

• 腹部影像学 •

乳头状肾细胞癌的影像学表现

黄嵘, 刘鹏程, 冯飞, 刘晓杰, 赵洋, 周雯, 袁知东

【摘要】 目的:研究乳头状肾细胞癌(RCC)的影像学表现,以提高对其诊断的准确性。**方法:**回顾性分析经手术病理证实的 8 例乳头状肾细胞癌患者的影像资料。**结果:**8 例患者共 13 个肿瘤病灶,7 例 12 个病灶位于右肾,1 例位于左肾。肿瘤均呈膨胀性生长,最大径为 0.2~8.0 cm,8 个病灶 ≤ 4 cm 者。CT、MRI 表现为平扫肿瘤密度/信号较均匀,内有灶状出血(4/13)、坏死(4/13)和钙化(1/13),增强扫描肿瘤呈较均匀或不均匀强化,肾皮质期、实质期和排泄期强化程度明显弱于肾皮质,弱于或相仿于肾髓质。4 个病灶显示完整或较完整的假包膜。**结论:**乳头状肾细胞癌的影像学表现有一定特征性,膨胀性生长方式,瘤内可有灶状出血、坏死和钙化,CT 和 MRI 增强扫描肿瘤边缘清楚,持续轻度强化,增强三期扫描中其强化程度均弱于或相仿于肾髓质,有助于同其它类型 RCC 鉴别。

【关键词】 肾肿瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R445; R737.11 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)04-0408-04

Imaging Diagnosis of Papillary Renal Cell Carcinoma HUANG Rong, LIU Peng-cheng, FENG Fei, et al. Department of Radiology, Peking University Shenzhen Hospital, Guangdong 518036, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the imaging features of papillary renal cell carcinoma (PRCC) and to improve the diagnostic accuracy. **Methods:** The imaging features of 8 cases with PRCC proved by surgery and pathology were reviewed retrospectively. **Results:** Eight cases had 13 PRCC lesions, in which 7 cases with 12 lesions were in the right kidney and 1 case was in the left kidney. All of them manifested as expansion growth type and the maximum dimension of them ranged from 0.2~8.0cm and 8 of them were not more than 4.0cm. These lesions showed homogenous or inhomogenous density/signal in non-enhancement CT/MRI scan. Some of them had hemorrhage (4/13), necrosis (4/13) and calcification (1/13). All lesions exhibited homogenous or inhomogenous continuous mild enhancement after administration of contrast media, and showed hypodensity/hypointensity comparing with renal cortex and hypodensity/hypointensity or isodensity/isointensity comparing with renal medulla in corticomedullary phase, parenchymal phase and excretory phase. 4 lesions had intact or nearly intact pseudocapsule. **Conclusion:** The PRCC in our study group showed certain imaging characteristics which were helpful to the differential diagnosis of subtypes of renal cell carcinoma, including expansion growth type, focal hemorrhage or/and necrosis or/and calcification in the lesion, well-defined shape, homogeneously or inhomogeneously continuous mild enhancement which was not stronger than that of renal medulla on three phases of post-contrast CT and MRI images.

【Key words】 Kidney neoplasm; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

肾细胞癌(renal cell carcinoma, RCC)是最常见的肾脏恶性肿瘤,占肾脏恶性肿瘤的 75%~83%,预后与多种因素有关,其中与组织类型密切相关。乳头状肾细胞癌(papillary renal cell carcinoma, PRCC)约占 RCC 的 10%~15%^[1,2],一般细胞核级别较低,向外侵袭、远处转移的发生率低,预后比透明细胞癌好。本文通过对 8 例 13 个 PRCC 病灶的 CT、MRI 影像进行回顾性分析,参照临床及病理结果,旨在探讨其影像表现和特征,以提高诊断的准确性。

材料与方法

1. 一般资料

搜集 2002 年 1 月~2008 年 1 月共 8 例临床资料完整且行 CT 和 MRI 检查的 PRCC 病例资料,其中男 7 例,女 1 例;年龄 26~74 岁,中位年龄 58 岁。所有病例均经手术治疗并取得病理结果。其中 6 例行 CT 检查,1 例行 MRI 检查,1 例行 CT 加 MRI 检查。3 例患者有血尿或腰痛症状,5 例无泌尿系统症状。

2. 检查方法

CT 扫描采用 Siemens Plus 4 和 Toshiba Aquilion 螺旋 CT 行肾脏 CT 平扫和多期增强扫描。检查者常规禁食 8 h,检查前口服 1000 ml 清水充盈胃肠道。增强对比剂为非离子型碘海醇(300mgI/ml),剂量约

作者单位:518036 广东,北京大学深圳医院影像中心(黄嵘、刘鹏程、冯飞、刘晓杰、周雯、袁知东),病理科(赵洋)
作者简介:黄嵘(1972-),女,湖北武汉人,博士,副主任医师,主要从事体部 MRI 和 CT 研究工作。

80~120 ml (1.5 ml/kg), 采用高压注射器经肘静脉团注对比剂, 后以相同流率注入生理盐水 40 ml, 注射流率为 2~3 ml/s, 并于注射后 20~30 s 开始肾皮髓质期 (corticomedullary phase, CMP) 扫描, 30~60 s 后开始肾实质期 (nephrographic phase, NP) 扫描, 120~180 s 后开始排泄期 (excretory phase, EP) 扫描。扫描层厚为 3~5 mm, 重建层厚 1~5 mm, 层间距 0.8 mm。所有患者均应嘱其深吸气后屏气进行扫描。其中 1 例行 CTA 检查。

MRI 检查采用 Siemens Magnetom Symphony 1.5T 超导型 MR 扫描仪, 梯度磁场强度 25 T/m, 爬升时间 600 μ s。采用体部相控阵线圈。动态增强扫描使用 MR 高压注射器。常规做横断面 FLASH T_1 WI TR 38 ms, TE 6.2 ms; 横断面和冠状面 T_2 WI HAS TE 1000 ms/60 ms; 同相位与反相位化学位移成像采用屏气 FLASH 序列, 反相位 TR 160 ms, TE 2.7 ms; 同相位 TR 160 ms, TE 4.8 ms。层厚 3~6 mm, 间隔 2 mm, 矩阵 128 $\times$ 256, 视野 (230~260) mm $\times$ (300~350) mm。增强扫描采用 3D VIBE 4.2 ms, 1.88 ms, 层厚 2 mm 进行三期扫描, 再行轴面及冠状面 T_1 WI。

结 果

1. 肿瘤病灶的部位、大小和形态

8 例患者共 13 个病灶, 7 例 12 个病灶位于右肾, 1 例位于左肾。其中 1 例为多发, 有 5 个病灶 (其中 1 个病灶较大 4.0 cm $\times$ 3.5 cm, 其余 4 个大小约 0.2~0.5 cm); 1 例为双发; 其余 6 例患者为单发。9 个病灶呈圆形或者长圆形, 4 个呈分叶状。肿瘤最大径线在

0.2~8.0 cm, 其中 8 个 $\leq$ 4 cm, 3 个 $>$ 4 cm 但 $\leq$ 7 cm, 2 个 $>$ 7 cm。肿瘤均为实质性, 其中 3 个病灶内有出血和囊变, 1 个病灶内有出血, 1 个病灶内有囊变, 1 个病灶内有少量钙化。

2. CT 表现

8 个病灶呈等密度, 其中 4 个向肾轮廓外凸出, 3 个病灶内有灶状出血、坏死。1 个病灶表现为均匀的稍高密度影 (图 1)。4 个病灶密度略低于邻近肾实质, 边缘不清, 其中 1 例内有少量灶状钙化 (图 2)。增强扫描在 CMP 全部病灶呈轻~中度强化, 强化程度明显弱于肾皮质, 和肾髓质差异不明显; NP 和 EP 肿瘤主体强化仍弱于髓质或两者相仿 (图 1、2), 4 个病灶内有少量的丝条样强化。4 个病灶可显示假包膜。

3. MRI 表现

MRI 表现: 1 例平扫呈圆形稍长 T_1 、稍长 T_2 信号影, 边缘清楚, 有假包膜, 内部信号均匀, 增强扫描在 CMP、NP 和 EP 三期呈均匀轻度强化。1 例平扫呈圆形稍长 T_1 、稍长 T_2 信号影, 有假包膜, 内部信号不均匀, 内有小片短 T_1 、等 T_2 出血信号, 和片状长 T_1 、长 T_2 坏死囊变信号 (图 3)。增强扫描在 CMP、NP 和 EP 三期肿瘤轻度强化, 欠均匀, NP 和 EP 二期肿瘤内有少量较明显条片状强化。

讨 论

随着影像技术的逐步发展, 无症状 RCC 发现明显增多, 近 20 年来 RCC 的诊断与治疗发生了显著变化, 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、射频治疗等多

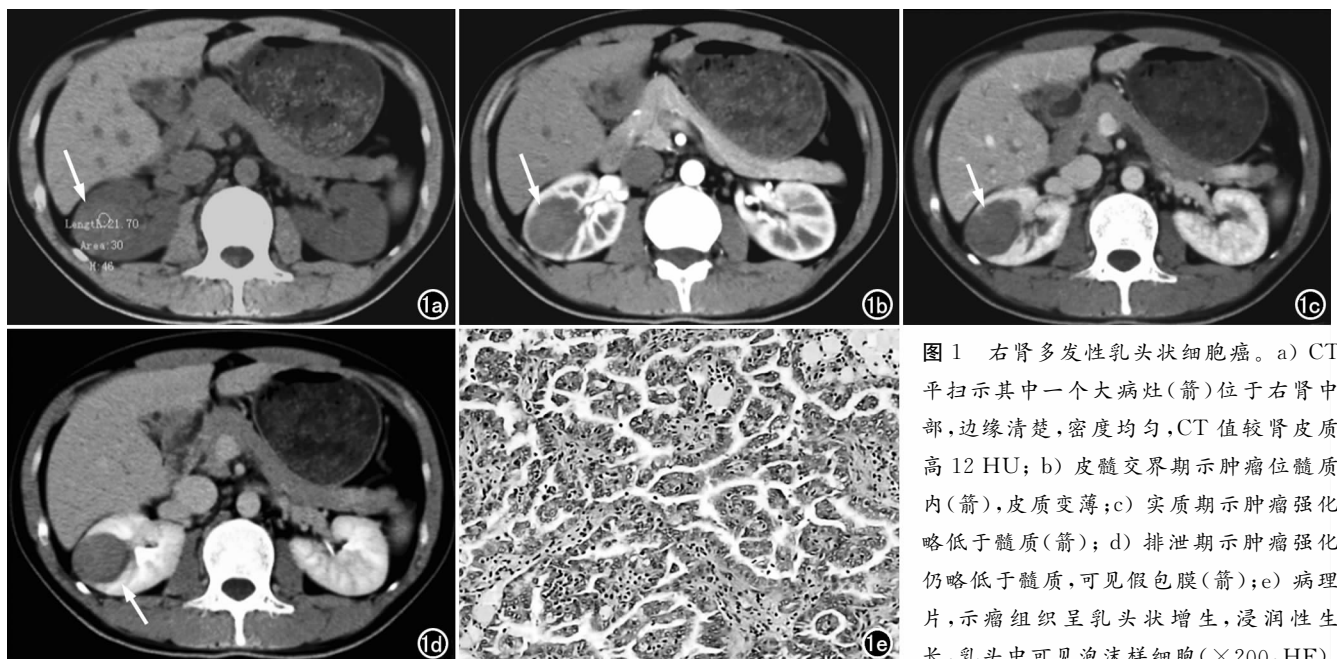


图 1 右肾多发性乳头状细胞癌。a) CT 平扫示其中一个大病灶 (箭) 位于右肾中部, 边缘清楚, 密度均匀, CT 值较肾皮质高 12 HU; b) 皮髓交界期示肿瘤位髓质内 (箭), 皮质变薄; c) 实质期示肿瘤强化略低于髓质 (箭); d) 排泄期示肿瘤强化仍略低于髓质, 可见假包膜 (箭); e) 病理片, 示瘤组织呈乳头状增生, 浸润性生长, 乳头中可见泡沫样细胞 ($\times 200$, HE)。

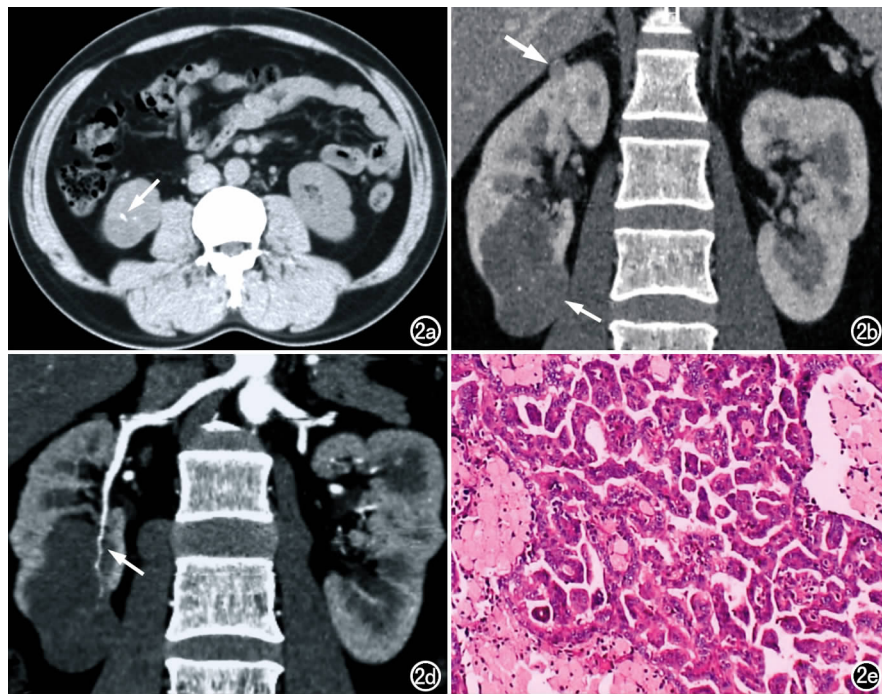


图 2 右肾乳头状细胞癌。a) CT 平扫, 示右肾下极实质性肿瘤, 内有斑片状钙化(箭); b) CT 增强皮髓交界期冠状面重组, 示肿瘤轻度强化(箭), 肾上极可见一相同强化特征的小病灶(粗箭)向肾外凸出, 两者强化程度和肾髓质相似; c) CT 增强排泄期, 示肿瘤强化低于肾髓质(箭); d) CTA, 示右肾中下极肿瘤乏血供, 由肾动脉分支供血(箭); e) 病理片, 示瘤组织呈

乳头状、腺管状紧密排列, 瘤细胞中等大, 立方或柱状, 胞浆红染或透明, 核大小较一致, 圆形卵圆形, 未见被膜浸润($\times 200$, HE)。

种治疗方式。2004 年世界卫生组织对 RCC 分类进行了修订, 各型的恶性程度及预后不同。术前明确 RCC 的亚型, 能为制订治疗方案有较大的指导作用。

1. PRCC 的病理特点

PRCC 起源于近曲小管或远曲小管, 约占 RCC 的 10%~15%, 分子遗传学特征表现为 7 号染色体的三倍、四倍体, 17 号染色体的三倍体和 Y 染色体丢失。肿瘤少血供, 常有出血、坏死、囊变及明显的纤维假包膜, 大部分成分呈乳头状结构, 恶性度较低, 预后较透明细胞癌好, 其生物学行为与肿瘤大小有明显相关性, 直径小于 5 mm 分化 I 级的为良性肾乳头状腺瘤^[2,3]。

2、PRCC 的影像学表现和鉴别诊断

本组病例 8 例 PRCC 患者的 13 个肿瘤病灶均为实质性, 在 CT 平扫可呈等密度、稍低密度或稍高密度影, 在 MRI 平扫呈稍长 T_1 、稍长 T_2 信号, 病灶内可有灶状钙化、出血和囊变, 影像表现并无特征性, 不同亚型的 RCC 影像表现差异主要在增强扫描上^[2,4-8]。Herts 等^[4]采用的测量、计算 RCC 与邻近肾组织及病灶与主动脉增强后的比值发现, 当比值小于 0.25 时, 肿瘤是 PRCC 的可能性接近 50%。但这种测量和计算在临床工作中并不常用, 笔者采用以肾皮质和髓质的强

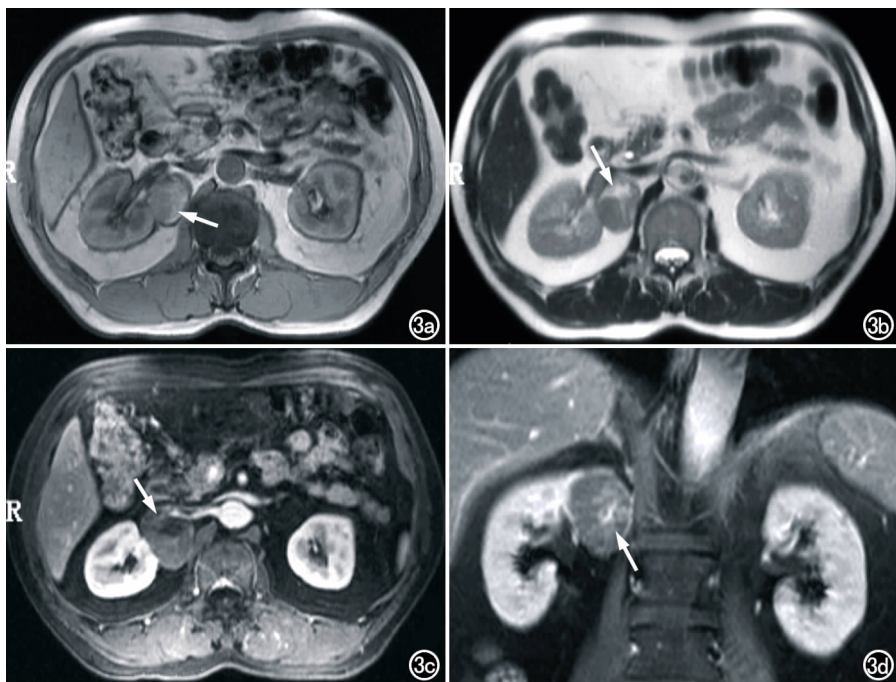


图 3 右肾乳头状肾细胞癌。a) 右肾实质型肿瘤, T_1 WI 示肿瘤呈等信号, 内有小片出血, 呈稍高信号(箭), 可见假包膜; b) T_2 WI 示肿瘤呈等信号, 内有坏死呈高信号(箭); c) 增强扫描皮髓交界期示肿瘤实质轻度强化, 坏死区域无强化(箭); d) 增强扫描实质期示肿瘤内有少量不规则丝条状强化(箭)。

化为参照,若肿瘤强化最明显处与邻近肾皮质相仿或更强,则为明显强化或显著强化;介于皮髓质间的为中度强化;弱于或相仿于髓质的为轻度强化,较为简便易行。

PRCC 是少血供的肿瘤,在 CT 和 MRI 增强扫描的三期中,本组 PRCC 在 CMP 时全部病灶呈轻度~中度强化,强化明显弱于肾皮质,与肾髓质强化程度相似;在 NP 和 EP 时,肿瘤主体强化仍弱于髓质或两者相仿,5 个病灶内有少量的丝条样强化,与血供丰富的透明细胞癌等强化特征明显不同。透明细胞癌是 RCC 最常见的组织亚型恶性程度较高。组织结构类型较多,包括实质性、气泡和腺泡形式,富含小而薄壁的窦状血管网,增强扫描大部分肿瘤强化明显^[4-6]。但在笔者搜集的病例中,也有部分少血供的透明细胞癌,增强扫描呈轻度强化的,与 PRCC 鉴别困难。但少血供的透明细胞癌在平扫和增强扫描三期成像中,肿瘤边缘始终不清楚,提示浸润性生长方式。

嫌色细胞癌也是少血供肿瘤,约占 RCC 的 6%~11%,预后较 PRCC 好,5 年生存率接近 90%。本组有 6 例强化程度高于 PRCC,与文献报道相同^[2,7],即在增强扫描 CMP 和 NP 两期中强化程度高于肾髓质,表现为中度强化,部分病灶内出现轮辐状强化或轮辐状中心瘢痕。

多发肿瘤和双肾同时发生肿瘤的情况,PRCC 较其它亚型的 RCC 更常见,尤其是家族性 RCC,这也是 PRCC 的另一个重要特征^[2]。在散发病例中,透明细胞癌多中心和双侧肾发生都很罕见(<5%)。本组中 1 例多发性肿瘤中,术前 CT 对 4 个 0.2~0.5 cm 的小病灶误为小囊肿或漏诊。而小的肾囊肿在 CT 增强扫

描中偶尔会出现假强化现象,CT 值增加 10 HU 或更高,容易导致误诊为肿瘤,这种情况可以用超声或者 MRI 检查可以确认病灶是囊性与否^[8]。

总之,不同亚型 RCC 影像表现比较复杂多样,相互之间有交叉重叠。乳头状肾细胞癌 CT、MRI 影像学表现为膨胀性生长方式,有完整或较完整的包膜,瘤内可有灶状出血、坏死和钙化,增强扫描肿瘤边缘清楚,持续轻度强化,三期增强扫描中其强化程度均弱于或相仿于肾髓质,有助于同其它类型 RCC 鉴别。

参考文献:

- [1] Eble JN, Sauter G, Epstein JI, et al. World Health Organization Classification of Tumours. Pathology & Genetics. Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs [M]. Lyon: IARC press, 2004. 943.
- [2] Prasad SR, Humphrey PA, Catena JR, et al. Common and Uncommon Histologic Subtypes of Renal Cell Carcinoma: Imaging Spectrum with Pathologic Correlation [J]. RadioGraphics, 2006, 26(6): 1795-1806.
- [3] 蒋智铭, 张惠箴, 陈洁. 肾细胞癌分类的进展 [J]. 中国医刊, 2006, 26(6): 1795-1806.
- [4] Herts BR, Coil DM, Novick AC, et al. Enhancement Characteristics of Papillary Renal Neoplasms Revealed on Triphasic Helical CT of the Kidneys [J]. AJR, 2002, 178(2): 367-372.
- [5] 程伟中, 曾蒙苏, 张沂南, 等. 螺旋 CT 对肾细胞癌亚型的鉴别诊断价值 [J]. 放射学实践, 2008, 23(3): 289-292.
- [6] 韩希年, 彭令荣, 刘光华, 等. 乳头状肾细胞癌的 CT 和 MRI 诊断 [J]. 放射学实践, 2005, 20(5): 401-404.
- [7] 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.
- [8] Israel GM, Bosniak MA. How I do it: Evaluating Renal Masses [J]. Radiology, 2005, 236(2): 441-450.

(收稿日期: 2008-08-15)

《请您诊断》栏目征文启事

《请您诊断》是本刊 2007 年新开辟的栏目,该栏目以临床上少见或容易误诊的病例为素材,杂志在刊载答案的同时配发专家点评,以帮助影像医生更好地理解相关影像知识,提高诊断水平。栏目开办两年来受到广大读者欢迎。

本栏目欢迎广大读者踊跃投稿,并积极参与《请您诊断》有奖活动。

《请您诊断》来稿格式要求:①来稿分两部分刊出,第一部分为病例资料和图片;第二部分为全文,即病例完整资料(包括病例资料、影像学表现、图片及详细图片说明、讨论等)。②来稿应提供详细的病例资料,包括病史、体检资料、影像学检查及实验室检查资料;来稿应提供具有典型性、代表性的图片,包括横向图片(X线、CT 或 MRI 等不同检查方法得到的影像资料,或某一检查方法的详细图片,如 CT 平扫和增强扫描图片)和纵向图片(同一患者在治疗前后的动态影像资料,最好附上病理图片),每帧图片均需详细的图片说明,包括扫描参数、序列、征象等,病变部位请用箭头标明。

具体格式要求请参见本刊(一个完整病例的第一部分请参见本刊正文首页,第二部分请参见 2 个月后的杂志最后一页,如第一部分问题在 1 期杂志正文首页,第二部分答案则在 3 期杂志正文末页)

联系人:石鹤 联系电话:027-83662887

(本刊编辑部)