

论 著

多层螺旋CT和MRI对肝癌患者经TACE治疗术后疗效评价的价值研究*

1. 河南省南阳市中心医院普通外科
肝病病区 (河南 南阳 473000)
2. 郑州大学第二附属医院
(河南 郑州 450000)

戴 兵¹ 赵 华²

【摘要】目的 探究多层螺旋CT (MSCT) 和核磁共振成像 (MRI) 对肝细胞肝癌 (HCC) 患者经导管肝动脉化疗栓塞 (TACE) 治疗术后疗效评价的价值。**方法** 收集我院首次行TACE治疗的56例HCC患者临床资料, 均于术后3个月行DSA、MSCT、MRI检查, 比较术后肿瘤残余或复发情况及肿瘤包膜情况。**结果** MSCT扫描与DSA标准组在有无肿瘤残余或复发的显示率上比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); MRI扫描与DSA标准组在有无肿瘤残余或复发的显示率上比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); MSCT与MRI扫描判定TACE术后肿瘤残余或复发的准确性及敏感性比较, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$); MSCT与MRI显示TACE术后肿瘤包膜的检出率比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** MRI扫描对HCC患者经TACE治疗术后肿瘤残余或复发的诊断准确性及敏感性更高, 可进一步指导临床治疗。

【关键词】 多层螺旋CT; 核磁共振成像; 经导管肝动脉化疗栓塞

【中图分类号】 R735.7; R445.2; R445.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南省自然科学基金资助项目 (No. 162300410268)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.08.028

通讯作者: 戴 兵

Value of Multi-slice Spiral CT and MRI in Evaluating Postoperative Efficacy of Hepatocellular Carcinoma Patients after TACE*

DAI Bing, ZHAO Hua. Department of Liver Ward of General Surgery, Nanyang Central Hospital, Nanyang 473000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To explore the value of multi-slice CT (MSCT) and magnetic resonance imaging (MRI) in evaluating the postoperative efficacy of patients with hepatocellular carcinoma (HCC) after transcatheter arterial chemoembolization (TACE). **Methods** The clinical data of 56 HCC patients treated with TACE for the first time in our hospital were collected. All patients were given DSA, MSCT and MRI at 3 months after TACE. The postoperative tumors residual or recurrence and tumor capsule were compared. **Results** There were statistical significance in the displaying rate of presence or absence of tumors residual or recurrence between MSCT scan and DSA standard group ($P < 0.05$). And there was no statistical significance in the displaying rate of presence or absence of tumor residual or recurrence between MRI scan and DSA standard group ($P > 0.05$). There were significant differences in the accuracy and sensitivity of MSCT and MRI scans in determining the residual or recurrence of tumors after TACE ($P < 0.05$). MSCT and MRI showed that the detection rate of tumor capsule after TACE was significantly different ($P < 0.05$). **Conclusion** MRI scan has high diagnostic accuracy and sensitivity in diagnosis of postoperative residual or recurrent tumors of HCC patients after TACE, and it can further guide clinical treatment.

[Key words] Multi-slice CT; Magnetic Resonance Imaging; Transcatheter Arterial Chemoembolization; Efficacy

经导管肝动脉化疗栓塞 (TACE) 是利用导管注射化疗药物, 使肿瘤细胞直接暴露于高浓度化疗药物, 可显著提高治疗疗效, 并降低药物毒副作用, 现已成为治疗无法手术切除的肝细胞肝癌 (HCC) 患者的首选方法。但TACE也无法使所有病灶完全坏死, 肿瘤平均坏死率仅为22%~72%^[1]。因此, 术后及时客观、理性评价TACE疗效至关重要。本研究针对HCC患者经TACE治疗术后疗效的影像学评价进行深入回顾性分析, 比较多层螺旋CT (MSCT) 和核磁共振成像 (MRI) 评价HCC患者经TACE治疗术后疗效的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年1月~2017年12月于我院首次行TACE治疗, 术前确诊为HCC, 符合《原发性肝癌诊断标准》^[2]的56例HCC患者临床资料, 肝内病灶 < 5 个, 且为弥漫性病变, 临床表现以上腹痛、食欲不振、消瘦、腹部包块为主, 无DSA动脉血管造影、MSCT、MRI增强扫描禁忌, 且排除合并肾功能障碍及心血管疾病患者。其中男45例, 女11例, 年龄37~78 (59.57 \pm 8.26) 岁, 均于TACE术后3个月行DSA、MSCT、MRI检查。

1.2 检查方法

1.2.1 MSCT: 仪器Siemens 16层螺旋CT, 仰卧位, 头先进, 参数: 120kV, 200~270mA, 层厚5mm, 层距5mm。动态增强扫描对比剂

为非离子型对比剂优维显, 经肘静脉团注对比剂1.5mL/kg, 速率2.5~3.0mL/s。摄取动脉期、门脉期、延迟期扫描图像。

1.2.2 MRI: 仪器Siemens Avanto 1.5T超导型核磁共振扫描仪及体部相控阵柔软线圈, 仰卧位, 头先进, 扫描范围从膈顶至肾脏, 矩阵256×256, 扫描时间15~20s, 层厚6mm, 层距2mm, FOV38cm×38cm。2DTSE/T1WI轴位(TR/TE450ms/15ms), TSE/T2WI(TR/TE 3150ms/92ms), TSE/T2WI(+脂肪抑制序列) TR/TE 3150ms/92ms。动态增强扫描对比剂选择钆喷酸葡胺, 0.1mmol/kg, 经肘静脉团注, 获得动脉期、门脉期、平衡期扫描图像。

1.3 肿瘤残余或复发的影像学分析标准

1.3.1 MSCT: 增强扫描动脉期病灶明显强化, 门静脉期强化消退, 肿瘤血供丰富。

1.3.2 MRI: 常规平扫可观察到病灶呈片状长T1、T2信号表达或小片状短T1、T2信号表达, 动态增强扫描动脉期病灶明显强化, 门静脉期消退。

1.3.3 影像学分析: DSA、MSCT、MRI检查结果均由2名工作经验丰富的影像学医师在双盲下阅片, 标注病灶位置、大小、形态及数目等资料, 判定TACE术后有无肿瘤残余或复发。至少进行6个月跟踪随访, 明确病灶稳定性。

1.4 统计学分析 以SPSS19.0处理数据, 计数资料行 χ^2 检验; 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 DSA造影 56例患者肝内病灶均为结节型或巨块型, 病灶数目不等, 平均病灶直径46mm,

累计病灶82个。DSA造影显示肿瘤残余或复发病灶56个, 以DSA造影为金标准。

2.2 MSCT、MRI扫描与DSA造影比较 MSCT与DSA在有无肿瘤残余或复发显示率比较, 差异有统计学意义($\chi^2=4.285, P<0.05$); MRI与DSA在有无肿瘤残余或复发显示率上比较, 差异无统计学意义($\chi^2=0.109, P>0.05$)。见表1。

2.3 MSCT与MRI判定肿瘤残余或复发情况比较 MSCT、MRI判定病灶的准确性82.93%、96.34%, 敏感性75.00%、94.64%, 特异性100.00%、100.00%, MRI准确性及敏感性显著高于MSCT, 差异有统计学意义($\chi^2=7.941, 8.391, P<0.05$), 见表2。

2.4 MSCT与MRI显示肿瘤包膜情况比较 MSCT显示有明显肿瘤包膜病灶7例(8.54%), MRI显示有明显肿瘤包膜病灶27例(32.93%), 检出率比较差异有统计学意义($\chi^2=14.842, P<0.05$)。

2.5 典型病例 见图1-5。

3 讨论

DSA为目前评价TACE疗效最为有效的方法, 但DSA作为有创

检查, 无法作为常规随访方法。CT是评价HCC患者TACE术后疗效的常用影像学随访方法, 可通过碘油(栓塞剂)在病灶内的沉积及分布情况较为直观地反映肿瘤大小、形态、数目, 并清晰显示门静脉受累及临近脏器转移情况。CT动脉期扫描可用于评价HCC病灶血供情况, 石宝琪等^[3-4]研究证实, 碘油沉积类型与患者预后密切相关。TACE术中以碘油作为栓塞剂, 可长时间滞留、沉积于病灶, 延长药物作用时间, 增强肿瘤细胞坏死效应, 缩小肿瘤体积, 从而抑制肿瘤生长。王军等^[5-6]研究显示, HCC病灶内碘油沉积越浓密、均匀, 肿瘤坏死率越高; 无碘油沉积区域多有肿瘤残余或复发。但于欣等^[7]指出, 无碘油沉积区域亦可能是由于病灶合并出血、纤维化或栓塞前的肿瘤自然坏死, 以碘油沉积区判定肿瘤残余或复发具假阴性。另外, 病灶内高密度碘油与周围组织密度差较大, 可形成伪影干扰CT增强扫描观察。单纯选择CT检查局限性较大, 易漏诊。本研究MSCT与DSA有无肿瘤残余或复发显示率比较, 差异有统计学意义, 判定病灶准确性82.93%, 敏感性75.00%, 特异性100.00%。MSCT判定肿瘤残余或复发的前提是由

表1 MSCT、MRI扫描与DSA造影比较

	肿瘤残余或复发	无肿瘤残余或复发	合计
MSCT	42	40	82
MRI	53	29	82
DSA	56	26	82
合计	98	66	164

表2 MSCT与MRI判定肿瘤残余或复发情况比较

		DSA造影及随访结果		合计
		肿瘤残余或复发	无肿瘤残余或复发	
MSCT	肿瘤残余或复发	42	0	42
	无肿瘤残余或复发	14	26	40
MRI	肿瘤残余或复发	53	0	53
	无肿瘤残余或复发	3	26	29

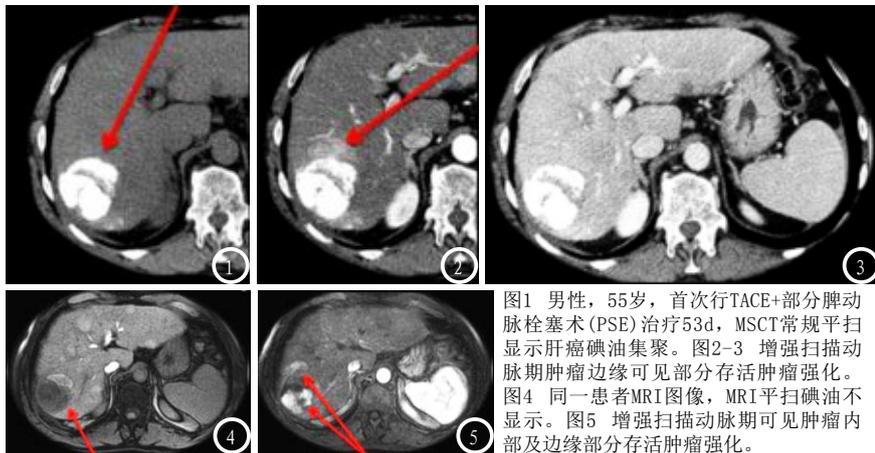


图1 男性, 55岁, 首次行TACE+部分脾动脉栓塞术(PSE)治疗53d, MSCT常规平扫显示肝癌碘油集聚。图2-3 增强扫描动脉期肿瘤边缘可见部分存活肿瘤强化。图4 同一患者MRI图像, MRI平扫碘油不显示。图5 增强扫描动脉期可见肿瘤内部及边缘部分存活肿瘤强化。

于病灶动脉期有明显特征性强化征象, 但由于TACE术后肝动脉闭塞, 肝内侧支循环建立, 影响病灶血供, 干扰对比剂到达病灶时间, 造成病灶强化延迟, 使准确性及敏感性降低, 临床应用受限。

自MRI应用以来, 可多方位、多层次、多角度观察病灶, 具有较高组织分辨率, 将其应用于肝脏肿瘤的诊断优势明显。王莉等^[8-9]研究提示, MRI信号受碘油沉积的影响极为轻微, 增强扫描信号稳定, 用于TACE术后疗效及随访结果评价的价值较高。MRI可充分显示HCC病灶内脂肪变性、纤维化、出血坏死等内部结构, 据此反映病灶内部病理学改变, 而这是CT扫描所不具有的。本研究病灶强化部分MRI平扫信号多呈稍长T1、T2信号, 部分病灶内有小片状短T1、T2信号, 提示术后肿瘤坏死并纤维素沉着, 形成肉芽组织。MRI扫描与DSA有无肿瘤残余或复发显示率上比较, 差异无统计学意义, 判定病灶的准确性

96.34%, 敏感性94.64%, 特异性100.00%, 准确性与敏感性均显著高于MSCT。但MRI扫描亦存在一些不足, 如: 对纤维间隔包膜及早期无强化包膜下肿瘤结节的鉴别具有一定困难及局限性; 肿瘤血供极少情况下增强扫描可能无法观察到明显强化征象。李友炳等^[10]研究发现, HCC患者TACE术后被碘油栓塞的病灶周围可形成纤维性包膜, 在一定程度上抑制肿瘤浸润生长, 并阻断肿瘤侧支循环, 使肿瘤局限或体积缩小。而本研究显示MRI对TACE术后肿瘤包膜的检出率显著高于MSCT。

综上所述, MRI扫描可清晰显示TACE术后肿瘤残余、复发, 用于TACE疗效评价的准确性较高, 可反映患者术后病理生理改变, 临床应用价值显著高于MSCT扫描, 可作为HCC患者的临床首选影像学方法。

参考文献

[1] 李臻, 张恒辉, 韩新巍, 等. 肝细胞

癌TACE术后残留病灶的早期诊断现状与进展[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24(11): 1016-1020.

[2] 中国抗癌协会肝癌专业委员会. 原发性肝癌诊断标准[J]. 中华肝脏病杂志, 2000, 8(3): 135-135.

[3] 石宝琪, 李春静, 张辉, 等. 多排螺旋CT对肝细胞癌碘油栓塞化疗后肿瘤残余和复发的评价价值[J]. 中国急救医学, 2015, 35(s2): 397-398.

[4] 彭泽品, 陆鹏. 128层螺旋CT在经导管肝动脉化疗栓塞术前血供及术后疗效评价中的应用[J]. 安徽医学, 2017, 38(6): 772-774.

[5] 王军, 沈加林. 能谱CT预测肝癌TACE术后碘油沉积情况的初步研究[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(7): 1029-1032.

[6] 彭伟, 张国兵, 管京乐, 等. 弥散加权成像评估肝癌TACE术后碘油沉积缺损区域的价值[J]. 肝胆外科杂志, 2017, 25(2): 123-125.

[7] 于欣, 任克, 徐克. CT诊断肝动脉化疗栓塞术后碘油沉积区域残留肿瘤研究进展[J]. 临床军医杂志, 2017, 45(5): 545-547.

[8] 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.

[9] 斯兴无, 周红俐, 陈华平, 等. MRI与CT对原发性肝癌TACE术后的疗效评估[J]. 西部医学, 2017, 29(8): 1150-1153.

[10] 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.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-03-26