

论 著

应用DCE-MSCT扫描鉴别诊断小肝癌及肝硬化再生结节的可行性研究*

刘新爱 任月勤*

河南省中医院(河南中医药大学第二附属医院)磁共振室 (河南 郑州 450000)

【摘要】目的 分析应用动态增强—多层螺旋CT(DCE-MSCT)扫描鉴别诊断小肝癌及肝硬化再生结节的可行性。方法 选取本院2017年5月至2018年11月收治的27例小肝癌和30例肝硬化再生结节患者作为研究对象,分析小肝癌与肝硬化再生结节大小、形态、密度及CT动态增强分型等征象,比较两者不同扫描时相的CT值。结果 小肝癌平扫期、静脉期、延迟期的CT值低于肝硬化再生结节,动脉期CT值明显高于肝硬化再生结节,两者静脉期、动脉期CT值比较有差异($P<0.05$)。27例小肝癌患者共发现36个癌结节,最小直径1.46cm,最大直径2.98cm。DCE曲线呈“高容低阻型”19例,“低容低阻型”6例,“不典型阻型”2例;30例肝硬化再生结节CT平扫呈等密度或表现为肝实质不均匀,DCE曲线呈“低容等阻型”15例,“等容等阻型”11例,“不典型阻型”4例。结论 DCE-MSCT可清晰显示小肝癌与肝硬化再生结节的血流动力学特点,两者的动态增强CT结果存在一定差异,故采用DCE-MSCT可有效鉴别小肝癌与肝硬化再生结节。

【关键词】动态增强—多层螺旋CT;小肝癌;肝硬化再生结节;鉴别诊断

【中图分类号】R445.3; R322.4+7

【文献标识码】A

【基金项目】河南省高等高校重点科研项目计划(21B320002)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.03.025

Feasibility of DCE-MSCT Scans in the Differential Diagnosis of Small Liver Cancer and Hepatic Cirrhosis Regenerative Nodule*

LIU Xin-ai, REN Yue-qin*

MR Room, Henan Province Traditional Chinese Medicine (the Second Hospitals Affiliated to Henan Medical College of Traditional Chinese Medicine), Zhengzhou 450000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the feasibility of dynamic contrast enhancement- multi-slice spiral CT (DCE-MSCT) scans in the differential diagnosis of small liver cancer and hepatic cirrhosis regenerative nodule.

Methods 27 patients with small liver cancer and 30 patients with hepatic cirrhosis regenerative nodule who were treated in our hospital from May 2017 to November 2018 were selected as the research objects. The Signs of small liver cancer and hepatic cirrhosis regenerative nodule such as signs, size, shape, density, and typing of CT dynamic contrast enhancement were analyzed. The CT values of them in different scanning phases were compared. **Results** The CT value of small liver cancer in plain scan, venous phase, and delayed phase was lower than that of hepatic cirrhosis regenerative nodule, while the CT value in arterial phase was significantly higher than that of hepatic cirrhosis regenerative nodule. There was difference in CT values between them in venous and arterial phases ($P < 0.05$). 36 cancerous nodules were found in 27 patients with small liver cancer, with minimum diameter of 1.46 cm and maximum diameter of 2.98 cm. The DCE curve showed "high-capacitance and low-resistance" in 19 cases, "low-capacitance and low-resistance" in 6 cases, and "atypical-resistance" in 2 cases. CT plain scans of 30 patients with hepatic cirrhosis regenerative nodule showed equal density or non-uniform liver parenchyma. The DCE curve showed in "low-capacitance and constant resistance" 15 cases, "equal-capacitance and constant resistance" 11 cases, and "atypical resistance" in 4 cases. **Conclusion** DCE-MSCT can clearly show the hemodynamic characteristics of small liver cancer and hepatic cirrhosis regenerative nodule. There are some differences in the results of dynamic enhanced CT between them. Therefore, DCE-MSCT can effectively distinguish small liver cancer from hepatic cirrhosis regenerative nodule.

Keywords: Dynamic Contrast Enhancement-Multi-slice Spiral CT; Small Liver Cancer; Hepatic Cirrhosis Regenerative Nodule; Differential Diagnosis

肝癌死亡率在消化系统恶性肿瘤中居第三位,发病率有上升趋势^[1]。小肝癌是指小于3cm单个癌结节、或相邻两个癌结节之和小于3cm。该病起病隐匿,一旦出现症状大多已进入中晚期^[2]。肝硬化再生结节是肝硬化的基本病变,其一个结节由多个肝细胞增生形成,临床上根据组织分型分为小再生结节($\leq 3\text{mm}$)和大再生结节($> 3\text{mm}$)^[3]。在肝癌中有50%~90%合并有肝硬化,肝硬化病人合并肝癌可达49.9%^[4]。相关报道显示,小肝癌、肝硬化再生结节影像学征象易混淆^[5-6]。故本研究选取了27例小肝癌和30例肝硬化再生结节患者作为研究对象,分析应用DCE-MSCT扫描在小肝癌及肝硬化再生结节中的鉴别诊断价值,分析两者影像学征象不同之处,提高其诊断准确率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2017年5月至2018年11月收治的27例小肝癌和30例肝硬化再生结节患者作为研究对象。27例小肝癌患者中,男性14例,女性13例,年龄34~75岁,平均年龄(51.36 ± 3.19)岁;30例肝硬化再生结节患者,男性17例,女性13例,年龄35~74岁,平均年龄(50.61 ± 2.73)岁。

纳入标准:无其他严重疾病;资料齐全,无丢失或缺损;既往无手术史;患者知情,并签署同意书。排除标准:伴CT检查禁忌证;痴呆、癫痫等特殊人群;依从性差,中途退出或死亡者;伴全身感染性疾病者。

【第一作者】刘新爱,女,副主任医师,主要研究方向:骨肌及腹部影像诊断。E-mail: 30092033@qq.com

【通讯作者】任月勤,女,副主任医师,主要研究方向:神经及腹部影像诊断。E-mail: 642400862@qq.com

1.2 方法 检查设备：美国GE 16排螺旋CT机。患者空腹，扫描过程中平稳呼吸。先进行常规平扫，平扫完成确定肝脏范围后，利用双筒高压注射器经肘静脉以3.5mL/s流率注射碘海醇80mL进行动态增强扫描，动脉期延时30s、静脉期延时60s、延迟期延时120s扫描。扫描参数：管电压为120kV，管电流100mA，扫描层厚为5mm，层间距5mm，螺距为1.0。全部扫描结束后，对患者轴位扫描图像进行冠状位、矢状位图像进行重建。

1.3 观察指标 CT图像由三名经验丰富的放射科诊断组医师采用双盲法进行阅片，三者一致意见为最终影像诊断结果。分析小肝癌与肝硬化再生结节大小、形态、密度及CT动态增强分

型等征象，比较两者不同扫描时相的CT值。 **1.4 统计学方法** 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述，行t检验；计数资料通过率或构成比表示；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 小肝癌与肝硬化再生结节不同扫描时相的CT值比较 小肝癌平扫期、静脉期、延迟期的CT值低于肝硬化再生结节，其中两者平扫期与平衡期CT值比较无差异($P > 0.05$)，静脉期CT值比较有差异($P < 0.05$)；小肝癌动脉期CT值明显高于肝硬化再生结节($P < 0.05$)。具体见表1。

表1 小肝癌与肝硬化再生结节不同扫描时相的CT值比较

疾病类型	扫描时相			
	平扫期	动脉期	静脉期	延迟期
小肝癌(n=27)	45.75±4.26	105.14±3.28	62.12±2.23	47.37±2.28
肝硬化再生结节(n=30)	47.35±8.21	58.86±4.18	81.05±2.07	48.28±3.26
t	0.908	46.137	33.235	1.208
P	0.368	0.001	0.001	0.232

2.2 影像学表现

2.2.1 小肝癌的CT表现 27例小肝癌患者共发现36个癌结节，最小直径1.46cm，最大直径2.98cm。CT平扫呈等密度6例，低密度21例，病灶边界清楚，13例可见假包膜，密度均匀，8例可见液化，7例可见坏死。增强扫描动脉期强化明显，呈高密度(高于肝实质，低于同层主动脉(图1)；静脉期和延迟期为低密度(图2)。CT动态增强分型：高容低阻型19例，动脉期病灶呈高密度，静脉期病灶密度迅速降低，低于肝实质，延迟期病灶密度进一步减退。低容低阻型6例，动脉期病灶轻度强

化，呈等密度，静脉期、延迟期和高容低阻型强化一致。不典型阻型2例，动脉期无明显强化，静脉期、延迟期呈等密度。 **2.2.2 肝硬化再生结节的CT表现** 经CT平扫呈等密度或表现为肝实质不均匀，未见假包膜、液化与坏死(图3)。增强扫描动脉期无明显强化，呈低密度，静脉期强化均匀，延迟期强化纤维网格中为低密度结节(图4)。CT动态增强分型：未见高容低阻型、低容低阻型，其中低容等阻型15例，等容等阻型11例，不典型阻型4例。

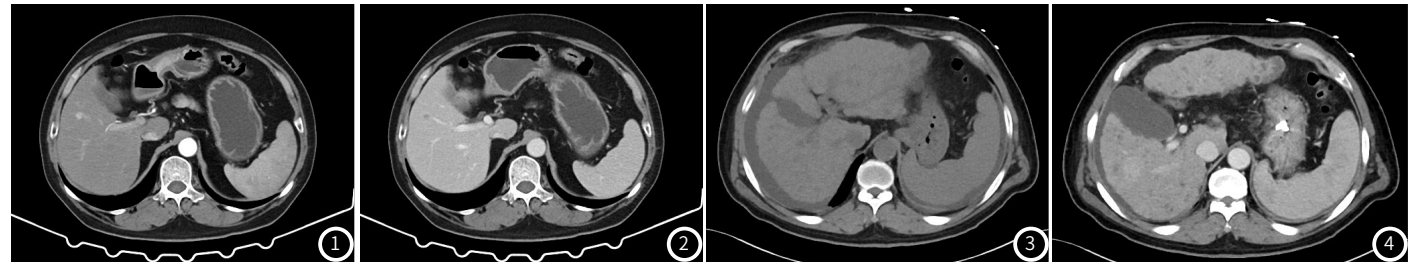


图1 小肝癌CT动脉期明显全强化。图2 小肝癌CT延迟期为低密度，边缘不清晰。图3 肝硬化再生结节CT平扫为等密度。图4 肝硬化再生结节CT静脉期，肝脏表明呈结节状，在增强纤维间隔的对比下显示为相对较低密度的结节状影。

3 讨论

鉴别诊断肝硬化结节和合并肝硬化的小肝癌是临床影像研究者一直以来高度关注的重点，早期明确诊断是临床治疗方案选择、提高疗效的关键^[7-8]。再生结节是肝硬化发生癌变是第一步，其次是在细胞发生不典型增生，进而发展为增生不良结节，随着时间推移，可进展为小肝癌^[9]。故临床常难以区分肝硬化背景下的再生结节与小肝癌。但是两者的血供存在一定差异，其中94%的小肝癌以肝动脉供血为主，96%的肝硬化再生结节以门静脉供血为主^[10-11]。而其供血与肿瘤的分化程度具有一定相关性，分化程度高的小

肝癌主要以门静脉供血为主，但是随着其分化程度的降低，参与供血的门静脉也会逐渐减少^[12]。正常肝组织的毛细血管属于高容量高阻力型，增强扫描注射的造影剂在血管内停留的时间较长。而小肝癌主要以肝动脉供血为主，同时肿瘤内存在的血管内皮细胞较少，导致形成潜在的瘤血管动-静脉瘘，血供丰富，而血管远端阻力低^[13]。肝硬化再生结节以门静脉供血为主，因为异常再生的纤维间隔压迫，导致供应再生结节的血流量减少，故血管远端阻力高于正常组织。通过DCE-MSCT可有效反映小肝癌与肝硬化再生结节血流动力学的差异。

本研究中小肝癌动脉期CT值明显高于肝硬化再生结节，

其中高容低阻型者19例,密度高于肝脏,呈典型“快进快出”增强模式,其余6例低容低阻型和2例不典型阻型为等密度,可能是因为病灶中心伴坏死或液化,与Zhao等^[14]研究报道相似。肝硬化再生结节中26例患者静脉期呈等密度或稍高密度,呈低容等阻型和等容等阻型供血特点。故,本研究认为大多数小肝癌内的动脉供血多于静脉供血,肿瘤供血特点呈高容低阻力型,这也是肝癌易转移的原因之一。而大部分肝硬化再生结节因为以门静脉供血为主,加上异常再生的纤维间隔压迫与门静脉压力的增加,总体血流量较少,供血特点在动态曲线上多表现为等容等阻型^[15]。

综上所述,DCE-MSCT可清晰显示小肝癌与肝硬化再生结节的血流动力学特点,两者的动态增强CT结果存在一定差异,故应用DCE-MSCT可有效鉴别小肝癌与肝硬化再生结节。

参考文献

- [1] 段松,杨杰斌,石丹,等. EP-CAM、N-CAM1及C-KIT与原发性肝癌分级、转移及患者预后的关系[J]. 医学分子生物学杂志, 2018, 15(5): 567-568.
- [2] 陈建华,徐玉琴,杨晋辉,等. 间充质干细胞移植治疗终末期肝病前后血清甲胎球蛋白的变化[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2015, 7(2): 110-113.
- [3] 朱少美,刘集鸿,周潇. 丙型肝炎抗体阳性患者HCV RNA与肝功能指标联合检测的意义[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 11(3): 77-78.
- [4] 郭汉斌,曹建彪,周一鸣,等. 肝动脉化疗栓塞联合CT引导下射频消融术序贯治疗小肝癌效果观察[J]. 解放军医药杂志, 2015, 27(2): 1-3.
- [5] 黄进发,许正锯,潘兴南,等. GP73与HBV相关性肝硬化代偿期患者肝功能的相关性分析[J]. 临床误诊误治, 2015, 28(12): 99-101.
- [6] 郭天畅,伍彩云,温运雄,等. 普美显磁共振增强成像在鉴别肝硬化结节与小肝癌的临床应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(10): 63-65.
- [7] 李伟,周超,汪云超. MRI与螺旋CT在肝硬化结节和小肝癌鉴别诊断中的应用[J]. 江苏医药, 2018, 43(5): 85-89.
- [8] 刘悦,康澍,赵天佐,等. 肝硬化结节和小肝癌的影像学研究[J]. 中国辐射卫生, 2019, 28(2): 1253-1254.
- [9] 倪娟,虞梅,梅琪,等. 超声造影监测肝硬化增生结节和发现非常早期肝癌的应用价值[J]. 中国医药导报, 2016, 13(10): 130-132.
- [10] Kim S K, Takeda H, Takai A, et al. Comprehensive analysis of genetic aberrations linked to tumorigenesis in regenerative nodules of liver cirrhosis[J]. J Gastroenterol, 2019, 54(7): 66-69.
- [11] 邢飞,陆健,张涛,等. 肝硬化背景下MRI肝脏影像报告和数据系统LR-2、LR-3、LR-4类结节的变化与预后[J]. 中华放射学杂志, 2018, 52(4): 272-276.
- [12] 项昆,赵鹤亮,张亚杰,等. 多排螺旋CT与MRI对乙型肝炎肝硬化背景小肝癌检出的比较研究[J]. 医学综述, 2015, 21(4): 744-745.
- [13] 苏赞瑞,黄运福,林建军,等. 多普勒超声与肝动脉DSA联合碘油CT检查诊断微小肝癌及肝良性结节[J]. 中国介入影像与治疗学, 2016, 13(10): 619-622.
- [14] Zhao L, Wong L L, Shi X T, et al. Should hepatic dysplastic nodules and regenerative nodules be regarded as premalignant lesions and treated?[J]. Hepatology, 2016, 64(4): 90-93.
- [15] 董发进,徐金锋,刘慧玉,等. 声脉冲辐射力成像诊断HBV相关性小肝癌的临床价值[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(1): 107-110.

(收稿日期: 2020-01-25)