms、TE80ms~90ms,造影剂为钆喷酸葡胺注射液15ml~20ml。以上两种对比剂均经患者的肘静脉高压

注射,注射流速为2ml/s~3ml/s。动脉期、静脉期和延迟期的扫描时间分别为30s、60s、180s。

1.3 观察指标 观察本组所有患者的螺旋CT动态增强扫描和MRI扫描的影像表现特征,包括肝脓肿的病变分期、病因、范围、形态以及强化方式等,并进行比较分析。

1.4 统计学分析 应用SPSS19.0统计软件进行数据统计分析,计数数据以例数和百分比(n,%)表示,用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 肝脓肿的数目、位置及大小 本组81例肝脓肿患者中,单发患者67例、多发患者14例;炎症早期病变患者30例,依据病因可分为胆道源性11例、门静脉源性13例、肝动脉源性3例、邻近组织感染3例,成脓早期18例,成脓期33例。脏脓肿位于肝右叶49例、肝左叶25例、同时侵犯肝左右叶7例;病灶的直径分布范围在1cm~13cm之间,平均直径为

(5.2±1.8)cm。

螺旋CT动态增强与MRI扫描对本组30例炎症早期患者的肝脓肿病变个数检出率统计见表2,从表中可以看出,螺旋CT动态增强与MRI扫描对本组30例炎症早期患者的肝脓肿病变个数的综合检出率具有统计学差异($P<0.05$),且MRI扫描具有相对较高的检出符合率,尤其是门静脉源性病变。

2.2 肝脓肿的螺旋CT扫描影像学表现 如图1所示,本组81例肝脓肿患者的CT平扫影像主要表现为肝内局部性低密度区,呈圆形或类圆形,中央为脓腔,内部密度均匀或不均匀,CT值略高于水而低于正常肝组织,环绕脓腔可见密度低于正常肝组织而高于脓腔的环状影,部分外周可出现环状水肿带,边缘模糊(图1),部分(3例)脓腔内含有气体及气液平面(图2)。增强扫描后,脓肿呈轻度~中度强化,其中典型肝脓肿患者的CT主要表现为脓肿壁呈不同程度的环形强化,动脉期病灶边缘清楚,强化程度高于正常肝组织,脓腔和周围水肿带无强化,环形强化的脓肿壁和周围的无强化的低密度水肿带构成了所

表1 全部患者的临床资料统计(n,%)

临床资料	例数 (n, %)
男/女	51/30 (63%/37%)
平均年龄(岁)	56.4±1.3
平均病程(天)	7.1±0.6
发热	72 (88.9%)
畏寒	68 (84.0%)
肝区疼痛	51 (63.0%)
叩击痛	60 (74.1%)
黄疸	28 (34.6%)

表2 CT动态增强与MRI扫描对炎症早期病变个数的检出率比较(n,%)

检查方式	胆管源性	门静脉源性	肝动脉源性	邻近组织感染	合计
MRI扫描	16	34	12	11	73
CT动态增强	10	21	6	7	42
χ^2	1.34	3.21	1.017	1.205	6.32
P	0.237	0.021	0.184	0.172	0.011

谓的“环征”，一般多呈“双环征”(51例)，周围没有水肿者CT表现为呈单环(25例)，环征和脓肿内的小气泡为脓肿的特征性表现；门静脉期脓肿壁强化程度降低，其密度略高于正常肝实质密度，脓腔和周围水肿带无明显强化，呈低密度；延迟期脓肿壁仍有强化，其密度稍高于正常肝实质密度，脓腔和周围水肿带呈低密度。3期扫描中脓腔中心液化坏死区均未见明显强化(图3-5)。如果脓肿壁的内层由坏死组织构成，不出现强化，而外层由纤维肉芽组织构成呈明显强化，则可见脓腔外周的低密度环和周围低密度的水肿带之间有一增强的脓肿壁外层环，即所谓的“三环征”(5例)。

2.3 肝脓肿的螺旋MRI扫描影像学表现 如图1所示，本组81例肝脓肿患者的MRI平扫影像主要表现为T1呈均匀或不均匀的低信号，周围可见介于脓腔和肝实质的略低信号环(图6-7)，T2表现极高信号，边缘稍模糊，增强扫描后，脓肿壁呈环形或蜂窝状强化，分房的脓肿间隔也出现强化(图8-10)，脓腔中心液化坏死区无强化，环征明显。

3 讨论

肝脓肿为常见的肝脏占位性病变，由于肝脏接受肝动脉和静脉双重血供，并经过胆管与肠道相连，因此非常容易遭受到细菌的感染，主要途径源于动脉系统、门静脉系统、胆管系统、邻近组织器官感染及不明来源感染等^[8]。尹智伟^[9]等人认为肝脓肿临床多发生于中老年人，且右叶多于左叶，可单发也可多发，可单房也可多房，具有热、痛、红、肿等炎症的表现特点，主要临床表现为发热、畏寒，其次是肝区疼痛、叩击痛、黄疸。本次81例肝脓肿患者中，单发患者67例，占82.7%，且脏脓肿位于肝右叶、左叶的患者分别有49例、25例，右叶患者的比率为60.5%，高于左叶患者(30.9%)，发热、畏寒患者的比例分别达到了88.9%、84.0%，本组患者的一般临床资料上述报道结论基本一致，并且通过本次研究，还能够诊断出病灶的大小，直径在1cm~13cm之间，平均直径为(5.2±1.8)cm，从而为肝脓肿的正确诊断和制定合适的手术治疗方案提供了一个重要

的依据。

大量研究报道表明^[10-12]，根据肝脓肿不同病理分期发展的特点，脓肿的形成程度和形态在CT和MRI上的影像学特征也会发生变化，其中典型肝脓肿因其表现特征性，临床诊断较容易，但针对不典型肝脓肿与肿瘤坏死、囊变的鉴别诊断仍然存在一定的困难。当细菌侵入肝脏后，引起多数散在急性炎症病灶，其病理的改变过程是：在肝脓肿炎症期，肝组织局部细胞病变、炎症细胞浸润、充血及炎性渗出；在肝脓肿早期，局部肝细胞开始出现坏死，部分肝组织溶解、液化，形成小脓包；在成脓期，脓肿会进一步发展，由较小的脓肿逐渐融合成为较大的脓腔，间隔及内部的炎性反应带液化坏死区较为彻底，即脓腔内部为坏死组织和脓液，无血供。通过本次研究：(1)总结本组81例患者中典型肝脓肿的螺旋CT动态增强扫描与MRI扫描的影像相似表现是：肝内低密度占位，中心液化坏死区密度均匀和不均匀，多呈圆形或类圆形，可见单环或多环，增强扫描后动脉期均可见环形强化，“环征”表现特征十分明显，且病灶边缘

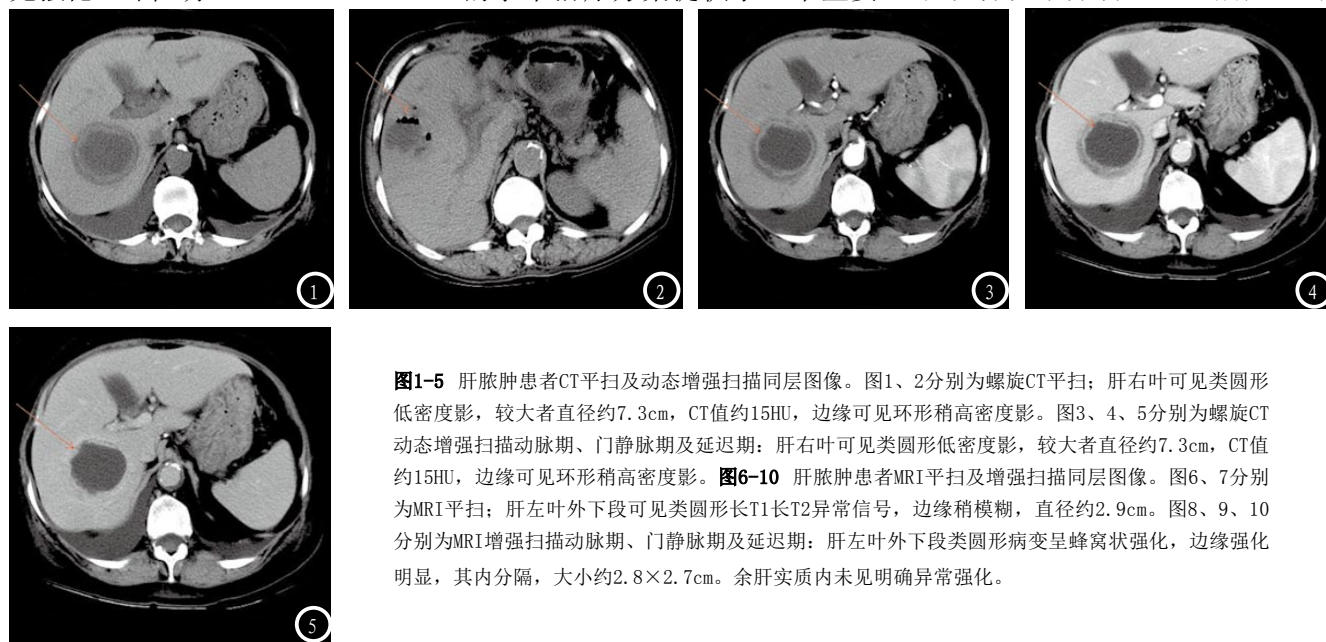


图1-5 肝脓肿患者CT平扫及动态增强扫描同层图像。图1、2分别为螺旋CT平扫；肝右叶可见类圆形低密度影，较大者直径约7.3cm，CT值约15HU，边缘可见环形稍高密度影。图3、4、5分别为螺旋CT动态增强扫描动脉期、门静脉期及延迟期：肝右叶可见类圆形低密度影，较大者直径约7.3cm，CT值约15HU，边缘可见环形稍高密度影。**图6-10** 肝脓肿患者MRI平扫及增强扫描同层图像。图6、7分别为MRI平扫；肝左叶外下段可见类圆形长T1长T2异常信号，边缘稍模糊，直径约2.9cm。图8、9、10分别为MRI增强扫描动脉期、门静脉期及延迟期：肝左叶外下段类圆形病变呈蜂窝状强化，边缘强化明显，其内分隔，大小约2.8×2.7cm。余肝实质内未见明确异常强化。

及间隔清楚, 门静脉期和延迟期“环征”仍十分清楚, 三期扫描中液化坏死区未见明显强化。二者不同表现有: 在平扫时, MRI显示出病灶的边缘更清晰可见, 且T2不仅能够显示出脓肿早期中心点液化坏死区为高信号, 还能显示出脓肿周围的蜂窝组织炎症病变, T1为均匀或不均匀的低信号, MRI的这种异常信号与肝脓肿周围组织充血水肿具有一定的联系, 有利于同其它局灶性病变的鉴别。(2)总结不典型肝脓肿的螺旋CT动态增强扫描与MRI扫描的影像相似表现是: 肝内低密度占位, 中心可见分隔状或斑片状稍高密度病灶, 边缘有的清楚, 有的不清楚。二者不同表现有: 一方面是螺旋CT扫面的速度明显快于MRI扫描, 且CT能够提供高分辨率的肝脏扫描图像, MRI图像的分辨率却相对较低, 另一方面是动态增强扫描后, CT只能显示出环征、环花瓣征或者蜂窝征, 不能较清楚的描述出动脉期和门静脉期炎症反应带的情况, 而MRI对脓肿周围的软组织具有较高的分辨率, 能够弥补螺旋CT的不足之

处, 尤其是对门静脉源性病变的诊断中具有较高的检出符合率, 与CT动态增强扫描相比, 差异具有统计学意义。

综上所述, 联合应用螺旋CT动态增强扫描和MRI扫描, 在对肝脓肿病理分期临床诊断中达到优势互补的目的, 能够提高诊断准确率, 降低误诊率, 从而为临床及早治疗提供参考, 值得临床诊断中进一步推广与应用。

参考文献

- [1] 康素海, 张辉, 刘起旺, 等. 早期肝脓肿CT动态增强与MR影像分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(4): 53-57.
- [2] 刘远高, 李昌松, 钟台声, 等. 细菌性肝脓肿的CT、MRI影像诊断及鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(6): 58-60.
- [3] 王佳, 杨素君, 唐业欢, 等. 肝脓肿的CT和MRI影像诊断[J]. 中华全科医师杂志, 2013, 12(3): 178-180.
- [4] 马秀华, 吕富荣, 薛鹏, 等. 多层螺旋CT动态增强扫描对不典型肝脓肿的诊断价值[J]. 重庆医学, 2011, 40(22): 2223-2226.
- [5] Garcia-Eulate R1, Hussain N, Heller T, et al. CT and MRI of hepatic abscess in patients

with chronic granulomatous disease[J]. AJR Am J Roentgenol, 2006, 187(2): 482-490.

- [6] 潘桔红, 陈文卫, 李蓬, 等. 细菌性肝脓肿不同临床病理分期的超声造影表现[J]. 中华医学超声杂志(电子版), 2014, 11(12): 22-25.
- [7] 余祖存, 吕海蓉, 关红博. 16排螺旋CT在肝脏增强分期扫描中的应用体会[J]. 陕西医学杂志, 2010, 39(5): 585-587.
- [8] Yang DM, Kim HN, Kang JH, et al. Complications of pyogenic hepatic abscess: computed tomography and clinical features[J]. J Comput Assist Tomogr, 2004, 28(3): 311-317.
- [9] 尹智伟, 姜淑霞, 辛喜娣, 等. CT多期增强扫描对肝脓肿的诊断价值[J]. 青岛大学医学院学报, 2009, 45(2): 146-148.
- [10] Wang CL, Guo XJ, Qiu SB, et al. Diagnosis of bacterial hepatic abscess by CT[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2007, 6(3): 271-275.
- [11] 樊一萌, 孙峰, 袁宁璐, 等. 肝脓肿的CT诊断价值[J]. 河北医药, 2013, 35(8): 1202-1203.
- [12] 史爱道, 袁宏浦. 64层螺旋CT诊断肝脓肿的临床应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(1): 148-149.

(本文编辑: 言伟强)

【收稿日期】2016-05-05

(上接第 21 页)

- [7] 邓翀, 林勤, 石丽婉, 等. 18F-FDG PET/CT勾画鼻咽癌原发肿瘤体积最适阈值的研究[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2014, 34(7): 530-534.
- [8] 李雪南, 修霞, 李高峰, 等. 重复CT模拟定位分析肿瘤体积变化对鼻咽癌调强放疗的影响[J]. 中华放射医学与防护杂志, 2013, 33(5): 516-518.
- [9] 丁忠祥, 张福兴. CT、MRI及PET/CT在鼻咽癌第七版UICC分期中的价值[J]. 中国癌症杂志, 2011, 12(12): 906-912.
- [10] 罗树春, 兰海涛, 吴琦, 等. 18F-FDG PET/CT与MRT检测鼻咽癌颅底骨质浸润和靶区勾画的临床研究[J]. 重庆医学, 2013, 42(17): 1957-1959.
- [11] 李可珍, 林如山. 对比分析MRI和CT技术对鼻咽癌T分期的影响[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 2(6): 10-11, 24.
- [12] 郭志锐, 高明勇, 赵海, 等. 鼻咽癌转移性淋巴结化放疗疗效应用DWI

监测价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 4(6): 12-15.

- [13] 谭新劲, 任丽, 郑伟, 等. MRI和CT成像差异对鼻咽癌侵犯范围界定及放疗靶区勾画的影响[J]. 现代肿瘤医学, 2014, 16(9): 2061-2063.

(本文编辑: 言伟强)

【收稿日期】2016-05-03