

多层螺旋 CT 鉴别肾透明细胞癌和乳头状癌

彭令荣¹, 韩希年¹, 邓星河²

(1. 第二军医大学长征医院影像科, 上海 200003; 2. 中山大学附属第三医院放射科, 广州 510630)

[摘要] **目的:**探讨多层螺旋 CT 鉴别肾透明细胞癌和乳头状癌的价值。**方法:**47 名肾癌患者的 CT 图像, 分别为透明细胞癌 37 例, 乳头状癌 10 例。所有患者均行平扫和三期增强扫描。比较患者的性别与年龄、肿瘤大小、增强程度与增强模式、有无钙化、出血、坏死及囊变、肿瘤的扩散情况包括肾周变化、静脉侵犯及淋巴结转移。**结果:**皮质期、实质期及排泄期, 透明细胞癌与乳头状癌增强程度有显著性差异 ($P < 0.05$), 透明细胞癌的坏死、囊性率显著高于乳头状癌, 明显看到血管在透明细胞癌占 21.6%, 乳头状癌占 10%。40% 乳头状癌、2.7% 透明细胞癌显示均匀强化, 有显著性差异 ($P < 0.05$)。透明细胞癌有明显钙化占 21.6%, 乳头状癌占 20%, 没有显著性差异。**结论:**肿瘤的增强程度是鉴别肾透明细胞癌和乳头状癌最有价值的参数, 而肿瘤的有无钙化、出血、坏死及囊性、血管状况及增强模式对鉴别透明细胞癌和乳头状癌有一定的作用。

[关键词] 肾肿瘤; 诊断, 鉴别; 体层摄影术, X 线计算机

[中图分类号] R 737.11

[文献标识码] A

[文章编号] 0258-879X(2007)09-0988-04

Multi-slice helical CT scanning in differential diagnosis of renal clear cell carcinoma and renal papillary carcinoma

PENG Ling-rong^{1*}, HAN Xi-nian¹, DENG Xing-he² (1. Department of Radiology, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200003, China; 2. Department of Radiology, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630)

[ABSTRACT] **Objective:** To evaluate the value of multi-slice computed tomography (CT) in differential diagnosis of renal clear cell carcinoma and renal papillary carcinoma. **Methods:** The CT images of 47 patients with renal cell carcinoma (RCC) were reviewed. The RCC patients were divided into 2 groups pathologically, including 37 cases of clear cell RCC and 10 cases of papillary RCC. Plain scan and three phase (corticomedullary, nephrographic and excretory phases) CT were performed in all patients. Age and sex of patients, tumor size, enhancement degree and pattern (homogeneous, heterogeneous and predominantly peripheral), the presence of calcification or cystic degeneration (necrotic or hemorrhagic areas within the tumor) and tumor spreading (including perinephric change, venous invasion and lymphadenopathy) were compared between the 2 subtypes. **Results:** The degrees of enhancement were significantly different between the 2 subtypes in the corticomedullary, parenchymal and excretory phases ($P < 0.05$). Necrosis and cystic degeneration were more evident in the clear cell RCC than in papillary RCC regardless of tumor size ($P < 0.05$). A hypervascular pattern (higher tumor enhancement after contrast material injection due to higher vascularity) was noted in 21.6% of clear cell RCC cases and in 10% of papillary RCC ($P < 0.05$). Half of the clear cell RCC and 2.7% of papillary RCC patients showed homogeneous enhancement ($P < 0.05$). Calcification was evident in 21.6% of clear cell RCC patients and 20% of papillary RCC patients. **Conclusion:** The degree of enhancement is the most valuable parameter for differentiation of clear cell RCC and papillary RCC. The presence of cystic degeneration, hemorrhage, vascularity and enhancement patterns can also contribute to the differentiation of the 2 subtypes.

[KEY WORDS] kidney neoplasms; diagnosis, differential; tomography, X-ray computed

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2007, 28(9):988-991]

目前根治性肾切除仍被认为是外科治疗肾癌的金标准, 其有较高的术后并发症及后遗症^[1-3]。随着影像学技术的广泛发展, 大约 50% 的肾癌病例在偶然体检中发现, 其中大多数处于较早期阶段, 对部分预后较好的肾癌亚型如乳头状癌可以选用保留肾单位的腹腔镜下肾部分切除术、肿瘤剜除术或冷冻治疗、射频消融治疗等非外科手术方法治疗^[4-5]。若治疗前能明确鉴别肾癌的亚型, 将有助于判断预后及决定治疗方式和范围。本研究拟通过比较不同肾癌

亚型的 CT 图像, 探讨 CT 鉴别肾透明细胞癌和乳头状癌的价值。

1 资料和方法

1.1 临床资料 肾癌患者 62 例, 临床主要症状为腰痛, 无痛性血尿, 下腹疼痛, 尿频, 腹部肿块等。但

[作者简介] 彭令荣, 硕士, 医师。现在广州中山大学附属第三医院放射科, 广州 510630。E-mail: penglingrong@163.com

有30例无症状,于B超体检中发现。全部接受全肾切除,其中15例透明细胞癌患者没有进行同样的CT扫描而被排除;47例肾癌患者,男性38例,女性9例,中位年龄54岁(15~77岁)。每例患者有1个肿瘤,其中37例透明细胞癌,10例乳头状癌。

1.2 CT扫描与重建 使用Toshiba Aquilion 16层螺旋CT机,范围从肝上缘至髂前上棘。用高压注射器经肘静脉注入浓度为300 mgI/ml的非离子型对比剂90 ml,注射速度为3.0 ml/s。扫描准直1.0 mm,螺距为15,重建层厚1.0~7 mm,层间距0.8 mm。将上述横断面扫描图像传至Vitrea 2后处理工作站,进行图像重建、观察、测量、统计。所有患者扫描在30 min前口服水对比剂500~1 000 ml。所有患者进行CT平扫加三期增强扫描,即皮髓(CMP)、实质(PP)及排泄期(EP),每期扫描患者屏气20~30 s,皮髓期于开始注入对比剂28 s后扫描,实质期58 s,排泄期3 min扫描。

1.3 图像分析 对获得的47例肾癌的图像进行分型评估,并与术后病理结果相对照。在肿瘤的兴趣部位进行其长度、CT值测量,为了消除内部因素对测量CT的影响,还用相对强度表示肿瘤增强程度。在皮髓期,用肿瘤的CT值与邻近的肾皮质CT值比率,实质期及排泄期用肿瘤的CT值与肾实质CT值比率。评价肿瘤的大小、增强程度及模式(均匀、不均匀及主要周边强化)、有无钙化、囊变、坏死和肿瘤的扩散状况(肾包膜、静脉及淋巴结转移)。

肿瘤的强化形式分为均匀强化的,指肿瘤大部分显示基本一致的增强程度;主要周边增强的,指肿瘤的实体大部分不增强,只有周边或分隔强化;介于之间的被认为不均匀强化。

肾周的变化指有明显肾周脂肪、软组织及筋膜侵犯的证据,静脉受侵指肾静脉及下腔静脉有癌栓,淋巴结转移是指淋巴结的直径大于1 cm。

1.4 统计学处理 对肾透明细胞癌和乳头状癌的各种表现进行统计分析,不同扫描期相的CT值、肿瘤大小、年龄用*t*检验;患者性别分布、增强模式的频率、有无钙化或囊性变及肿瘤扩散状况用 χ^2 检验。取检验水准 $\alpha=0.05$,所有统计学处理由SAS

软件(Version 6.12)完成。

2 结果

透明细胞癌患者平均年龄为(53±7)岁(37~75岁),乳头状癌患者为(52±9)岁(37~71岁)。透明细胞癌之间的男女之间比率为3:1,乳头状癌为2.3:1。透明细胞癌中平均肿瘤直径为(6.5±3.8) cm(1.3~15 cm),乳头状癌为(5.9±2.8) cm(1.1~9.2 cm)。统计分析揭示透明细胞癌、乳头状癌患者之间年龄、肿瘤大小及性别均无显著性差异。

表1列出两种亚型的肾癌平扫及增强三期CT值。乳头状癌平扫CT显著高于透明细胞癌($P<0.05$)(图1A,图2A)。皮髓期、实质期及排泄期,透明细胞癌的CT值显著高于乳头状癌($P<0.05$)(图1B,1C,图2B~2D)。其中皮髓期使用90 HU为参考值,鉴别透明细胞癌与乳头状癌的准确性为97.3%,敏感性为91.9%,特异性为80%;实质期使用110 HU为参考值,鉴别透明细胞癌与乳头状癌的准确性为90.4%,敏感性为86.5%,特异性为86.7%;排泄期使用80 HU为参考值,鉴别透明细胞癌与乳头状癌的准确性为88.5%,敏感性为86.4%,特异性为93.3%。

皮髓期、实质期及排泄期,两种亚型细胞癌增强相对强度(肿瘤CT值与邻近皮质CT值之比)有统计学差异($P<0.05$,表2)。其中皮髓期使用0.8为参考值,鉴别透明细胞癌与乳头状癌的准确性为88.5%,敏感性为86.4%,特异性为93.3%。

表3显示两种亚型肾细胞癌的增强形式,它们之间有统计学的差异($P<0.05$)。透明细胞癌患者中有8例(21.6%)显示钙化,乳头状癌患者2例(20%)钙化。不管肿瘤的大小,透明细胞癌(86.4%,32/37)比乳头状癌(30%,3/10)更容易出现坏死、囊性($P<0.05$)。40%(4/10)乳头状癌,10.8%(4/37)透明细胞癌,发生出血($P<0.05$)。富血管形式(注入对比剂后由于有较多血管显示出现明显强化)更多见于透明细胞癌(21.6%,8/37),而不多见于乳头状癌(10%,1/10)($P<0.05$)。

表1 肾透明细胞癌与乳头状癌各扫描期CT值比较

Tab 1 CT attenuation of renal clear cell carcinoma and renal papillary carcinoma on scanning phase

Group	n	($\bar{x} \pm s$)			
		Plain scan	Corticomedullary phase	Parenchymal phase	Excretory phase
Renal clear cell carcinoma	37	37.1±6.0	121.4±24.4	135.4±24.1	88.2±14.0
Renal papillary carcinoma	10	46.3±14.2*	71.6±23.5*	80.5±17.1*	65.4±11.9*

* $P<0.05$ vs renal clear cell carcinoma group

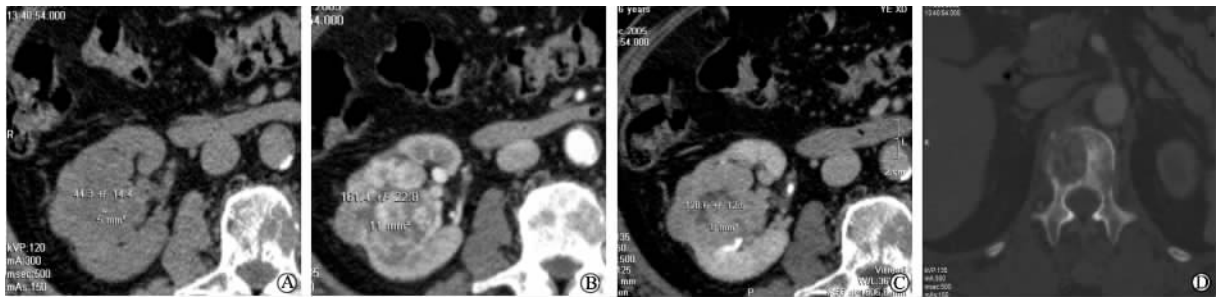


图 1 右肾透明细胞癌伴腰椎转移

Fig 1 Clear cell renal carcinoma with lumbar metastasis in right kidney

A: Unenhanced CT scan shows lobulated mass, 35 Hu attenuation value and heterogeneous density; B: On contrast-enhanced CT scan, enhancement pattern of lesion is obviously heterogeneous and attenuation value is measured as 161.4 Hu in corticomedullary phase; C: In excretory phase, lesion shows uneven low density and attenuation value is measured as 120.6 Hu; D: Lumbar shows local osteoclasia

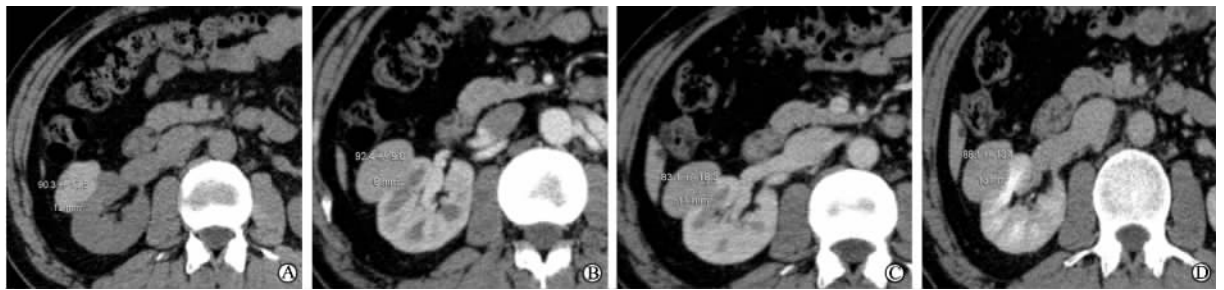


图 2 右肾乳头状细胞癌伴出血

Fig 2 Papillary renal carcinoma with hemorrhage in right kidney

A: Unenhanced CT scan shows well-demarcated round mass and 90.3 Hu attenuation value; B: Contrast-enhanced CT scan shows homogeneous enhancement of lesion and attenuation value is measured as 92.4 Hu in corticomedullary phase; C: Attenuation value is measured as 83.3 Hu in parenchymal phase; D: Attenuation value is measured as 85.1 Hu in excretory phase

表 2 肾透明细胞癌与乳头状癌增强相对强度比较

Tab 2 Comparison of relative enhancement intensities of renal clear cell carcinoma and renal papillary carcinoma

($\bar{x} \pm s$)				
Group	n	Corticomedullary phase	Parenchymal phase	Excretory phase
Renal clear cell carcinoma	37	1.08 ± 0.27	0.85 ± 0.16	0.67 ± 0.11
Renal papillary carcinoma	10	0.52 ± 0.18*	0.50 ± 0.11*	0.49 ± 0.11*

* P < 0.05 vs renal clear cell carcinoma group

表 3 肾透明细胞癌与乳头状癌的增强模式比较

Tab 3 Enhancement patterns of renal clear cell carcinoma and renal papillary carcinoma

[$\bar{x} \pm s, \%(n/N)$]				
Group	n	Homogeneous	Heterogeneous	Peripheral
Renal clear cell carcinoma	37	2.7(1/37)	86.4(32/37)	10.8(4/37)
Renal papillary carcinoma	10	40(4/10)*	50(5/10)*	10(1/10)

* P < 0.05 vs renal clear cell carcinoma

肿瘤扩散方式:观察到7例(18.9%)透明细胞癌、1例(10%)乳头状癌,有肾周改变;有0例(0%)透明细胞癌有静脉系统侵犯,这些也都被病理证实。3例透明细胞癌(8.1%)、1例乳头状癌(10%)显示淋巴结转移。两种亚型肾细胞癌患者没有统计学上

的差别。

3 讨论

CT是能显示肾肿块性病变更各种特征的一种主要影像学手段,不仅能正确地显示肿块的内部结构,

而且能显示肾周脂肪囊及肾静脉系统的是否受侵。多排螺旋CT(MSCT)对肾癌的诊断具有较大的优势,能显示肿块的动态增强情况。尽管有许多关于肾癌的CT表现特征的文章,但据文献,用螺旋CT诊断肾癌亚型的文章不多见^[6-7]。Fujimoto等^[8]分析直径小于或等于5cm肾癌的CT的增强情况,他们认为皮髓期显示明显增强只出现在透明细胞癌(75%)而不出现在其他类型细胞癌。Wildberger等^[9]根据肿瘤大小、边缘、形态及增强情况来鉴别肾癌亚型,认为鉴别透明细胞癌和其他亚型敏感性大约为72%。Kim等^[10]认为在皮髓期用84HU为参考值,鉴别透明细胞癌和其他亚型的细胞癌的敏感性及特异性分别为74%、100%,在排泄期以44HU为参考值,鉴别透明细胞癌和其他亚型细胞癌的敏感性及特异性分别为84%、91%。Sheir等^[11]分析在皮髓期及排泄期透明细胞癌比其他亚型强化明显,并且认为皮髓期肿瘤CT值超过83.5HU,排泄期CT值超过63.5HU,很可能是透明细胞癌。

本研究发现CT值来鉴别肾癌的亚型是非常有价值的参数,特别是透明细胞癌与乳头状癌的准确性,皮髓期高达97.3%,实质期达90.4%,排泄期达88.5%。在皮髓、实质及排泄期透明细胞癌比乳头状细胞癌均显示明显的强化,皮髓期肿瘤强化的CT值超过90HU,实质期CT值超过110HU,排泄期CT值超过80HU,结合皮髓期肿瘤相对增强强度超过0.8,很可能是透明细胞癌。尽管透明细胞癌的明显强化也在以前的文献中报道过,但只有Kim用定量的CT值鉴别透明细胞癌和非透明细胞癌,他认为透明细胞癌的明显增强是因为病理上有富血管及小泡状的结构^[10]。肿瘤的增强形式之间有统计学差异,即97.3%透明细胞癌显示不均匀强化或主要周边强化,而40%乳头状癌显示较均匀的强化。但有无钙化、扩散形式在肾癌类型有相互交叉,即使根据肿瘤的大小分类,他们之间无统计学差异。这些发现与Kim等^[10]报道基本一致。肾周变化、静脉受侵及淋巴结转移情况与文献记载相比较低,这或许因为现在一方面肾癌在偶然体检中发现率较高,另一方面广泛使用CT增强扫描,发现平扫所不能发现的问题。

总之,多层螺旋CT术前鉴别肾癌亚型提供有价值的信息,其中CT增强程度是鉴别肾透明细胞癌和乳头状癌最有价值的参数,有无出血、囊变、坏死、肿瘤的血管情况及增强形式对鉴别肾癌亚型有一定的作用。肾癌患者的预后与其组织病理亚型密切相关,术前明确鉴别肾癌亚型,有助于对病变程度的评价和确定外科手术方式、范围,减少术后的并发症及死亡率。

[参考文献]

- [1] Lam J S, Shvarts O, Pantuck A J. Changing concepts in the surgical management of renal cell carcinoma[J]. *Eur Urol*, 2004,45:692-705.
- [2] Kirkali Z, Obek C. Clinical aspects of renal cell carcinoma[J]. *EAU Update Series*, 2003,1:189-196.
- [3] Cynthia L, Martel P N, Lara J R. Renal cell carcinoma: current status and future direction[J]. *Oncol Hematol*, 2003,45:177-190.
- [4] Roy-Choudhry S H, Cast J E, Cooksey G, et al. Early experience with percutaneous radiofrequency ablation of small solid renal masses[J]. *AJR*, 2003,180:1055-1061.
- [5] Gervais D A, McGovern F J, Arellano R S, et al. Radiofrequency ablation of renal cell carcinoma: part 1. Indications, results, and role in patient management over a 6-year period and ablation of 100 tumors [J]. *AJR*, 2005,185:64-71.
- [6] Tunaci A, Yekeler E. Multidetector row CT of the kidneys [J]. *EJR*, 2004,52:56-66.
- [7] Puig S, Schaefer-Prokop C, Mang T, et al. Single- and multislice spiral computed tomography of the paediatric kidney[J]. *EJR*, 2002, 43:139-145.
- [8] Fujimoto H, Wakao F, Moriyama N. Alveolar architecture of clear cell renal carcinomas (<or=5.0 cm) show high attenuation on dynamic CT scanning[J]. *Jpn J Clin Oncol*, 1999,29:198-203.
- [9] Wildberger J E, Adam G, Boeckmann W, et al. Computed tomography characterization of renal cell tumors in correlation with histopathology[J]. *Invest Radiol*, 1997,32:596-598.
- [10] Kim J K, Kim T K, Ahn H J, et al. Differentiation of subtypes of renal cell carcinoma on helical CT scans[J]. *AJR*, 2002,178:1499-1506.
- [11] Sheir K Z, Mohamed E, Mosbah A, et al. Differentiation of renal cell carcinoma subtypes by multislice computerized tomography[J]. *J Urol*, 2005, 147:451-455.

[收稿日期] 2006-12-13

[修回日期] 2007-04-04

[本文编辑] 曹 静