

论 著

MSCT和Gd-EOB-DTPA DCE-MRI诊断肝脏局灶性病变的价值对比*

1. 海南医学院第二附属医院放射科

(海南 海口 570311)

2. 海南省海口市中医医院放射科

(海南 海口 570203)

贾乃龙¹ 王松海² 李传资¹

【摘要】目的 分析多排螺旋CT (MSCT) 与钆塞酸二钠动态对比增强磁共振成像 (Gd-EOB-DTPA DCE-MRI) 对肝脏局灶性病变的诊断价值。**方法** 回顾性分析我院68例经手术病理证实的肝脏局灶性病变患者临床资料。记录68例肝脏局灶性病变患者经手术病理检出的病灶情况, 并比较MSCT与Gd-EOB-DTPA DCE-MRI对肝脏局灶性病变性质诊断价值差异。**结果** 68例患者经手术病理共检出病灶228枚, 其中恶性病灶182枚 (79.82%), 良性病灶46枚 (20.18%)。MSCT对恶性病灶诊断准确170枚 (93.41%), 对良性病灶诊断准确36枚 (78.26%), 共诊断准确206枚 (90.35%); Gd-EOB-DTPA DCE-MRI对恶性病灶诊断准确180枚 (98.90%), 对良性病灶诊断准确40枚 (86.96%), 共诊断准确220枚 (96.49%)。2种检查方法对肝脏局灶性病变患者良恶性病灶诊断的特异度、阳性预测值比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 但MSCT诊断的灵敏度、阴性预测值及准确率均低于Gd-EOB-DTPA DCE-MRI ($P < 0.05$)。**结论** MSCT和Gd-EOB-DTPA DCE-MRI诊断肝脏局灶性病变均具有较高的诊断价值, 但Gd-EOB-DTPA DCE-MRI诊断病灶性质的准确率更高, 于临床诊治有利。

【关键词】 肝脏局灶性病变; MSCT; DCE-MRI; Gd-EOB-DTPA

【中图分类号】 R445; R657.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 海南省自然科学基金资助 (项目编号817390)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.05.002

通讯作者: 王松海

Comparison of MSCT and Gd-EOB-DTPA DCE-MRI in the Diagnosis of Focal Liver Lesions*

JIA Nai-long, WANG Song-hai, LI Chuan-zi. Department of Radiology, Second Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou 570311, Hainan Province, China

[Abstract] **Objective** To analyze the diagnostic value of multi-slice spiral CT (MSCT) and gadoxetate disodium dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging (Gd-EOB-DTPA DCE-MRI) in the diagnosis of focal liver lesions. **Methods** The clinical data of 68 patients with focal liver lesions confirmed by operation and pathology were retrospectively analyzed. The lesions conditions of 68 patients with focal liver lesions were recorded by surgery and pathology. The diagnostic value of MSCT and Gd-EOB-DTPA DCE-MRI in the diagnosis of focal liver lesions was compared. **Results** A total of 228 lesions were detected in 68 patients by operation and pathology, including 182 malignant lesions (79.82%) and 46 benign lesions (20.18%). 170 (93.41%) malignant lesions and 36 (78.26%) benign lesions were accurately diagnosed by MSCT, and a total of 206 (90.35%) were accurately diagnosed. 80 (98.90%) malignant lesions and 40 (86.96%) benign lesions were accurately diagnosed by Gd-EOB-DTPA DCE-MRI, and a total of 220 (96.49%) were accurately diagnosed. There were no significant differences in the specificity and positive predictive value between the two methods in the diagnosis of benign and malignant lesions of patients with focal liver lesions ($P > 0.05$). However, the sensitivity, negative predictive value and accuracy rate of MSCT diagnosis were lower than those of Gd-EOB-DTPA DCE-MRI ($P < 0.05$). **Conclusion** MSCT and Gd-EOB-DTPA DCE-MRI both have high diagnostic value in the diagnosis of focal liver lesions. However, Gd-EOB-DTPA DCE-MRI has a higher accuracy rate in diagnosing lesions properties, and it is beneficial for clinical diagnosis and treatment.

[Key words] Focal Liver Lesions; MSCT; DCE-MRI; Gd-EOB-DTPA

我国为肝脏疾病发病率较高的国家, 且随着近年来饮食结构及生活习惯的改变, 肝脏疾病患者也逐年增多^[1]。肝脏恶性病变具有较高的致死率, 明确诊断、及时治疗对肝脏病变患者预后非常重要^[2]。故探寻一种诊断价值较高的检查方法, 提高早期肝脏病变检出率, 有其必要性。多排螺旋CT (multi-slice spiral CT, MSCT) 为目前常用的影像学检查方法, 但MSCT可产生辐射损伤, 使其应用受到一定限制^[3]。钆塞酸二钠动态对比增强磁共振成像 (gadoxetate disodium dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging, Gd-EOB-DTPA DCE-MRI) 则可利用肝胆特异性对比剂Gd-EOB-DTPA鉴别肝细胞病变情况, 且无辐射刺激, 临床接受度较高^[4]。基于此, 本研究回顾性分析我院68例经手术病理证实的肝脏局灶性病变患者临床资料, 评估MSCT及Gd-EOB-DTPA DCE-MRI对其诊断价值, 以探寻诊断肝脏局灶性病变的有效检查方法, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年2月~2018年9月我院68例经手术病理证实的肝脏局灶性病变患者临床资料。纳入标准: 术前行MSCT及Gd-EOB-DTPA DCE-MRI检查者; 年龄为18~75岁者; 临床资料完整者。排除标准: 检查前行放化疗、介入等治疗者; 对比剂过敏或

禁忌者；伴心、肾等重要器官功能障碍者。68例肝脏局灶性病变患者男性55例，女性13例；年龄40~66岁，平均(53.14±10.27)岁；病灶直径0.7~6.1cm，平均(3.84±0.76)cm。

1.2 方法 ①MSCT：指导患者检查前禁饮禁食6小时，且在检查前0.5小时饮水1~1.5L；使用64排MSCT扫描仪(美国通用电气公司)行全肝平扫及增强扫描，设置扫描参数，管电压120kV，电流180~210mA，层厚5mm，层间距5mm，多平面重组层厚与层间距为1.25；增强扫描对比剂使用碘普罗胺注射液(生产企业：拜耳医药保健有限公司广州分公司，规格：100ml/62.34g，批准文号：J20100030)，注射剂量为95ml，注射速率3~4ml/s，利用高压注射器注射；检测腹主动脉阈值达150Hu，开始肝动脉晚期扫描，延迟30s静脉期扫描，扫描时间3~5s/次，且在每次扫描时指导患者屏气，以减少呼吸伪影。②Gd-EOB-DTPA DCE-MRI：使用3.0T超导磁共振扫描仪(德国西门子公司)检查，12通道相控阵列线圈，扫描范围自膈顶至双肾下极；平扫参数如下：FSE T₂WI TR2500ms、TE104ms、矩阵277×384、FOV36×36mm、层厚5mm，T₁-vibe抑脂 TR4.6ms、TE2.0ms、翻转角12°、矩阵256×512、层厚3mm；并在T₁-vibe抑脂平扫基础上予以Gd-EOB-DTPA肝动脉、门静脉、平衡期动态增强扫描及延迟期肝实质扫描，对比剂予以Gd-EOB-DTPA(生产企业：德国拜耳医药保健有限公司，规格：0.25mmol/ml，批准文号：H20120288)，注射剂量0.025mmol/kg，注射速率3ml/s，后注射20ml浓度为0.9%生理盐水冲洗导管；注射Gd-EOB-DTPA后

18~23s(动脉期)、45~50(门静脉期)、120s(平衡期)分别行三维容积内插屏气检查(3DVIBE)扫描，参数为TR4.87ms、TE2.35~2.48ms、矩阵167×256、FOV36×36mm、层厚2.5~5mm；并分别延迟5min、10min、20min、30min作轴位延迟扫描，于延迟

20min、30min时加斜冠状面扫描。

1.3 统计学方法 采用统计学软件SPSS19.0进行分析，计数资料采用n(%)表示，行 χ^2 检验；计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示，使用t检验；P<0.05有统计学意义。

表1 68例肝脏局灶性病变患者病灶情况

肿瘤性质	数量(枚)	构成比(%)
恶性	肝转移瘤	102
	肝细胞癌	54
	肝管细胞癌	26
良性	血管瘤	31
	肝硬化结节	9
	局灶性结节增生	6
合计	228	100.00

表2 MSCT与手术病理结果比较(枚)

MSCT	手术病理						合计
	肝转移瘤	肝细胞癌	肝管细胞癌	血管瘤	肝硬化结节	局灶性结节增生	
肝转移瘤	98	3	1	1	0	0	103
肝细胞癌	2	49	1	2	0	0	54
肝管细胞癌	1	1	23	1	0	0	26
血管瘤	0	0	0	25	0	1	26
肝硬化结节	1	1	1	1	7	1	12
局灶性结节增生	0	0	0	1	2	4	7
合计	102	54	26	31	9	6	228

表3 Gd-EOB-DTPA DCE-MRI与手术病理结果比较

Gd-EOB-DTPA DCE-MRI	手术病理						合计
	肝转移瘤	肝细胞癌	肝管细胞癌	血管瘤	肝硬化结节	局灶性结节增生	
肝转移瘤	102	0	0	0	0	0	102
肝细胞癌	0	53	1	1	0	0	55
肝管细胞癌	0	1	25	2	0	0	28
血管瘤	0	0	0	27	0	0	27
肝硬化结节	0	0	0	1	8	1	10
局灶性结节增生	0	0	0	0	1	5	6
合计	102	54	26	31	9	6	228

表4 2种检查方法诊断价值比较

检查方法	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	准确率
MSCT	93.40*	78.26	94.44	75.00*	90.35*
Gd-EOB-DTPA DCE-MRI	98.90	86.96	96.77	95.24	96.49

注：与MSCT比较，*P<0.05

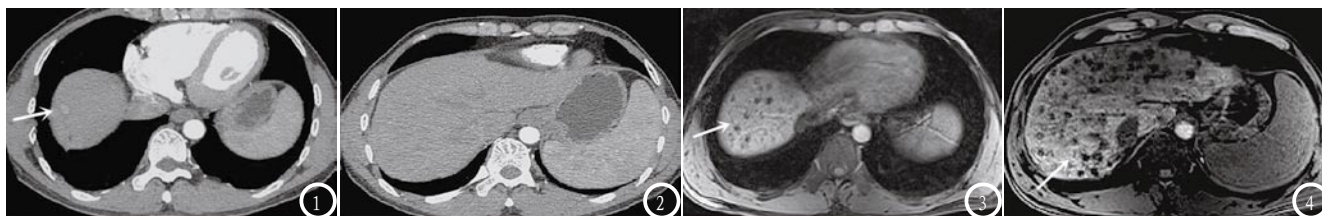


图1-4 均为同一患者术前影像学图像。图1-2 为MSCT图像；图3-4 为Gd-EOB-DTPA DCE-MRI图像。

2 结 果

2.1 68例肝脏局灶性病变患者病灶情况

68例患者经手术病理共检出病灶228枚，其中恶性病灶182枚(79.82%)，良性病灶46枚(20.18%)，详见表1。

2.2 MSCT与手术病理结果比较 228枚病灶中，MSCT对恶性病灶诊断准确170枚(93.41%)，对良性病灶诊断准确36枚(78.26%)，共诊断准确206枚(90.35%)，见表2。

2.3 Gd-EOB-DTPA DCE-MRI与手术病理结果比较 228枚病灶中，Gd-EOB-DTPA DCE-MRI对恶性病灶诊断准确180枚(98.90%)，对良性病灶诊断准确40枚(86.96%)，共诊断准确220枚(96.49%)，见表3。

2.4 2种检查方法诊断价值比较 2种检查方法对肝脏局灶性病变患者良恶性病灶诊断的特异度、阳性预测值比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；但MSCT诊断的灵敏度、阴性预测值及准确率均低于Gd-EOB-DTPA DCE-MRI($P<0.05$)；见表4。

2.5 病例分析 王某，男性，41岁，经手术病理证实为弥漫性肝转移瘤，经术前MSCT检查，发现肝右叶动脉期结节状轻度强化灶，病灶大小为8mm×10mm(图1)，而肝实质动脉期未发现强化病灶(图2)；经术前Gd-EOB-DTPA DCE-MRI检查，发现肝右叶大小不等结节状低信号灶，病灶直径均≤10mm(图3)，肝

实质则可见弥漫性大小不等结节状低信号灶(图4)。

3 讨 论

MSCT具有较好的空间分辨力，而在占位性病变诊断中较为常用，但也存在辐射损伤等缺点，且软组织分辨率不及MRI，对小病灶诊断准确率较低^[5]。故对于较小的局灶性病变易出现漏诊等现象。DCE-MRI为MRI常规序列的补充，可应用对比剂药代动力学特点，动态评估强化全过程及信号增强特征，在局灶性病变诊断中具有重要作用^[6]。另外，Gd-EOB-DTPA是一种靶向MRI对比剂，可被正常功能肝细胞摄取，特异性聚集于正常肝实质及有功能肝细胞局灶性病变中，鉴别肝脏良恶性病变效果显著^[7]。但临床对诊断肝脏局灶性病变的最佳影像学检查方法尚未统一。因此，本研究就MSCT及Gd-EOB-DTPA DCE-MRI对肝脏局灶性病变的诊断价值展开分析，以提高其检出率，改善我国局灶性肝脏病变的诊治现状。

本研究结果显示，MSCT对肝脏局灶性病变患者病灶诊断准确率为90.35%，其中恶性病灶诊断率为93.41%，良性病灶诊断准确率为78.26%。提示，MSCT诊断肝脏局灶性病变的病灶性质存在一定的漏诊、误诊现象，且对良性病灶诊断准确率不高。考虑此结果与MSCT软组织分辨率不高，直径<10mm的病灶可在MSCT图像

上不显示，而肝硬化结节、肝细胞癌等良恶性病变均存在小病灶，造成MSCT漏诊有关^[8]。然而，Gd-EOB-DTPA DCE-MRI诊断肝脏局灶性病变的病灶准确率达96.49%，其中恶性病灶诊断准确率98.90%，良性病灶诊断准确率86.96%。说明，Gd-EOB-DTPA DCE-MRI对肝脏局灶性病变病灶性质的诊断准确性较高。分析其原因可能与DCE-MRI具有较高的组织分辨率，对直径<10mm的病灶也能清晰显示，避免漏诊；且利用Gd-EOB-DTPA的肝细胞特异性，鉴别功能异常的肝细胞，而具有较好的良恶性辨别能力有关^[9]。

除上述结论外，本研究还发现，MSCT诊断的灵敏度、阴性预测值及准确率均低于Gd-EOB-DTPA DCE-MRI。这也表明，Gd-EOB-DTPA DCE-MRI诊断肝脏局灶性病变具有更高的诊断价值。这也与Gd-EOB-DTPA对比剂的肝细胞特异性及DCE-MRI的组织高分辨率等多种因素共同作用有关。

综上所述，Gd-EOB-DTPA DCE-MRI与MSCT均能辅助确诊肝脏局灶性病变的病灶性质，但Gd-EOB-DTPA DCE-MRI灵敏性及准确性更高，而具有更高的临床使用价值。

参考文献

- [1] 徐佳, 郑永昌, 王莹, 等. 肝脏局灶性病变第3代双源CT双能成像参数与灌注成像参数的相关性[J]. 中国医学科学院学报, 2017, 39(1): 74-79.
- [2] 纪昌焕, 陈锦荣. 融合成像技术对肝

(下转第 17 页)

(上接第 7 页)

- 脏局灶性病变的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(3): 75-77.
- [3] 刘辉佳, 张雪宁, 夏庆来, 等. 肠系膜微小动脉瘤破裂伴肠腔内出血MSCT诊断[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(1): 100-103.
- [4] 张薇薇, 刘曦娇, 李峥艳, 等. Gd-EOB-DTPA增强MRI在肝脏局灶性病变中的应用进展[J]. 放射学实践, 2016, 31(1): 44-48.
- [5] 鄢英男, 张素艳, 于铁峰, 等. 肺部局灶性磨玻璃结节MSCT 1mm薄层重建后的影像学表现[J]. CT理论与应用研究, 2017, 26(2): 203-210.
- [6] 白秀艳, 孙玉, 侯洁, 等. 钆塞酸二钠增强磁共振成像对肝脏局灶性病变的诊断价值分析[J]. 磁共振成像, 2018, 9(2): 102-107.
- [7] 张进跃, 王岩. 钆塞酸二钠对肝脏局灶性结节增生的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(2): 4-6.
- [8] 张跃鹏, 田月丽, 郑齐超. 增强CT、MRI与超声造影对肝脏局灶性病变诊断价值比较[J]. 解放军预防医学杂志, 2016, 34(S2): 254-255.
- [9] 马宽生, 蒋家云. 钆塞酸二钠增强MRI检查在精准肝脏外科中的应用[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(2): 124-129.

(本文编辑: 唐润辉)

【收稿日期】 2019-04-12