

论著

肝脏增强CT扫描与MRI在肝癌诊断中的研究价值

凉山彝族自治州第二人民医院放射科(四川 成都 615000)

周庆锋 欧文 拉海阿支

【摘要】目的 探讨增强CT扫描与MRI在肝癌诊断中的价值。**方法** 回顾性分析2014年5月至2016年3月在本院进行影像检查并经手术病理确认的60例肝癌患者的临床资料和影像资料,同时对患者癌变部进行归类分析,并通过两种影像检查方法的确诊率来评判两种检查方式的价值。**结果** 60例中,巨块型占总数54.5%,结节型占总数30.3%。增强CT对肝癌患者的总检出率为91.2%,MRI对肝癌患者的总检出率为92.3%。两者无明显统计学差异。**结论** 在肝癌的确诊方面,MRI和增强CT扫描均具有较高的精度,可以作进一步推广应用。

【关键字】MRI; 增强CT扫描; 肝癌; 应用价值

【中图分类号】R735.7

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.08.028

通讯作者: 周庆锋

The Value of Enhanced CT Scanning and MRI on HCC(Hepatocellular Carcinoma) Diagnosis

ZHOU Qing-feng, OU Wen, LA Haizhi. Department of Radiology, Liangshan Second People's Hospital, Liangshan 615000, Sichuan Province, China

[Abstract] **Objective** To make a thorough inquiry about the value of enhanced CT scanning and MRI on HCC diagnosis. **Methods** To analyse retrospectively the clinical data and imaging data of patients in our hospital with HCC identified by surgery from May 2014 to March 2016. And the malignant transformation of the patients were analyzed and classified. And then the value of the two methods was judged by the accuracy of the two kinds of imaging examination methods. **Results** In all of the patients, the massive type accounted for and nodular type accounted for 54.5% of the total. The cases of small hepatocellular carcinoma accounted for 30.3% of the total. The overall detection rate of CT in patients with hepatocellular carcinoma was 91.2%, and the total detection rate of MRI was 92.3%. The difference between the two groups wasn't significant. **Conclusion** In the judging the patients with uterine myoma, both MRI and CT enhanced scan can give accurate location, thus it can be used in the field of uterine myoma detection for further promotion and application.

[Key words] MRI; CT Enhanced Scanning; HCC; Application Value

肝癌是全球致死率最高的几种恶性肿瘤之一。诱因分为肝内细胞自身癌变和感染其他部位癌变细胞两种。前者被称为“原发性肝癌”,而后者为“继发性肝癌”^[1-2]。我国是肝病的高发国家,其中原发性肝癌的发病例数正呈逐年增加趋势,严重危害了人民的生命安全^[3]。因而,肝癌的早期诊断是有效治疗的关键。临床资料表明,肝癌早期无明显症状。在肝癌中晚期则会表现出持续性消瘦、无力、肝区疼痛及严重厌食等症状^[4]。这给肝癌的早期有效治疗带来的困难。近年来,随着影像技术的进步,对早期肝癌诊断的方法也越来越多,准确率也逐步提升。其中最具有代表性的是MRI和螺旋CT扫描技术。两者的优点皆为微辐射性、准确度高^[5]。目前国内外对两者的确诊率有分别的研究,但对两者差异性的研究却鲜有提及,本文将根据近两年本院接收并经手术病理确诊的60例肝癌患者的螺旋CT和MRI影像资料及临床资料来探究CT增强扫描和MRI在肝癌诊断中的价值及其差异性。报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般材料 随机选取2014年4月至2016年2月在本院初诊并随访的肝癌患者60例,所选患者均已经手术病理证实或穿刺活检确认,且已排除临床资料不全和其他器官严重损伤的患者。男、女患者人数比为7:5,患者最小岁,最大岁,平均58岁。病例显示患者病程均在1个月以上,且多数存在重度或轻度的持续性消瘦、无力及肝部疼痛等临床表现,其中体检发现例,其临床表现不明显。详细数据统计见表1。

1.2 影像学检查方法 所有患者在入院后,均知情并签署协议同意接受肝区MRI或螺旋CT扫描检查。按自愿原则将患者分为CT组和MRI

组。其中CT组34人，MRI组26人。检查前，患者禁饮、食4~6小时，并除去检查部位的所有金属物件。同时需要对患者进行屏气呼吸训练。

1.2.1 增强CT扫描技术：本次CT扫描采用的仪器为本院CT科室引进的飞利浦Brilliance16排螺旋CT机。先进行肝部区的CT平扫，注药后进行多期动态增强扫描。扫描时刻为：注药后30秒行动脉期扫描，60秒行静脉期扫描，3分钟行延时期扫描。采用优维显300作为对比剂，剂量：70ml/个体，流速3ml/s，采用医用MRI专用注射器自肘静脉注入。参数设定：管电压120V，管电流200mA.s。层厚3mm，间距1mm。

1.2.2 MRI扫描技术：本次检查采用本院磁共振科室引进的飞利浦Aachieve1.5T医用磁共振成像系统。检查方式为：患者仰卧，扫描机从膈顶开始至肝右下缘结束。具体参数如下：平扫：（1）横断位T1WI：TR/TE：120ms/5.8ms；（2）横断位T2WI：TR/TE：900ms/7.5ms。增强扫描：对比剂采用钆双胺，用量为10ml/个体，速率1.6ml/s。扫描参数：矩阵200×512~500×512，FOV 200mm×200mm~600mm×600mm，层厚和间距值均设定为2mm。动态增强扫描时刻设定值为：动脉期12~40秒，静脉期40~75秒，延迟期85~110秒。

1.3 观察指标 观察患者的MRI和CT影像，并对影像中肿瘤的分布、形态及增强程度等特征进行分析。结合病理学原理给出诊断结果，并与手术结果相比较，分别获得MRI扫描和CT扫描对肝癌的检出率。

1.4 统计学分析 对数据采用统计学软件SPSS20.0进行分

析，经t检验；数据用(n, %)来表示例数和百分比，用 χ^2 检验，以P<0.05为有统计学差异。

2 结 果

2.1 癌变的大小、分布及形态特征 经手术病理确认，在本组的60例肝癌患者中，单发型患者50例、多发型患者10例。患者的癌变部大小分布于1cm~8cm之间，其中巨块型(直径≥5cm)2例，结节型(瘤体直径3cm~5cm之间)20例，小癌型(直径≤5cm)38例。肿瘤的分布位置主要有肝左叶、肝右叶及左右两页交界处。肿瘤形态大多呈椭圆形或圆形。总体影像较为清晰，MRI总检出率达92.3%，螺旋CT的总检出率为91.2%。两者对各个肿瘤类型的检出率均在90%以上。详细统计见表2和表3。

2.2 癌部的CT影像特征 CT组34例患者中，CT确诊巨块型(癌变部直径≥5cm)9例，结节型(直径介于3cm至5cm之间)13例，小肝癌10例。影像特征如下：(1)CT平扫：T1WI、T2WI信号特征分

别以等和稍低为主。此外，肝右叶有边缘模糊不清的低密度团块影，与门静脉左支关系密切，大小约14.0×9.6×12.5cm，中心现不规则低密度影像，CT值约为29~43Hu。具体影像见图1。(2)增强扫描显示：动脉期，91%患者肝部病变区强化明显，但强化程度不均匀，CT值分别约135Hu。静脉期90%患者强化程度减低，CT值为107Hu。91%患者延迟期影像有相对正常肝实质呈稍低密度阴影，CT值为80Hu，见图2~4。

2.3 癌部的MRI影像特征

MRI组26例患者中，影像确诊巨块型(癌变部直径≥5cm)4例，结节型(直径介于3cm至5cm之间)10例，小肝癌12例。信号特征如下：(1)MRI平扫：T1WI、T2WI信号特征分别以稍低和稍高为主。此外，多少患者肝裂增宽肝实质内可见多发异常信号，以肝左叶内侧段及肝右叶前上段为最大，呈巨块样，上述病变稍长 稍长T2信号，边界模糊。具体影像见图5~6。(2)增强扫描显示：动脉早期肝实质内可见弥漫分布大小不等结节样异常强化高信号，于门静脉

表1 研究对象的临床资料统计(n, %)

临床资料	例数 (n, %)
男/女	35/25 (58.3%/41.7%)
均龄(岁)	58
均病程(月)	4
持续性消瘦	50 (83.3%)
无力	51 (85%)
肝部疼痛	30 (50%)
无症状	3 (5%)

表2 CT对肝癌的检出率(n, %)

诊断方法	总数	肝左叶	肝右叶	交界处	检出率
手术确诊	34	12	11	11	100%
螺旋CT扫描检查结果	31	11	10	10	91.2%

表3 MRI对肝癌的检出率(n, %)

诊断方法	总数	肝左叶	肝右叶	交界处	检出率
手术确诊	26	10	12	4	100%
MRI扫描检查结果	24	9	10	3	92.3%

期及延迟期信号表现为等信号，周围包膜有强化迹象。肝左叶内侧段及肝右叶前上段病变内强化信号不均匀，可见斑片状低信号无强化区，病变边界欠清，大小约 $11.8 \times 11 \times 8.9$ ，肝中静脉与其关系密切，且向后移位，肝左静脉向前内侧移位，相应水平下腔静脉略受压，病变向下与门静脉左支关系密切。具体影像见图7-9。

3 讨 论

据世界卫生组织统计，在已知的恶性肿瘤中肝癌的发病率位居前列^[6]。因而，早期的确诊对肝癌的有效治疗具有重要意义。在肝癌诊断中，病理学诊断是确认肝癌的“金标准”^[7]，但需要手术或穿刺等手术手段进行，一方面会造成病人痛苦，另一方面也极易导致针道出血或出现恶性病变的针道转移现象^[8]，因而应用有限。随着影像技术的不断进步，具有高图像清晰度，分辨率

且对脂肪等干扰具有较强弱化的CT技术和MRI扫描技术得以在医学广泛应用^[9]，加上现代造影技术的熟练运用，使对肿瘤的定位、定性诊断的准确度得以提高^[10]。本研究正基于此来探讨增强CT扫描与MRI在肝癌诊断中的价值。

大量研究结果表明^[11-13]，根据肝癌不同病理分期发展的特点，肿瘤的形成程度和形态在CT和MRI上的影像学特征也会发生变化。CT和MRI影像诊断技术均是以癌变部的影像特征与正常组织不同，且存在一定的信号差为原理。不同类型的肝癌癌变部的影像表现不同，具体特征为：弥漫型的影像特征为整个肝脏遍布有大小不均、边界模糊的结节。结节型和巨块型则显示有圆形或不规则形状的肿块。增强扫描时，肝动脉期大部分边界清晰，整体不均匀强化；静脉期影像信号表现为等或低信号，强化度降低；延时期影像信号则进一步降低。小肝癌则会呈现“快升快降”的特征。原发性肝癌和继发

性肝癌的MRI影像信号特征也有不同。原发性肝癌的扩散方式有癌栓形成、肝内扩散和淋巴结转移等方式。而继发性肝癌是身体其他部位癌细胞转移至肝脏区，导致肝细胞感染而形成。影像显示原发性肝癌影像信号的强化程度是由内向外逐渐减弱，而继发性肝癌则相反。

根据上述病理学原理获得统计数据显示：CT扫描整体正确诊断率91.2%，MRI扫描整体正确诊断率92.3%。对各类型肝癌检查结果为：巨块型肝癌确诊率：CT为90%，MRI为91%；结节型确诊率：CT为92.1%，MRI为90.2%；小肝癌确诊率：CT为90%，MRI为92.2%。两者的整体确认结果与手术确认结果相比，差异无统计学意义，皆可为肝癌的诊断提供可靠的依据。

同时，CT和MRI扫描技术也存在一定差异性。表现在于：螺旋CT扫面的速度明显快于MRI扫描，另外扫描速度的提高也明显减少了运动伪影对显示结果的影响。在一定范围内可同时任意选择层厚实施图像重组，能够显现肝脏内的细微病变，同时造影剂的应用可以呈现癌变的形态特征和周围血管的血供特性。而MRI的优势在于：扫描无放射性辐射、图像采集信号丰富及软组织分辨率高等优势。不仅能为临床诊断提供肝脏解剖学图像，还能够为临床提供肝脏代谢及病理生理等相关信息。此外，MRI的多序列成像技术在判断癌变部良恶性方面具有CT所无法替代的作用。

综合认为，MRI和CT对肝癌的诊断均有参考价值，且各有优势。联合应用螺旋CT动态增强扫描和MRI扫描，则能够在对肝癌的临床诊断中达到优势互补，从而降低误诊率，可以作进一步推

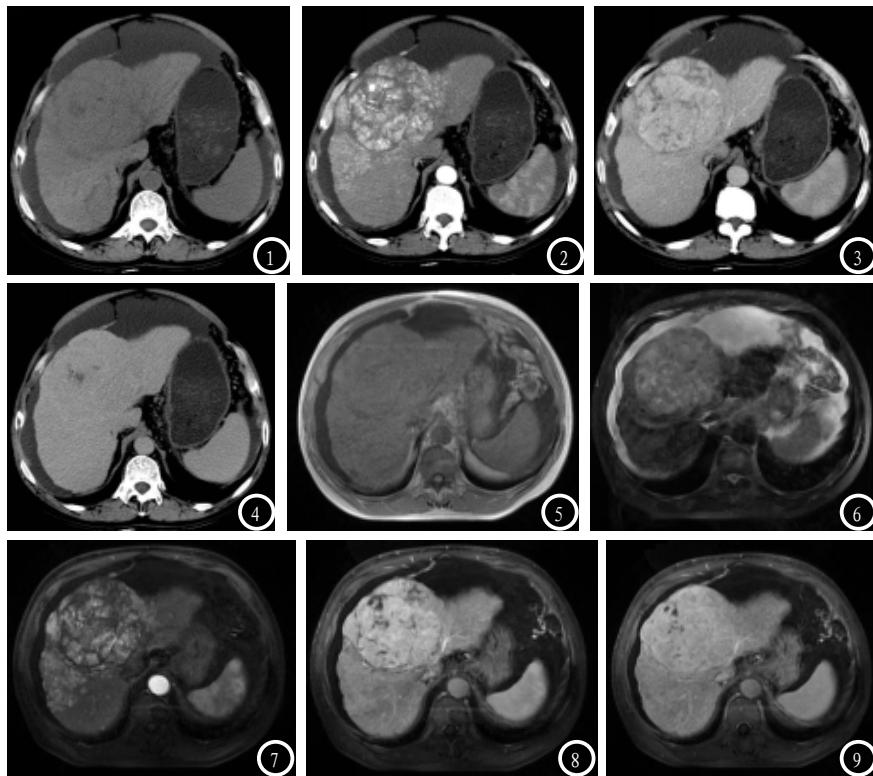


图1 CT平扫影像。图2-4 CT增强扫描影像。图5-6 MRI平扫影像。图7-9 MRI增强扫描影像。

广。

参考文献

- [1] 陆皓, 王丹, 许国辉, 等. 原发肝癌与肝转移癌MRI三期增强扫描的强化特点[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(9): 4-6.
- [2] 许卫国, 彭秀斌, 李鹤平. 中晚期肝癌肝外血供分析及临床介入治疗[J]. 中国介入影像与治疗学, 2008, 5(4): 294-297.
- [3] 黄军祯, 王大健, 罗耀昌, 等. MRI与DSA对小肝癌的诊断价值比较[J]. 放射学实践, 2015, 30(1): 49-53.
- [4] 罗维华, 赵新湘, 工燕, 等. 无周围胆管扩张的肝内周围型胆管细胞癌MR1表现及病理分析[J]. 临床放射学杂志, 2013, 32: 519-521

(上接第 90 页)

因此其在肝癌患者介入治疗疗效评估中的应用价值较增强CT及MRI更具优势, 与黄崑^[10]等人研究的结论相符。

综上, CEUS评估肝癌介入治疗疗效的准确性较增强CT扫描、MRI显著高, 其可作为肝癌患者行介入治疗后的评估效果的首选方法。

参考文献

- [1] Yan L, Xie F, Yang C, et al. The comparison of surgical patients with primary hepatic squamous cell carcinoma or adenosquamous carcinoma

- [5] 盛若凡, 曾蔡苏, 饶圣祥, 等. 小肝细胞性肝癌和肿块型肝内小胆管细胞癌的MR1表现特征[J]. 中华放射学杂志, 2014, 48: 288-293.
- [6] Valls C, Ruiz S, Martinez L, et al. Radiological diagnosis and staging of hilar cholangiocarcinoma[J]. World journal of gastrointestinal oncology, 2013, 5: 115-126.
- [7] Jhaveri KS, Hosseini-Nik H. MRI of cholangiocarcinoma[J]. Journal of Magnetic Resonance Imaging, 2014.
- [8] 黄军祯, 王大健, 罗耀昌, 等. MRI与DSA对小肝癌的诊断价值比较[J]. 放射学实践, 2015, 30(1): 49-53.
- [9] 梁韬, 易旦冰, 丁建林, 等. 低剂量64层螺旋CT双动脉期多期扫描与超声造影诊断小肝癌随机对照分析[J].
- [10] 柴超, 范文骏, 夏爽, 等. CT增强与Gd-EOB-DTPA MR增强扫描对肝细胞肝癌诊断价值的对比分析[J]. 实用放射学杂志, 2013, 29(12): 1953-1958.
- [11] 丛文铭, 吴孟超. 小肝癌临床病理学研究进展与展望[J]. 中华肝胆外科杂志, 2011, 17(5): 353-356.
- [12] 徐鹏举, 严福华, 王建华, 等. 弥散加权成像对肝细胞癌小病灶检测的价值[J]. 中华医学杂志, 2009, 89(9): 592-596.
- [13] 王莉, 陆建平, 王飞, 等. 肝癌插管栓塞化疗后的CT与MRI照研究[J]. 中国医学影像技术, 2002, 18(2): 110-112.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】 2017-07-11

- and surgical patients with hepatocellular carcinoma[J]. World journal of surgical oncology, 2015, 13(1): 464.
- [2] 首志雄. 原发性肝癌的多学科治疗进展[J]. 临床误诊误治, 2013, 26(5): 103-106.
- [3] 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.
- [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] 叶本功, 张榕培, 刘毅, 等. CT在肝癌微波消融术临床疗效评价中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(6): 67-68, 75.
- [6] Jemal A, Bray F, Center M M, et al. Global cancer statistics[J]. CA: a cancer journal for clinicians, 2011, 61(2): 69-90.
- [7] Trillaud H, Bruel JM, Valette PJ, et al. Characterization of focal liver lesions with SonoVue enhanced sonography: International multicenter study in comparison to CT and MRI[J]. WorldJ Gastroenterol, 2009, 15(30): 3748-3756.
- [8] 肖彬, 王春瑜, 曹阳, 等. 超声造影与增强CT评价经皮射频消融治疗肝癌术后近期疗效的对比研究[J]. 广西医学, 2015, 37(7): 931-934.
- [9] 贵传玲. 超声造影技术对原发性肝癌介入治疗效果的评估价值[J]. 山东医药, 2016, 56(33): 86-88.
- [10] 黄崑, 刘艳君, 王学梅, 等. 超声造影与增强CT在评价肝癌行TACE后疗效的对照研究[J]. 现代肿瘤医学, 2015, 23(18): 2670-2672, 2673.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】 2017-07-11