

论 著

## 超声联合MSCT诊断早期肝癌的临床研究

新乡医学院第一附属医院超声科  
(河南 新乡 453000)

郑 芳 孔丽茹 范会军  
王海燕 张 凯

**【摘要】目的** 探究超声联合多排螺旋CT (MSCT) 对早期肝癌诊断的临床价值。**方法** 回顾性分析80例早期肝癌患者临床资料, 以细针穿刺活检术或数字血管造影造影术 (DSA) 检查结果为“金标准”, 分析超声、MSCT及联合检查对病变特征[假包膜、肝内动静脉瘘 (AVF)、门静脉癌栓 (PVT)] 诊断效果差异。**结果** 联合检查诊断假包膜、PVT准确度均明显高于单纯超声、MSCT检查, 诊断AVF准确度则明显高于单纯超声检查, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 联合检查在诊断病变特征方面与对应“金标准”一致性均属良好 ( $\kappa > 0.70$ )。**结论** 超声联合MSCT应用于早期肝癌诊断中可获取较多病变特征信息, 临床应用价值较高。

**【关键词】** 超声; 多排螺旋CT; 早期肝癌  
**【中图分类号】** R735.7; R445.1; R445.3  
**【文献标识码】** A  
**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.05.030

通讯作者: 郑 芳

## Clinical Study of Ultrasound Combined with MSCT in the Diagnosis of Early Liver Cancer

ZHENG Fang, KONG Li-ru, FAN Hui-jun, et al., Department of Ultrasound, First Affiliated Hospital, Xinxiang Medical College, Xinxiang 453000, Henan Province, China

**[Abstract]** **Objective** To explore the clinical value of ultrasound combined with multi-slice spiral CT (MSCT) in the diagnosis of early liver cancer. **Methods** The clinical data of 80 patients with early liver cancer were retrospectively analyzed. The results of fine needle aspiration biopsy or digital subtraction angiography (DSA) were used as gold standard to analyze the diagnostic effects of ultrasound, MSCT and combined examination on the lesion features [pseudocapsule, arterio-venous fistula (AVF), portal vein tumor thrombus (PVT)]. **Results** The accuracies of combined diagnosis in the diagnosis of pseudocapsule and PVT were significantly higher than those of simple ultrasound and MSCT, and the accuracy in the diagnosis of AVF was significantly higher than that of simple ultrasound ( $P < 0.05$ ). The consistency of combined diagnosis in the diagnosis of lesion features was good with corresponding gold standard ( $\kappa > 0.70$ ). **Conclusion** Ultrasound combined with MSCT can obtain more lesion features in the diagnosis of early liver cancer, and it has high clinical application value.

**[Key words]** Ultrasound; Multi-slice Spiral CT; Early Liver Cancer

原发性肝癌作为世界范围内最常见恶性肿瘤之一, 已成为继肺癌之后男性癌症患者死亡的最主要诱因。早期肝癌临床表现不甚明显, 但发展较为迅速, 且因恶性程度较大, 周围浸润及远处转移几率较高<sup>[1]</sup>, 故准确诊断与及时治疗是改善肝癌患者预后与延长生存期的关键所在。目前临床常见用于诊断肝癌的无创方法主要包括超声、多排螺旋CT (MSCT) 等影像学途径, 其中超声简便易行且成本低廉, 借助多普勒血流成像技术可实现对病灶血流情况的观察, 而MSCT则可凭借其高分辨率对较小病灶进行全面分析, 既往关于二者已有较多对比研究, 通常认为CT诊断准确性较好而超声检出率较高<sup>[2-4]</sup>, 故存在一定争议。基于此, 本研究旨在探索超声与MSCT联合诊断应用于肝癌的临床价值, 现将取得成果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析2016年10月~2018年5月期间, 我院收治的80例早期肝癌患者临床资料。其中男性58例, 女性22例; 年龄为32~77岁, 平均  $(52.88 \pm 10.93)$  岁; 高分化癌35例, 中分化癌27例, 低分化癌18例; Child-Pugh A级19例, B级41例, C级20例。

#### 1.2 仪器与扫描方法

**1.2.1 超声检查:** 患者检查前禁食12h, 腹部皮肤涂耦合剂, 采用GE LOGIQ E9彩色多普勒超声诊断系统, 腹部凸阵探头频率为3.0~5.0MHz, 进行多体位多切面扫查, 常规二维模式下观察肿瘤位置、大小、形态、内部回声、边缘回声、肝门淋巴结及与周围组织的关系, 转换脉冲多普勒模式, 选取适宜的校正取样容积与角度, 观察肿瘤内外血管分布并分析血流频谱。

**1.2.2 MSCT检查:** 嘱患者检查前6h尽量多喝水, 取仰卧位、足先进且双臂举于头顶, 采用东芝Aquilion ONE 320排动态容积CT扫描系

统,管电压80kV,层间距0.5mm,矩阵 $512 \times 512$ ,重建层厚0.5mm,转速0.5s/r,范围涵盖肝脏上下16cm,常规平扫确认肿瘤位置并观察其特征,给予碘帕醇注射液(生产企业:上海博莱科信谊药业有限责任公司,规格:370mgI/mL,国药准字H20073014)60mL进行静脉团注(注射速率为6mL/s),随后同样速率推注20mL生理盐水,对比剂注射后30s、60s、150s时进行全肝扫描。

**1.3 图像处理与判读** 所得CT图像传入后处理工作站进行呼吸运动校正与多平面重建(MPR),医师在不知晓细针穿刺活检术或数字血管减影造影术(DSA)检查结果的情况下对包括假包膜、肝内动静脉瘘(AVF)、门静脉癌栓(PVTT)在内的早期肝癌病变特征进行判读。

**1.4 统计学方法** 将数据录入统计学软件SPSS20.0中进行分析,计量资料均经过正态性检验确认近似服从正态分布,故以 $(\bar{x} \pm s)$ 的形式表示;计数资料均以百分率的形式表示,不同检查方案间比较实施 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 代表检验结果有统计学意义;待评价检查方案与“金标准”间一致性分析采取Kappa检验,以 $\kappa > 0.70$ 代表二者一致性良好。

## 2 结果

**2.1 各检查方案诊断假包膜结果** 假包膜诊断准确度比较联合检查>超声检查>MSCT检查,各检查方案间差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),其中超声检查、联合检查均与细针穿刺活检术在诊断假包膜方面一致性良好( $\kappa > 0.70$ ),见表1。

**2.2 各检查方案诊断AVF结果** MSCT及联合检查诊断AVF准确度均明显高于超声检查,差异均有统

计学意义( $P < 0.05$ ),各检查方案与DSA检查在诊断AVF方面一致性均属良好( $\kappa > 0.70$ ),见表2。

**2.3 各检查方案诊断PVTT结果** 联合检查诊断PVTT准确度均明显高于超声及MSCT检查,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),MSCT及联合检查均与细针穿刺活检术在诊断PVTT方面一致性良好( $\kappa > 0.70$ ),见表3。

## 3 讨论

假包膜通常由非癌变新生、受压小血管及增生性纤维组织构成,常见于肝癌与肝腺瘤,尽管临床就假包膜如何影响肝癌患者预后仍未能获得共识,但诸如肝局灶性结节性增生、肝血管平滑肌脂肪瘤、肝脓肿等众多易于与肝癌发生混淆的病灶均不存在假包膜<sup>[5]</sup>,因此对早期肝癌诊断有一定价值。据相关文献报道,肝

癌假包膜在CT影像中多表现为内层强化显著的环形影,多由新生血管及门静脉分支无法穿透包膜而受压向外推移所致<sup>[6]</sup>。本研究中,超声联合MSCT检查诊断肝癌假包膜准确性明显优于单项检查,且与细针穿刺活检术一致性良好,这表明超声联合MSCT可在假包膜特征性CT征象之上,借助超声回声晕征提高诊断效果。有专家认为,肝癌假包膜的超声低回声晕征是外层组织受到肿瘤压迫声学阻抗差异性降低的主要表现,与CT投射组织呈现密度影成像机制迥异,二者可相互补充,但超声可显示出正常肝细胞、纤维组织增生细胞及血管内淤血索影的层次性关系<sup>[7]</sup>,相比于CT可对假包膜辨识度更高,本研究所得结果与之相符。

AVF作为肝癌特征性并发症,是肝内占位性病变在压迫阻塞血管导致动脉血液逆流到门静

表1 超声、MSCT及联合检查对假包膜诊断结果(例)

| 检查方案   |    | 细针穿刺活检术 |    | 合计 | 灵敏度(%)             | 特异度(%) | 准确度(%)              | $\kappa$ |
|--------|----|---------|----|----|--------------------|--------|---------------------|----------|
|        |    | 阳性      | 阴性 |    |                    |        |                     |          |
| 超声检查   | 阳性 | 46      | 2  | 48 | 88.46 <sup>#</sup> | 92.86  | 90.00 <sup>#</sup>  | 0.787    |
|        | 阴性 | 6       | 26 | 32 |                    |        |                     |          |
| 合计     |    | 52      | 28 | 80 |                    |        |                     |          |
| MSCT检查 | 阳性 | 35      | 5  | 40 | 67.31 <sup>*</sup> | 82.14  | 72.50 <sup>*</sup>  | 0.450    |
|        | 阴性 | 17      | 23 | 40 |                    |        |                     |          |
| 合计     |    | 52      | 28 | 80 |                    |        |                     |          |
| 联合检查   | 阳性 | 51      | 0  | 51 | 98.08 <sup>#</sup> | 100.00 | 98.75 <sup>**</sup> | 0.973    |
|        | 阴性 | 1       | 28 | 29 |                    |        |                     |          |
| 合计     |    | 52      | 28 | 80 |                    |        |                     |          |

注:与超声检查比较,\* $P < 0.05$ ;与MSCT检查比较,# $P < 0.05$

表2 超声、MSCT及联合检查对AVF诊断结果(例)

| 检查方案   |    | DSA检查 |    | 合计 | 灵敏度(%) | 特异度(%)              | 准确度(%)              | $\kappa$ |
|--------|----|-------|----|----|--------|---------------------|---------------------|----------|
|        |    | 阳性    | 阴性 |    |        |                     |                     |          |
| 超声检查   | 阳性 | 22    | 6  | 28 | 88.00  | 89.09               | 88.75 <sup>#</sup>  | 0.746    |
|        | 阴性 | 3     | 49 | 52 |        |                     |                     |          |
| 合计     |    | 25    | 55 | 80 |        |                     |                     |          |
| MSCT检查 | 阳性 | 24    | 1  | 25 | 96.00  | 98.18               | 97.50 <sup>*</sup>  | 0.942    |
|        | 阴性 | 1     | 54 | 55 |        |                     |                     |          |
| 合计     |    | 25    | 55 | 80 |        |                     |                     |          |
| 联合检查   | 阳性 | 25    | 0  | 25 | 100.00 | 100.00 <sup>*</sup> | 100.00 <sup>*</sup> | 1.000    |
|        | 阴性 | 0     | 55 | 55 |        |                     |                     |          |
| 合计     |    | 25    | 55 | 80 |        |                     |                     |          |

注:与超声检查比较,\* $P < 0.05$ ;与MSCT检查比较,# $P < 0.05$

表3 超声、MSCT及联合检查对PVTT诊断结果(例)

| 检查方案   | 细针穿刺活检术 |    | 合计 | 灵敏度(%) | 特异度(%) | 准确度(%)  | κ     |
|--------|---------|----|----|--------|--------|---------|-------|
|        | 阳性      | 阴性 |    |        |        |         |       |
| 超声检查   | 阳性      | 16 | 8  | 88.89  | 87.10  | 87.50   | 0.680 |
|        | 阴性      | 2  | 54 |        |        |         |       |
| 合计     |         | 18 | 62 |        |        |         |       |
| MSCT检查 | 阳性      | 16 | 7  | 88.89  | 88.71  | 88.75   | 0.706 |
|        | 阴性      | 2  | 55 |        |        |         |       |
| 合计     |         | 18 | 62 |        |        |         |       |
| 联合检查   | 阳性      | 18 | 1  | 100.00 | 98.39* | 98.75*# | 0.965 |
|        | 阴性      | 0  | 61 |        |        |         |       |
| 合计     |         | 18 | 62 |        |        |         |       |

注:与超声检查比较,\*P<0.05;与MSCT检查比较,#P<0.05

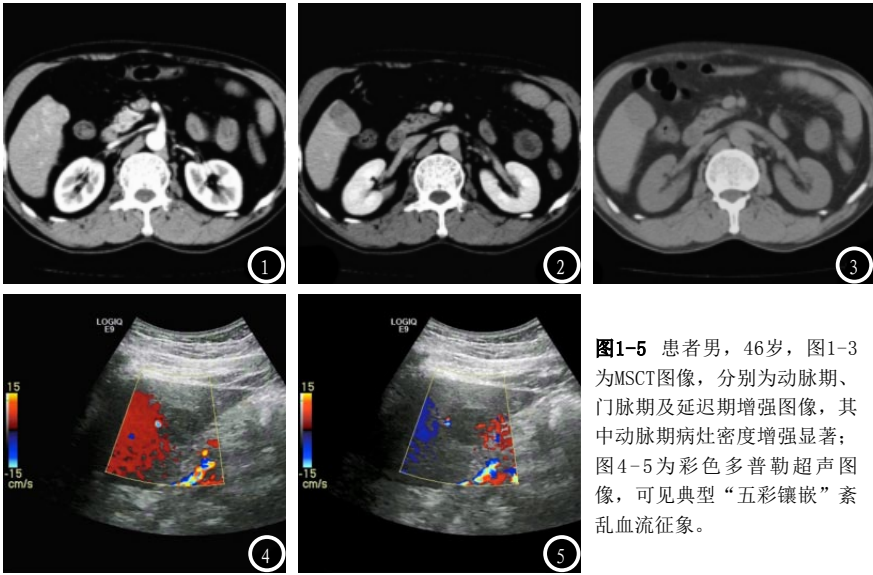


图1-5 患者男,46岁,图1-3为MSCT图像,分别为动脉期、门脉期及延迟期增强图像,其中动脉期病灶密度增强显著;图4-5为彩色多普勒超声图像,可见典型“五彩镶嵌”紊乱血流征象。

脉的直接结果<sup>[8]</sup>,对治疗术式选择有一定影响。有研究表明,超声已成为乙型肝炎、肝硬化等肝癌高危患者的常规检测项目,一旦伴随AVS,可表现出门脉内径加宽、双向血流及搏动、阻力指数下降等影像特征<sup>[9]</sup>,提示极大可能进展为肝癌。本研究结果显示,超声联合MSCT能准确诊断肝癌AVF发生情况,相对单纯超声与DSA一致性更为理想,提示MSCT可规避超声典型“五彩镶嵌”状态紊乱血流过分夸大病情,而客观通过对比剂进出灶区情况进行显影,对减低AVF假阳性率有利。

由于门静脉缺乏静脉瓣,肝小叶中央静脉受压或肿瘤侵犯门静脉细小分支时可导致血液逆流形成较小癌栓,随后经血流发生肝内转移时可在门静脉形成

PVTT<sup>[10]</sup>。部分研究显示,由于高风险并发食管胃静脉曲张破裂出血,伴有PVTT的肝癌患者中位生存期为2.7~4个月,而经由肝动脉化疗栓塞术(TACE)治疗后仅延长至5.5个月<sup>[11]</sup>,故PVTT在评估肝癌患者预后方面有较高临床价值。本研究发现,超声联合MSCT诊断PVTT准确度可高达98.75%,显著高于二者单纯检查,且与细针穿刺活检术一致性较好,这说明超声与MSCT能提供有关PVTT的不同诊断信息,其中超声主要给出血管腔内充盈缺损、血管壁连续性中断、栓子内动脉血流频谱等征象,而MSCT则突出血管内径扩张、相应部位肝实质灌注异常、栓子或血管壁强化等表现。周赵霞等<sup>[12]</sup>认为,动态增强CT门脉期是显影PVTT的最佳时相,在

MPR及曲面重建(CPR)等后处理技术,可准确清晰显示癌栓位置、大小及累及范围,对术前评估有积极意义。

综上所述,超声联合MSCT能有效识别早期肝癌假包膜、AVF、PVTT等病变特征,二者诊断信息互补后更为充实,对准确认识肿瘤影像有利。

### 参考文献

[1] 王光宪,文利.肝癌的影像学诊断进展[J].实用放射学杂志,2014,3(6):1043-1045.

[2] 司同,黄爱娜,王燕飞.108例肝癌患者超声及腹部CT扫描特点及诊断价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(12):77-79.

[3] 郭新忠,戚元刚.超声和CT鉴别诊断肝硬化再生结和小肝癌的价值分析[J].现代消化及介入诊疗,2015,20(2):140-142.

[4] 符圣兴,蔡亲磊,陈正华.超声和双层螺旋CT早期诊断及鉴别小肝癌患者结果比较[J].中国实验诊断学,2016,20(4):640-641.

[5] 王胜裕,蒯新平,王鹏,等.CT对肝血管平滑肌脂肪瘤与肝细胞肝癌的鉴别诊断价值[J].中国医学影像学杂志,2013,21(12):924-927.

[6] 李友炳,杨静,张军,等.原发性肝癌肿瘤直径和假包膜与经动脉化学栓塞术疗效的关系[J].肿瘤,2014,34(8):734-738.

[7] 纪建松,杨宏远,王祖飞,等.超声、CT及MRI随访在肝硬化结节恶变筛查及诊断中的价值[J].中华医学杂志,2014,94(5):368-371.

[8] 陈立军,杨仁杰,朱林忠,等.原发性肝癌介入术中肝动脉-门静脉瘘的影像学特点及治疗[J].中国肿瘤临床,2015,42(11):570-575.

[9] 杨洋,郭武华.肝细胞癌合并动-门静脉瘘的诊治进展[J].临床肝胆病杂志,2017,33(2):364-368.

[10] 张文君,陈燕,潘勤.原发性肝癌合并癌栓的研究进展[J].中国普通外科杂志,2015,24(7):1017-1021.

[11] 吴孟超,汤钊猷,刘允怡,等.肝细胞癌合并门静脉癌栓多学科诊治中国专家共识(2016年版)[J].消化肿瘤杂志(电子版),2016,15(3):411-416.

[12] 周赵霞,俞高龙,徐贤,等.320排CT及血管成像在肝癌诊断及介入治疗中的优势[J].实用放射学杂志,2016,32(2):274-276.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2018-09-18