

论 著

MRI与MSCT对肝包虫病的诊断价值

四川大学华西医院甘孜医院(甘孜藏族自治州人民医院)放射科(四川甘孜 626000)

魏 丽* 熊 静 卿志灵

【摘要】目的 分析磁共振成像(MRI)与多层螺旋CT(MSCT)对肝包虫病的诊断价值。**方法** 回顾性分析我院2018年12月至2019年12月收治的40例疑似肝包虫病患者(55个病灶)临床资料,均接受MRI及MSCT检查,分析其影像学特点,以手术病理结果为准,分析MRI及MSCT的诊断效能。**结果** 手术病理结果证实30个为肝包虫病病灶,其中肝细粒棘球蚴病、肝泡状棘球蚴病病灶各20个、10个,25个非肝包虫病病灶中肝囊肿17个、肝癌5个、肝硬化性血管瘤3个;MRI下病灶呈类圆形、囊性,边缘清晰,其内信号均匀,呈T₁WI等信号、T₂WI高信号,FLAIR低信号,囊壁厚度一致,内囊从外囊剥离破裂者可见“飘带征”;MSCT可见病灶呈形态不规则、不均质的浸润性低密度影,伴高度钙化及更低密度的坏死区,平扫边界模糊,增强扫描病灶无明显强化,部分边缘及分隔轻度强化,但强化边界清晰,所有病灶伴不同程度钙化,出现小囊泡征、门脉受侵,肝外转移;MSCT诊断肝包虫病的灵敏度、准确度高于MRI($P<0.05$),而特异性比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** MRI与MSCT对肝包虫病均有一定诊断价值,且MSCT的诊断价值更高,可提高诊断灵敏度、准确度,值得在临床推广实践。

【关键词】 MRI; MSCT; 肝包虫病; 诊断价值**【中图分类号】** R445.2; R445.3**【文献标识码】** A**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2021.11.039

Diagnostic Value of MRI and MSCT for Hydatid Disease of Liver

WEI Li*, XIONG Jing, QING Zhi-ling.

Department of Radiology, Ganzi Hospital, West China Hospital, Sichuan University (People's Hospital of Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture), Ganzi Tibetan Autonomous Prefecture 626000, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the diagnostic value of magnetic resonance imaging (MRI) and multi-slice spiral CT (MSCT) for hydatid disease of the liver. **Methods** The clinical data of 40 patients with suspicion of hydatid disease of the liver (55 lesions) treated in the hospital between December 2018 and December 2019 were retrospectively analyzed. All of them completed MRI and MSCT examinations, and their imaging characteristics were analyzed. Based on pathological results, the diagnostic efficiencies of MRI and MSCT were analyzed. **Results** 30 hydatid disease of liver lesions were confirmed by pathological findings, including 20 hepatic cystic echinococcosis lesions and 10 hepatic alveolar echinococcosis lesions. Of the 25 non-hydatid diseases of liver lesions, there were 17 hepatic cysts, 5 liver cancer and 3 cirrhotic liver hemangiomas. MRI showed the lesions were round or cystic, with clear edges, homogeneous signals inside, equal signals on T₁WI, high signals on T₂WI, low signals on FLAIR, and consistent wall thickness. The ribbon sign was found in those who had ruptured inner capsule separated from the outer capsule. MSCT showed that the lesions were irregularly shaped, with heterogeneous infiltrating low-density shadows, high calcification, and lower-density necrotic areas. The plain scan showed blurred boundaries, while the enhanced scan showed unobvious enhancement, slight enhancement of some edges and partitions, but the enhancement boundaries were clear. All lesions were accompanied by varying degrees of calcification, small vesicle signs, portal vein invasion, and extrahepatic metastasis. The sensitivity and accuracy rate of MSCT were higher than those of MRI in the diagnosis of hydatid disease of the liver ($P<0.05$), but there was no significant difference in specificity ($P>0.05$). **Conclusion** Both MRI and MSCT can be used to diagnose liver disease, and the diagnostic value of MSCT is higher. The latter can improve the diagnostic sensitivity and accuracy rate.

Keywords: MRI; MSCT; Hydatid Disease of Liver; Diagnostic Value

肝包虫病(hydatid disease of liver)也称肝棘球蚴病(echinococcosis of liver),为犬绦虫(棘球绦虫)的囊状幼虫(棘球蚴)寄生在肝脏引起的寄生虫病,常分为肝细粒棘球蚴病、肝泡状棘球蚴病两种类型,其危害程度较大,准确诊断、及时治疗是关键^[1]。影像学检查是诊断肝包虫病的主要手段,目前主要有CT及磁共振成像(MRI)^[2]。随分子影像学飞速发展,MRI技术不断更新,其中磁共振弥散加权成像(DWI)技术取得了较大发展,可在宏观静止中感受微观运动,无创性检测活体组织中水分子扩散运动,而反映活体组织生理与病理状态,在肝包虫病诊断中有一定价值^[3]。多层螺旋CT(MSCT)已广泛应用于肝胆外科术前影像学评估中,随包虫手术趋向于进行外囊摘除的根治性术式,术前应用MSCT了解肝脏血管、胆管与病灶空间关系,以制定合适的手术路线图、避免误伤血管及胆管越来越受到重视^[4]。本研究主要分析MRI及MSCT对肝包虫病的诊断价值,结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2018年12月至2019年12月收治的40例疑似肝包虫病患者(55个病灶)临床资料。纳入标准:4例于体检时发现,其余病例均有腹痛、恶心、呕吐、腹部包块等症状^[5],3例存在黄疸;均于牧区生长,且有犬类密切接触史;均有明确的手术病理结果。排除标准:合并高血压、糖尿病、冠心病;合并心肌病、心率失常及其他心血管疾病;后处理图像质量不合格,与空气、血管、脑脊液、金属等关系密切,病灶难以达到后处理需要。其中男22例,女18例;年龄

【第一作者】魏 丽,女,主治医师,主要研究方向:腹部影像。E-mail: 625366887@qq.com

【通讯作者】魏 丽

14~56岁,平均年龄(35.96 ± 4.17)岁。

1.2 方法

1.2.1 MRI检查 应用德国西门子公司提供的Avanto 1.5T磁共振扫描仪进行MRI扫描,选择8通道头线圈,信号采集采用Sense技术。患者仰卧,头部放平。轴面T₁WI: TR 300~500ms, TE 8~20ms,矩阵128~256,视野375mm,层厚8mm,层间距0.8mm,采集18层, b值分别为0、1000s/mm²,呼气末屏气扫描,扫描13~17s。

1.2.2 MSCT检查 采用德国西门子Somatom Definition AS+64排螺旋CT机进行扫描。患者取仰卧位,先行常规扫描,扫描参数:管电压120kV,管电流240mAs,扫描层厚0.75mm,层间距0.5mm,平扫在进行1次屏气时间内完成,后进行增强扫描,以4.5mL/s速率、高压注射器静注非离子对比剂碘帕醇80mL。扫描后进行多平面重建,观察病灶形态及其与相邻结构的毗邻关系。

1.2.3 图片分析 由2名高年资专业医师进行阅片,明确包虫病发生部位、范围及程度,并与手术病理结果对照,分析MRI与MSCT影像特点,比较其诊断效能,意见不一致时进行协商,以取得的一致意见为准。

1.3 统计学方法 采用SPSS 20.0软件处理数据,计数资料以%表示,采取 χ^2 检验或连续校正 χ^2 检验,绘制受试者工作特征曲线(ROC)分析预测价值, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术病理结果 手术病理结果证实30个为肝包虫病病灶,其中肝细粒棘球蚴病、肝泡状棘球蚴病病灶各20个、10个,25个非肝包虫病病灶中肝囊肿17个、肝癌5个、肝硬化性血管瘤3个。

2.2 影像学表现

2.2.1 MRI影像学表现 MRI见类圆形囊性病灶,边缘清晰,其内信号均匀,呈T₁WI等信号、T₂WI高信号,FLAIR低信号,囊壁厚度一致,内囊从外囊剥离破裂者可见“飘带征”,ADC值为2.65mm²/s,磁共振水成像(MRH)可清晰显示病变周边密集的小囊泡影,病变在肝内呈浸润性生长,病变区域血脑屏障破坏,其中肝细粒棘球蚴病囊液呈高信号,包膜呈低信号,肝泡状棘球蚴病液化坏死区表现不一,部分病灶的液化坏死区呈明显低信号,见图1。

2.2.2 MSCT影像学表现 MSCT下病灶呈形态不规则、不均质的浸润性低密度影,伴高度钙化及更低密度的坏死区,平扫边界模糊,增强扫描病灶无明显强化,部分边缘及分隔轻度强化,但强化边界清晰,所有病灶伴不同程度钙化,出现小囊泡征、门脉受侵,肝外转移,MSCT血管三维重建显示血管受累主要为肝内血管推挤、受压、移位、狭窄、包绕或中断,见图2~图3。

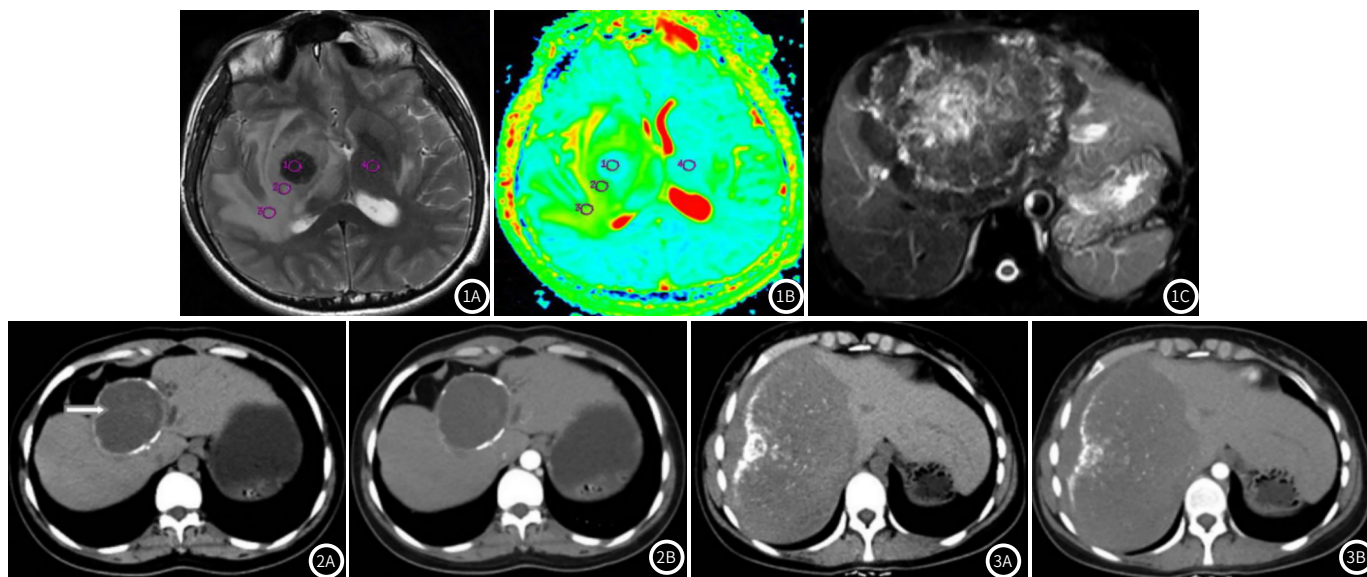


图1 患者,男,41岁,泡状棘球蚴单囊型。图1A: T₂WI呈高信号;图1B: 病灶实质 $b=1000\text{s/mm}^2$ 时的ADC图上呈低信号,灶周水肿呈低信号;图1C: MRI示小囊泡征。**图2** 患者,男,34岁,细粒棘球蚴单囊型。图2A: 肝内可见囊性占位性病变,密度均匀,边缘光滑,囊壁破碎蛋壳样钙化,病灶向外局部膨隆(箭头所示);图2B: 增强扫描动脉期病灶无明显强化。**图3** 患者,女,44岁,泡状棘球蚴巨块型。图3A: 肝脏右叶见混杂密度影,同肝实质分界不清,外缘有散在的斑点状高密度影,内缘密度稍低;图3B: 增强扫描动脉期未见明显强化。

2.3 MRI与MSCT的诊断价值比较 MRI、MSCT分别诊断出肝包虫病病灶25个、30个。MSCT中1例CT平扫密度不均匀,边界模糊的斑片低密度影,伴肺播散,该例患者CT表现为肝内病灶范围广泛,两肺多发类似病灶,误诊为原发性肝癌伴两肺转移,1例CT见球形钙化,被误诊为硬化性血管瘤,1例CT见病灶单发囊性病灶,无囊壁,增强CT未见强化,被误诊肝囊肿,3例漏诊;MRI中5例缺乏典型钙化,且无感染,被误诊为肝癌,10例漏诊。

MSCT诊断肝包虫病的灵敏度、准确度高于MRI($P < 0.05$),而特异度比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1、表2、图4。

3 讨论

目前肝包虫病在我国西部地区呈高流行性,病灶常浸润性生长,可严重破坏神经组织,产生一系列颅内压升高征象,影响患者健康^[6]。包虫病免疫学检查存在假阴性与假阳性现象,

表1 MRI、MSCT诊断结果(例)

诊断方法	类型	手术病理结果		合计
		肝包虫病	非肝包虫病	
MRI	肝包虫病	20	5	25
	非肝包虫病	10	20	30
MSCT	肝包虫病	27	3	30
	非肝包虫病	3	22	25

表2 诊断效能比较

诊断方法	灵敏度(%)	特异度(%)	准确度(%)	曲线下面积
MRI	66.67(20/30)	80.00(20/25)	72.73(40/55)	0.733
MSCT	90.00(27/30)	88.00(22/25)	89.09(49/55)	0.890
χ^2	4.812	0.149	4.767	
P	0.028	0.700	0.029	

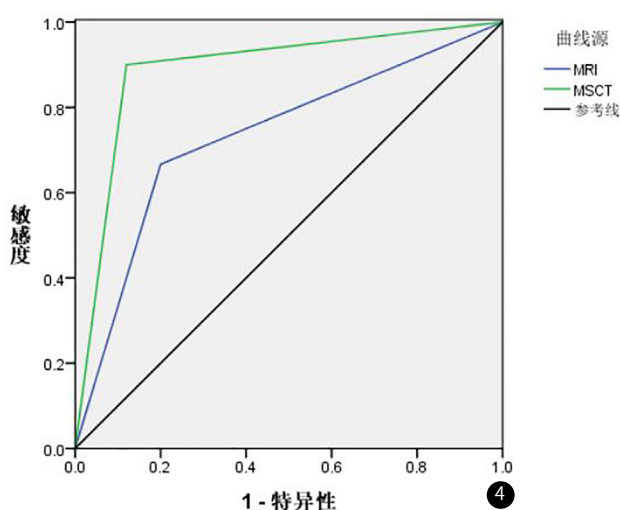


图4 ROC曲线

使得术前误诊率高,因而利用影像学手段对肝包虫病病灶进行研究势在必行。肝脏MRI及MSCT扫描对本病的定位、定性诊断有重要价值,其中MSCT能清楚显示病灶发生部位及其大小、密度与性质,尤其当发生钙化时有较高诊断价值^[7],而MRI是CT的重要补充,其凭借多参数优势,能为肝包虫病的影像分型提供依据^[8-9],但目前关于MRI及MSCT诊断肝包虫病价值的临床研究较少。

本研究MSCT可见病灶呈形态不规则、不均质的浸润性低密度影,伴高度钙化及更低密度的坏死区,平扫边界模糊,增强扫描病灶无明显强化,部分边缘及分隔轻度强化,但强化边界清晰,所有病灶伴不同程度钙化,出现小囊泡征、门脉受侵,肝外转移,与庄宇等^[10]的研究结果一致。MSCT可全面显示肝包虫病的病灶特征及血管侵犯情况,揭示病灶内部结构及周围组织关系,真实反映病灶与肝内血管和(或)胆管的毗邻关系,为术前掌握肝囊性包虫病灶及邻近肝脏血管和(或)胆管空间关系、客观评估手术风险与决定手术方案提供全面影像信息^[11]。本研究MRI征象也与鲁君^[12]的研究结果一致。肝癌由密集的肝细胞组成,水分子运动受限,ADC值较低,而泡状或细粒棘球蚴病灶内由无数密集微小的囊泡组成,其内为豆腐渣样或胶冻状蚴体碎屑及小泡,水分子运动相对实性肿瘤要

自由,因而ADC值较高,当棘球蚴在肝内浸润生长破坏肝内胆管并继发感染时,可为其诊断提供依据^[13]。因此MRI中DWI、ADC图对肝包虫病有一定诊断价值。

本研究结果显示,MSCT诊断肝包虫病的灵敏度、特异度、准确度分别为90.00%、88.00%、89.09%,其灵敏度、准确度明显高于MRI,且MSCT诊断准确度与赵军等^[14]的研究结果92.60%相近,表明MSCT相比于MRI对肝包虫病的诊断价值更高。CT、MRI均可提供全方面直观的断层图像,对本病诊断有重要价值,尤其在钙化方面MSCT较MRI更有优势^[15]。Farrokh等^[16]认为,当病灶位于或累及肝门部,则可压迫、包绕及侵蚀肝门部血管与胆管,引起门静脉高压与肝内胆管扩张。而MSCT中多排探测器的应用实现了腹部快速容积扫描与实时图像重建,MSCT可于短时间内完成肝脏的容积扫描,不仅能进行多期扫描,也可显示病灶动态扫描变化特征,清晰显示肝包虫病病灶的位置、形态、数目、大小及分型,尤其对于病灶钙化的显示较敏感,利于对病灶进行定性,也能显示肝血管及胆管受累情况,后处理技术使血管受累情况直观显示出来。但值得注意的是在后处理过程中可能损失一部分图像,因而应重视原始图像的价值^[17]。

肝包虫病也需与以下疾病鉴别^[18]:(1)肝囊肿:肝囊肿CT表现与囊性包虫相似,本研究1例CT见病灶单发囊性病灶,无囊壁,增强CT未见强化,被误诊肝囊肿,但肝囊肿无明显囊壁,且其内密度常低于肝包虫,通过观察病灶中有无子囊痕或囊壁有无钙化可能对诊断有帮助;(2)原发性肝癌CT平扫多与肝泡状棘球蚴病类似,本研究1例MSCT平扫密度不均匀,边界模糊的斑片低密度影,伴肺播散,该例患者CT表现为肝内病灶范围广泛,两肺多发类似病灶,误诊为原发性肝癌伴两肺转移,而5例在MRI检查中因缺乏典型钙化,且无感染,被误诊为肝癌,因此在检查时仔细观察病灶内部血供及散在钙化、综合分析病情应可以避免;(3)硬化性血管瘤:肝血管瘤在增强CT有明显特征性快进慢出强化表现,而肝包虫病常无明显强化,本研究中1例CT见球形钙化,被误诊为硬化性血管瘤,但硬化性血管瘤在CT增强扫描时可出现边缘强化或结节样强化,若能仔细测量CT值该误诊应能避免。此外MRI及MSCT分别有10例、3例漏诊,考虑与操作者对本病认识水平不足等因素有关,因此应加强学科间的交流,阅片医师需加深对本病的认识,提高诊疗水平。

综上所述,与MRI相比,MSCT诊断肝包虫病更有优势,可为肝包虫病的诊断与鉴别诊断、手术计划的制定提供重要依据,值得在临床推广。

参考文献

- [1] 金柯,胡南南,刘源,等.南京市20例肝棘球蚴病患者临床分析[J].中华地方病学杂志,2018,37(8):661-663.
- [2] Teke M, Göçmez C, Hamidi C, et al. Imaging features of cerebral and spinal cystic echinococcosis[J]. Radiol Med, 2015, 120(5): 458-465.
- [3] 高丽娟,巴哈提·哈立亚,王俭,等.高b值磁共振扩散加权成像在脑泡型包虫病边缘带的研究[J].新疆医科大学学报,2015,38(11):1339-1342.
- [4] Azizi A, Blagosklonov O, Lounis A, et al. Alveolar echinococcosis:

- correlation between hepatic MRI findings and FDG-PET/CT metabolic activity[J]. Abdom Imaging, 2015, 40(1): 56-63.
- [5] 四川省包虫病诊疗专家组. 四川省肝包虫病诊治规范[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2017, 24(7): 798-803.
- [6] 周秘, 刘军, 尹立雪, 等. 高原地区藏族人群肝棘球蚴病患者右心系统的超声心动图特征分析[J]. 临床超声医学杂志, 2019, 21(5): 336-339.
- [7] 耿长帅, 初广宇, 马峰, 等. 肝棘球蚴病1例及影像诊断分析[J]. 中国实验诊断学, 2015, 19(1): 106-107.
- [8] 王静, 丁爽, 刘文亚, 等. MR扩散加权成像评价肝脏泡状棘球蚴病生物学活性的价值[J]. 中华放射学杂志, 2015, 49(2): 103-106.
- [9] Zheng J, Wang J, Zhao J, et al. Diffusion-weighted MRI for the initial viability evaluation of parasites in hepatic alveolar echinococcosis: comparison with positron emission tomography[J]. Korean J Radiol, 2018, 19(1): 40-46.
- [10] 庄宇, 余鑫, 张菁, 等. 多层螺旋CT对肝泡状棘球蚴病的诊断与可切除性评价[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2016, 23(1): 104-108.
- [11] 张志杰, 银武. 肝棘球蚴病的MSCT表现[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2017, 15(6): 719-722.
- [12] 鲁君. 磁共振灌注成像在脑泡型包虫病和其他颅内肉芽肿性疾病鉴别诊断中的应用[J]. 新疆医科大学学报, 2016, 39(1): 117-120, 122.
- [13] Mueller J, Stojkovic M, Kauczor H U, et al. Performance of magnetic resonance susceptibility-weighted imaging for detection of calcifications in patients with hepatic echinococcosis[J]. J Comput Assist Tomogr, 2018, 42(2): 211-215.
- [14] 赵军, 刘龙霏, 张泉, 等. 多排螺旋CT在肝包虫病诊断中的应用价值[J]. 武警后勤学院学报(医学版), 2016, 25(5): 383-385.
- [15] 刘丽, 丁世荣, 蒲鹏, 等. 多层螺旋CT对肝脏泡状棘球蚴病累及脉管系统的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(10): 74-76.
- [16] Farrokh D, Zandi B, Pezeshki Rad M, et al. Hepatic alveolar echinococcosis[J]. Arch Iran Med, 2015, 18(3): 199-202.
- [17] 余青峰. 初步探讨MRI与PET-CT诊断肝脏泡状棘球蚴病的应用价值[D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2017.
- [18] 李晶, 冯军, 王若楠, 等. CT诊断肝脏包虫病的价值及误诊分析[J]. 诊断学理论与实践, 2018, 17(3): 333-336.

(收稿日期: 2020-01-02)