

## 论 著

## CT和MRI对肝癌介入手术患者术后肿瘤活性的判定价值

四川省南充阆中市人民医院

影像科 (四川 南充 637400)

孙 瑜

**【摘要】目的** 探讨CT和MRI对肝癌介入手术患者术后肿瘤活性评估价值。**方法** 选取2015年1月~2017年12月我院125例经穿刺病理确诊的肝癌患者作为研究对象,所有患者经介入手术后3~5周行CT、MRI及DSA检查,以数字减影血管造影(DSA)检查结果为金标准,比较CT和MRI对肝癌介入术后肿瘤活性评估价值。**结果** CT、MRI活性病灶检出率明显低于DSA,CT活性病灶检出率低于MRI,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );DSA敏感性、准确率明显高于CT、MRI,MRI敏感性、准确率明显高于CT,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。CT与MRI特异性相同。CT与MRI显示TACE术后肿瘤包膜病灶多于DSA,CT显示TACE术后肿瘤包膜病灶多于MRI,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** MRI在肝癌介入术后肿瘤活性评估中的价值明显高于CT,CT在肿瘤包膜显示上稍有优势,二者联合可以优势互补,提高诊断效能。

**【关键词】** CT; MRI; 原发性肝癌; 介入治疗

**【中图分类号】** R735.7

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.07.027

通讯作者: 孙 瑜

## The Value of CT and MRI in the Evaluation of Postoperative Tumor Activity in Patients with Hepatocellular Carcinoma After Interventional Surgery

SUN Yu. Department of Imaging, Langzhong People's Hospital, NanChong City, Nanchong 637400, Sichuan Province, China

**[Abstract] Objective** To investigate the value of CT and MRI in the evaluation of activity in patients with hepatocellular carcinoma after interventional surgery. **Methods** A total of 125 patients with biopsy confirmed hepatocellular carcinoma who admitted to our hospital between January 2015 and December 2017 were treated with interventional surgery for 3~5 weeks after operation. All patients underwent CT, MRI and DSA examinations 3~5 weeks after interventional surgery, and the results of digital subtraction angiography (DSA) were used as the gold standard to compare the evaluation value of CT and MRI in tumor activity after interventional surgery of liver cancer. **Results** The detection rate of CT and MRI active lesions was significantly lower than that of DSA, and the detection rate of CT was lower than that of MRI, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). The sensitivity and accuracy of DSA were significantly higher than that of CT and MRI, and the sensitivity and accuracy of MRI were significantly higher than that of CT, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). CT has the same specificity as MRI. CT and MRI demonstrated more tumor enveloped lesions after TACE than DSA, while CT showed more tumor enveloped lesions than MRI, and the difference was statistically significant. **Conclusion** The value of MRI in the evaluation of tumor activity after interventional surgery of hepatocellular carcinoma is significantly higher than that of CT, which has a slight advantage in tumor envelope display. The combination of the two methods can complement each other and improve the diagnostic efficiency.

**[Key words]** CT; MRI; Primary Hepatocellular Carcinoma; Interventional Therapy

肝癌在临床上分为原发性和继发性,原发性肝癌起源于肝脏上皮或间叶组织,继发性肝癌又称转移性肝癌,是指全身多个器官起源的恶性肿瘤经过转移后侵犯至肝脏<sup>[1-2]</sup>。肝癌死亡率在我国所有恶性肿瘤中排第2位,随着医疗水平的提高及肝癌综合治疗的广泛应用,患者的生存率也相应提高<sup>[3-4]</sup>。研究表明,肝癌术后肿瘤残余与复发是决定患者预后的关键因素<sup>[7-8]</sup>。肝癌经过介入治疗后残留病灶可超过90%,如何评价治疗效果、早期发现残余病灶对患者预后、延长生存期至关重要<sup>[5-6]</sup>。CT和MRI是肝癌介入手术术后随访及评价疗效的重要手段,为探讨CT和MRI对肝癌介入手术患者术后肿瘤活性情况的诊断价值,选取我院125例经病理确诊的肝癌患者的临床资料进行回顾性分析,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2015年1月~2017年12月我院肿瘤科125例经病理确诊的肝癌患者作为研究对象。纳入标准:(1)所有患者符合《2010年美国肝病研究学会肝癌诊治指南要点介绍》<sup>[12]</sup>中对肝癌的诊断指南;(2)患者通过穿刺活检诊断为肝癌;(3)患者符合肝癌介入手术要求;(4)其手术史包括肝癌外科手术和介入术;(5)患者至少行2次及其以上介入治疗;(6)患者或患者家属签署知情同意书。排除标准:

(1)严重肝硬化患者；(2)患者合并严重腹水；(3)患者恶性肿瘤向远处转移；(4)患者具有全身性严重疾病患者；(5)患者合并精神疾病。所有患者年龄( $59.49 \pm 3.19$ )岁；其中男性患者74例，女性患者51例；病灶平均直径为( $10.97 \pm 2.09$ )cm；根据肝功能对患者进行分期，其中Child-Pugh A期患者62例，B期患者63例；其中初诊为单发病灶者50例，初诊为多发病灶者75例；本次研究经过我院医学伦理会同意。

**1.2 方法** 所有患者TACE术后3月后行CT和MRI检查，且CT检查1周内患者进行MRI检查。患者CT检查采用SOMATOM Definition AS 64排对患者进行扫描，以静脉注射注入320mg/mL的碘佛醇(国药准字H20113430，江苏恒瑞医药股份有限公司)造影剂，注入造影剂30s后开始对患者上腹部进行扫描并保存影像，扫描范围从膈顶到肝脏下缘。MRI检查采用德国SIMENS Essenza 1.5T MRI对患者进行检测，高压注射25mL钆喷酸葡胺注射液(国药准字H19991127，上海旭东海普药业有限公司)对比剂，3mL/s，注入造影剂30s后开始对患者上腹部进行扫描并保存影像。数字减影血管造影(Digital subtraction angiography, DSA)检查采用德国西门子平板数字减影血管造影机对患者进行检查，以静脉注射注入320mg/mL的碘佛醇造影剂，注入造影剂30s后开始对患者上腹部进行扫描，观察患者病灶染色以及血管变化情况。

**1.3 观察指标与评价指标** CT、MRI检查结果由两名有经验的专科医师进行阅片做出诊断，DSA检查结果由另两名对CT、MRI结果不知情的有经验的专科医师进行阅片做出诊断，两组医师组内出现异议时应讨论达成一致。本次

研究以DSA诊断结果为金标准，比较MRI和CT对患者介入术后肿瘤活性判断价值；比较CT与MRI评价肿瘤存活的符合情况：CT中肿瘤存活表现为患者病灶在动脉期间明显强化，门脉期为低密度；MRI肿瘤存活表现为病灶出现早期强化；DSA肿瘤存活表现为病灶周围具有肿瘤染色以及肿瘤血管，碘油注入后可见碘油沉积区域；记录并比较分析CT和MRI检查的诊断准确率、灵敏度、特异度，其中灵敏度=真阳性总例数/(真阳性例数+伪阴性例数) $\times 100\%$ ；特异度=真阴性总例数/(伪阳性例数+真阴性例数) $\times 100\%$ ；

**1.4 统计学方法** 所有数据资料均采用SPSS21.0统计软件进行数据统计分析，其中计数资料以百分率“%”表示，采用组间比较四格表法 $\chi^2$ 检验，记 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 比较CT与MRI评价肿瘤存活的符合情况** 以DSA检查结果为金标准，DSA与CT、MRI检出率结果一致；CT、MRI活性病灶检出率明显低于DSA，差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )，CT活性病灶检出率明显低于MRI，差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )；见表1。

**2.2 比较CT与MRI显示TACE术后肿瘤包膜情况** 以DSA检查结果为金标准，CT与MRI显示术后TACE术后明显肿瘤包膜病灶明显多于DSA，差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )，MRI显示术后TACE术后明显肿瘤包膜病灶明显少于CT，差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )；CT与MRI显示术后TACE术后无明显肿瘤包膜病灶情况明显少于DSA，差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )，MRI显示术后TACE术后无明显肿瘤包膜病灶明显高于CT，差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )；见表2。

**2.3 比较CT与MRI的敏感性、准确性与特异性** DSA敏感性、准

表1 比较CT与MRI评价肿瘤存活的符合情况

| 检查方式 | 病灶数/n | 检出率/%  | 活性病灶数/n         | 检出率/% (活性病灶数) |
|------|-------|--------|-----------------|---------------|
| CT   | 144   | 100.00 | 23 <sup>#</sup> | 47.92         |
| MRI  | 144   | 100.00 | 35              | 72.92         |
| DSA  | 144   | 100.00 | 48*             | /             |

注：与CT、MRI比较：\* $P < 0.05$ ；与MRI比较：<sup>#</sup> $P < 0.05$

表2 比较CT与MRI显示TACE术后肿瘤包膜情况[例(%)]

| 检查方式 | 病灶数/n | 有明显肿瘤包膜病灶               | 无明显肿瘤包膜病灶                |
|------|-------|-------------------------|--------------------------|
| CT   | 144   | 34 (23.60) <sup>#</sup> | 110 (76.40) <sup>#</sup> |
| MRI  | 144   | 30 (20.80)              | 114 (79.20)              |
| DSA  | 144   | 25 (17.40)*             | 119 (82.60)*             |

注：与CT、MRI比较：\* $P < 0.05$ ；与MRI比较：<sup>#</sup> $P < 0.05$

表3 比较CT与MRI的敏感性、准确性与特异性(%)

| 检查方式 | 敏感性                | 特异性   | 准确率                |
|------|--------------------|-------|--------------------|
| CT   | 85.49 <sup>#</sup> | 97.25 | 89.31 <sup>#</sup> |
| MRI  | 87.51              | 97.25 | 92.49              |
| DSA  | 91.39*             | /     | 95.59*             |

注：与CT、MRI比较：\* $P < 0.05$ ；与MRI比较：<sup>#</sup> $P < 0.05$

确率明显高于CT、MRI, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), MRI敏感性、准确率明显高于CT, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); CT与MRI特异性相同; 见表3。

### 3 讨论

肝脏恶性肿瘤是我国高发恶性肿瘤之一, 大部分患者在病情早期无明显临床症状, 病变进展或临床症状明显时疾病已属中晚期, 已错过根治性手术的最佳手术时间<sup>[11-12]</sup>。随着医疗水平的提高, 介入手术在肝癌的治疗效果逐渐得到临床医务人员以及患者的认可, 有助于延长肝癌患者的生存期, 提高患者的生存质量, 是目前中晚期肝脏恶性肿瘤患者的最佳选择<sup>[13]</sup>。客观评价肝癌治疗后肿瘤的残余情况, 及时采取治疗措施, 对提高患者治疗疗效、改善预后具有重要意义。DSA可直观显示肿瘤血供、明确肿瘤侧支循环, 被认为诊断肿瘤复发的金标准, 但DSA为有创检查, 不宜用于随访复查, 因此临床上需要无创影像学方法评估肝癌复发情况<sup>[14-15]</sup>。CT、MRI具有较高的软组织分辨率, 其增强扫描可显示肿瘤供血血管及残余肿瘤强化情况, 有潜力用于评估肝癌术后肿瘤的活性。

本次研究DSA检查结果为标准, 探讨CT、MRI在肝癌术后肿瘤活性的评估价值, 结果显示CT、MRI检出率一致、但低于DSA, 其中CT活性病灶检出率低于MRI, 差异具有统计学意义。CT上, 高

密度的碘油沉积区可反映肿瘤坏死, 但其周围组织的强化程度评估将受到碘油沉积区高密度影影响、判断欠精准, 且CT软组织分辨率不如MRI高、对复发病灶的显示效果不如MRI。CT与MRI显示术后TACE术后肿瘤包膜病灶的显示明显多于DSA, DSA的优势在于直观显示病变供血血管、肿瘤染色, 但其图片为剪影后图像、对病灶本身的软组织特性如肿瘤内成分、包膜等显示欠佳, 故在肿瘤包膜的显示上不如CT和MRI。CT具有便捷、快速、无创的特点, MRI具有软组织分辨率高、多序列、多方位成像的优势, 二者联合有助于提高对介入手术术后肿瘤活性评估的准确性。

综上所述, MRI在肝癌介入术后肿瘤活性评估中的价值明显高于CT, CT在肿瘤包膜显示上稍有优势, 二者联合可以优势互补, 提高诊断效能。

### 参考文献

- [1] Gluskin J S, Chegai F, Monti S, et al. Hepatocellular Carcinoma and Diffusion-Weighted MRI: Detection and Evaluation of Treatment Response[J]. *Journal of Cancer*, 2016, 7(11): 1565-1570.
- [2] Hong C M, Ahn B C, Jang Y J, et al. Prognostic Value of Metabolic Parameters of 18F-FDG PET/CT and Apparent Diffusion Coefficient of MRI in Hepatocellular Carcinoma. [J]. *Clinical Nuclear Medicine*, 2017, 42(2): 95.
- [3] 唐启耀, 尹君, 靳雪广, 等. 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(12): 63-65.

- [4] Lin W, Wen Z, Guo Q, et al. Comparison of the sensitivity of multi-slice spiral CT and MRI in the examination of small hepatocellular carcinoma[J]. *Clinical Medicine*, 2017.
- [5] 杨海南, 何广明, 吴辉, 等. 功能CT评估肝癌患者肝储备功能与介入治疗风险关系的价值[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2016, 14(11): 66-69.
- [6] 马立华, 么旺. MRI与CT在介入治疗肝癌后癌肿残留及复发的早期诊断应用[J]. *中西医结合肝病杂志*, 2017, 27(1): 50-52.
- [11] 金生. 2010年美国肝病研究学会肝癌诊治指南要点介绍[J]. *实用肝脏病杂志*, 2011, 14(3): 227-227.
- [12] 周占文. CT扫描联合磁共振诊断原发性肝癌及评估其介入治疗术后的临床效果[J]. *胃肠病学和肝病杂志*, 2017, 26(8): 926-929.
- [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] Li H, Yao L, Jin P, et al. MRI and PET/CT for evaluation of the pathological response to neoadjuvant chemotherapy in breast cancer: A systematic review and meta-analysis[J]. *Breast*, 2018, 40(1): 106-115.
- [15] 曾春. DWI联合CT增强扫描在评估TACE治疗肝癌患者的临床价值[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2016, 14(4): 80-83.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2019-01-28