

论著

## 多层螺旋CT及MRI在肝癌介入术后疗效的评估价值

郑州大学附属郑州中心医院放射科

(河南 郑州 450007)

李润华

**【摘要】目的** 研究多层螺旋CT及MRI在肝癌介入术后疗效的评估价值。**方法** 选择我院2015年12月到2017年12月采用肝癌介入术治疗患者120例，在介入术后2个月复查，均进行DSA、CT及MRI检测，以DSA为金标准，比较CT及MRI对术后患者病灶残留及病灶肿瘤包膜检出率，比较两种检测方式对动脉期感兴趣区评分情况，及对术后患者病灶供血来源及诊断门静脉内癌栓的准确性。**结果** MRI对病灶残留及肿瘤包膜检出率明显高于CT，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )；MRI在动脉期强化区评分及最长、短径上与CT差异无统计学意义( $P > 0.05$ )；MRI在判断门静脉内癌栓准确率及病灶供血来源上与CT差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** MRI对肝癌介入术后患者残留病灶及肿瘤包膜检出率高于CT，在显示病灶血供、门脉癌栓方面与CT相仿。

**【关键词】** 多层螺旋电子计算机断层扫描；磁共振成像；肝癌介入术  
**【中图分类号】** R735；R730  
**【文献标识码】** A  
**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.03.004

通讯作者：李润华

# Evaluation Value of Multi-slice Spiral CT and MRI in the Treatment of Liver Cancer After Interventional Operation

LI Run-hua. Department of Radiology, Zhengzhou central Hospital Affiliated to Zhengzhou University, Zhengzhou 450007, Henan Province, China

**[Abstract]** **Objective** To study the evaluated value of multi-slice spiral CT and MRI in the treatment of liver cancer after interventional surgery. **Methods** A total of 120 patients undergoing liver cancer interventional surgery were selected from December 2015 to December 2017 in the hospital, and they were reviewed at 2 months after interventional surgery, and were given digital subtraction angiography (DSA), CT and MRI. DSA was used as the gold standard to compare the detection rates of residual lesions and lesion tumor capsules between the two examination methods. The region of interest score in the arterial phase was compared between the two examination methods, and the longest diameter and the shortest diameter were measured, and the lesion blood supply source of postoperative patient and the diagnostic accuracy of cancer emboli within portal vein were compared. **Results** The detection rates of residual lesions and tumor capsules were significantly higher in MRI group than those in CT group ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the enhanced area score in arterial phase, the longest diameter and the shortest diameter between CT group and MRI group ( $P > 0.05$ ). There was no significant difference between CT group and MRI group in judging the accuracy of cancer emboli within portal vein and the source of lesion blood supply ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** MRI has a higher detection rate of residual lesions and tumor capsule than CT, and similar to CT in displaying blood supply of lesions and tumor thrombus of portal vein.

**[Key words]** Multi-slice Spiral Computed Tomography; Magnetic Resonance Imaging; Liver Cancer Interventional Surgery

肝癌可分为原发性及继发性两种，其中原发性肝癌患者占大多数，其源于肝脏上皮或间叶组织，发病率高，死亡率高<sup>[1]</sup>。由于原发性肝癌患者早期无明显临床症状，诊断时肿瘤常常已经处于中晚期，错过通过根治性手术治疗时机，此时介入治疗成为首选方案<sup>[2]</sup>。介入治疗指在患者血管、皮肤上作微小通道或通过原有管道，在影像学设备引导下治疗局部病灶治疗方式<sup>[3]</sup>。介入治疗采用局部靶向药物灌注、稀有气体冷冻消融、肿瘤血管栓塞等方式杀死肿瘤细胞，可最大限度降低肿瘤负荷，结合药物治疗、免疫治疗等，能有效改善患者生存质量<sup>[4]</sup>。肝癌介入治疗通常是通过股动脉插管向肝动脉注入抗癌药物或栓塞剂，即导管肝动脉化疗栓塞术(transarterial chemoembolization, TACE)<sup>[5]</sup>。大部分肝癌单次TACE术后无法完全杀死肿瘤细胞，需多次治疗，因此对行TACE治疗患者术后疗效评估对指导下一步治疗方案十分重要。CT与MRI是常用影像学检测手段，基于此，该研究旨在比较CT与MRI在肝癌TACE术后疗效评估价值，现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择医院2015年12月到2017年12月采用肝癌介入术患者120例，男性100例，女性20例；年龄39岁-73岁，平均( $56.13 \pm 6.28$ )岁；肝癌类型：局块型63例，结节型57例；病灶158

个, 病灶直径(7.38±1.88)cm; 肿瘤位置: 肝左叶38例, 肝右叶82例; 肝功能分级A级52例, B级68例。

**1.2 纳入、排除标准** 纳入标准: (1)符合《原发性肝癌规范化病理诊断标准》<sup>[6]</sup>肝癌诊断标准, 并在术前活检确认; (2)单个结节直径不超过5cm, 肝内病灶小于5个; (3)患者均进行TACE术; (4)患者及家属知情并签署知情同意书, 本研究经过医院伦理委员会同意。

排除标准: (1)有CT、MRI禁忌症者; (2)肝肾功能严重障碍者; (3)凝血功能异常或有消化道出血史者; (4)心脑血管疾病者; (5)TACE手术禁忌症者; (6)合并其他恶性肿瘤患者; (7)弥漫性病变者; (8)顽固性腹水史、肝性脑病患者; (9)精神疾病者; (10)肿瘤已向肝外转移患者; (11)影像学检测发现动静脉瘘者。

**1.3 检测方法** 所有患者在行TACE术后2个月复查, 均行CT、MRI及DSA检查。

**1.3.1 CT检测方式**: CT检查方式: 采用飞利浦公司Brilliance64排螺旋CT机, 电压130kV, 管电流120mA, 层厚5mm, 间距5mm, 融距1.2mm; 造影剂选择碘佛醇(国药准字H20143027, 江苏恒瑞医药股份有限公司, 100mL: 74.1g)1.5mL/Kg, 注射速速3.0mL/s; 扫描范围在患者膈顶至肾脏下极, 注射造影剂后30s、60s、120s分别扫描动脉期、门脉期及延迟期。

**1.3.2 MRI检测方式**: MRI检查方式: 采用德国西门子Area1.5T高场MRI扫描仪, 层厚6mm, 矩阵设置为384×512, 视野设置为260mm×350mm; 造影剂选择钆喷酸葡胺(国药准字H10960045, 北京北陆药业股份有限公司, 20ml: 9.38g)0.1mmol/

Kg, 注射速度0.2mL/Kg; 扫描范围在患者肝脏膈顶至肾脏下极, 注射造影剂后20s、60s、5min后分别扫描动脉期、门脉期及延迟期。

**1.3.3 DSA检测方式**: DSA检测方式: 局麻后, 经过右侧股动脉穿刺, 对肝脏总动脉或固有动脉进行造影, 检查是否有肿瘤染色情况, 分别在动脉期、实质期及静脉期收集图像; 造影剂选择碘普罗胺(国药准字H20000494, 拜耳医药保健公司广州分公司, 75ml: 22.5g), 注射速度4mL/s。

**1.4 残留病灶判断标准** CT以碘油未完全沉积, 动脉期病灶有显著强化, 门脉期为低密度可判断为有病灶残留; MRI以DWI呈现高信号、表观弥散系数降低及增强早期病灶强化为判断有病灶残留; DSA以肿瘤血管及染色判断是否有肿瘤残留。

**1.5 观察指标** ①以数字减影血管造影(Digital Subtraction Angiography, DSA)为金标准, 比较两种检查方式对术后患者病灶

残留及病灶肿瘤包膜检出率。②采用5分制评价标准对动脉期感兴趣区评分, 确定无残留强化区为1分, 确定有残留强化区为5分; 对评分4分以上图像测量其最大长径及最小短径。③以DSA为金标准, 比较两种检查方式对术后患者病灶供血来源及诊断门静脉内癌栓准确性。

**1.6 统计学方法** 本文数据采取统计学软件SPSS 17.0进行处理, 数据均采取双人录入EXCEL表格, 计数资料采取%表示, 组间比较采取 $\chi^2$ 检验,  $P<0.05$ 表示有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 两种检查方式对术后患者病灶残留及病灶肿瘤包膜检出率比较** DSA确认残留病灶58个, MRI组对病灶残留(53个)及肿瘤包膜(10个)检出率明显高于CT组(残留病灶检出42个, 包膜病灶检出2个), 差异有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表1。

表1 两种检查方式对术后患者病灶残留及病灶肿瘤包膜检出率比较

组别	残留病灶(个)	有包膜病灶(个)
CT组	42	2
MRI组	53	10
$\chi^2$	5.815	4.555
P	0.016	0.033

表2 两种检查方式对术后患者病灶供血来源及诊断门静脉内癌栓比较

组别	门静脉癌栓(个)		供血动脉来源(个)	
	有	无	肠系膜动脉	腹腔动脉
CT组	18	40	12	46
MRI组	15	43	14	44
$\chi^2$	0.381		0.198	
P	0.537		0.656	

表3 两种检测方式对术后残留动脉期强化区评分及最长、短径比较

组别	动脉期强化区评分(分)	最大长径(cm)	最小短径(cm)
CT组	4.18±0.57	3.39±0.15	1.08±0.37
MRI组	4.03±0.49	3.36±0.11	1.14±0.22
t	1.546	1.249	1.080
P	0.125	0.214	0.283

**2.2 两种检查方式对术后患者病灶供血来源及诊断门静脉内癌栓比较** DSA确认有门静脉癌栓20个, 无门静脉癌栓38个; 供血动脉来自肠系膜上动脉16个, 来自腹腔动脉42个。CT组在判断门静脉内癌栓准确率及病灶供血来源上与MRI组无明显差异, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 见表2。

**2.3 两种检测方式对术后残留动脉期强化区评分及最长、短径比较** CT组在动脉期强化区评分及最长、短径上与MRI组无明显差异, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 见表3。

### 3 讨 论

肝癌是一种最常见恶性肿瘤, 在我国城市恶性肿瘤死亡率排第三位, 手术切除治疗仍是最有效治疗方式, 由于早期病情隐匿, 患者就诊时通常错过最佳手术治疗时机<sup>[7]</sup>。肝癌患者全身化疗效果并不理想, 因此, 介入治疗成为首选治疗方式, 其中TACE应用最为广泛且疗效良好。TACE通过导管向肿瘤供血血管中注入化疗药物, 将肿瘤细胞暴露在高浓度化疗药物中可提升疗效, 同时减少化疗药物对患者全身造成毒副作用<sup>[8]</sup>。TACE术中使用栓塞剂可有效堵塞肿瘤末梢血管, 长期滞留于肿瘤组织中并减轻血流冲刷化疗药物, 延长药物有效作用时间<sup>[9]</sup>。由于肿瘤细胞血管复杂且具有较强血管再生能力, 一次TACE术无法使肿瘤细胞完全坏死, 因此需准确评估治疗效果进行下一步治疗<sup>[10]</sup>。

CT与MRI是临幊上常用影像学检测方式, CT扫描通常应用于检测肿瘤营养血管及肝脏动脉瘤<sup>[11]</sup>, 但造影剂沉积对结果干扰较大, 而MRI扫描有高清晰度图像成像及立体成像能力, 可清楚显

示肿瘤病灶及解剖结构<sup>[12]</sup>。肝脏区域肿瘤结构松散, 密度低于周围正常组织, CT扫描即可呈现清晰图像, 而MRI在软组织检测上成像更清晰, 可清楚显示血管与胆管结构, 尤其在包膜检查上显像良好。

患者进行TACE术后, 病灶周围由于栓塞形成包膜, 其可一定程度上抑制肿瘤细胞生长、转移, 因此检测病灶包膜完整性对判断术后病灶情况有重要意义。本研究结果发现采用MRI检测对术后患者残留病灶及包膜检出率明显高于CT检测, 表明MRI检测对病灶残余情况评价准确率更高, 可能原因为MRI成像信号来自人体内H质子可避免碘油影响及MRI中加权成像能以薄的环状低信号较好显示假包膜。王月波等<sup>[13]</sup>研究发现采用MRI检测病灶残余(95.38%)明显高于CT扫描(76.92%), 朱风叶等<sup>[14]</sup>研究发现采用MRI检测肿瘤包膜检出率(10.71%)明显高于CT(3.57%), 与本研究结果相符。本研究发现采用MRI与CT检测术后残留动脉期强化区评分及最长、短径无明显差异。栓塞后会造成侧枝血管滋养病灶, 造成术后复发, 介入术后准确判断病灶处供血来源可有效评估治疗效果, 预防复发。本研究结果显示, 两种检测方式对病灶供血来源及门静脉癌栓检查无明显差异。

综上所述, MRI检测肝癌患者TACE术后对残留病灶及包膜准确率高于CT扫描, 但在病灶供血来源及门静脉癌栓检测上与CT扫描差异不明显。

### 参考文献

- [1] 夏丽洁, 张富春. 肝癌治疗新靶点GPC3研究进展[J]. 中国药理学通报, 2016, 32(11): 1486-1489.
- [2] 王明达, 吴寒, 杨田. 2017年中国临床肿瘤学会年会原发性肝癌研究进展解析[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(11): 1109-1112.
- [3] 贵传玲. 超声造影技术对原发性肝癌介入治疗效果的评估价值[J]. 山东医药, 2016, 56(33): 86-88.
- [4] 厉英超, 米琛, 薛挥, 李伟之, 李培杰, 吕良山. 介入化疗栓塞治疗对原发性肝癌患者细胞免疫功能的影响[J]. 重庆医学, 2016, 45(31): 4382-4384.
- [5] 王军, 沈加林. 能谱CT在肝癌TACE术后评估中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(5): 439-442.
- [6] 董辉, 丛文铭. 提高肝癌规范化病理诊断水平, 为临床精细化治疗保驾护航——《原发性肝癌规范化病理诊断指南(2015年版)》解读[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(7): 939-943.
- [7] 李巍, 邓丽娟, 唐强, 等. 肝癌病理诊断中肝组织雌激素受体 $\alpha$ 表达的分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 24(5): 26-27.
- [8] 贺红杰, 宋磊, 赵丹懿, 吴杰, 夏佩. 雷替曲塞联合奥沙利铂经TACE治疗不可切除肝癌患者的疗效评价[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25(1): 40-43.
- [9] 唐启耀, 尹君, 靳雪广, 凌盈盈, 温一阳. DWI及其MRI增强扫描在肝癌TACE介入治疗术后早期疗效中的评估价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(12): 63-65.
- [10] 徐民, 程雪, 赵中伟, 等. 超声、CT、MRI及DSA在肝癌介入综合治疗术后肿瘤活性评估中的对比价值研究[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27(4): 363-366.
- [11] 王夏婉, 刘星雨, 高剑波, 等. 原发性透明细胞型肝癌的CT表现与病理对照观察[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(9): 1267-1270.
- [12] 王莉, 赵冬梅, 韩福刚. 磁共振成像评价肝癌TACE术后疗效的应用进展[J]. 中国临床医学影像杂志, 2016, 27(2): 135-137.
- [13] 王月波, 陈加源. CT及MRI对原发性肝癌经导管肝动脉化疗栓塞术后疗效评估的对比[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(18): 3110-3114.
- [14] 朱风叶, 李红, 乔继红, 王全华. CT与MRI在诊断原发性肝癌介入术后病灶残留及复发中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(3): 76-78.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】 2018-06-21