

## 论 著

## CT与MRI在原发性肝癌介入术后病灶残留及复发中的应用价值

河南省驻马店市中心医院放射科  
(河南 驻马店 463000)朱风叶 李 红 乔继红  
王全华

**【摘要】目的** 探讨电子计算机断层扫描(Computed Tomography, CT)与核磁共振(Magnetic Resonance Imaging, MRI)在原发性肝癌(primary hepatic carcinoma, PHC)介入术后病灶残留及复发中的应用价值。**方法** 选取本院2015年6月-2017年6月收治的PHC患者60例为研究对象,共84个病灶,患者均在行经导管肝动脉化疗栓塞术(transarterial chemoembolization, TACE)后2-6个月来院复查,采用CT、MRI和数字减影血管造影(Digital Subtraction Angiography, DSA)检查。以DSA为金标准,比较CT和MRI检查对术后病灶残留、复发诊断的准确度、敏感度、特异度,以及对病灶肿瘤包膜的检出率。**结果** CT病灶残留或复发诊断准确度、敏感度、特异度分别为79.76%、72.58%和100.00%,MRI病灶残留或复发诊断准确度、敏感度、特异度分别为94.05%、91.94%和100.00%,MRI诊断的准确度和敏感度显著高于CT( $P<0.05$ );CT肿瘤包膜检出率为3.57%,显著低于MRI肿瘤包膜检出率10.71%( $P<0.05$ )。**结论** MRI对于PHC患者TACE术后疗效诊断准确度高,明显优于CT诊断。

**【关键词】** CT; 核磁共振; 原发性肝癌; 行经导管肝动脉化疗栓塞术; 病灶残留及复发

**【中图分类号】** R735.7

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.07.029

通讯作者: 朱风叶

## Application Values of CT and MRI in the Lesion Residues and Recurrence after Primary Hepatic Carcinoma after Interventional Therapy

ZHU Feng-ye, LI Hong, QIAO Ji-hong, et al., Department of Radiology, Zhumadian Central Hospital, Zhumadian 463000, Henan Province, China

**[Abstract] Objective** To explore the application values of CT and MRI in the lesion residues and recurrence of primary hepatic carcinoma (PHC) intervention. **Methods** A total of 60 cases of PHC patients treated in our hospital from June 2015 to June 2017 were selected for the study with a total of 84 lesions, and all the patients were given the review at 2-6 months after the transarterial chemoembolization (TACE). The CT, MRI and digital subtraction angiography (DSA) were performed. The accuracy, sensitivity, specificity of the lesion residues and recurrence and the detection rate of the lesion tumor capsule were analyzed by CT and MRI examination taking the DSA as the gold standard. **Results** The accuracy, sensitivity and specificity of lesion residues and recurrence were 79.76%, 72.58% and 100.00% respectively by CT and were 94.05%, 91.94% 100.00% by MRI, and the accuracy and sensitivity of MRI diagnosis were significantly higher than those by CT ( $P<0.05$ ). The detection rate of the lesion tumor capsule by CT was significantly lower than that by MRI (3.57% vs 10.71%) ( $P<0.05$ ). **Conclusion** MRI has the high accuracy of efficacy diagnosis for PHC patients after TACE, which is significantly better than the CT diagnosis.

**[Key words]** CT; Magnetic Resonance Imaging; Primary Hepatic Carcinoma; Transarterial Chemoembolization; Lesion Residues and Recurrence

原发性肝癌(primary hepatic carcinoma, PHC)是我国中年以上男性好发的恶性肿瘤之一,发病原因可能与病毒性肝炎、肝硬化、化学致癌物质以及环境等因素相关。PHC患者一般表现为肝脏进行性肿大、肝区疼痛、消瘦、乏力、呕吐、腹泻等症状<sup>[1-2]</sup>。手术根治性切除是PHC治疗最有效的方法,但因PHC早期无明显临床症状、发病迅速且易转移,许多患者确诊时已失去手术治疗机会<sup>[3]</sup>。对于无法进行手术治疗的患者,行经导管肝动脉化疗栓塞术(transarterial chemoembolization, TACE)不仅可对肿瘤进行药物化疗,还可阻断肿瘤动脉供血,对预后积极作用,是目前PHC非手术治疗的首选方法<sup>[4]</sup>。然而PHC患者TACE术后疗效的客观、准确评价也十分重要,以往常采用数字减影血管造影(Digital Subtraction Angiography, DSA)和电子计算机断层扫描(Computed Tomography, CT)技术评价治疗疗效,随着磁共振成像(Magnetic Resonance Imaging, MRI)技术的发展和普及,其在TACE术后疗效评估方面也得到广泛应用。本研究旨在比较CT和MRI对PHC患者TACE术后病灶残留及复发等评估的应用价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取本院2015年6月~2017年6月收治的PHC患者60例为研究对象,共84个病灶。其中男性49例,女性11例,年龄38~72岁,平均(55.64±4.87)岁,临床表现为肝区不适、腹部有包块、乏

力、食欲下降、消瘦，肝癌类型：巨块型33例，结节型27例。纳入标准：(1)患者均符合PHC诊断标准<sup>[5]</sup>；(2)患者均行TACE术；(3)无DSA、CT和MRI增强扫描禁忌症；(4)患者知情，并自愿签署病人知情同意书。排除标准：(1)伴有严重心、肝、肾功能障碍者；(2)伴有其他恶性肿瘤者；(3)伴有凝血功能异常或具有消化道出血史者；(4)资料不完整者。

**1.2 方法** 患者均在TACE术后2~6个月来院复查，采用CT、MRI和DSA造影检查。

**CT检查：**患者于检查前20min饮水800ml左右，采用16排螺旋CT扫描仪(美国GE)进行扫描，参数设置：电压120kV，120mAs，层厚5.0mm，间距5.0mm，矩阵 $242 \times 242$ 。造影剂为碘伏醇100mL，注射速度2.5~3.0mL/s。注射后的20s和60s分别扫描动脉期和门脉期，5min后扫描延迟期。

**MRI检查：**采用1.5T磁共振扫描仪(美国GE)和体部相控阵柔软线圈，参数设置：层厚6.0mm，间距1.0mm，矩阵 $125 \times 256$ ，视野35cm。造影剂为25mL扎喷酸葡胺，注射速度2.5~3.0mL/s。主要扫描横断面和冠状面。

**DSA造影检查：**患者取平卧位，术区常规消毒铺巾，穿刺处局麻后，经一侧股动脉穿刺插管，送入导丝和导管，先对肝总动脉或肝固有动脉进行造影，必要时进行肝左、右动脉造影，查找是否有肿瘤染色。若未发现肿瘤染色，但相关实验室检查或影像学检查高度怀疑有病灶残留或复发，则对胃左动脉、肠系膜上动脉、肋间动脉等肝外动脉造影，以明确肿瘤是否复发。分别于动脉期、实质期和静脉期采集图像。造影剂为300mg/mL的碘普

罗胺，注射速度4~6mL/s。

观察并测量PHC患者TACE术后病灶数目，以术后DSA诊断为金标准，比较CT和MRI检查对术后病灶残留、复发诊断的准确度、敏感度以及特异度，对病灶肿瘤包膜的检出率。

**1.3 统计学方法** 计量数据用( $\bar{x} \pm s$ )表示，使用t检验进行分析，计数数据采用 $\chi^2$ 检验进行分析，数据差异性分析用SPSS 20.0软件分析， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 CT和MRI对TACE术后病灶情况的诊断比较** 经DSA造影检查，60例患者，84个病灶中，残留或复发病灶62个，CT和MRI检查结果见表1。MRI对病灶残留或复发诊断准确度和敏感度均显著高于多层螺旋CT诊断( $P < 0.05$ )。

**2.2 CT和MRI对TACE术后肿瘤包膜情况诊断比较** CT肿瘤包膜检出率为3.57%(3/84)，低于MRI肿瘤包膜检出率10.71%(9/84)，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )，见表2。

## 3 讨论

PHC治疗最有效方法为手术切除，但对于供血复杂、体积大的中晚期或巨块型PHC患者而言，TACE是公认的效果较好的介入治疗方法<sup>[6]</sup>。TACE是通过选择性肝动脉插管到肿瘤供血靶动脉后，注入化疗药物和适量栓塞剂，使肿瘤供血靶动脉闭塞，最终导致肿瘤组织缺血坏死或变小的治疗方法。TACE主要通过栓塞肿瘤供血动脉提高PHC治疗效果，改善预后<sup>[7]</sup>。有研究显示，中晚期PHC患者经TACE术治疗后，1年内生存率

可达到85%左右<sup>[8]</sup>。尽管TACE可控制肿瘤和原发病灶生长，使其变小或坏死，但肝脏肿瘤存在多重供血、侧枝循环问题，难以将肿瘤彻底灭活，所以TACE术后及时正确评估疗效、尽早发现病灶残留或复发对治疗措施的进一步确定十分关键<sup>[9]</sup>。

TACE术后常用的疗效评估方法包括超声、甲胎蛋白、DSA、CT和MRI等。其中超声诊断的人为干扰性较大，医师操作水平和临床经验均会影响结果准确性；甲胎蛋白诊断阳性率偏低；DSA虽诊断准确性高，能清楚显示术后病灶残余、血供情况，是肝动脉解剖研究的金标准，但DSA为有创检查且费用高、重复性差，难以普及<sup>[10]</sup>；目前CT和MRI是临床应用最广泛的两种影像学诊断方法。螺旋CT通过快速静脉注入造影剂动态扫描，使PHC检出率和评估准确性明显升高，其可多次薄层扫描肝动脉期、门静脉期、肝静脉期，将动静脉瘘、肿瘤营养血管显示出来。另外，螺旋CT可清楚观察到肝内碘油分布、沉积以及包膜是否外漏等情况，有助于评估病灶残留或复发范围、大小、形态<sup>[11]</sup>。MRI组织对比度和分辨率高，可通过多平面多方位成像清晰显示肿瘤和周边解剖结构情况。T1WI或T2WI图像低信号提示凝固性坏死，肿瘤出血、坏死则表现为高信号，无强化，病灶残留或复发也表现为高信号，但与PHC有相似的强化<sup>[12]</sup>。

本研究以DSA诊断结果为金标准，比较CT与MRI诊断情况，结果发现相对于CT，经MRI诊断出残留或复发病灶数较多，且诊断准确度、敏感度显著较高，提示MRI能更加全面判断病灶，从而提高TACE术后残留或复发病灶数诊断符合率，与刘书宇<sup>[13]</sup>等人研究

表1 CT和MRI对TACE术后病灶情况的诊断比较

| 检查方法 | 残留或复发病灶(个) | 准确度(%) | 敏感度(%) | 特异度(%) |
|------|------------|--------|--------|--------|
| CT   | 45         | 79.76  | 72.58  | 100.00 |
| MRI  | 57         | 94.05* | 91.94* | 100.00 |

注:与CT比较,  $P < 0.05$ 

表2 CT和MRI对TACE术后肿瘤包膜情况诊断比较(个)

| 检查方法 | 有包膜病灶 | 无包膜病灶 | 合计  |
|------|-------|-------|-----|
| CT   | 3     | 81    | 84  |
| MRI  | 9     | 75    | 84  |
| 合计   | 12    | 156   | 168 |

结果相似。究其原因,螺旋CT扫描主要根据病灶内碘沉积情况评估术后疗效,但碘油常用作TACE术中的栓塞剂,是一种高原子序数,且X射线无法穿透,CT扫描图像呈高密度影,导致难以观察到碘油沉积区内部情况,即使观察到病灶碘油沉积不均匀,也很难准确判断病灶内是否有肿瘤残余或肿瘤复发,因为无碘油沉积或碘油沉积稀少区也可能是栓塞前肿瘤的自然坏死、肿瘤伴有出血或纤维化。增强CT扫描可一定程度上帮助鉴别诊断肿瘤残留或复发与肿瘤出血、纤维化或自然坏死,但强化后的肿瘤残余或复发与高密度碘油仍容易混淆,所以螺旋CT扫描对TACE术后疗效判断有一定局限性。而MRI信号强度几乎不受碘油沉积的影响,且具有多参数成像能力和流空效应,使诊断率大大提高。

病理学研究指出,PHC患者TACE术后,被栓塞的病灶周围会形成具有防御性和限制性的纤维包膜,能在一定程度上抑制肿瘤

生长、限制肿瘤侵袭至周围组织结构、阻断肿瘤形成侧支循环,所以肿瘤包膜形成与否对疗效判断具有重要价值。本研究中,CT肿瘤包膜检出率为3.57%,MRI肿瘤包膜检出率为10.71%,提示MRI检测病灶是否有包膜能力更高。

综上所述,CT和MRI对PHC患者TACE术后疗效均有较好诊断价值,但螺旋CT诊断易受多种因素干扰,MRI能更加全面、客观评价术后病灶残留或复发、包膜病灶情况,更适合临床使用。

### 参考文献

- [1] 向森,杨光华,张开芳,等. CT增强扫描与MRI在诊断原发性肝癌患者中临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(7): 88-90.
- [2] Jordi Bruix, Morris Sherman. Management of hepatocellular carcinoma: An update[J]. Hepatology (Baltimore, Md.), 2011, 53(3): 1020.
- [3] 项昆,赵鹤亮,郑昌英,等. 16排螺旋CT和MRI对原发性肝癌TACE术后病灶的疗效判断价值对比[J]. 实用癌症杂志, 2014, 29(10): 1315-1321.

- [4] 赵秋盛. CT扫描与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分析[J]. 中国医学工程, 2016, 24(3): 37-38.
- [5] 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.
- [6] 陈淑贞, 唐妍, 程志坚, 等. 超声体检在早期发现无症状肝癌和小肝癌的临床诊断价值[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2016, 10(2): 171-173.
- [7] 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, 24(6): 20-23.
- [8] Ramzan A, Majeed H, Ramzan M, et al. Impact of transarterial chemoembolization on 1 year survival rate of patients suffering from non-resectable hepatocellular carcinoma[J]. Medical Forum Monthly, 2012, 23(12): 14-17.
- [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] 祁克信, 张宏霞, 周煜奇. MRI与CT对乙型肝炎肝硬化继发小肝癌诊断价值对比分析[J]. 中华全科医学, 2014, 12(5): 804-805.
- [11] 黄卫民, 徐辉, 汪继辉. CT增强扫描和DSA检测原发性肝癌TACE术后肿瘤残留及新发病灶[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(9): 77-79.
- [12] 余炎, 吕君, 余祖江, 等. 四种影像学检查评价原发性肝癌患者介入治疗的疗效[J]. 实用肝脏病杂志, 2017, 20(2): 199-202.
- [13] 刘书宇, 柴方圆, 霍福英, 等. 原发性肝癌介入术后增强CT与MRI复查效果的对比评价[J]. 中国医药科学, 2017, 7(3): 122-125.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2017-09-20