

## 论 著

多层螺旋CT扫描评估  
肝癌介入治疗临床效果  
及应用意义\*姜永继<sup>1</sup> 邱 冬<sup>1</sup> 郑 萍<sup>1</sup>  
安 阳<sup>1</sup> 王 乔<sup>1</sup> 秦 伟<sup>2,\*</sup>

1.安岳县人民医院放射介入科

(四川 资阳 642350)

2.遂宁市中心医院放射介入科

(四川 遂宁 629099)

【摘要】目的 分析多层螺旋CT(MSCT)扫描评估肝癌介入治疗临床效果及应用意义。方法 选取本院2019年2月至2020年1月收治且经病理学活检或MRI确诊的50例肝癌患者作为研究对象。观察病灶直径、位置、碘油沉淀形式等特征。分析MSCT对病灶的检出率及诊断病灶直径、供血动脉来源及门静脉癌栓的准确性。结果 50例患者进行TACE治疗共173次,手术均顺利完成。经病理共检出病灶71个,其中残留病灶48个,新发病灶23个;经MSCT检出70个,检出率为98.59%,与病理诊断结果比较无明显差异( $P>0.05$ )。MSCT诊断直径 $\geq 3\text{cm}$ 、 $< 3\text{cm}$ 的病灶的准确性分别为91.67%、97.87%;诊断供血动脉来源的准确性分别为92.86%、95.35%;诊断门静脉癌栓的准确性分别为93.33%、97.56%;MSCT诊断病灶直径、供血动脉来源及门静脉癌栓的准确性与病理诊断比较无明显差异( $P>0.05$ )。MSCT显示碘油沉积类型中完全型、缺损型、稀疏型及新发病灶分别有12个、25个、14个、20个。结论 MSCT检查可直观、全面显示肝癌病灶直径、供血动脉来源及门静脉癌栓,对评估介入治疗效果及治疗方案的选择具有重要的指导意义。

【关键词】MSCT; 肝癌; 介入治疗

【中图分类号】R445.3; R322.4+7; R735.7

【文献标识码】A

【基金项目】四川省卫生计生厅科研课题(170019)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.04.030

Clinical Effect and Application Significance  
of Multi-slice Spiral CT Scan in Evaluating  
Interventional Treatment of the Liver  
Cancer\*JIANG Yong-ji<sup>1</sup>, QIU Dong<sup>1</sup>, ZHENG Ping<sup>1</sup>, AN Yang<sup>1</sup>, WANG Qiao<sup>1</sup>, QIN Wei<sup>2,\*</sup>.

1.Department of Interventional Radiology, Anyue County People's Hospital, Ziyang 642350, Sichuan Province, China

2.Department of Interventional Radiology, Suining Central Hospital, Suining 629099, Sichuan Province, China

## ABSTRACT

**Objective** To analyze the clinical effect and application significance of multi-slice spiral CT (MSCT) scan in evaluating interventional treatment of the liver cancer. **Methods** 50 patients with liver cancer who were admitted to our hospital from February 2019 to January 2020 and confirmed by pathological biopsy or MRI were selected as the research object. Features such as the diameter, location, and form of the iodine oil precipitate were observed. The detection rate of the lesions by MSCT and the accuracy of MSCT in the diagnosis of the diameter of the lesion, the source of the feeding artery and the portal vein tumor thrombus were analyzed. **Results** 173 TACE treatments in total were performed in 50 patients, and the operations were successfully completed. 71 lesions in total were detected by pathology, including 48 residual lesions and 23 new lesions; 70 were detected by MSCT, and the detection rate was 98.59%. There was no significant difference with the results of pathological diagnosis ( $P>0.05$ ). The accuracy of MSCT in the diagnosis of lesions with diameters  $\geq 3\text{cm}$  and  $< 3\text{cm}$  was 91.67% and 97.87% respectively, the accuracy in the diagnosis of the source of feeding artery was 92.86% and 95.35%, the accuracy in the diagnosis of portal vein tumor thrombus was 93.33%, 97.56%, the accuracy of MSCT in the diagnosis of the diameter of the lesion, and there was no significant difference in the accuracy in the diagnosis of the diameter of the lesion, the source of the feeding artery, and the portal vein tumor thrombus between MSCT and pathological diagnosis ( $P>0.05$ ). MSCT showed that in the types of iodized oil deposits, there were 12 lesions that were complete type, 25 lesions that were defect type, 14 lesions that were sparse type and 20 new lesions, respectively. **Conclusion** MSCT examination can intuitively and comprehensively display the diameter of lesions of liver cancer, the source of feeding artery and portal vein tumor thrombus, and has important guiding significance in evaluating the effect of interventional therapy and the choice of treatment plan.

**Keywords:** MSCT; Liver Cancer; Interventional Therapy

原发性肝脏恶性肿瘤起源于肝脏的上皮或间叶组织,前者称为原发性肝癌,后者称为肉瘤,与原发性肝癌相比较为少见<sup>[1]</sup>。原发性肝癌(以下简称肝癌)是我国常见的恶性肿瘤之一,死亡率在消化系统恶性肿瘤中位居第三位,发病率有上升趋势<sup>[2-3]</sup>。肝癌起病较为隐匿,预后差。经手术切除者仅占15%左右。介入治疗已成为临床上治疗肝癌首选的非手术疗法<sup>[4]</sup>。该方法具有多次实施的特点,但多次操作及大量化疗药物的使用,会导致肝脏动脉易狭窄或闭塞,引起肿瘤血管发生一定变化,进而导致手术难度增加、时间延长,且造影剂的使用量与工作人员、患者的辐射剂量也增加,可能会遗漏部分侧支循环<sup>[5-6]</sup>。因此术前准确评估肿瘤供血血管起源、走向等尤其重要。多层螺旋CT(MSCT)的三维重建与血管成像技术可多方位、多角度有效显示肿瘤血管情况。故本研究就MSCT扫描评估肝癌介入治疗临床效果及应用意义进行了分析,具体报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院2019年2月至2020年1月收治且经病理学活检或MRI确诊的50例肝癌患者作为研究对象。其中,男性27例,女性23例,年龄35~73岁,平均年龄 $(50.41 \pm 4.43)$ 岁。临床以腹胀、右上腹钝痛、食欲下降等症状多见。

【第一作者】姜永继,男,副主任医师,主要研究方向:临床应用。E-mail: goxjn848236@sina.cn

【通讯作者】秦 伟,男,主任医师,主要研究方向:介入放射学。E-mail: snDSA@163.com

纳入标准：所有患者均接受肝动脉化疗栓塞术(TACE)治疗，且进行MSCT检查；临床各方面资料完整；未经抗肿瘤治疗；MSCT图像完整，无丢失或缺损。排除标准：造影剂过敏者；妊娠期或哺乳期孕妇；合并肝肾功能重度异常者；伴有各种急慢性疾病者。

**1.2 方法** 采用西门子64排螺旋CT机，造影剂为碘海醇试剂，高压注射器为Stellant CT注射系统。扫描范围：膈顶至肝脏下缘。扫描参数：管电压为120kV，管电流300mA，扫描层厚为5mm，层距5mm，螺距为1.375，薄层重建层厚2mm。先进行常规平扫，随后注入造影剂进行动态增强扫描，注射速率3.0mL/s。监测腹主动脉，当CT值达到100HU后，进行动脉期(25~28s)、门静脉期(50~60s)、平衡期(120s)动态三期增强CT扫描。扫描完成后利用CT后处理工作站，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2名经验丰富、有高级职称或是副主任医师以上职称的医师采用双盲法进行阅片，取得一致意见。重点观察病灶直径、位置、碘油沉淀形式等特征。以病理诊断结果为“金标准”，分析MSCT对病灶的检出率及诊断术后病灶直径、供血动脉来源及门静脉癌栓的准确性。

**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；计数资料通过率或构成比表示，并采用 $\chi^2$ 检验；以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

**2.1 介入治疗情况** 50例患者进行TACE治疗共173次，手术均顺利完成。经病理共检出病灶71个，其中残留病灶48个，新发病灶23个；病灶直径 $\geq 3$ cm 24个， $<3$ cm 47个；供血动脉来源：腹腔动脉43个，肠系膜上动脉28个；合并门静脉癌栓者30个，其余41个均未合并门静脉癌栓。

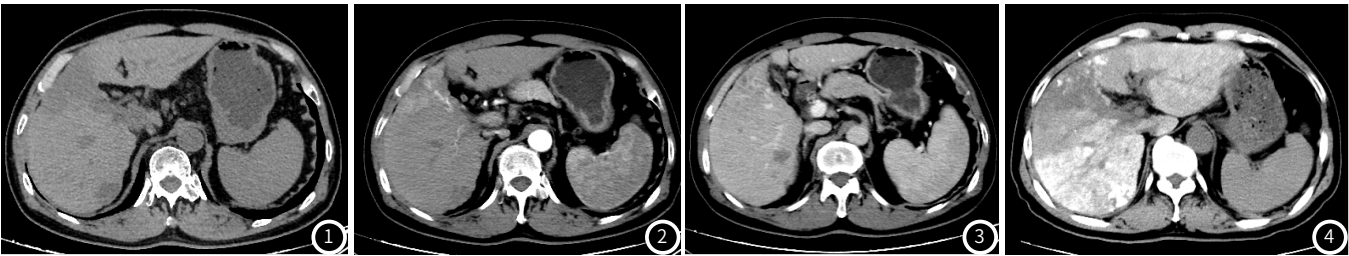
**2.2 MSCT诊断肝癌效能** 50例患者共71个病灶，经MSCT检出70个，检出率为98.59%，与病理诊断结果比较无明显差异( $P>0.05$ )。MSCT诊断直径 $\geq 3$ cm、 $<3$ cm的病灶的准确性分别为91.67%、97.87%；诊断供血动脉来源的准确性分别为92.86%、95.35%；诊断门静脉癌栓的准确性分别为93.33%、97.56%；MSCT诊断病灶直径、供血动脉来源及门静脉癌栓的准确性与病理诊断比较无明显差异( $P>0.05$ )，见表1。MSCT显示碘油沉积类型中完全型、缺损型、稀疏型及新发病灶分别有12个、25个、14个、20个。

表1 MSCT诊断术后病灶直径、供血动脉来源及门静脉癌栓的准确性[n(%)]

| MSCT检查 | 病灶直径              |               | 供血动脉来源       |            | 门静脉癌栓     |           |
|--------|-------------------|---------------|--------------|------------|-----------|-----------|
|        | $\geq 3$ cm(n=24) | $<3$ cm(n=47) | 肠系膜上动脉(n=28) | 腹腔动脉(n=43) | 合并(n=30)  | 未合并(n=41) |
| 病灶直径   | $\geq 3$ cm       | 22(91.67)     | 1(2.13)      | -          | -         | -         |
|        | $<3$ cm           | 2(8.33)       | 46(97.87)    | -          | -         | -         |
| 供血动脉来源 | 肠系膜上动脉            | -             | -            | 26(92.86)  | 2(4.65)   | -         |
|        | 腹腔动脉              | -             | -            | 2(7.14)    | 41(95.35) | -         |
| 门静脉癌栓  | 合并                | -             | -            | -          | 28(93.33) | 1(2.44)   |
|        | 未合并               | -             | -            | -          | 2(6.67)   | 40(97.56) |

注：“-”表示无。

2.3 典型病例分析 典型病例分析结果见图1~图4。



患者男，68岁，因“HBs Ag阳性20年，发现肝脏占位半年”入院。图1 右肝多个不规则低密度病灶。图2 增强扫描动脉期轻度强化。图3 增强扫描静脉期明显强化。图4 经肝动脉化疗栓塞术后1周复查腹部CT图像。

3 讨论

原发性肝癌是临床上恶性程度较高的一种疾病，其发病原因与乙肝、丙肝、肝硬化有着密切的联系<sup>[7]</sup>。该病早期缺乏典型症状，病情不易发现，有赖于定期检查。肝癌患者正常的肝脏组织供血来源主要为门静脉，其癌组织供血来源主要为肝动脉，通过肝癌根治性切除术可扩大切除肝脏出现病变的区域，但术后复发率较高<sup>[8-9]</sup>。其次，该病起病较隐

匿，多数患者就诊时已是中晚期，错过了最佳治疗时期，且病灶大多靠近血管，根治性切除术无法进行，因此TACE治疗成为了临床上治疗中晚期肝癌患者的主要介入治疗方法<sup>[10]</sup>。TACE是经皮穿刺股动脉，进行插管，根据其影像学资料，注射抗肿瘤药物和碘油，可持久阻断肿瘤血供，控制肿瘤生长，使肿瘤坏死缩小，但目前临床完全坏死率低，出现复发情况较高<sup>[11]</sup>。MSCT检查是肝癌患者经介入治疗后使用较为频繁的一种影像学检查方法，可清晰显示病灶数量、直径、

位置及供血情况等,肝脏肿瘤易复发在栓塞剂缺失或疏松的部位,通过MSCT扫描可清晰显示栓塞剂的沉积情况<sup>[12]</sup>。

本研究采用MSCT检查对肝癌介入治疗后的临床效果进行评估,在病灶检出情况比较中,71个病灶,经MSCT共70个,检出率高达98.59%。与病理诊断结果比较无明显差异( $P>0.05$ ),提示MSCT检查在病灶检出中具有明显优势。从影像学特征来说,MSCT平扫可见低密度表现,少数呈等密度,极少数呈高密度<sup>[13]</sup>。增强扫描动脉期可见肿瘤明显强化,门静脉期呈低密度改变,延迟期密度持续下降,表现为典型“快进快出”,通过增强扫描可全程显示肿瘤的增强过程,可有效反映肿瘤以及周围血管灌注情况<sup>[14]</sup>。本研究中,MSCT检查诊断病灶直径、供血动脉来源及门静脉癌栓的准确性均高达90%以上,与病理诊断比较无明显差异( $P>0.05$ )。MSCT对于结节性质主要是通过观察其强化特点、供血动脉的情况进行诊断的,当病灶中出现门静脉或动脉灌注,则提示是具有活性的;反之,若无血液供应表现,则提示为坏死的癌组织<sup>[15]</sup>。碘油沉积类型主要有三种,分别为完全型、缺损型、稀疏型,对于介入治疗后,需重点观察CT图像呈缺损型或稀疏型病灶的供血来源,比如有无肝动脉以外的侧支、多重动脉,对于术后出现的新发病灶,明确其有无癌栓、侧支血管是临床再次制定手术方案,提高其疗效的关键。

综上所述,MSCT检查可直观、全面显示肝癌病灶直径、供血动脉来源及门静脉癌栓,对评估介入治疗效果及治疗方案的选择具有重要的指导意义。

## 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] Sun Y Y, Wang Y H, Li M M, et al. Long-term trends of

liver cancer mortality by gender in urban and rural areas in China: An age-period-cohort analysis[J]. BMJ Open, 2018, 8(2): 490.

- [4] 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.
- [5] 江涛,何谦,张诚华,等. 肝细胞癌伴肝硬化门静脉高压患者肝切除术可行性研究[J]. 临床误诊误治, 2015, 28(2): 98-102.
- [6] 周萍,侯文强,吕元军,等. 肝脏CT灌注成像对肝动脉栓塞化疗联合中药治疗原发性肝癌的临床疗效评价[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(6): 52-54.
- [7] 覃莉,杨小玲,李川,等. PLR和PNI联合评分评估肝细胞肝癌患者肝切除术后复发和生存期的价值[J]. 四川大学学报(医学版), 2018, 59(4): 1235-1236.
- [8] 刘羽,李杨健. 多层螺旋CT扫描结合血清AFP检测对原发性肝癌的诊断价值探讨[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(8): 1348-1349.
- [9] 唐俊. MSCT强化扫描与核磁在评估肝癌微波消融疗效的研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(7): 359-360.
- [10] Yoshida M, Beppu T, Shiraishi S, et al. Liver function in areas of hepatic venous congestion after hepatectomy for liver cancer: <sup>99m</sup>Tc-GSA SPECT/CT fused imaging study[J]. Anticancer Res, 2018, 38(5): 3089-3095.
- [11] 周环,满凤媛,张卫红,等. 多层螺旋CT在肺癌诊断中的应用价值[J]. 癌症进展, 2019, 16(18): 1347-1348.
- [12] 袁宏军,刘凤永,李鑫,等. Dyna计算机断层扫描在肝动脉化疗栓塞即时联合射频消融治疗孤立性大肝癌的应用价值[J]. 中华肝胆外科杂志, 2018, 24(5): 294-298.
- [13] 李珊玫,高知玲,吕茜婷,等. 全肝CT灌注成像定量评估肝癌经肝动脉化疗栓塞术后血流状态变化的价值[J]. 中华肝脏病杂志, 2018, 26(6): 429-435.
- [14] 孟令彬,张娜,江敏. MSCTA评估PLC患者肝动脉-门静脉瘘及肝外供血动脉的应用价值[J]. CT理论与应用研究, 2018, 27(4): 543-549.
- [15] 朱丽娜,谢宝杰,殷风华,等. DynaCT对肝转移瘤介入治疗具有指导意义[J]. 基因组学与应用生物学, 2019, 38(5): 2265-2269.

(收稿日期: 2020-02-25)