

细菌性肝脓肿的低场 MRI 诊断

邵平, 袁康, 刘洪武

【摘要】 目的:探讨低场 MRI 在细菌性肝脓肿诊断中的临床应用价值。**方法:**回顾经手术病理或临床治疗证实的 19 例 23 个肝脓肿, 分析低场 MRI 平扫及增强影像表现及病理基础。**结果:**23 个肝脓肿 14 个位于肝右叶, 9 个位于肝左叶。典型肝脓肿 7 个, 表现环征或双靶征, 病灶中心液化坏死, 脓肿内小泡状积气或气液平面, 病灶周围水肿。不典型肝脓肿 16 个, 不同时期影像表现各异, 表现为簇状征, 蜂窝征, 蜘蛛足征等。**结论:**低场 MRI 能较好显示肝脓肿的病理过程中组织结构不同特征, 能提高细菌性肝脓肿的诊断正确率。

【关键词】 磁共振成像; 肝脓肿; 诊断

【中图分类号】 R445. 2; R575. 4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)05-0485-04

Low Field MRI in the Diagnosis of Bacterial Abscess of liver SHAO Ping, YUAN Kang, LIU Hong-wu, Department of Radiology, Wuhan Commercial Staff Hospital, Wuhan 430021, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the value of low field MRI in the diagnosis of bacterial abscess of liver. **Methods:** Of 19 patients, 23 bacterial abscesses of liver which were proved by pathology or clinical follow-up, the MRI findings before and after Gd-DTPA enhancement were retrospectively analyzed. **Results:** The location of the 23 lesions were in right lobe (n=14) and left lobe (n=9). Typical MR manifestations were seen in 7 lesions, presenting as ring sign, double-target sign, central liquified necrosis, air bubble or air-fluid level within the lesion and peri-lesional oedema. 16 lesions had atypical features, which varied according to different stages of the abscess, displayed as cluster sign, honeycomb sign, spider-feet sign etc. **Conclusion:** Various characteristic findings in different stages of bacterial abscess could be assessed by low field MRI, and the diagnostic accuracy could be improved.

【Key words】 Magnetic resonance imaging; Hepatic abscess; Diagnosis

细菌性肝脓肿在临床较常见, 临床症状以发热为主, 起病急、进展快。随着抗生素的广泛应用以及病理演变的个体差异其影像学表现呈多样性, 从而给该病的诊断造成一定困难。笔者回顾性分析经病理、临床证实的 19 例 23 个肝脓肿的低场磁共振平扫及增强表现, 旨在加深对肝脓肿的认识, 提高诊断水平。

材料与方法

本组搜集 2004 年~2006 年经手术或临床证实的肝脓肿 19 例, 其中男 11 例、女 8 例, 年龄 23~73 岁, 平均 52 岁。病程 4 天~5 月。主要临床症状为发热、上腹部疼痛。9 例表现畏寒、发热, 3 例间歇低热, 5 例有一过性发热, 1 例持续低热。1 例无发热, 腹痛为主要症状。2 例有胆囊炎手术史, 1 例有胆管结石。19 例经手术病理证实 5 例, 6 例经穿刺抽吸和/或引流结合抗生素治疗后复查证实, 8 例经大剂量抗生素治疗后临床症状均明显改善, B 超或 MRI 复查病灶明显好转或吸收。

本组病例均采用鑫高益 0.3T 永磁型磁共振仪, 扫描前 4 h 禁食, 腹部用腹带加压, 体线圈。层厚 5~10 mm, 层间距 1 mm。常规行横断面、冠状面自旋回波 (spin echo, SE)、横断面梯度回波 (gradient recalled echo, GRE) 序列 T₁ WI, 横断面、冠状面快速自旋回波 (fast spin echo, FSE) T₂ WI。19 例均行增强扫描, 静脉推注 Gd-DTPA 15 ml 后行横断面 SE、GRE 序列扫描。

结果

1. 病灶的部位、大小、形态和数目

平扫及增强发现 23 个病灶。单发 16 例、多发 3 例。23 个肝脓肿 14 个位于肝右叶, 9 个位于肝左叶, 其中左叶内侧段 7 个、外侧段 2 个。脓肿最小者约 1.7 cm×2.0 cm×2.3 cm, 最大者约 9.6 cm×10.3 cm×10.6 cm。脓肿形态呈圆形、椭圆形和不规则形。

2. MRI 表现

19 例 23 个肝脓肿病灶根据陆建平^[1]对肝脓肿的分型, 结合周康荣等^[2]对肝脓肿的 CT 诊断划分标准, 依 MRI 表现将有中央液化坏死、边缘有环征和/或

作者单位: 430021 武汉, 武汉市商业职工医院 CT 室

作者简介: 邵平(1970—), 男, 湖北钟祥人, 主治医师, 主要从事 CT 诊断工作。

脓腔内积气的称为典型肝脓肿,其他称不典型肝脓肿。本组 23 个肝脓肿中典型肝脓肿 7 个,单房 3 个、多房 4 个。在 T_1 WI 和 T_2 WI 上分别呈低信号及明显高信号的液化坏死特征。有明确的脓肿壁形成,平扫呈单环、双环或三环(图 1)。多房脓肿内有间隔。增强扫描液化坏死区无强化,脓肿壁明显强化,多房脓肿间隔也有明显强化。2 个脓肿内有少量积气(图 2)。不典型肝脓肿 16 个, T_1 WI 呈相对低信号, T_2 WI 呈相对高信号,信号不均匀,内部可见网格样低信号影或散在斑点条状低信号,病灶边界不清楚,平扫未见明确的脓肿壁。增强扫描病灶呈不均匀强化,内可见大小无强化的坏死区,坏死区可呈散在分布,也可集聚呈簇状。边缘及间隔有强化,表现为簇状征、蜘蛛征、蜂窝征(图 3、4)。伴随表现:5 个脓肿周围伴有肝实质水肿,呈环状或楔状, T_1 WI 和 T_2 WI 分别为相对低信号及高信号(图 1、3)。2 个脓肿周围血管推挤移位,血管信号无明显改变。1 例右侧胸腔少量积液。

本组 6 例穿刺引流出的脓液性质与 MRI 表现对照发现脓液越粘稠 T_1 WI 信号呈相对低信号,其液化坏死特征越不明显。5 例不典型肝脓肿手术所见病灶部位、大小、形态与 MRI 表现一致,大体病理为类圆形或不规则肿块,脓液粘稠且较少,其内呈不规则分隔,脓肿内强化间隔由肉芽组织和少量结缔组织构成。

讨论

细菌性肝脓肿临床较常见,感染途径有胆管感染、门脉菌血症、细菌动脉播散、邻近器官感染直接播散、外伤等,也有相当一部分病例找不到潜在原因。临床症状以发热、肝区疼痛为主。实验室检查可见白细胞增高。肝脓肿病理改变早期肝组织局部出现炎症、充血、水肿,继而坏死、液化形成脓腔,脓肿壁由炎症充血带或/和纤维肉芽组织构成,肉芽组织溶解吸收坏死物后逐渐演变为纤维组织。由于抗生

素的广泛使用,肝脓肿病理进展过程出现个体差异,而不同病理时期影像表现也不同,使影像学表现呈多样化。

肝脓肿可单发或多发。多发者肝左右叶均可累及。病变多见于肝右叶,本组占 61%(14/23);肝左叶内侧段也较常见,本组占 30%(7/23);肝左叶外侧段较少见 9%(2/23)。脓肿形态呈圆形、椭圆形和不规则形。脓肿由周围的壁和中央的脓腔构成。

脓腔内结构: MRI 表现取决于脓腔内容物的成分。典型肝脓肿肝局部组织液化坏死后,脓液在肝内聚集形成脓腔, T_1 WI 呈低信号, T_2 WI 明显高信号。当脓液中有炎性细胞和纤维素的碎屑时,腔内为粘稠液体, T_2 WI 呈不均匀高信号,高信号区内可见不规则稍低信号,有时出现分层表现^[3]。少数脓腔内可有积气,各个成像序列均表现为无信号区,形态多为小泡状,脓肿内积气为特异性征象,但其发生率较低。

脓肿壁的结构:组织学上肝脓肿壁有典型的 3 层结构,即最内层为纤维组织膜,比较薄;中间层为明显增生的纤维肉芽组织;最外层为炎性水肿带^[4],表现为单环、双环或三环。本组双环多见,平扫 T_1 WI 呈等信号或稍高信号的内环和低信号的外环,脓肿壁完整或不完整。增强扫描可显示完整壁,脓肿壁厚度较均匀,壁厚度多小于 15 mm。多房脓腔内残存肝组织或纤维

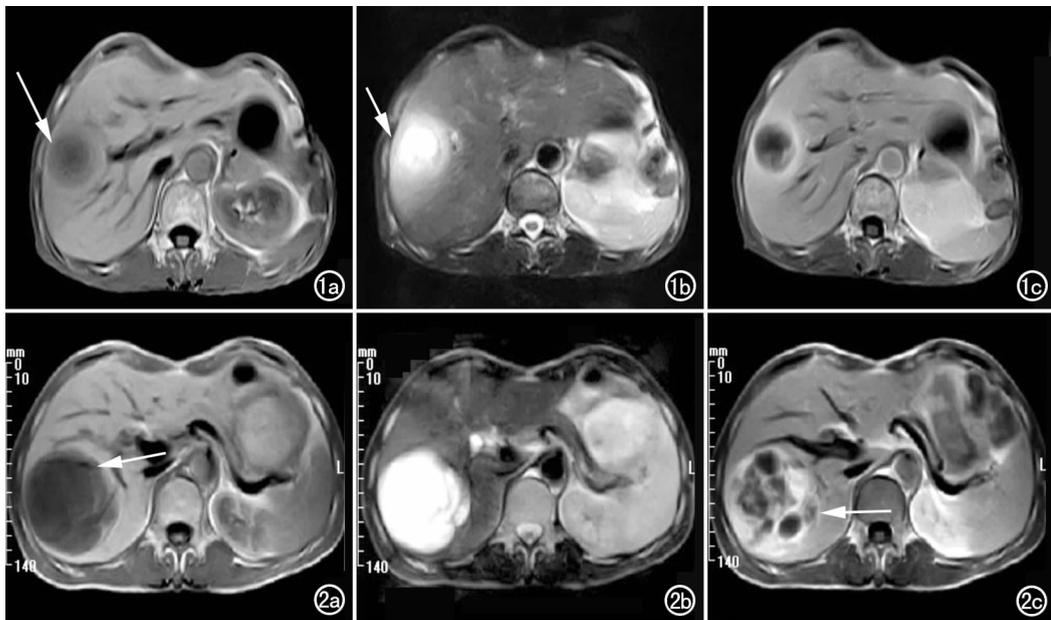


图 1 肝右叶脓肿。a) SE T_1 WI 示肝右叶类圆形低信号灶,周边见双环状脓肿壁(箭); b) FSE T_2 WI 示中央高信号液化坏死区,周围肝组织楔形水肿(箭); c) Gd-DTPA 增强后 SE 序列示脓肿壁环状强化,坏死区不强化。图 2 肝右叶脓肿。a) SE T_1 WI 示肝右叶类圆形低信号灶,脓肿内见稍低信号间隔及小泡状积气(箭); b) FSE T_2 WI 示中央高信号液化坏死区; c) Gd-DTPA 增强后 SE 序列示脓肿壁及间隔强化,脓肿呈多房,坏死区不强化(箭)。

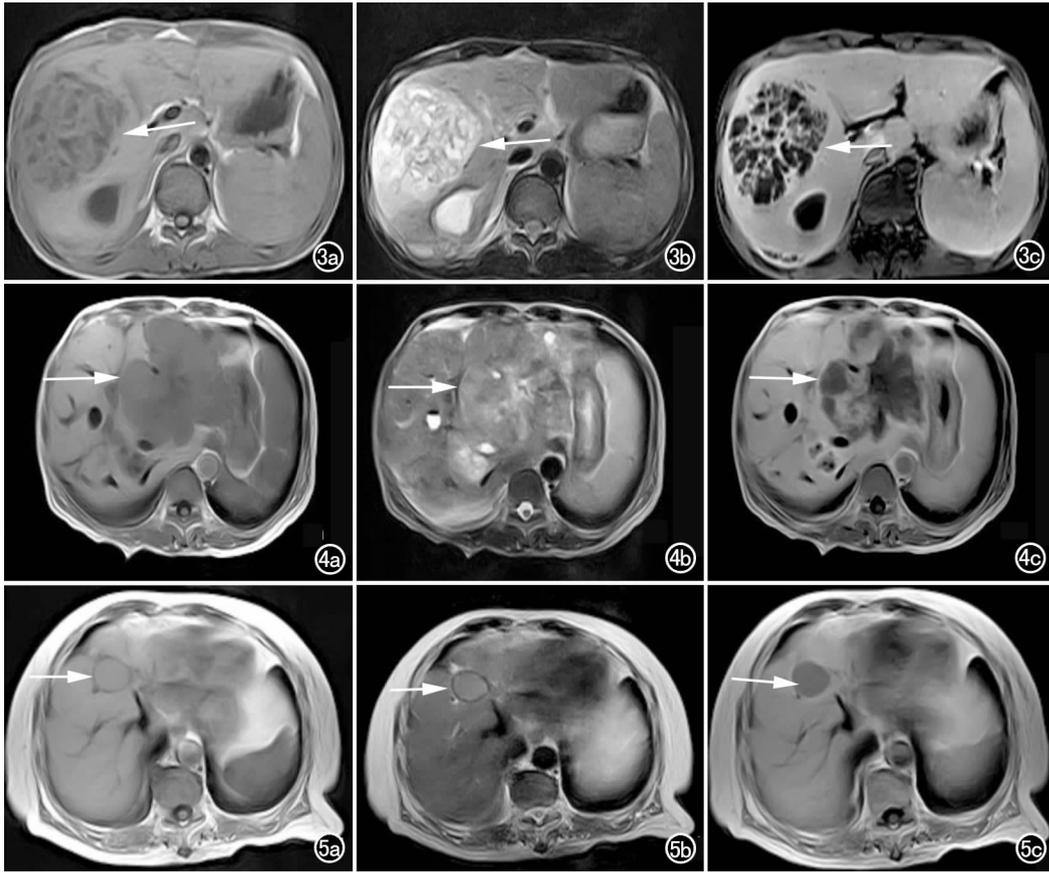


图3 肝右叶多发脓肿,右叶后段病灶表现典型,前段病灶呈“簇状征”(箭)。a) SE T_1 WI 示肝右叶前段类圆形低信号灶,病灶内见网状间隔(箭); b) FSE T_2 WI 示集聚成簇状小片高信号灶,周围肝组织轻度水肿(箭); c) Gd-DTPA 增强后 SE 序列示脓肿壁及间隔强化,坏死区不强化。

图4 肝左叶脓肿。a) SE T_1 WI 示肝右叶块状稍低信号灶,内见裂隙样更低信号区(箭); b) FSE T_2 WI 示病灶呈混杂信号,内见不规则片状高信号(箭); c) Gd-DTPA 增强后 SE 序列示脓肿壁及间隔轻度强化,液化坏死及干酪坏死区均不强化(箭)。

图5 肝右叶慢性脓肿(脓肿壁纤维化)。a) SE T_1 WI 示病灶呈等 T_1 信号(箭),边缘见环状薄壁样低信号(箭); b) FSE T_2 WI 示病灶呈稍高信号,边缘见环状薄壁样低信号(箭); c) Gd-DTPA 增强后 SE 序列脓肿壁轻度强化,中央坏死区不强化。

肉芽组织而形成分隔, T_1 WI 呈条状、辐状等或稍高于脓液信号影,增强扫描脓肿壁及间隔均有明显强化,并随时间延长强化程度渐明显,呈花瓣样强化。

肝脓肿早期和晚期 MRI 表现多不典型。有作者认为不典型肝脓肿 MRI 表现与其相对特殊的病理改变和转归方式有关。早期液化坏死区较小或呈多发小脓肿,脓肿内坏死区可呈散在分布,也可集聚呈簇状,脓肿内尚未坏死的肝组织形成间隔。少数肝脓肿转归过程中病灶内纤维组织增生、凝固坏死混杂小片液化坏死、炎性细胞浸润,部分有纤维包膜或腔壁样结构形成呈实质团块状脓肿。吸收好转阶段或慢性阶段肉芽组织由脓肿壁向脓腔内生长,脓腔缩小,脓液及坏死物被吸收,肉芽组织逐渐纤维化,形成纤维肉芽型脓肿^[5]。MRI 平扫缺乏特征性表现, T_1 WI 呈相对低信号, T_2 WI 信号不均匀,信号强度有一定的变化范围,可呈较高、等高或等低信号,依此代表血管丰富的肉芽组织、以纤维为主的肉芽组织和纤维组织,不同的组织结构和 MRI 表现与脓肿的病程、转归方式密切相关。增强扫描可见脓肿壁及间隔明显强化,病灶内部坏死不均匀,脓腔被分隔成大小不等的小腔,表现为周边多

囊征、簇状征、蜘蛛征、辐射征。本组大多不典型肝脓肿增强后表现上述征象。有作者对治疗吸收后的细菌性肝脓肿进行追踪发现 T_1 和 T_2 信号进行性降低,在 T_2 上最终成为等信号。增强扫描病灶周边及中央轻微条状强化^[6],本组病例发现好转阶段或慢性阶段的脓肿 T_2 信号特征与报道相符,且脓肿壁强化后厚度较均匀,壁厚 3~10 mm,与急性期脓肿壁比较有变薄趋势,可能与周围充血水肿吸收及脓肿壁纤维化有关(图 5)。

肝脓肿伴随表现较多,以脓肿周围肝组织水肿较有诊断价值^[7,8]。本组 4 例(占 21%)有周围肝组织水肿, T_2 WI 表现为环状或楔形高信号,并仅见于脓肿形成阶段,吸收好转阶段或慢性阶段的脓肿周围肝组织均未见异常信号区。病理基础可能为炎症因子的释放引起邻近肝组织充血、水肿及变性。也有作者认为肝脓肿周围的门静脉分支有明显的炎性浸润,导致血管狭窄,门静脉血流减少而肝动脉血流代偿性增加所致,有作者认为 Gabata 等提出的动脉血流增加,它只是由门静脉狭窄或闭塞而引起的一种代偿性的增加,肝的总的血量并没有增加^[8]。笔者认为如果肝总的血量不

增加,平扫肝段信号应无明显改变,因而推断平扫所见周围肝组织信号改变与肝组织充血、水肿及变性有关或为以上两种因素共同所致。由于低场 MRI 无法行动态增强扫描,对螺旋 CT 增强中一过性肝段强化征象及形成机制无法证实,平扫中周围肝组织充血、水肿与肝动脉血流代偿性增加的关系有待与在高场 MRI 动态增强扫描中研究。但不论其形成机制如何,邻近肝组织 T_2 WI 环状或楔形高信号有助与脓肿的定性诊断。

MRI 能较好显示肝脓肿的大小、数目,部位及组织结构特征。典型肝脓肿在低场 MRI 上表现有一定特异性,平扫加增强可以明确诊断。不典型肝脓肿增强后大多数可显示脓肿壁和脓腔,结合临床症状也可提高诊断的正确率。由于肝脓肿信号多样化,需要与肝内胆管细胞癌、转移性腺癌、有液化坏死的肝细胞癌相鉴别。胆管细胞癌肝左叶多见,是一种少血管的肿瘤,纤维基质较多,MRI 表现为 T_1 WI 稍长或等信号,在 T_2 WI 上表现为稍高信号,其中央可见低信号,增强后呈延迟性中央强化。囊性转移癌多有原发灶,病灶多发,为乏血供肿瘤,病灶大小不一,平扫表现与脓肿类似,增强时表现为边缘环形强化或壁结节状强化,中间囊性部分不强化。肝癌一般在有坏死的情况下需与肝脓肿鉴别,肝癌多为中央坏死,坏死区 T_2 WI 信号

较脓液稍低,呈裂隙状或不规则状,强化环厚薄不均,腔内呈结节状或粗索状,边缘高低不平,强化持续时间短。但低场 MRI 无法进行动态增强扫描,在脓肿壁强化方式、持续时间及周围肝段强化特征上提供信息不够全面,主要依靠病变形态来鉴别,给诊断带来一定难度,不过认真分析 MRI 征象,仔细询问病史并结合临床资料对细菌性肝脓肿仍有较高的诊断价值。

参考文献:

- [1] 陆建平,王莉,王飞,等.肝脓肿的 MRI 分型和诊断[J].中国医学计算机成像杂志,2000,6(3):188-191.
- [2] 周康荣.腹部 CT[M].上海:上海医科大学出版社,1993.55.
- [3] 高元桂,蔡幼铨,蔡祖龙.磁共振成像诊断学[M].北京:人民军医出版社,1997.505.
- [4] 王成林.肝脏非肿瘤囊性病变的病理研究[J].中华肝脏病杂志,2004,12(10):639-640.
- [5] 陆建平,王莉,刘崎,等.不典型肝脓肿的 MRI 诊断[J].第二军医大学学报,2000,21(8):764-767.
- [6] 陈在中,刘鹏程,王成林,等.细菌性肝脓肿治疗吸收后的特征性 MRI 表现[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2005,3(1):35-37.
- [7] 邹利光,张冬,李妍瑜,等.不典型肝脓肿的 CT 诊断[J].实用放射学杂志,2003,19(8):713-716.
- [8] 王夕富,白人驹,孙浩然,等.一过性肝段性强化在肝脓肿动态增强 CT 诊断中的价值[J].临床放射学杂志,2003,22(2):122-125.

(收稿日期:2006-07-26)

书 讯

华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科胡道予教授主编的《肝胆胰影像学诊断与介入治疗》一书,由郭俊渊教授担任名誉主编,吴恩惠教授作序,现已由湖北教育出版社出版发行。

全书包括 3 篇 16 章,共 554 页。第一篇概述传统 X 线、CT、MRI、DSA、US 的原理、技术、和最新进展;第二篇阐述肝胆胰正常与病变影像学表现和小儿肝胆胰疾病影像学;第三篇介绍肝胆胰疾病的介入治疗技术、基本概念、常用器械、技术特点等。该书系统介绍了肝胆胰各种疾病的多种影像学表现,评价了各种影像学检查的价值和限度;全面反映了肝胆胰疾病诊断和介入治疗近年来的新技术、新方法和新进展;重点介绍了小儿肝胆胰疾病的影像学表现。

订购方法:《肝胆胰影像学诊断与介入治疗》定价 98.00 元,本刊读者可按书价八折 78 元优惠购书(已含平邮费用,如需快递另加 15 元),邮局汇款至:430030 武汉市华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科 胡道予,款到发书。

