

论 著

7类不同病理亚型肾细胞癌MRI及MSCT影像学表现分析*

孙 超* 殷凤朝 陈 延

刘洪久

石家庄市第一医院泌尿外科

(河北 石家庄 050000)

【摘要】目的 探讨7类不同病理亚型肾细胞癌MRI及MSCT影像学表现。方法 选取我院2015年1月至2019年1月收治的肾细胞癌患者64例，收集64例患者各项临床资料、影像学资料，总结不同病理亚型肾细胞癌MSCT及MRI影像学表现。结果 64例患者中透明细胞癌37例(57.81%)，MSCT平扫中多数患者呈现等密度影，强化不均匀，T₁WI序列为等信号，于T₂WI序列呈现稍高信号者，早期强化均匀，中晚期呈现逐渐降低；嫌色细胞癌15例(23.43%)，CT值23~35HU，动态增强皮质髓交界期平均CT值为44HU，实质期平均CT值为54HU，T₁WI序列为稍低信号，T₂WI为稍高信号，强化均匀；乳头状肾细胞癌6例(9.37%)，乳头状肾细胞癌在MSCT呈等密度，MRI增强过程中持续性较均匀强化，少数患者后期可见“假包膜征”；肉瘤样肾癌2例(3.12%)，1例MSCT平扫肉瘤样肾癌呈等、稍高密度，T₁WI序列为等信号，T₂WI稍高信号，可见以“条带样”强化；黏液性小管状和梭形肾细胞癌1例(1.56%)，MSCT增强方式为进行性轻-中度强化，未见肾静脉受侵；DWI序列中病灶区域出现环形高信号；Xp11.2易位/TFE3基因融合相关性肾癌1例(1.56%)典型特征为增强扫描囊壁强化明显；杂合性嗜酸细胞/嫌色细胞肾癌2例(3.12%)，病灶内可见明显血管样强化，强化表现，强化区域呈现稍高密度。结论 MRI及MSCT可有效显示不同病理亚型肾细胞癌影像学表现，可为临床准确诊断提高可靠影像学资料。

【关键词】7类病理亚型；肾细胞癌；MRI；MSCT；影像学表现

【中图分类号】R445；R692

【文献标识码】A

【基金项目】河北省重点科技研究计划项目(20160798)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.01.042

MRI and MSCT Imaging Features of Seven Different Pathological Subtypes of Renal Cell Carcinoma*

SUN Chao*, YIN Feng-chao, CHEN Yan, LIU Hong-jiu.

Department of Urology, Shijiazhuang First Hospital, Shijiazhuang 050000, Hebei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the MRI and MSCT imaging features of seven different pathological subtypes of renal cell carcinoma. **Methods** 64 patients with renal cell carcinoma admitted to our hospital from January 2015 to January 2019 were enrolled. The clinical data and imaging data of 64 patients were collected. The MSCT and MRI features of different pathological subtypes of renal cell carcinoma were summarized. **Results** In the 64 patients, 37 (57.81%) had clear cell carcinoma. Most of the patients in MSCT scan showed equal density shadow, uneven enhancement, T₁WI sequence was equal signal, and patients with a slightly higher signal in the T₂WI sequence showed uniform enhancement in the early stage and gradual decreasing in the middle and late stages. There were 15 cases of chromophobe cell carcinoma (23.43%), the CT value was 23 to 35HU, the average CT value in corticomedullary phase enhanced dynamically was 44HU, the average CT value in nephrographic phase enhanced dynamically 54HU, the T₁WI sequence was a slightly lower signal, and the T₂WI was a slightly higher signal, and the enhancement was uniform. There were 6 cases (9.37%) with papillary renal cell carcinoma, papillary renal cell carcinoma showed equal density in MSCT, and sustained uniform enhancement during MRI enhancement. A few patients showed pseudo-envelope sign in the later stage. There were 2 cases (3.12%) with sarcomatoid renal carcinoma, and sarcomatoid renal carcinoma of 1 case scanned by MSCT showed equal, slightly high density, T₁WI sequence was equal signal, T₂WI was slightly higher signal, and it can be seen as "stripe-like" enhancement. There were 1 case (1.56%) with mucinous tubular and fusiform renal cell carcinoma. The MSCT enhancement mode was progressive light-moderate enhancement, and no renal vein was invaded. Ring-shaped high signal appeared in the lesion area of DWI sequence. There was 1 case (1.56%) with Xp11.2 translocation/TFE3 gene fusion-related renal cell carcinoma, which was characterized by obvious enhancement of cyst wall after enhanced scanning. There were 2 cases (3.12%) with heterozygous acidophilic cells/chromophobe renal cell carcinoma. Significant vascular-like enhancement was observed in the lesion, and the enhanced area showed a slightly higher density. **Conclusion** MRI and MSCT can effectively display the imaging features of different pathological subtypes of renal cell carcinoma, and can improve reliable imaging data for clinical accurate diagnosis.

Keywords: 7 Pathological Subtypes; Renal Cell Carcinoma; MRI; MSCT; Imaging Findings

肾细胞癌是最常见的肾恶性肿瘤，在40岁以上的人群中高发，其中男性患病比例高于女性^[1-2]。肾细胞癌主要来源于肾小管上皮细胞，肾下极、肾上极是其易发部位，肾细胞癌患者典型临床特征为全程无痛性血尿，但因分型的差异，例如病灶直径等于或小于3cm的小肾细胞癌患者无明显临床表现，需要进一步采用辅助检查进行检查、确诊^[3-4]。目前临床对于肾细胞癌的检出常用检查方法为影像学，本研究收集了64例肾细胞癌患者临床资料，包括多种少见及新分类亚型，对应新的病理分型，观察并分析了MRI、CT影像学表现，为提高诊断准确率提供相关可靠信息。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2015年1月至2019年1月收治的肾细胞癌患者64例，其中女性患者26例，男性患者38例；年龄26~77岁，平均年龄(55.96±4.16)岁。36例患者均以肉眼血尿为主要临床表现，双下肢无力者14例，不明原因腹痛5例，无明显不适而经体检发现9例。

纳入标准：未合并无其他严重疾病；肝肾功能正常；影像学资料和病理资料完整；具有较好的依从性；患者签署知情同意书；进行MRI、MSCT检查者。排除标

【第一作者】孙 超，男，副主任医师，主要研究方向：泌尿肿瘤，结石。E-mail: ue269udvezb7wji@sina.com

【通讯作者】孙 超

准：合并其他恶性肿瘤或并发肝、肾衰竭疾病患者；受到外伤引发剧烈疼痛者；沟通障碍或存在精神疾病者。

1.2 检查方法

1.2.1 MSCT检查 检查仪器采用采用PHILIPS Brilliance 64排螺旋CT，检查患者身上是否有金属饰物，如果有需要患者将其全部取下，以免影响扫描结果。患者平躺于扫描床，入床方式：先足后头，扫描范围：中下腹，参数设置：管电压120kV，管电流220mA，扫描层厚5mm，准直 16×0.75 mm，矩阵 512×512 ，平扫完成之后采用高压注射器，于患者正中肘静脉注射优维显(300mg(I)/mL)，注射速度3~5mL/s，20~30s肾皮质期扫描，60s左右开始实质期扫描，120s后行排泄期扫描。

1.2.2 MRI检查 使用德国Siemens 1.5T MR扫描仪，TSE序列，放置体部多通道相控阵列线圈，受检者排空大小便，检查前1h饮400mL水，进行呼吸训练，仰卧位，行自旋回波T₁WI、T₂WI序列常规横、冠、矢状位及T₁WI抑脂序列扫描，TR 145ms，TE 4.1ms，扫描层厚5mm，DWI取b值为700s/mm²扫描，于患者正中肘静脉注射钆喷酸葡胺(0.2mL/kg)行三期横断位T₁WI增强扫描。

1.3 图像分析及观察指标 扫描完成后，所有患者MSCT及MRI图像均由两名资深放射科医师进行独立分析，得出结果均经2位资深医师进行共同讨论，当医师持不同意见时，最终结论以共同讨论结果为准。观察不同亚型肾细胞癌的影像学表现，包括病灶位置、直径、密度及信号特点、强化方式、局部侵犯及远处转移等情况。

1.4 统计学分析 本研究所有数据均采用SPSS 19.0软件进行统计，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述，采用t检验；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 64例肾细胞癌患者临床资料情况 以2004年版《世界卫生组织泌尿系统和男性生殖器官肿瘤》为基础，本研究依据2016年版^[5]，进行了病理分型，64例患者中，透明细胞癌37例(57.81%)，嫌色细胞癌15例(23.43%)，乳头状肾细胞癌6例(9.37%)，肉瘤样肾癌2例(3.12%)，黏液性小管状和梭形肾细胞癌1例(1.56%)，Xp11.2易位/TFE3基因融合相关性肾癌1例(1.56%)，杂合性嗜酸细胞/嫌色细胞肾癌2例(3.12%)。

2.2 不同病理亚型肾细胞癌MRI及MSCT影像学表现

2.2.1 透明细胞癌 37例透明细胞癌患者病灶区域大小存在差异性，MSCT平扫中多数患者呈现等密度影，强化不均匀(图1~2)。MRI扫描T₁WI序列中，多数患者表现为等信号，仅7例患者表现为稍低信号；于T₂WI序列上，呈现稍高信号者15例，等信号者12例；37例患者均在DWI序列中出现不均匀等高信号，早期强化均匀，中晚期呈现逐渐降低。

2.2.2 嫌色细胞癌 MSCT平扫中，15例嫌色细胞癌CT值23~35HU，动态增强皮质期平均CT值为44HU，实质期平均CT值为54HU。于MRI图像中，T₁WI序列中，嫌色细胞癌为稍低信号，T₂WI为稍高信号，中心轮辐瘢痕者6例，瘢痕T₁WI为低信号，T₂WI为明显高信号，强化均匀。

2.2.3 乳头状肾细胞癌 乳头状肾细胞癌在MSCT呈等密度，增强后呈现均匀强化(图3~4)，出现囊变者2例，钙化3例，未见肾静脉和下腔静脉癌栓。T₁WI上呈稍低信号，T₂WI为稍高信号，增强过程中持续性较均匀强化，少数患者后期可见假包膜征。

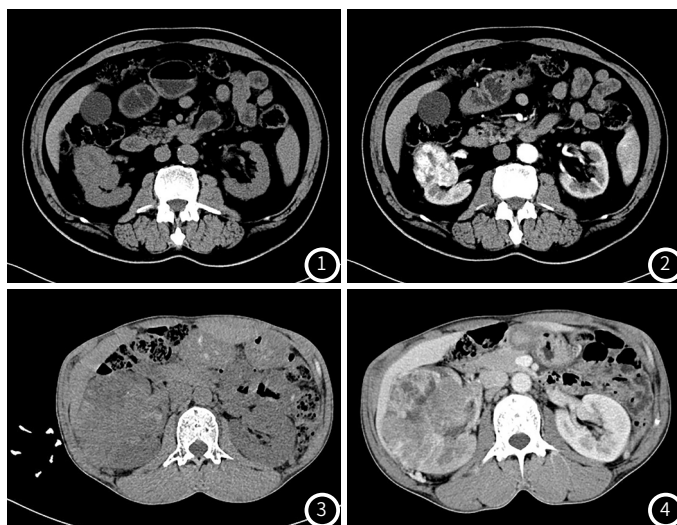


图1~2 MSCT平扫可见患者右肾实质性肿块，呈等密度影。增强后，肿瘤强化不均匀。术后病理结果示：(右肾)透明细胞肾细胞癌，肾周脂肪未见侵犯，侵犯肾窦脂肪及脉管壁、输尿管断端及血管断端。图3~4 MSCT平扫可见患者右肾实质性肿块，密度不均匀。增强后可见肿块呈均匀强化。病理结果：乳头状肾细胞癌，局灶为透明细胞癌，Fuhrman分级II~III级

2.2.4 杂合性嗜酸细胞/嫌色细胞肾癌 CT平扫呈等、稍低密度，皮质期CT值56HU，病灶内可见明显血管样强化，强化表现，强化区域呈现稍高密度。

2.2.5 Xp11.2易位/TFE3基因融合相关性肾癌 病灶位于右肾，病灶最大直径4.25cm，外观呈现类圆形，边缘模糊，平扫等、稍高密度，增强扫描囊壁强化明显。

2.2.6 黏液性小管状和梭形肾细胞癌 MSCT平扫密度均匀，CT值20HU，病灶内未见明显钙化，增强方式为进行性轻-中度强化，未见肾静脉受侵。T₁WI呈稍低信号，T₂WI稍高信号，于DWI序列中病灶区域出现环形高信号，增强扫描后出现延迟性轻度强化。

2.2.7 肉瘤样肾癌 1例MSCT平扫肉瘤样肾癌呈等、稍高密度，三期增强扫描中，强化特征为不均匀强化。T₁WI序列为等信号，T₂WI稍高信号，可见以“条带样”强化。

3 讨论

肾细胞癌起源于肾实质部原小管上皮系统，其发病率约占肾恶性肿瘤的80%~90%，事实上，起源于泌尿小管不同部位的亚型也属于肾细胞癌^[6]。在既往流行病学报道中发现肾细胞癌发病率存在地区差异性，发达地区发病率高于落后地区，21世纪初我国肿瘤防治研究办公室和卫生部卫生统计信息中心资料显示我国肾细胞癌发病率和死亡率表现为上升趋势，其中男性患者比例高于女性^[7-8]。从预后生存率统计分析中可知肾细胞癌发生副瘤综合征的比例高达37.8%^[9]，高血压、贫血、肝功能异常等体征的出现影响患者现生活质量水平，对于无明显临床表现者，就诊后预后多数较差。虽然目前通过临床

表现可对患者进行初步诊断,但医生无法凭经验无法进行有效确诊,需要辅助影像学检查^[10]。

肾细胞癌影像学表现来源于其病理疾病,不同病理类型其影像学征象有一定区别。临床对于肾细胞癌的分类较为细致,以2004年版《世界卫生组织分类泌尿系统和男性生殖器官肿瘤》为基础,本研究依据2016年版进行了病理分型,其区别在于2016年版加入了加入了5种肾细胞癌亚型以及4种尚未充分认识(临时命名)的肾肿瘤类型^[11-12]。在64例肾细胞癌患者中,透明细胞癌占比最高,为57.81%,其次为嫌色细胞癌23.43%、乳头状肾细胞癌9.37%。透明细胞癌多发生于肾皮质,手术中可发现患者常合并囊变、坏死及钙化,MSCT平扫中病灶区为等密度影,强化不均匀,MRI早期强化均匀,中晚期呈现逐渐降低,这为典型“速升速降”的表现,其产生原因与癌细胞侵犯管壁造成管腔变窄,增强对比剂灌注降低有关^[13]。嫌色细胞癌患者临床表现不典型,多数患者无明显临床症状,但预后生存率较高,因两者均可发现出血、钙化,影像学诊断中格外需要与透明细胞癌进行鉴别诊断,嫌色细胞癌增强皮髓交界期平均CT值为44HU,至实质期CT值逐渐上升,于MRI图像中还可可见中心轮辐瘢痕,肿瘤体积越大者出现轮辐瘢痕率越高,可根据该征象进行鉴别诊断,必要时可做增强曲线进行对比,例如乳头状肾细胞癌对比剂进入肾间质中少,对比剂流速缓慢,影像学强化程度则表现不明显,但持续时间长于其他亚型^[14]。

肉瘤样肾癌、黏液性小管状和梭形肾细胞癌、Xp11.2易位/TFE3基因融合相关性肾癌及杂合性嗜酸细胞/嫌色细胞肾癌均为临床罕见亚型,MRI及MSCT平扫无法提供鉴别诊断信息,主要依靠增强扫描,姜宏宁等^[15]认为,黏液性小管状及梭形肾细胞癌强化方式与血管瘤类似,都呈现为“先周边,后中央”特点,与本研究DWI序列中病灶区域出现环形高信号强化方式相似,但因临床病理研究较少,无法深入探讨其具体形成原因。Xp11.2易位/TFE3基因融合相关性肾癌的需要联合临床资料进行诊断,此亚型多发生于青少年,实验室检查可发现TFE3融合蛋白,因肿瘤的生长速度过快,MSCT特征主要为钙化、坏死率高。既往研究认为杂合性嗜酸细胞/嫌色细胞肾癌是肾癌的一种惰性亚型,在具备嗜酸细胞腺瘤的基础上也存在嫌色细胞癌组织学形态,目前有研究提出该亚型预后较佳,因肿瘤内后壁存在血管分布,病灶内于增强扫描中可见明显血管样强化。

综上所述,肾细胞癌亚型多,且各类亚型病理学特点较为

多样化,采用MRI及MSCT扫描可有效显示不同病理亚型肾细胞癌影像学表现,可为临床准确诊断提高可靠影像学资料。

参考文献

- [1]王勇,温元毅.肾细胞癌患者行保留肾单位手术与根治性手术的效果及生活质量比较[J].解放军医药杂志,2017,29(9):59-62.
- [2]刘学玲,邹新农,陈宏伟,等.多排螺旋CT动态增强扫描对乳头状肾细胞癌与嫌色细胞肾癌的鉴别诊断价值[J].中华肿瘤杂志,2015,37(1):154-155.
- [3]Omar A R. Impact of histological subtype on outcomes of renal cell carcinoma patients[J]. J Drug Assessment, 2018, 7(1): 14-20.
- [4]张连宇,陈雁,王绎忱,等.CT能谱成像与MR扩散加权成像评价肾透明细胞癌病理分级的价值比较[J].医学影像学杂志,2018,28(4):627-631.
- [5]Sanders R J, Kryvenko, Oleksandr N. Re: Multilocular cystic renal cell carcinoma: Pathological Tstaging makes no difference to favorable outcomes and should be reclassified[J]. J Urol, 2017, 197(5): 1358-1359.
- [6]李萍萍,李娟,刘洁,等.基于TCGA数据库分析CRB3在肾透明细胞癌(ccRCC)中的表达及其与预后的关系[J].现代肿瘤医学,2018,26(21):91-95.
- [7]薛蓉,孙光红,咎雨吟.广元市413名医疗机构放射工作人员健康检查结果分析[J].预防医学情报杂志,2017,33(7):648-652.
- [8]周建军,丁建国,曾蒙苏,等.肾嫌色细胞癌:动态增强CT及MR表现[J].放射学实践,2008,23(2):161-164.
- [9]马丽娅.小肾嗜酸细胞腺瘤的CT增强表现及与小肾透明细胞癌的鉴别[J].放射学实践,2018,33(7):731-736.
- [10]闫亮亮,杨学华,高剑波,等.乳头状肾细胞癌的CT诊断及病理分析[J].临床放射学杂志,2013,32(11):163-165.
- [11]张光锟,季景田,程召平,等.肾脏嗜酸细胞腺瘤与常见肾细胞癌亚型的MSCT鉴别诊断[J].医学影像学杂志,2017,27(6):1132-1136.
- [12]刘运练,陈颖,蔡庆.肾脏非透明细胞癌实性肿瘤的MSCT诊断及鉴别诊断[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(12):82-85.
- [13]王亦秋,李光超,武鹏飞,等.透明细胞乳头状肾细胞癌的CT表现[J].中国医师杂志,2017,19(10):1488-1491,1495.
- [14]杨传彬,方家杨,于德新,等.肾透明细胞癌CT增强程度与微血管及成熟血管多参数的关系研究[J].实用放射学杂志,2017,33(7):169-171.
- [15]姜宏宁,辛小燕,王景美,等.肾黏液样小管状及梭形细胞癌的CT表现与病理对照分析[J].中华放射学杂志,2011,45(1):152-155.

(收稿日期:2019-11-15)