

CT and MRI diagnosis of renal clear cell carcinoma

HAN Xi-nian*, PENG Ling-rong, LIU Guang-hua, WANG Jian

(Department of Radiology, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200003, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the CT and MRI manifestation of renal clear cell carcinoma (RCCC). **Methods** 165 cases with RCCC proved by surgery and pathology were examined by CT and MRI. Their CT and MRI manifestation were reviewed. **Results** There were 172 masses in this group. The masses were 1 cm to 12 cm (mean 4.6 cm) in diameter. In this group, 97.1% (167/172) masses of RCCC had the common CT and MRI manifestation: homogenous or inhomogeneous, equal, slightly lower, slightly higher or mixed density/signal on non-enhanced images, inhomogeneous obvious enhancement after administration of contrast media, and the most obviously enhanced portion of RCCC was isodense/isointense or slightly hyperdense/hyperintense relative to adjacent renal cortex in corticomedullary phase. **Conclusion** With rich blood supply and characteristic CT/MRI manifestation, most RCCC can be differentiated from the other subtype of renal cell carcinoma. **[Key words]** Carcinoma, renal cell; Clear cell carcinoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

肾透明细胞癌的 CT、MRI 诊断

韩希年*, 彭令荣, 刘光华, 王 俭

(第二军医大学附属长征医院影像科, 上海 200003)

[摘 要] **目的** 探讨肾透明细胞癌的 CT、MRI 表现。**方法** 回顾性分析 165 例经手术病理证实的肾透明细胞癌的 CT、MRI 表现。**结果** 165 例共有 172 处病灶。肿瘤的最大径为 1~12 cm, 平均 4.6 cm。本组 97.1% (167/172) 肾透明细胞癌有共同的 CT、MRI 表现: 平扫呈均匀或不均匀的等、稍低、稍高或混杂密度或信号; 增强扫描皮髓期, 肿瘤呈不均匀明显强化, 强化最明显处强化程度与邻近肾皮质相似或更强。**结论** 肾透明细胞癌多为富血供性, 有特征性 CT、MRI 表现, 可与其他亚型肾细胞癌鉴别诊断。

[关键词] 癌, 肾细胞; 透明细胞癌; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

[中图分类号] R737.11; R814.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2005)05-0776-03

肾癌又称肾细胞癌, 是最常见的肾脏恶性肿瘤^[1-3]。根据病理分类, 肾细胞癌又可分为几种类型, 其中大多数为透明细胞癌, 约占 67.6%~76.2%^[2-5], 其次为乳头状癌和颗粒细胞癌。前者与后两者的 CT、MRI 表现有所不同^[6-10]。国内文献有关肾细胞癌各病理亚型 CT、MRI 表现的报道很少^[9-11]。笔者收集了 165 例肾透明细胞癌, 现将其 CT、MRI 表现作一报道, 并与乳头状肾细胞癌、肾颗粒细胞癌的 CT、MRI 表现作对比。

1 资料与方法

1.1 一般资料 165 例患者, 男 111 例、女 54 例, 年龄 29~77 岁, 平均 54.4 岁。共进行 185 例次检查, 其中单行 CT 检查 127 例; 单行 MRI 检查 18 例; CT 加 MRI 检查 20 例, 两种检

查时间相距 0~14 天。

1.2 CT 检查 147 例行 CT 横断位平扫加增强扫描。增强扫描方法: 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, 根据受检者的身体情况注射速率为 2~3 ml/s。注射造影剂后 40~45 s 开始皮髓(动脉)期扫描, 4 min 后行排泄期扫描。

1.3 MR 检查 38 例行 MR 检查。用 Siemens Magnetom Vision Plus 1.5T MRI 扫描机。平扫行横断位 T1WI 和 T2WI 序列和冠状位 T2WI 序列扫描, 增强扫描在以 2~3 ml/s 的速率注入对比剂(Gd-DTPA 制剂 15~30 ml)后, 约 30 s、4 min 分别行皮髓期、排泄期的 T1WI 横断位扫描。

2 结果

2.1 肿瘤数目、分布、形态及边缘 本组 165 例共有 172 处病灶, 其中 160 例为单发灶, 5 例为多发病灶(1 例为双侧 4 处病灶, 2 例为左右肾各 1 处病灶, 2 例为单侧 2 处病灶)。肿瘤位于右肾上部 44 处、中部 34 处、下部 22 处, 左肾上部 30 处、中部 19 处、下部 23 处。肿瘤形态多呈圆形或类圆形(部分体积较大的呈类长圆形), 长径为 1~12 cm, 平均 4.6 cm, 其中

[作者简介] 韩希年(1950—), 男, 浙江绍兴人, 博士, 副教授, 副主任医师。研究方向: 腹部影像学和介入放射学。

[通讯作者] 韩希年, 上海市凤阳路 415 号长征医院影像科, 200003。

E-mail: hanxinian@163.com

[收稿日期] 2005-01-01 **[修回日期]** 2005-02-01

直径 ≤ 3 cm 者 57 处。147 处有假包膜,81 处呈浅分叶,14 处呈深分叶。

2.2 CT 表现 平扫除 16 处直径 ≤ 4 cm 的肿瘤呈较均匀密度,与周围肾组织相比,呈等、略低或略高密度(图 1A),其余 138 处肿瘤均呈不均匀或混杂密度(图 2A),其中 19 处肿瘤内有点状、条状或不规则形钙化,14 处肿瘤内有高密度的出血灶。增强扫描,除 3 处较小肿瘤呈较均匀强化外,151 处肿瘤强化不均匀;皮髓期呈明显或显著强化者有 149 处;强化最明显区强于邻近肾皮质者 74 处(图 2B)、相似或略弱于邻近肾皮质者 75 处,仅上述平扫密度较均匀中的 5 处明显低于邻近肾皮质(图 1B)。18 处肿瘤内有异常血管。排泄期肿瘤与

肾实质相比呈明显低密度,病灶边界更为清楚,128 处病灶内有不同程度坏死、囊变。本组病例含 6 例囊性肾细胞癌,病灶呈囊状,表现如单纯性肾囊肿,但可见壁结节、网格状分隔,增强扫描有明显强化(图 3)。



图 3 右肾囊性透明细胞癌 CT 增强扫描皮髓期,肿瘤呈类圆形,其内大部区域呈类水样密度,可见不规则分隔及右后方明显强化的壁结节(1、2、3、4)

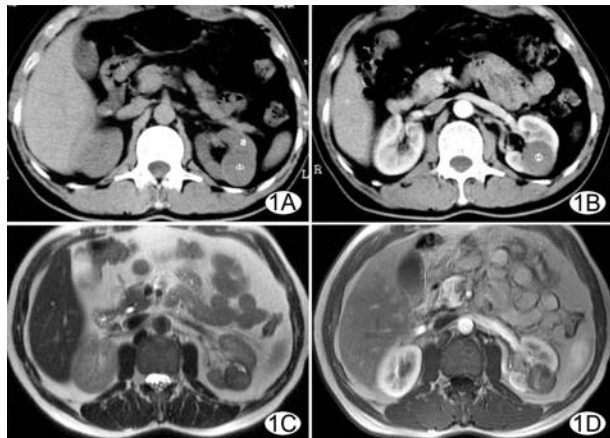


图 1 左肾透明细胞癌 A. CT 平扫,肿瘤呈类圆形,密度较均匀,与肾实质密度相仿; B. CT 增强扫描皮髓期,肿瘤呈较均匀轻度强化,密度明显低于邻近肾皮质; C. MR 平扫 T2WI,肿瘤呈类圆形,信号不均匀,左前部可见水样信号影; D. MR 增强扫描皮髓期,肿瘤强化欠均匀,呈轻中度强化,信号明显低于邻近肾皮质

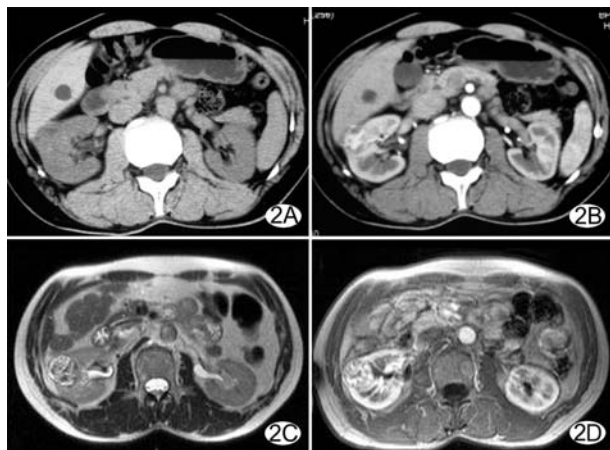


图 2 右肾透明细胞癌 A. CT 平扫,肿瘤呈类圆形,密度不均匀; B. CT 增强扫描皮髓期,肿瘤呈不均匀明显强化,明显强于邻近肾皮质; C. MR 平扫 T2WI,肿瘤呈类圆形,呈混杂信号; D. MR 增强扫描皮髓期,肿瘤呈不均匀明显强化,明显强于邻近肾皮质

2.3 MR 表现 平扫见 8 处病灶在 T1WI 信号较均匀,但在 T2WI 信号均为不均匀或欠均匀(图 1C),其余病灶在 T1WI 和 T2WI 呈不均匀或混杂信号(图 2C),其中 4 个肿瘤内有出血灶(T1WI 和 T2WI 均呈较高信号),所有病灶均未见明显钙化灶。增强扫描,肿瘤均强化不均匀或欠均匀,皮髓期 2 处病灶呈轻度强化(图 1D),强化最明显区强于邻近肾皮质者 19 处(图 2D)、相似或略弱于邻近肾皮质者 17 处。1 处肿瘤内有异常血管。排泄期肿瘤与肾实质相比呈明显低信号,病灶边界更为清楚,28 个病灶内有不同程度坏死、囊变。

2.4 肾外病变 165 例均未见肾门区淋巴结转移,2 例见肾静脉癌栓,1 例见下腔静脉癌栓及肺转移。

2.5 手术、病理结果 本组除 3 例经皮穿刺活检外,余 162 例均行患肾切除或肿瘤切除术,病理报告 172 处病灶均为肾透明细胞癌,147 处肿瘤有明显包膜,CT 平扫显示钙化及 CT、MRI 见有出血灶者病理报告均见相应病理改变。

2.6 CT 与 MRI 比较 本组 20 例行 CT 加 MRI 检查者,CT、MRI 均见 20 个病灶。CT 平扫病灶密度较均匀者在 MRI 的 T1WI 信号也较均匀,但在 T2WI 信号呈不均匀或欠均匀(图 1C);CT 平扫病灶密度不均匀或混杂者在 MRI 的 T1WI 和 T2WI 均呈不均匀或混杂信号(图 2C)。而 CT 发现有钙化灶者 MRI 均未显示。增强扫描,肿瘤的强化程度 CT 与 MRI 基本一致(图 2B、2D),而肿瘤强化的不均匀度 MRI 比 CT 更为敏感(图 1B、1D)。

3 讨论

3.1 肾细胞癌的病理分型及预后 肾癌主要分为透明细胞癌、颗粒细胞癌、乳头状癌、混合细胞癌、梭形细胞癌等,近二十几年来欧美国家取消颗粒细胞癌的命名,而将其归为嫌色

细胞癌等^[4-7],而国内及日本近年仍有颗粒细胞癌的报道^[1-3,7-10]。嫌色细胞癌(颗粒细胞癌)、乳头状癌的恶性度比透明细胞癌低,转移较少,五年生存率高^[5,6,12]。富血供的肾透明细胞癌的预后比少血供的肾乳头状癌、肾嫌色细胞癌差。近年来由于影像学的发展,无症状的肾癌的发现明显增多,使肾癌的治疗方法从过去的根治性肾切除,发展成保留肾的肿瘤切除、腹腔镜下肿瘤切除、冷冻治疗、射频治疗等^[12]。如前所述,因各型肾细胞癌的恶性程度及预后不同,如术前明确肾细胞癌亚型的诊断,为制订治疗方案有较大的指导作用。

3.2 肾透明细胞癌的 CT、MRI 表现 除部分体积较小者外,本组绝大多数肾透明细胞癌(167/172,97.1%)为富血供性,CT、MRI 表现的特点为:平扫肿瘤密度/信号一般不均匀或欠均匀,增强扫描肿瘤呈不均匀强化,肾皮髓期肿瘤强化最明显处强化程度与邻近肾皮质相似或更强。其中 6 例(3.5%)囊性肾细胞癌,虽然肿瘤大部为囊性,但其实性部分仍为富血供(图 3)。透明细胞癌内易发生出血、坏死、囊变,故其内质地多不均匀或欠均匀,CT、MRI 扫描呈不均匀或欠均匀密度/信号,以 MRI 的 T2WI 更为敏感(图 1)。增强扫描肾皮髓期近半数肿瘤的强化最明显处强化程度强于邻近肾皮质,本组 18 个肿瘤内有异常血管,说明其血供丰富。Fujimoto 等^[8]研究结果:透明细胞癌多有小泡状结构(alveolar architecture),增强扫描的皮髓期一般呈显著强化。Kim 等及 Jinzaki 等^[6,7]报道,透明细胞癌在增强扫描的皮髓期 CT 值一般升至 100 Hu 以上,本文资料也与此相符。

3.3 少血供肾细胞癌的鉴别 收集本组肾透明细胞癌的同时,笔者还收集了 12 例乳头状肾细胞癌,与透明细胞癌相比,这 12 例乳头状肾细胞癌的 CT 表现有以下特点:平扫肿瘤密度较均匀的比例较高,增强扫描肾皮髓期肿瘤强化程度均明显弱于肾皮质,1/3 的肿瘤内有出血,肿瘤多有完整的包膜。嫌色细胞癌(颗粒细胞癌)恶性程度较低,肿瘤不易发生出血、坏死、囊变,质地多较均匀。笔者曾报道一组 8 例颗粒细胞癌,CT、MRI 平扫及增强扫描均呈均匀或较均匀密度/信号影,37.8%(3/8)的肿瘤内有钙化,均有完整的包膜,增强扫描注射对比剂后的各期扫描肿瘤呈均匀或较均匀轻中度强化,肾皮髓期强化程度均明显弱于肾皮质,CT 值在 47~78 Hu^[9]。Kim 等及 Jinzaki 等^[6,7]分别报道乳头状肾细胞癌和肾嫌色细胞癌在增强扫描的皮髓期 CT 值在 100 Hu 以下。

[参考文献]

[1] Li SN. Chinese medical imaging. Urogenital system volume[M]. Beijing:People's Healthy Publishing House,2002.78-85.
李松年.中华影像医学.泌尿生殖系统卷[M].北京:人民卫生出版社,2002.78-85.

[2] Pan BN, Xu RF, Guo X. Renal cell carcinoma (report of 525 cases)[J].Chin J Urol,2000,21(3):135-137.
潘柏年,徐仁方,郭晓.肾癌 525 例临床分析[J].中华泌尿外科杂志,2000,21(3):135-137.

[3] Li Q, Cheng JY, Wang ZS, et al. A retrospective study of 369 cases of renal cell carcinoma [J]. Chin J Urol,2001,22(8):496-498.
李青,程继义,王振声,等.肾癌 369 例临床分析[J].中华泌尿外科杂志,2001,22(8):496-498.

[4] Storkel S, Eble JN, Adlakha K, et al.Classification of renal cell carcinoma[J].Cancer,1997,80(5):987-989.

[5] Amin MB, Amin MB, Tamboli P, et al. Prognostic impact of histologic subtyping of adult renal epithelial neoplasms: an experience of 405 cases[J]. Am J Surg Pathol,2002,26(3):281-291.

[6] Kim JK,Kim TK,Ahn HJ, et al. Differentiation of subtypes of renal cell carcinoma on helical CT scans [J]. AJR, 2002, 178 (6): 1499-1506.

[7] Jinzaki M, Tanimoto A, Mukai M, et al. Double-phase helical CT of small renal parenchymal neoplasms: correlation with pathologic findings and tumor angiogenesis[J].JCAT,2000,24(6):835-842.

[8] Fujimoto H, Wakao F, Moriyama N, et al. 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(4):198-203.

[9] Han XN, Liu GH, Wang J. CT and MRI diagnosis of granular cell renal cell carcinoma[J]. Chin J Comput Med Imaging,2004,10(2):101-104.
韩希年,刘光华,王俭.肾颗粒细胞癌的 CT、MRI 诊断[J].中国医学计算机成像杂志,2004,10(2):101-104.

[10] Han XN, Liu GH, Wang J. Atypical CT and MRI findings of renal cell carcinoma[J].Chin J Urol,2005,26(1): 38-41.
韩希年,刘光华,王俭.肾细胞癌的不典型 CT、MRI 表现[J].中华泌尿外科杂志,2005,26(1): 38-41.

[11] Wang JZ, WANG JC.CT manifestations and pathological analysis of renal cell carcinoma[J].Chin J Med Imaging,2002,10(5):361-363.
王晋祖,王军臣.肾细胞癌的 CT 表现与病理分析[J].中国医学影像学杂志,2002,10(5):361-363.

[12] Russo P. Localized renal cell carcinoma[J].Curr Treat Options Oncol,2001,2(5):447-455.