

## CT与MRI对肝癌病变诊断的对比研究

缪爱均

(江苏省如东县人民医院放射科, 江苏 如东 226400 E-mail: miaoaijun19740326@163.com)

**摘要:**目的 比较肝脏增强CT扫描和肝脏MRI扫描在肝癌诊断中的准确性。方法 对2013年3月—2018年2月我院收治的47例肝癌患者的临床资料进行回顾性分析。所有患者均行CT平扫、多期增强扫描和MRI平扫、多期增强扫描,对比两组诊断的准确性。结果 47例患者CT共发现49个病灶,MRI共发现52个病灶,两种检查方法检出率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但对于直径 $\leq 3$  cm的病灶检出率差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 对于直径 $\leq 3$  cm的肿瘤,MRI检查比CT检查诊断肝癌有更高的准确率。

**关键词:** 肝肿瘤;CT;MRI;对比研究

**中图分类号:** R730.46;R735.7

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-5817(2018)03-0230-04

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2018.03.006

### Comparative study of CT and MRI in the diagnosis of liver carcinoma

Miao Aijun

(Department of Radiology, People's Hospital of Rudong County, Rudong 226400, Jiangsu, China  
E-mail: miaoaijun19740326@163.com)

**Abstract:** **Objective** To compare the accuracy of liver contrast-enhanced computed tomography (CT) and liver magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of liver cancer. **Methods** The clinical data of 47 patients with liver carcinoma treated in our hospital from March 2013 to February 2018 were retrospectively analyzed. All patients underwent CT plain scanning plus multiphase contrast-enhanced scanning and MRI plain scanning plus multiphase enhanced scanning. The diagnostic accuracy of the two groups was compared. **Results** CT found 49 lesions and MRI found 52 lesions in 47 patients. There was no statistically significant difference in detection rate between the two detection methods ( $P > 0.05$ ), but there was statistically significant difference in detection rate of tumors with a diameter less than or equal to 3cm between the two detection methods ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** MRI has a higher accuracy rate than CT in diagnosis of liver cancer, especially for the tumor with a diameter less than or equal to 3cm.

**Key words:** liver carcinoma; CT; MRI; comparative study

在我国,肝癌通常是在慢性乙型肝炎基础上,发展为肝硬化,再发展为肝癌。肝癌在我国比较常见,特别在某些沿海地区发病率还比较高。许多患者发现时已经处于中晚期,因此,早期发现、早期诊断肝癌,可对患者预后起到积极的影响<sup>[1]</sup>。近年来,随着医学的发展,我们在肝癌的发现、诊断、治疗方面都取得了较大的进展。目前,B超、CT、MRI是临床诊断肝癌的主要手段。多层螺旋CT和MRI多期增强扫描在诊断肝癌方面的临床应用更为突出,尤其是MRI多期增强扫描在诊断直径 $< 3$  cm的肝癌方面更能发挥优势。本文回顾性分析我院用CT、MRI两种方法在诊断肝癌的优劣,以提高肝癌诊断的准确率。

#### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2013年3月—2018年2月收治的47例肝癌患者的资料。首先经B超检查肝脏有占位性病变,既往无肝及肝外恶性肿瘤史。其中,

男性30例,女性17例,年龄30~76岁,平均(48.6 $\pm$ 4.8)岁。文化水平:大专及以上9例,高中10例,初中12例,小学16例。所有患者意识清醒,能自主清晰回答医生所提出的问题,并配合医生的嘱咐做相应的检查。主要临床表现为上腹部隐痛25例,上腹部饱胀感21例,有纳差、消瘦及轻度黄疸的病例有12例,部分病例有多个症状。

#### 1.2 检查方法

1.2.1 CT检查方法 采用仪器为西门子 Definition AS 40(后来升级为64排),层厚及层距均为5 mm,管电压120 kV,管电流150 MA,螺距1.0,矩阵512 $\times$ 512。常规在平扫前饮水800~1000 ml,在临扫描前再喝水200 ml,以使胃基本充盈。在常规碘过敏试验为阴性后方可进行CT增强检查。我院用的为非离子型造影剂碘海醇注射液,剂量标准为1.5 mg/kg,在肘静脉处先置留置针,在平扫后即行增强扫描,24 s动脉

期,66 s 门脉期,约 2~3 min 延时扫描,注射速率为 3.0 ml/s。

1.2.2 MRI 检查方法 采用西门子 Avantol 1.5T 超导型扫描仪,在检查前,常规嘱咐患者禁食 4~6 h,患者取仰卧位,双手放在身体的两侧,扫描范围包括肝脏全部,在平静、均匀呼吸时进行扫描,常规横断位 T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI、DWI,抑脂 T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI,冠状位 T<sub>2</sub>WI,层厚 5 mm。增强造影剂为钆喷酸葡胺(Gd-DTPA),剂量为 0.1 mmol/kg,注射速率为 3.0 ml/s。屏气后进行扫描,在注射开始后于 20 s、60 s 及 3~4 min 行动脉期、门脉期及延迟期扫描。

1.3 观察指标及判断标准 由两名放射科医师分别阅片,主治医师和副主任医师各一名,认真观察 47 例患者的影像表现及结合其临床资料细致分析,比较这两种方法的诊断结果并进行讨论,着重观察病灶的强化方式及敏感性,根据肿瘤病灶直径的不同,分为直径 ≤3 cm 组,直径 >3 cm 组。并对照病理检查结果进行回顾性分析比较。

1.4 统计学方法 将 47 例患者的 CT、MRI 扫描的数据及相关资料进行整理,用统计学软件 SPSS 19.0 进行分析处理,不同诊断方法与手术病理诊断符合情况采用率(%)表示,组间率比较采用  $\chi^2$  或 Fisher 精确概率法检验,  $P < 0.05$  表示有较大的差异和具有统计学意义。

2 结果

47 例患者 CT 共发现 49 个病灶, MRI 共发现 52 个病灶,病灶形态类圆形、斑片状、大片状,大小 1~12.6 cm,平均 4.3 cm,有 32 个病灶位于肝右叶,12 个病灶位于肝左叶,3 个病灶位于肝尾状叶。两种检查方法检出率比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),但对于直径 ≤3 cm 的病灶检出率差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 1、表 2、表 3。

表 1 CT 检查肝癌病灶的密度情况 (n)

项目	平扫	动脉期	门脉期	延迟期
低密度	41	3	35	41
等密度	6	7	12	8
高密度	2	39	2	0

表 2 MRI 检查肝癌病灶信号情况

项目	T <sub>1</sub> WI	T <sub>2</sub> WI	动脉期	门脉期	延迟期
低信号	42	4	1	40	43
等信号	5	8	7	9	6
高信号	5	40	44	3	3

表 3 CT、MRI 对直径不同的肝癌诊断率比较 (n,%)

方法	直径		总计 (n=49)
	≤3 cm 组 (n=29)	>3 cm 组 (n=20)	
CT	20(68.96)	18(90.00)	38(77.55)
MRI	28(96.55)	19(95.00)	47(95.91)
$\chi^2$	7.733	0.360	7.184
P	0.005	0.548	0.007

3 典型病例

患者,男 63 岁,肝硬化病史。图 1a~图 1c 为 CT 图像,图 1a CT 平扫表现为肝硬化,腹水,肝脏实质内未见明显低密度影,图 1b 增强动脉期,肝右叶隐约可见结节状稍高密度影,图 1c 门脉期未见明显低密度。图 1d~图 1j 为 MRI 图像,图 1d 抑脂 T<sub>2</sub>WI,肝右叶见直径约 1 cm 高信号结节,图 1e 为不抑脂 T<sub>1</sub>WI,肝右叶隐约见低信号结节,图 1f 为抑脂 T<sub>1</sub>WI,肝右叶见低信号结节,图 1g 为 DWI 图像,肝右叶见直径约 1 cm 高信号结节,图 1h 为 MRI 增强动脉期,肝右叶见明显强化高信号结节,直径约 1 cm,图 1i 为 MRI 增强门脉期,原来动脉期强化结节信号减低,图 1j 为 MRI 增强延迟期,肝右叶见结节状低信号。

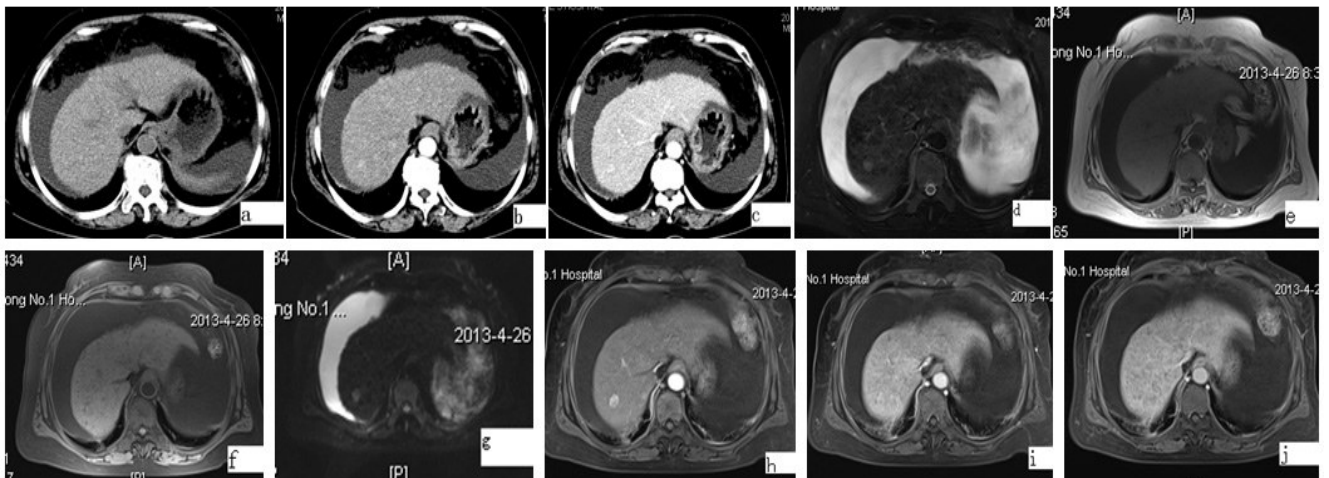


图 1 某患者 CT 和 MRI 图像

#### 4 讨论

肝癌在我国是一种较为常见的恶性肿瘤,本文所讨论的是原发性肝癌。在我国,肝癌的发生与慢性肝炎、肝硬化关系密切,80%的肝癌是由肝炎肝硬化所导致的<sup>[2]</sup>。原发性肝癌患者预后较差,中晚期肝癌平均生存时间不长,因此,采取积极有效的方法对肝癌进行诊断至关重要<sup>[3-4]</sup>。在生化检查方面,肝癌患者 AFP 水平一般较高,但仍有 30%左右 AFP 检测呈阴性,因此,AFP 检测在肝癌的诊断中有一定的局限性<sup>[5]</sup>。临床上,对于诊断肝癌,一般采用影像学进行<sup>[6]</sup>,目前,超声、CT、MRI 为临床上较为常见的检查肝癌的手段。B 超有其廉价,操作简单的优势,但诊断率较低,尤其对于直径 < 2 cm 的病灶以及特别巨大的病灶,前者由于病灶小,回声的差异不大而不易检出,后者由于病灶巨大,容易出现在“瘤中找瘤”的情况,也不容易诊断肝癌。

近些年来,CT、MRI 诊断发展非常迅速,CT 机多层螺旋扫描,达到各向同性,分辨率大大提高,并且能够对患者进行随访,追踪肝癌病灶的情况<sup>[7]</sup>。另外,可以运用多种重建技术,如最大密度重建(MIP)、多平面任意角度重建(MPR),在一定的范围进行任意层厚的图像分析及重组,能够显示肝脏的小病变<sup>[8]</sup>。我院是西门子 40 排多层螺旋 CT,最小的可以进行 0.6 mm 的薄层重建。运用多期增强 CT 扫描,让病变组织与正常组织的密度差更加突出,分析肝癌病灶的时间密度曲线,从而更有利于病灶的检出<sup>[9]</sup>。MRI 检查技术无创伤、无辐射是一大优点,它是根据信号的变化来分析疾病的,软组织的分辨率高<sup>[10]</sup>。我院 MRI 扫描仪是 1.5T,能够满足我院作为基层医院的需求。我们常规进行 MRI 平扫及多期增强扫描,是在对比剂注入后固定动脉期、门脉期和延迟期的扫描时间进行扫描<sup>[11]</sup>。

本组 47 例患者,CT 检查共检测出 49 个病灶,MRI 检查共检测出 52 个病灶。CT 与 MRI 均进行平扫及增强检查。肝脏为双重供血的器官,75%~80%来自门静脉,20%~25%来自肝动脉,肝癌主要由肝动脉供血<sup>[12]</sup>,因此,我们在增强 CT 和增强 MRI 扫描时,肝癌病灶在动脉期就有明显的改变,表现为动脉期明显强化,门脉期时,由于肝脏密度的整体供血增加,肝癌病灶与周围的正常肝脏组织形成密度差,在静脉期表现为低密度和低信号影。对于本组 47 例患者,肝脏增强 CT 与增强 MRI 均能有效检测出肝癌,MRI 的诊断准确率较 CT 的准确率稍高。MRI 检查具有无辐射、多方位成像的特点,可以进行横断位、冠状位、矢状位扫描,CT 图像是通过密度的差异来观察的,而 MRI 图像是通过信号的不同来反应病灶的组成成分,判断

是否有病变,进一步来判断病变的良恶性。而且,MRI 可以功能成像,提供病灶的代谢及病理生理等相关功能信息,为诊断提供帮助。本组 47 例患者,在 CT 检测的病灶中,有 7 个病灶动脉期未见明显强化,CT 诊断肝癌不典型。而在 MRI 图像上表现相对典型, $T_2$ WI 呈稍高信号, $T_1$ WI 呈稍低信号,DWI 呈高信号影,增强动脉期呈淡淡的轻度强化,门脉期呈稍低信号,延迟呈低信号改变。在病灶直径  $\leq 3$  cm 的小肝癌的诊断中,本组 MRI 增强的诊断率明显高于 CT 增强,运用抑脂  $T_1$ WI、 $T_2$ WI 成像技术,可以发现肝脏中直径  $\leq 3$  cm 的异常信号结节,结合多期增强图像的特点可以做出小肝癌的诊断。早期小肝癌  $T_1$ WI 呈稍低信号, $T_2$ WI 呈稍高信号,增强后动脉期强化,门脉期信号减低。对于有脂肪肝背景的患者,CT 检查时由于脂肪的掩盖有时对小肝癌的诊断带来困难,MRI 检查可以通过脂肪抑制技术来去除脂肪肝的影响,从而有利于小肝癌的诊断。我院在常规序列中, $T_1$ WI、 $T_2$ WI 均采用脂肪抑制技术,以去除脂肪肝的干扰,提高病变的检出。

总之,多期增强 MRI 在肝癌的诊断上有较高的应用价值,能获得比增强 CT 更为显著的诊断效果<sup>[13]</sup>,尤其在直径  $\leq 3$  cm 的小肝癌的诊断中。但 MRI 检查也有一些缺点,比如检查时间长,有的病人不能耐受,体内有金属异物的患者不能检查,另外,MRI 图像的层厚较厚,也不能像 CT 图像一样达到各向同性。当病灶中含有钙化时没有 CT 图像直观明了。因此,我们在实际工作中要将多种检查手段综合运用,提高肝癌诊断的准确率。

#### 参考文献:

- [1] 郭春丰,王建拥. 肝脏增强 CT 与肝脏 MRI 诊断肝癌准确率的价值分析[J]. 中国医药指南,2016,14(17):100-101.
- [2] 王仁财. 多排螺旋 CT 与 MRI 对乙型肝炎小肝癌检出的比较[J]. 甘肃医药,2016,35(3):191-192.
- [3] 孙建锋,吴晓恬. 超声与 CT 对肝硬化再生结节和小肝癌的鉴别诊断价值[J]. 青岛医药卫生,2015,47(5):344-346.
- [4] Shindoh J, Vauthey J N. Staging of biliary tract and primary liver tumors[J]. Surgical Oncology Clinics of North America, 2014,23(2):313-322.
- [5] Ueda CE, Ichiki WA, Ruiz MF, et al.  $^{99m}Tc$ -DISIDA uptake in liver lesion and pulmonary metastases shown on SPECT/CT in a patient with hepatocellular carcinoma [J]. Clin Nucl Med, 2014,39(1):74-76.
- [6] 孙世明,胡金发,杨大兴. CT 和 MRI 对肝癌合并癌栓诊断中的敏感性和准确性对比研究[J]. 实用癌症杂志, 2015,30(12):1896-1898.

(下转第 236 页)

较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。这说明增加罗哌卡因的剂量和浓度可以增强运动阻滞和延长镇痛维持时间,加入舒芬太尼可以降低罗哌卡因剂量和浓度,而镇痛维持时间与单纯大剂量罗哌卡因有着相同的效果,进而可延长术后开始应用镇痛药的时间。同时也说明小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼没有增加运动神经阻滞,有利于患者术后早期活动和预防下肢静脉血栓的形成。

本研究结果显示,A组术后尿潴留15例明显高于B、C两组的4例和5例,而B、C组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。说明小剂量、低浓度局麻药复合舒芬太尼对骶神经阻滞作用较弱,膀胱功能恢复较快,术后尿潴留发生率低。本研究结果显示,A组恶心呕吐与B、C组间比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),而B、C组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。主要机制为舒芬太尼复合罗哌卡因用于老年高血压患者下肢手术,麻醉平面较低,血流动力学平稳,无发生严重低血压导致脑缺血、缺氧引起的呕吐中枢兴奋,同时,罗哌卡因复合舒芬太尼减少内脏牵拉反应,甚至消除内脏的牵拉反应结果。本研究无头痛并发症的发生,主要原因是腰椎穿刺技术的提高,减少脑脊液外漏的发生。

综上所述,小剂量罗哌卡因复合舒芬太尼腰-硬联合麻醉有利于维持老年高血压患者下肢手术的血流动力学稳定,增强麻醉效果,不良反应少,值得临床推广。

#### 参考文献:

- [1] 黄泽汉,韦克,韦忠良.罗哌卡因复合舒芬太尼腰麻在老年患者的应用[J].江苏医药,2012,38(12):1422-1424.
- [2] 吴天红,罗向明.小剂量布比卡因复合芬太尼在老年患者

下肢骨折手术中的应用效果观察[J].今日健康,2015,14(11):106.

- [3] 孙少杰.全麻与腰硬联合麻醉在老年患者股骨颈骨折手术的效果对比研究[J].临床和实验医学杂志,2015,14(22):1913-1915.
- [4] 马莉.硬膜外麻醉与腰-硬联合麻醉用于老年患者下肢骨折效果的临床分析[J].中国卫生产业,2013,10(10):138-139.
- [5] Marret E,Thevenin A,Gentili M,et al. Comparison of intrathecal bupivacaine and ropivacaine with different doses of sufentanil[J]. Acta Anaesthesiol Scand,2011,55(6):670-676.
- [6] Sarifakioglu AB,Yemisci OU,Yalbuздag SA,et al. Cauda equine syndrome after cesarean section[J]. Am J Phys Med Rehabil,2013,92(2):179-182.
- [7] 李新鹏,王世民.罗哌卡因复合舒芬太尼蛛网膜下腔阻滞麻醉用于肥胖剖宫产患者的临床观察[J].吉林医学,2017,38(6):1110-1111.
- [8] 务军.罗哌卡因复合舒芬太尼在骶管麻醉的效果观察[J].右江民族医学院学报,2014,36(1):34-35.
- [9] Lilot M,Meuret P,Bouvet L,et al. Hypobaric spinal anesthesia with ropivacaine plus sufentanil for traumatic femoral neck surgery in the elderly:a dose response study[J]. Anesth Analg,2013,117(1):259-264.
- [10] Kaufner L,Heimann S,Zander D,et al. Neuraxial anesthesia for pain control after cesarean section: a prospective randomized trial comparing three different neuraxial techniques in clinical practice[J]. Minerva Anesthesiol,2016,82(5):514-524.
- [11] 顾荣.罗哌卡因联合舒芬太尼在剖宫产麻醉中的应用效果[J].中外医学研究,2016,14(35):58-60.

收稿日期:2017-08-05;修回日期:2018-05-25

(上接第232页)

- [7] 张学琴,陆健,王霄英,等.多排螺旋CT与MRI对乙型肝炎肝硬化背景小肝癌检出比较研究[J].临床放射学杂志,2013,32(6):831-836.
- [8] Iguchi H,Yamazaki H,Tsunoda H,et al. A case of inflammatory pseudotumor of the liver mimicking hepatocellular carcinoma on EOB-MRI and PET[J]. Case Rep Med,2013,2013:594254.
- [9] Murakami T,Kim T,Takamura M,et al. Hyper vascular hepatocellular carcinoma: detection with double arterial phase multi-detector helical CT[J]. Radiology,2001,218(3):763-767.
- [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] Marti-Bonmati,L Masió,C Torrijo,et al. Dynamic MR imaging of liver tumors: analysis with temporal reconstruction images[J]. Radiology,1994,193(3):677-682.
- [12] 黄丽华,陆玉敏,农翠珍,等.128层螺旋CT在原发性肝癌诊断中的应用价值[J].右江民族医学院学报,2015,37(1):94-96.
- [13] 贾尚庭,刘向华,吴梦楠,等.肝脏增强CT与肝脏MRI在诊断肝癌的准确率[J].齐齐哈尔医学院学报,2016,37(17):2191-2192.

收稿日期:2018-03-21;修回日期:2018-05-29