

论 著

肾脏非透明细胞癌
实性肿瘤的MSCT诊
断及鉴别诊断苏州市立医院东区放射科
(江苏 苏州 215000)

刘运练 陈 颖 蔡 庆

【摘要】目的 探讨肾脏非透明细胞癌实性肿瘤的MSCT表现,旨在提高对其的诊断和鉴别诊断水平。**方法** 对35例手术病理证实的肾脏非透明细胞癌实性肿瘤的CT表现进行回顾性分析,分析肿瘤部位、大小、形态边缘、有无包膜、出血、坏死、囊变、钙化、脂肪,平扫及增强扫描各期的CT值、强化方式,有无肾周侵犯及淋巴结转移等。**结果** 乳头状肾细胞癌(n=4)、嫌色细胞肾癌(n=13)、血管平滑肌脂肪瘤(n=12)、嗜酸性细胞腺瘤(n=6)瘤内坏死分别出现3例、4例、3例、0例;出血分别为1例、3例、2例、0例;钙化分别为0例、3例、1例、0例;出现包膜者分别为2例、6例、0例、2例;杯口征分别为3例、6例、8例、1例;中央疤痕分别为0例、2例、1例、2例;瘤内血管分别为1例、9例、9例、2例;瘤周血管扩张1例、4例、3例、2例;增强后,轻中度强化者分别为3例、4例、2例、1例;明显强化者分别为1例、9例、10例、5例;辐轮状强化分别为1例、1例、0例、0例;节段性增强反转分别为1例、1例、1例、0例。**结论** 乳头状肾细胞癌、嫌色细胞肾癌、血管平滑肌脂肪瘤、嗜酸性细胞腺瘤具有一定的影像学特征,掌握其特征性CT表现有助于与肾透明细胞癌的鉴别。

【关键词】 肾脏; 肿瘤; 体层摄影, X线计算机

【中图分类号】 R814.42; R737.71

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.12.026

通讯作者: 陈 颖

MSCT Diagnosis and Differential Diagnosis
of Renal Solid Tumors of Non-clear Cell
Carcinoma

LIU Yun-lian, CHEN Ying, CAI Qing. Department of Radiology, Suzhou Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Suzhou 215001, Jiangsu Province, China

[Abstract] Objective To investigate the CT findings of solid tumors of renal non-clear cell carcinoma so as to improve the level of diagnosis and differential diagnosis of these tumors.

Methods The CT findings of 35 patients renal solid tumors of non-clear cell carcinoma with surgically and pathologically proved were analyzed retrospectively. **Results** The CT findings of papillary renal cell carcinoma (n=4), chromophobe cell renal carcinoma (n=13), renal angiomyolipoma (n=12) and oncocytoma (n=6) are as follows: tumor necrosis in 3 cases, 4 cases, 3 cases and 0 case, respectively, hemorrhage in 1 case, 3 cases, 2 cases and 0 case, respectively, calcification in 0 case, 3 cases, 1 case and 0 case, respectively; tumor capsule in 2 cases, 6 cases, 0 case and 2 cases, respectively; cup sign in 3 cases, 6 cases, 8 cases and 1 case, respectively, central scar in 0 case, 2 cases, 1 case and 2 cases, respectively, intra-tumoral blood vessels in 1 case, 9 cases, 9 cases and 2 cases, respectively, peripheral vascular dilatation in 1 case, 4 cases, 3 cases and 2 cases, respectively; mild and moderate enhancement in 3 cases, 4 cases, 2 cases and 1 case, respectively; marked enhancement in 1 case, 9 cases, 10 cases and 5 cases, respectively, spoke-wheel-like enhancement in 1 case, 1 case, 0 case and 0 case, respectively, segmental enhancement inversion in 1 case, 1 case, 1 case and 0 case, respectively. **Conclusion** The CT findings of renal solid tumors of non-clear cell carcinoma has some characteristics and is helpful in the diagnosis and differential diagnosis.

[Key words] Kidney; Neoplasm; Tomography, X-ray Computed

肾脏实性肿瘤的定义为实性成分占95%以上的肿瘤,大多数为恶性,其中以透明细胞肾癌最为常见。透明细胞肾癌血供丰富,易发生出血、囊变、坏死,影像学表现具有一定特征,而其他类型的实性肿瘤影像表现多样,术前易误诊。本文回顾性分析35例经手术病理证实的非透明细胞癌的MSCT表现,旨在提高对本类肿瘤的诊断和鉴别诊断水平。

1 材料与方法

1.1 临床资料 搜集我院2012年~2016年35例经手术病理证实的非透明细胞癌患者资料(表1),包括乳头状细胞癌4例,嫌色细胞癌13例,血管平滑肌脂肪瘤12例,嗜酸性细胞腺瘤6例。

1.2 仪器与方法 采用Philips Brilliance 64排螺旋CT机,管电压120KVp,电流300mAs,螺距1.0,层厚5mm,层间隔5mm。扫描分常规平扫,增强皮质期及皮髓质期。CT增强时,经肘静脉注射非离子型对比剂优维显80~100mL(300mgI/mL),采用高压注射器注射,速率3.0mL/s。皮质期25~30s,皮髓质期60~70s。

所有图像由2名高年资影像诊断医师采用双盲法阅片,评价肿瘤部位、大小、形态边缘、有无包膜、出血、坏死、囊变、钙化、脂肪,平扫及增强扫描各期的CT值、强化方式,有无肾周侵犯及淋巴结转移情况。肿瘤中心分为位于肾皮质、肾髓质、外生膨出生长。强化方式分为均质或不均质强化,强化程度以肾皮质期为参照标准,瘤体皮质

期强化较平扫增加10~20Hu为轻度强化, 增加20~40Hu为中度强化, 增加40~60Hu为明显强化。

2 结 果

39例肾脏非透明细胞癌的CT表现见表2(图1-7)。各型肿瘤的大小为乳头状癌(36-54)mm, 平均(43.3±10.8)mm; 嫌色细胞癌(24-105)mm, 平均(50.5±24.8)mm; 血管平滑肌脂肪瘤(19-76)mm, 平均(44.7±25.4)mm; 嗜酸细胞腺瘤(15-40)mm, 平均(29.0±11.0)mm。“杯口征”是指肿瘤向皮质外膨出, 与肾脏境界清楚, 正常肾脏受压呈杯口状改变。“节段性强化反转”指的是病灶内具有两个独立的区域, 在增强早期和中晚期出现强化方式的反转, 原高密度的区域反转为相对低密度, 而原相对低密度的区域变成相对高密度。“血管征”包括肿瘤内血管和瘤周血管, 前者包括血管进入肿瘤内、瘤内增粗增多的血管、杂乱的小血管, 后者指瘤周静脉增粗、增多、推移改变。肿瘤强化方式及强化程度见表3, 增强后的CT值变化见表4。嫌色细胞癌1例累及肾盂导致肾盂积水, 1例累及肾周筋膜, 1例累及肝包膜。

3 讨 论

肾细胞癌的亚型多样, 2016年WHO在原11个亚型基础上又增加6个亚型和4个暂定亚型; 临床上以透明细胞癌最多见, 约占80~85%, 其CT表现也最具有特征。肾脏其他类型的实性肿瘤术前准确诊断困难, 包括恶性程度相对较低且较为常见的肾脏乳头状癌、嫌色细胞癌, 以及肾良性肿瘤(血管平滑肌脂肪瘤和嗜酸细

胞腺瘤)。掌握上述非透明细胞癌实性肿瘤的CT表现有助于更好地做出术前诊断。

乳头状肾细胞癌的发病率仅次于肾透明细胞癌, 约占肾细胞癌的15%, 细胞核分级较低, 预后良好, 5年生存率可达80%~90%。好发于50~70岁男性(本组平均年龄(66±15.7)岁)。肿瘤起源于近曲小管或远曲小管^[1], 主体于肾皮质。CT平扫多呈稍高密度实性肿块, 边缘清晰, 多有完整包膜, 钙化少见。当肿瘤大于3cm时, 出血及囊变坏死率高^[2], 本组乳头状细胞癌均大于3cm, 3例(75%)出现囊变坏死, 与文献报道相符。

肿瘤大部分呈乳头状结构, 其中心纤维血管轴内的血管纤细, 间质毛细血管稀少, 故增强呈轻度强化, 甚至不强化, 这类乳头状癌极易误诊为肾复杂囊肿。多数肿瘤呈渐进性延迟强化^[3-4], 有别于透明细胞癌的“快进快出式”强化增强。本组4例乳头状肾细胞癌多为轻、中度强化, 瘤内血管及瘤周血管出现率低, 符合其乏血供的特点。增强皮质期与髓质期强化程度接近, 呈较为典型的延迟强化。

嫌色细胞肾癌为第三常见的肾细胞癌, 瘤体大小相差较大, 直径2.5~22cm。但即便较大的

表1 肾脏非透明细胞癌临床资料

	乳头状细胞癌	嫌色细胞癌	血管平滑肌脂肪瘤	嗜酸细胞腺瘤
性别(例)				
男	4	10	4	2
女	0	3	8	4
年龄(岁)	66±15.7	55.7±9.6	55.2±7.5	48.3±12.2
临床症状(例)				
无自觉症状	3	9	5	4
腰腹酸胀或酸痛	1	4	7	2
贫血	0	0	0	0

表2 肾脏非透明细胞癌CT表现(例)

	乳头状细胞癌	嫌色细胞癌	血管平滑肌脂肪瘤	嗜酸细胞腺瘤
位置				
左肾	1	8	5	1
右肾	3	5	6	5
双侧	0	0	1	0
瘤体中心				
外生	0	0	1	0
皮质	3	3	9	5
髓质	1	10	2	1
形态				
圆形	0	3	0	0
类圆形	2	6	11	3
分叶状	2	4	1	3
坏死、囊变	3	4	3	0
出血	1	3	2	0
钙化	0	3	1	0
脂肪	0	0	8	0
(假)包膜	2	6	0	2
杯口征	3	6	8	1
瘢痕	0	2	1	2
血管征				
瘤内血管	1	9	9	2
肾周血管扩张	1	4	3	2

表3 肾脏非透明细胞癌强化情况（单位：例）

	乳头状细胞癌	嫌色细胞癌	血管平滑肌脂肪瘤	嗜酸细胞腺瘤
强化方式				
均质	0	5	2	4
不均质	2	6	9	2
轮辐状强化	1	1	0	0
节段性增强反转	1	1	1	0
强化程度				
轻度	1	0	1	1
中度	2	4	1	0
明显	1	9	10	5

表4 肾脏非透明细胞癌增强CT值（单位：Hu）

	乳头状细胞癌	嫌色细胞癌	血管平滑肌脂肪瘤	嗜酸细胞腺瘤
CT值				
平扫	39.2 ± 6.3	39.4 ± 8.9	37.8 ± 32.3	40.2 ± 14.4
皮质期	95.7 ± 15.8	110.6 ± 40.6	131.3 ± 35.0	103.1 ± 38.7
皮髓质期	98.5 ± 21.2	86.1 ± 23.7	99.2 ± 27.08	94.2 ± 33.5

肿瘤，临床分期亦均属于早期，预后良好，存在肾静脉侵犯的病例不到5%。好发年龄为50~60岁，男女发病率相等。嫌色细胞癌发生于肾髓质，故肿瘤主体位于肾实质中部，可不同程度向肾窦及肾皮质膨胀性生长。肿瘤较大时可超出肾轮廓，但仍有由内向外膨胀之感，CT矢、冠状重建图像显示更为直观，可与皮质来源肾癌的鉴别。肿瘤呈圆形或类圆形，部分有浅分叶，与周围肾组织界限清晰，仅表现为压迫征象。平扫密度均匀或较均匀，呈低、等或稍高密度，CT值为30~44HU，合并出血、坏死囊变较少见。肿瘤钙化率较高，CT上约1/3病例可检出钙化，病理上可达50%。本组病例中钙化占23%(3例)，其中一例肿瘤中央出现大片不定型钙化，此表现在肾肿瘤中少见，为嫌色细胞癌较特征的表现。嫌色细胞肾癌增强扫描可显示完整的假包膜。其强化类型与其病理组织特点有关。如癌细胞排列呈腺泡样或梁索状，瘤组织间血管稀疏，无丰富血窦及毛细血管时，肿瘤为乏血供，呈轻度强化。如肿瘤血管丰富，基底膜不

完整，增强时对比剂容易透过微血管进入肿瘤组织，则呈明显强化。本组此型多见，9例(69.2%)呈明显强化，另4例(30.8%)中度强化，所有病例均可见瘤内血管或瘤周血管，提示肿瘤丰富的血供。如肿瘤生长缓慢，多量血管位于纤维分隔内，再生血管聚集，则呈“轮辐状强化”。轮辐状强化被认为是嫌色细胞癌较为特征性的表现，但也有报道提出这种表现亦可出现在其他肾肿瘤，不能作为关键的鉴别点^[5]。本组轮辐状强化在嫌色细胞癌中出现一例，并在乳头状癌中也出现一例，提示此征象在嫌色细胞癌中并不常见且不唯一。

肾血管平滑肌脂肪瘤是由异常增生的血管、平滑肌及脂肪组织构成的最常见的肾脏良性肿瘤，发病年龄较轻，女性多见，可双肾多发。检出瘤内脂肪是诊断的关键，当脂肪成分比例<10%时称为乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤，诊断常常较为困难。乏脂肪肾血管平滑肌脂肪瘤肿瘤较小时多呈类圆形且较规则，较大者可为不规则或有分叶。肿瘤一般无液化坏死，少见钙化，无包膜，

CT平扫通常呈略高密度，密度较均匀。肿瘤边缘可出现不规则低密度无明显强化区，呈为“黑星征”，其实质是病灶内少量脂肪成分，MSCT薄层图像，有助于检出瘤内微小的脂肪灶。肿瘤内畸形血管导致皮质期强化明显、不均匀^[6]，可表现为快进快出方式，类似于透明细胞癌^[7]。有学者^[8-9]对比乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤和肾细胞癌的CT增强影像表现，发现均匀强化和延迟强化是鉴别诊断乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤的重要诊断依据。作为一种良性肿瘤，血管平滑肌脂肪瘤往往呈膨胀性生长，轮廓光滑锐利，与相邻肾皮质境界清晰，呈杯口状改变称为“杯口征”^[10]。本组血管平滑肌脂肪瘤中“杯口征”出现8例，占67%，同时，在肾乳头状癌、嫌色细胞癌和嗜酸性腺瘤中也均有出现，提示“杯口征”在肿瘤的鉴别诊断中无特征性，但可反映肿瘤的良好或低度恶性，存在一定的价值。

肾嗜酸细胞腺瘤是第二常见的良性肾细胞来源的肿瘤，以老年男性多见。肿瘤起源于皮质集合管的B型闰细胞，多位于肾皮质，轮廓清楚，边缘光滑。平扫呈均匀低密度，增强后较明显均匀强化，中央常见疤痕，呈圆形、星状或多边形，由纤维组织构成，疤痕呈延迟强化^[11]。有报道^[12]认为节段性强化反转是诊断该病特异度较高的征象，但本组病例中乳头样肾细胞癌、嫌色细胞癌和血管平滑肌脂肪瘤均有一例出现此征象。肾嗜酸细胞腺瘤在皮髓交界期和实质期的强化程度较高，特别是实质期的持续性强化与肾透明细胞癌强化密度明显下降具有鉴别诊断的价值。

CT在诊断肾脏实性肿块时，应首先确定肿瘤起源于肾皮质还

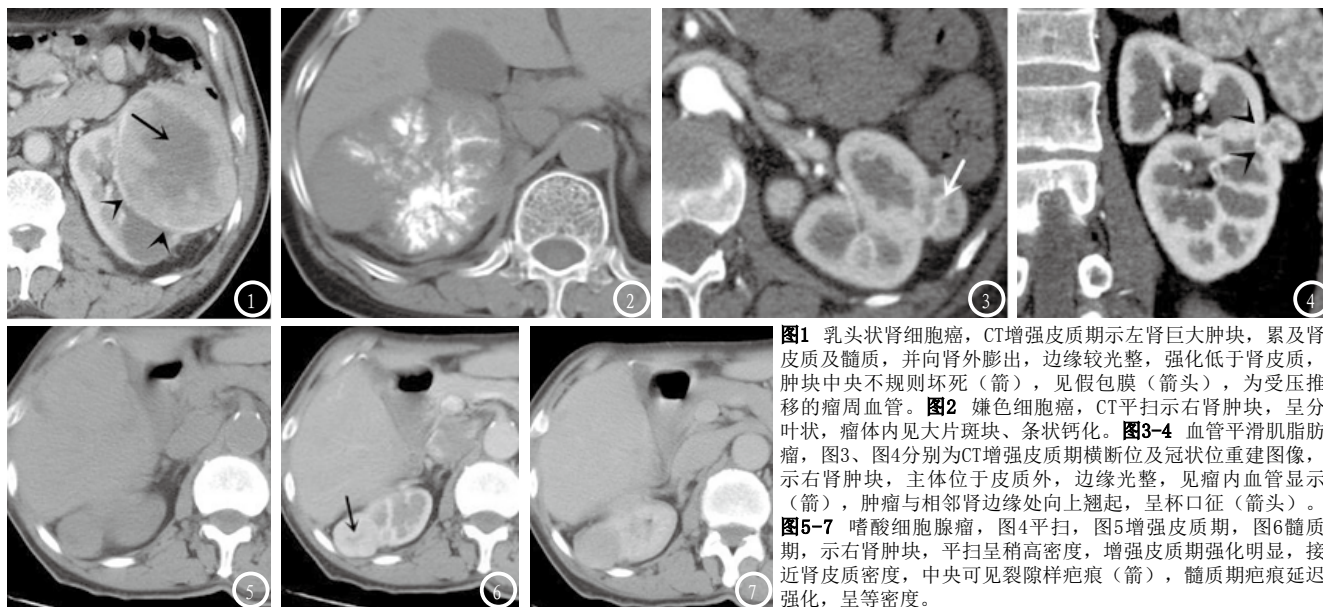


图1 乳头状肾细胞癌, CT增强皮质期示左肾巨大肿块, 累及肾皮质及髓质, 并向肾外膨出, 边缘较光整, 强化低于肾皮质, 肿块中央不规则坏死(箭), 见假包膜(箭头), 为受压推移的瘤周血管。图2 嫌色细胞癌, CT平扫示右肾肿块, 呈分叶状, 瘤体内见大片斑片、条状钙化。图3-4 血管平滑肌脂肪瘤, 图3、图4分别为CT增强皮质期横断位及冠状位重建图像, 示右肾肿块, 主体位于皮质外, 边缘光整, 见瘤内血管显示(箭), 肿瘤与相邻肾边缘处向上翘起, 呈杯口征(箭头)。图5-7 嗜酸性细胞腺瘤, 图4平扫, 图5增强皮质期, 图6髓质期, 示右肾肿块, 平扫呈稍高密度, 增强皮质期强化明显, 接近肾皮质密度, 中央可见裂隙样疤痕(箭), 髓质期疤痕延迟强化, 呈等密度。

是髓质, 病变部位有助于鉴别诊断。肾透明细胞癌、乳头状肾细胞癌、嗜酸性细胞腺瘤、血管平滑肌脂肪瘤均属于肾皮质来源, 肿块主体位于肾皮质。嫌色细胞癌起源于肾髓质, 肿块主体位于肾实质中部, 可向外向内膨出。乳头状肾细胞癌较大肿瘤易坏死, 呈轻中度强化, 并有延迟强化特点。嫌色细胞癌出血、坏死、液化及囊变少见, 钙化多见, 大片钙化具有一定特征性。均匀强化和延迟强化有助于诊断乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤, “杯口征”可出现在多种良性或低度恶性肿瘤中。嗜酸性细胞腺瘤中央疤痕延迟强化具有特征性, 节段性强化反转有一定参考价值。

总之, 肾脏非透明细胞癌实质性肿瘤的CT诊断需综合肿瘤的发生部位、形态、密度、强化等多种表现, 并掌握其特征性征象, 可提高术前诊断和鉴别诊断水平。

参考文献

- [1] 王倩, 杨学华, 高剑波, 等. 乳头状肾细胞癌的CT诊断及病理分析[J]. 实用放射学杂志, 2013, 29(12): 1988-1991.
- [2] 刘建平, 周雪, 程建民, 等. 乳头状肾细胞癌CT和MRI特征[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28(4): 576-579.
- [3] 姜天娇, 郑莉, 段崇峰, 等. 多层螺旋CT对乳头状细胞癌的诊断价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2013, 21(11): 857-860.
- [4] 毛俊杰, 杨毅, 周俊林, 等. 乳头状肾细胞癌的CT表现与病理对照分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(1): 72-74.
- [5] 周建军, 丁建国, 曾蒙芬, 等. 肾嫌色细胞癌: 动态增强CT及MRI表现[J]. 放射学实践, 2008, 24(6): 161-164.
- [6] 裴莉, 龚洪翰, 陈琪, 等. 乏脂肪性肾血管平滑肌脂肪瘤MSCT表现[J]. 实用放射学杂志, 2013, 29(5): 798-801.
- [7] 刘道柱, 杨福利, 江芸松, 等. 乏脂肪肾错构瘤与小肾癌的螺旋CT诊断鉴别[J]. 临床医药实践杂志, 2009, 18(16): 415-417.
- [8] Kim J K, Park S Y, Shon J H, et al. Angiomyolipoma with minimal fat: differentiation from renal cell carcinoma at biphasic helical CT[J]. Radiology, 2004, 230(3): 677-684.
- [9] 张勇, 马健, 张旭辉. 多层CT在诊断乏脂肪性肾血管平滑肌脂肪瘤和非透明细胞肾癌中的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(11): 79-81.
- [10] Takahashi N, Leng S, Kitajima K, et al. Small (< 4cm) Renal Masses: Differentiation of Angiomyolipoma Without Visible Fat From Renal Cell Carcinoma Using Unenhanced and Contrast-Enhanced CT[J]. AJR Am J Roentgenol, 2015, 205(6): 1194-1202.
- [11] Ishigami K, Jones AR, Dahmouch L, et al. Imaging spectrum of renal oncocytomas: a pictorial review with pathologic correlation[J]. Insights Imaging, 2015, 6(1): 53-64.
- [12] Woo S, Cho JY, Kim SH, Kim SY. Comparison of segmental enhancement inversion on biphasic MDCT between small renal oncocytomas and chromophobe renal cell carcinomas[J]. AJR Am J Roentgenol, 2013, 201(3): 598-604.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2017-06-25