

论 著

MRI对原发性肝细胞癌TACE术疗效评价及其复发的预测价值

广州大学医疗生物技术研究所
(广东 广州 510006)

张文伟 翁乐逸 王建华

【摘要】目的 探讨MRI对原发性肝细胞癌(HCC)经导管肝动脉灌注化疗及栓塞术(TACE术)疗效评价及其复发的预测价值。**方法** 回顾性分析2016年1月-2017年6月收治的65例行TACE术治疗的HCC患者临床资料,患者术前1-2天、术后一个月均行MRI、数字减影血管造影技术(DSA)检查,评估MRI对HCC患者TACE术疗效评价及术后复发的预测价值。**结果** 以DSA检查结果为金标准, MRI诊断HCC患者TACE术后残余病灶的灵敏度为91.07%、特异度为69.23%、准确度为84.15%; MRI检查HCC患者TACE术后不同类型碘油沉积共有9例患者碘油沉积复发类型不一致, MRI诊断不同类型碘油沉积复发与DSA诊断的一致性为89.02%(73/82),碘油沉积区ADC值较术前瘤区、肿瘤复发区明显大,术前瘤区ADC值也明显大于肿瘤复发区,差异显著($P < 0.05$)。**结论** MRI在HCC患者TACE术治疗中,可准确地分析术后碘油沉积情况和病灶残留情况,对TACE术疗效评价及其复发预测有明确价值。

【关键词】 原发性肝细胞癌; TACE术; MRI; 疗效; 复发

【中图分类号】 R735.7

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.03.003

通讯作者: 张文伟

Curative Effect Evaluation on TACE for Primary Hepatocellular Carcinoma and its Predictive Value of Recurrence by MRI

ZHANG Wen-wei, WENG Le-yi, WANG Jian-hua. Medical Biotechnology Research Institute, Guangzhou University, Guangzhou 510006, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To investigate the curative effect evaluation on transcatheter hepatic artery infusion chemotherapy and embolization (TACE) for primary hepatocellular carcinoma (HCC) and its predictive value of recurrence by MRI. **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 65 patients with HCC undergoing TACE in the hospital from January 2016 to June 2017. MRI and digital subtraction angiography (DSA) were performed at 1-2 days before and 1 month after surgery. Curative effect on patients with HCC after TACE and the predictive value of postoperative recurrence by MRI were evaluated. **Results** Taking DSA results as the golden standard, the sensitivity, specificity and accuracy of MRI for the diagnosis of residual lesions in patients with HCC undergoing TACE were 91.07%, 69.23% and 84.15%, respectively. There were 9 cases with inconsistent recurrence types of lipiodol deposition in the examination for patients with HCC after TACE by MRI. The consistency of MRI and DSA for the diagnosis of recurrence types of lipiodol deposition was 89.02% (73/82). The ADC value of lipiodol deposition area was significantly larger than that of preoperative tumor area and tumor recurrence area. The ADC value of the preoperative tumor area was also significantly larger than that of the tumor recurrence area ($P < 0.05$). **Conclusion** MRI can accurately analyze postoperative lipiodol deposition and residual disease in patients with HCC during TACE. It has clear value for curative effect evaluation of TACE and recurrence prediction.

[Key words] Primary Hepatocellular Carcinoma; TACE; MRI; Curative Effect; Recurrence

原发性肝细胞癌(Primary hepatocellular carcinoma, HCC)为全球常见恶性肿瘤之一,病死率位居所有肿瘤的第二位,有病程短、病情进展快及病死率高的特点^[1],数据报告显示,全球每年约有63万新增肝癌患者,其中50%发生在中国,我国肝癌治疗形式仍十分严峻^[2]。随着现代医疗科学技术不断发展,HCC患者的治疗方案日逐渐多样化,其中经导管肝动脉灌注化疗及栓塞术(Transcatheter hepatic artery infusion chemotherapy and embolization, TACE)已成为肝癌患者重要治疗方法之一,其在临床上的应用日益普及^[3]。然而原发性肝肿瘤细胞自身有超强的血管再生能力,加之肿瘤血管极其复杂以及医生手术水平差异较大,绝大多数肝癌患者TACE术后肿瘤细胞并不能完全坏死,患者术后复发率仍较高^[4],因此,对HCC患者TACE疗效和术后复发进行准确评估有重要临床意义。本文旨在探究MRI对HCC患者TACE疗效评价及其复发的预测价值,结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年1月-2017年6月收治的65例行TACE术治疗的HCC患者临床资料,(1)入选标准:①临床资料完整;②经CT及腹部B超检查确诊为HCC,以右上腹及肝区疼痛不适、腹部包块、食欲不振及消瘦乏力等为主要临床症状;③年龄>20岁;④预计生存期>6个月;⑤手术开展前获得患者及其家属知情同意书,且征得

医院医学伦理委员会批准。(2)排除标准:①肝内有多处转移者;②门静脉有明显癌栓形成者;③妊娠期和哺乳期女性;④对本次研究中所用对比剂过敏者;⑤有TACE术禁忌症;⑥合并有严重心、肾等重要脏器功能障碍;患者均于术前1-2天、术后一个月行MRI扫描检查。65例患者,男性42例,女性23例,年龄25-60岁,平均(42.01±3.12)岁,肝癌类型:结节型31例、肿块型24例,肝功能Child分级:A级38例、B级27例。

1.2 检查方法 (1)MRI扫描检查:选用飞利浦MRI扫描仪(1.5T XP超导型),16通道相控阵体部线圈,每次检查前15min提醒患者饮用温水500-1000mL,采用ME-ORA0高压注射器推注扎喷酸葡胺25mL(速率设为2.5-3mL/s),扫描序列包含T₁WI、T₂WI和DWI(b=800)、MR动态增强扫描,采用MRI扫描仪自带后处理功能软件手动测量相关数据,在病灶前后同一层面且在术区最大面积层面对靶区ADC值进行测量,每次测量三次取平均值,测量时尽量避免邻近胆管和伪影继而有效减少测量误差。(2)DSA扫描检查:采用造影机(Siemens Artis Zeego)以及碘海醇造影剂,使用高压性注射器推注碘海醇300mg/mL,一次性注射30-40mL;扫描完毕后将所得图像传送至工作站处理,由两个副高职称以上专业影像学医师对图像进行双盲诊断。

1.3 分析指标 (1)MRI对HCC患者TACE术后残余病灶诊断效能,以DSA检查结果为金标准,评估MRI对HCC患者TACE术后残余病灶诊断效能。(2)MRI显示不同类型碘油沉积情况分析, MRI判断术后碘油沉积状态的Nishimine分型:碘油沉积在瘤内=I型,碘油

沉积部分缺损,缺损区多位于边缘且密度不均匀=II型,碘油散在沉积,累计碘油沉积≥30%=III型,碘油少量沉积,无碘油或分布稀少,病灶内碘油沉积面积<30%=IV型。(3)HCC患者TACE术前术后病灶ADC值比较。

1.4 统计学处理 选用统计学软件SPSS 20.0对研究数据进行分析和处理,计数资料采取率(%)表示,组间对比进行 χ^2 检验,计量资料($\bar{x} \pm s$)表示,组间对比行单因素方差分析,以P<0.05为差异具有统计学意义。一致性分析采用Kappa检验,0.75<Kappa≤1为诊断一致性极好,0.40<Kappa≤0.75为诊断一致性好,0≤Kappa≤0.40为一致性差。

2 结果

2.1 HCC患者TACE术后残余病

灶诊断效能 DSA检查结果发现65例HCC患者中共有82个病灶,其中56个病灶存在明显的肿瘤染色,26个病灶未见明显肿瘤染色,以DSA检查结果为金标准, MRI诊断HCC患者TACE术后残余病灶的灵敏度为91.07%、特异度为69.23%、准确度为84.15%,见表1。

2.2 MRI显示不同类型碘油沉积情况分析 MRI检查HCC患者TACE术后不同类型碘油沉积共有9例患者碘油沉积复发类型不一致, MRI诊断不同类型碘油沉积复发与DSA诊断的一致性为89.02%(73/82),见表2。

2.3 HCC患者TACE术前术后病灶ADC值比较 碘油沉积区ADC值较术前瘤区、肿瘤复发区明显大,术前瘤区ADC值也明显大于肿瘤复发区,差异显著(P<0.05),见表3。

2.4 典型病例影像学图片处理 见图1-2。

表1 HCC患者TACE术后残余病灶诊断效能(n)

MRI诊断	DSA检查		合计
	阳性(n=56)	阴性(n=26)	
阳性	51	8	59
阴性	5	18	23
合计	56	26	82

注:灵敏度=真阳性数/(真阳性数+假阴性数)×100%;特异度=真阴性数/(真阴性数+假阳性数)×100%;准确度=(真阳性数+真阴性数)/总例数×100%。

表2 MRI显示不同类型碘油沉积情况分析(n)

MRI	DSA诊断				合计
	I型	II型	III型	IV型	
I型	6	13	3	0	22
II型	15	12	4	1	32
III型	5	8	7	0	20
IV型	2	2	2	2	8
合计	28	35	16	3	82

表3 HCC患者TACE术前术后病灶ADC值比较($\bar{x} \pm s$)

分组	ADC平均值($\times 10^{-3}$)
碘油沉积区	1.649 ± 0.12
术前瘤区	1.025 ± 0.13
肿瘤复发区	0.982 ± 0.11
F	25.217
P值	< 0.01

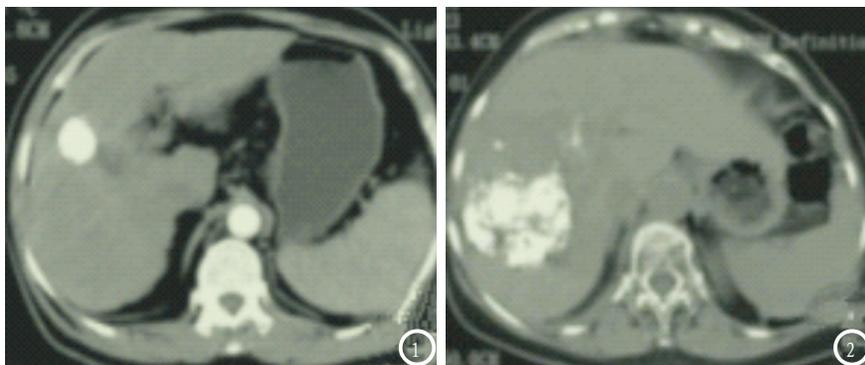


图1 为HCC患者TACE术后4个月影像学图像,可见碘油沉积均匀,但没有见到明显强化和活动性病灶;图2 为HCC患者TACE术后5个月影像学图像,提示碘油沉积呈现为部分缺损,有“快进快出”征象。

3 讨论

国内肝癌患者绝大多数伴随随肝炎、肝硬化等疾病基础,手术切除治疗效果欠满意,约95% HCC患者血供主要来自肝动脉, TACE术在HCC患者治疗中的应用日益广泛, TACE术主要是应用化疗药物及栓塞剂灌注肿瘤供血动脉,引发血管闭塞导致肿瘤细胞缺血缺氧坏死^[5];但一项研究指出, TACE术后患者平均复发时间为10.6个月,一年内复发率高达76%,而TACE术后患者复发的主要原因是肿瘤残留,在HCC患者TACE术治疗期间准确诊断残留病灶的存在与否对改善患者预后具有重要临床意义^[6]。现阶段临床多采用腹部超声检查、CT及MRI、DSA等方法评估HCC患者TACE术后病灶变化情况,但目前对其诊断价值尚缺乏统一定论。

早期李爽^[7]等文献报告指出,与MSCT相较, MRI可更好地显示肝细胞癌TACE术后局部病灶的活性;斯兴元^[8]等研究比较了MRI与CT对原发性肝癌TACE术后疗效评估价值,最终得出MRI对HCC患者TACE术后复发和残余病灶诊断的准确性明显高于CT, MRI对HCC患者TACE术后疗效评估有较高临床价值。本次研究结果发现,以DSA检查结果为金标准, MRI诊断

HCC患者TACE术后残余病灶的灵敏度为91.07%、特异度为69.23%、准确度为84.15%, MRI诊断不同类型碘油沉积复发与DSA诊断的一致性为89.02%(73/82),碘油沉积区ADC值较术前瘤区、肿瘤复发区明显大,术前瘤区ADC值也明显大于肿瘤复发区,初步证实了MRI在HCC患者TACE术临床疗效及术后复发评估中有明确价值,这与早期刘文村^[9]等研究表明的MRI可较准确地分析瘤区TACE术后坏死灶与复发残留灶信号变化特点,可用于TACE早期疗效评估的结论大体上相符。一直以来, DSA被认为是评估HCC患者TACE术疗效的金标准,但其属于有创操作且治疗费用高,临床推广有一定局限性^[10]。术区碘油沉积情况可较好地反映患者术后临床治疗疗效,两者呈较好的正相关,即术区碘油沉积越密集,提示其相应癌细胞死亡率更高,临床治疗疗效越好,病灶越稳定^[11],本次研究提示MRI对HCC患者TACE术后碘油沉积情况检出与DSA诊断的一致性较高,这表明MRI在评估HCC患者TACE术后疗效方面有一定价值。术后残余病灶是反映患者术后复发状况的关键,而MRI动态增强扫描可对术区血供的微弱变化进行有效地显示,并且MRI无辐射损伤,结合其常规序列扫描可更加准确地对术区癌细胞生存情况

进行观察, MRI对患者术后病灶残留情况可准确进行识别^[12],此外肝癌组织细胞间隙小,水分子自由弥散运动受限,在DWI成像时显示为高信号,而ADC值越大表明病灶弥散能力越强,本研究显示的碘油沉积区ADC值较术前瘤区、肿瘤复发区明显增大,表明碘油沉积区水分子运动明显受限,肿瘤残留复发区水分子运动受限也存在,这也提示了MRI在HCC患者TACE术后疗效及复发中有明确诊断价值。

综上所述, MRI可作为HCC患者TACE术后临床疗效和术后复发的安全、有效评估方案,有较好的临床推广应用优势。

参考文献

- [1] 张浩,董科,俞小炯,等.完全腹腔镜和开腹肝切除手术治疗原发性肝细胞肝癌的近期和远期疗效比较[J].实用医学杂志,2017,33(12):1943-1948.
- [2] 曹堃,马金良,许戈良,等.非接触分离技术在原发性肝细胞癌手术治疗中的应用[J].中国普通外科杂志,2016,25(1):25-31.
- [3] 吴叶婷,杨愁,黄静,等.多靶点抗原肽自体免疫细胞联合TACE治疗原发性肝细胞癌[J].中国肿瘤生物治疗杂志,2017,24(2):151-157.
- [4] 李波,陈霖,徐军,等.血清学肿瘤标志物在原发性肝细胞癌术后复发中的预测价值研究[J].中华实验和临床病毒学杂志,2016,30(2):231-235.
- [5] 朱焱华,赵敏.原发性肝细胞癌患者TACE术后胆汁瘤发病特征及危险因素分析[J].解放军医药杂志,2017,29(4):29-32.
- [6] 吕婷婷,刘爱莲,汪禾青,等.多模态磁共振成像对结节型肝细胞癌TACE+RFA术后复发灶评估的价值[J].磁共振成像,2016,32(2):113-120.
- [7] 李爽,吕维富,董金斌,等.肝细胞癌化疗栓塞术后MSCT与MRI随访的对比分析[J].安徽医科大学学报,2014,16(3):389-391.
- [8] 斯兴元,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.

[9] 刘文村, 覃帮能. MRI对肝癌TACE术后疗效评估的价值[J]. 罕少疾病杂志, 2017(6): 20-23.

[10] 朱炳印, 郭顺林, 姚永杰, 等. 双源CT全肝灌注成像对原发性肝细胞肝癌

TACE术后疗效的评估[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(8): 80-84.

[11] 汪春荣, 沈比先, 刘远健, 等. 多层螺旋CT血管成像对肝脏局灶性结节增生、原发性肝细胞癌及肝血管瘤的鉴别诊断价值[J]. 中华解剖与临床杂志, 2016, 21(1): 12-17.

[12] 严德星, 文正青, 刘洪波, 等. MRI在

评估肝癌介入治疗肝储备功能及预后的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 65-67.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】 2019-02-20