

肾嫌色细胞癌的 CT 和 MRI 诊断

朱庆强, 朱文荣, 王中秋, 史玉振, 童明敏, 林艳飞

【摘要】 目的:探讨肾嫌色细胞癌的 CT 和 MRI 表现特点,提高对本病的认识。方法:回顾性分析 16 例经手术病理证实的肾嫌色细胞癌,16 例均行 CT 平扫及增强扫描,6 例同时行 MRI 检查。对比分析肾嫌色细胞癌瘤体、正常肾皮质、肾髓质的平扫、皮质期、皮髓交界期、肾盂期的强化情况并做对比分析,观察肾嫌色细胞癌瘤体的动态扫描特点。结果:正常肾皮质、正常肾髓质、嫌色细胞癌在 CT 平扫时,其 CT 值(HU)分别为 30.7 ± 3.2 、 28.5 ± 2.8 、 32.7 ± 5.6 ;增强皮质期分别为 132.3 ± 17.7 、 58.4 ± 9.4 、 68.6 ± 12.4 ;皮髓交界期分别为 166.6 ± 26.8 、 80.6 ± 5.8 、 87.8 ± 25.0 ;肾盂期分别为 132.3 ± 20.7 、 69.6 ± 4.8 、 79.4 ± 18.4 ;CT 动态增强扫描肿瘤强化程度明显低于肾皮质,但高于肾髓质。 T_1 WI 示肿瘤呈低或等信号, T_2 WI 呈等或稍高信号,MR 动态增强特点与 CT 相似。结论:肾嫌色细胞癌 CT、MRI 表现具有一定的特点,综合分析其影像学表现,有助于提高该肿瘤的诊断符合率。

【关键词】 肾肿瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像; 病理学

【中图分类号】 R737.11; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2011)09-0970-04

The diagnosis of chromophobe cell renal carcinoma with CT and MRI ZHU Qing-qiang, ZHU Wen-rong, WANG Zhong-qiu, et al. Department of Medical Imaging, Nanjiang General Hospital, Nanjing 210002, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate the CT and MRI features of chromophobe cell renal carcinoma (CCRC), and learn more about of the disease. **Methods:** 16 cases of chromophobe cell renal carcinoma were retrospectively analyzed. All of them were confirmed by pathology and performed CT scan. Six of them involved in MR. CT and MR features of the tumor were observed and analyzed. **Results:** CT values of the normal renal cortex, medulla and CCRC were (30.7 ± 3.2) , (28.5 ± 2.8) and (32.7 ± 5.6) HU respectively on plain scan; CT values of them were (132.3 ± 17.7) , (58.4 ± 9.4) and (68.6 ± 12.4) HU respectively in cortical phase; CT values of them were (166.6 ± 26.8) , (80.6 ± 5.8) and (87.8 ± 25.0) HU respectively in medullary phase; CT values of them were (132.3 ± 20.7) , (69.6 ± 4.8) and (79.4 ± 18.4) HU respectively in renipelvic phase. The enhancement of CCRC was lower than the normal renal cortex (cortical, medullary, renipelvic phase $P < 0.01$), but higher than the normal renal medulla (cortical, medullary, renipelvic phase $P < 0.05$). The tumor presented isointensity or hypointensity on T_1 -weighted image and isointensity or hyperintensity on T_2 -weighted image. **Conclusion:** The CT and MR characters of CCRC have special features so that they do some help to CCRC diagnosis.

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

肾嫌色细胞癌(chromophobe cell renal carcinoma, CCRC)是肾细胞癌的少见亚型,因其临床、影像学表现复杂多样,缺乏特异性,故该肿瘤的诊断较为困难,误诊率较高,本文搜集 2007 年 1 月~2010 年 10 月经手术病理证实的 16 例肾嫌色细胞癌,回顾性分析其 CT、MRI 表现,并结合临床特征,旨在探讨该肿瘤的影像学诊断价值。

材料与方 法

1. 临床资料

16 例肾嫌色细胞癌患者,男 10 例,女 6 例,年龄 31~73 岁,平均 (54.4 ± 14.0) 岁,12 例病灶位于右肾,4 例病灶位于左肾,临床上患者以右侧腰痛就诊者 8 例,5 例在体检时 B 超发现,2 例有肉眼血尿病史,体

检检查 2 例有肾区叩击痛,16 例均未扪及腹部肿块。其余辅助检查及体格检查未见明显异常。

2. 检查方法

腹部 CT 平扫及增强扫描:所有患者均在西门子 64 层 CT 机(Somatom Definition)上进行,首先行腹部平扫,平扫完成后直接行腹部增强扫描。扫描参数:探测器准直器 64×0.6 mm,机架旋转时间为 0.5 s,螺距 1.4,管电压 120 kV,腹部参考管电流 230 mAs;开启实时动态曝光剂量调节 CARE Dose 4D;自动重建层厚 0.75 mm,重建间隔 0.5 mm;经肘静脉双筒高压注射器注入碘普胺(商品名优维显)注射液 80~100 ml,流率 4 ml/s,之后以同样流率注入生理盐水 30 ml。注射对比剂后 20 s 行皮质期扫描,45 s 行皮髓质期扫描,5.0 min 行肾盂期扫描,延迟时间采用人工智能触发扫描系统。记录肾嫌色细胞癌瘤体、正常肾皮质、肾髓质的平扫、皮质期、皮髓质期、肾盂期的动态扫描强化情况,并观察肿瘤的部位、大小、形态、边缘、有无出血、钙化、坏死、囊变、瘤体密度及强化特点、有

作者单位:210002 南京,南京军区南京总医院医学影像科

作者简介:朱庆强(1982-),男,山东泰安人,硕士研究生,主要从事慢性炎性肠病的影像学研究工作。

通讯作者:王中秋, E-mail: zhq2001us@yahoo.com

无肾周组织侵犯及淋巴结转移。

腹部MRI: MRI检查采用GE Signa 1.5T超导型磁共振成像仪。采用体表线圈,行MRI常规平扫及增强扫描。平扫包括自旋回波SE T₁WI、快速自旋回波FSE T₂WI加抑脂和屏气扰相梯度回波SPGR T₁WI 3个序列,动态增强采用屏气FMPSPGR T₁WI快速扫描序列。扫描层厚4.0 mm,间隔1.0 mm,对比剂采用Gd-DTPA,于肘静脉注射,剂量为0.15~0.20 mmol/kg,流率1.5~2.0 ml/s。注射对比剂后20 s行皮质期扫描,45 s行髓质期扫描,5.0 min行肾盂期扫描。

病灶信号强度通过兴趣区(region of interest, ROI)测量,ROI直径10 mm,分别测量肿瘤、肾皮质和肾髓质,肿瘤测量时尽量测量肿瘤的中心,以避免部分容积效应的影响,但必须避开肿瘤的瘢痕和坏死区。肾脏皮质、髓质测量选取对侧肾脏未受累的皮质、髓质。分别测量平扫、皮质期、髓质交界期和肾盂期,每次测量均位于肿瘤和肾脏的同一区域,每个期分别测量3次,取其平均值。根据肿瘤、肾脏皮质和髓质的CT值绘制动态折线图。

3. 统计学处理

本组16例CCRC,以正常肾皮质、正常肾髓质、CCRC瘤体各期动态扫描CT值为观察指标,计量资

料均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以百分比表示,使用SPSS 10.0统计软件进行统计分析,采用 t 检验,比较各期CT值差异有无统计学意义,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

16例患者中,右肾12例,左肾4例。病灶直径大小2.0~5.8 cm,平均4.3 cm。肿瘤形态呈类圆形、椭圆形14例(图1,2),不规则形2例,边缘较光滑,患侧肾脏外形有不同程度的隆起,肿瘤多呈膨胀性生长。7例患者行B超检查,肿块均呈等、低回声,边界清晰,彩色多普勒血流显像(color Doppler flow imaging, CDFI)示肿块周边及其内可见丰富彩色血流信号。16例行CT扫描的患者中,4例病灶内可见囊变、坏死(图1)。CT平扫肿瘤密度较均匀,呈等或稍低密度。动态扫描各期CT值见表1。

表1 肾嫌色细胞癌及正常肾皮质、肾髓质动态扫描各期CT值(HU)

扫描期	肾皮质	肾髓质	肾嫌色细胞癌瘤体
平扫	30.7±3.2	28.5±2.8	32.7±5.6
皮质期	132.3±17.7	58.4±9.4	68.6±12.4
髓质交界期	166.6±26.8	80.6±5.8	87.8±25.0
肾盂期	132.3±20.7	69.6±4.8	79.4±18.4

6例MRI检查, T₁WI示肿瘤呈低或等信号



图1 男,53岁,肾嫌色细胞癌(Ⅱ级),肾周无侵犯。a) CT平扫示左肾髓质肿瘤,瘤体内可见囊变区(箭); b) CT增强扫描皮质期示肿瘤中度较均匀强化,囊变区显示清晰(箭); c) CT增强扫描髓质交界期示瘤体强化程度增加(箭); d) T₁WI示瘤体呈稍低信号,信号较均匀,其内可见囊变信号(箭); e) T₂WI示瘤体呈稍高信号,瘤体内囊变区呈高信号(箭); f) MRI增强扫描示瘤体中度强化(箭)。

(图 1d、2d), T_2 WI 呈等或稍高信号(图 1e、2e)。瘤体信号不均匀 4 例, 其中 2 例病灶中央见条状或三角形囊变坏死灶(图 1)。病灶信号基本均匀 1 例, 但其中仍可见小点状微囊灶(图 2e)。MR 动态增强特点与 CT 相似。

手术病理所见: 本组 16 例术中所见髓质内肿瘤 12 例(图 1), 皮质内肿瘤 4 例(图 2)。肿瘤呈分叶状 1 例, 表面呈结节状 4 例, 肿瘤与肾组织黏连、界面不清 3 例; 囊变 4 例, 腹膜后淋巴结转移 2 例。其余患者肾盂、肾盏无积水, 无肾静脉、下腔静脉、输尿管及肾周围结构的侵犯, 腹膜后无肿大的淋巴结。镜下 16 例肿瘤见癌细胞呈腺样排列, 癌细胞胞浆红染, 细颗粒状, 核大小不一, 深染, 异型性大, 呈多角形、短梭形、卵圆形, 可见双核(图 2f)。部分细胞可见核周空晕, 间质血管增生伴偏心性玻璃样变等, 肾盂、输尿管未见癌组织影。免疫组化: CD117(++) , E-cad(++), ENA(++), CD10(++), CK7(++), PNCA < 1%(+), SMA(-), HMB45(-), Ki-67 < 5%(+)。肿瘤分期未做, 细胞核分化 II 级。

讨论

1. 肾嫌色细胞癌的分型及其临床及病理学特点

肾嫌色细胞癌是肾细胞癌的少见亚型, 约占肾癌

的 4.5%, 1985 年, Thoenes^[1] 首次提出肾嫌色细胞癌的概念, 并将其作为肾细胞癌的独立亚型。该病好发于 50 岁以上人群, 男性发病率略高于女性。本病在临床表现中以腰痛及肉眼血尿为主, 患者较少出现腹部肿块、腹痛、血尿等晚期肾癌的表现^[2]。病理学上, 肾嫌色细胞癌起源于肾集合小管上皮细胞, 多为透明细胞型和嗜酸细胞型^[3], 光镜下癌细胞呈腺样排列^[4], 癌细胞胞浆红染, 核大小不一, 核深染, 异型性大, 呈多角形。部分细胞可见核周空晕, 间质血管增生伴有偏心性玻璃样变等。

免疫组织化学上^[5], 肾嫌色细胞癌 CK8(+), vimentin(-), 而肾透明细胞癌 CK8(-), vimentin(+), 两者免疫组化有一定差异, 其肿瘤蛋白 P53(-), 表明肿瘤恶性程度较低, PCNA 和 Ki67 低表达, 表明肿瘤呈低增殖状态。

2. CT、MRI 对 CCRC 的诊断价值

CT、MRI 对 CCRC 的诊断和鉴别诊断很有价值, 从瘤体生长方式分析, CCRC 多位于肾髓质, 少部分位于肾皮质, 常累及肾皮质和肾盏结构, 但肾盂积水少见; 肾透明细胞癌 94% 以上呈膨胀性生长, 正常肾实质被推压, 大部分肿瘤突出于肾轮廓之外。从瘤体信号分析, CCRC 瘤体 T_2 WI 呈等或稍高信号, 肾细胞癌 T_2 WI 呈明显高信号, 乳头状肾细胞癌含有含铁血黄

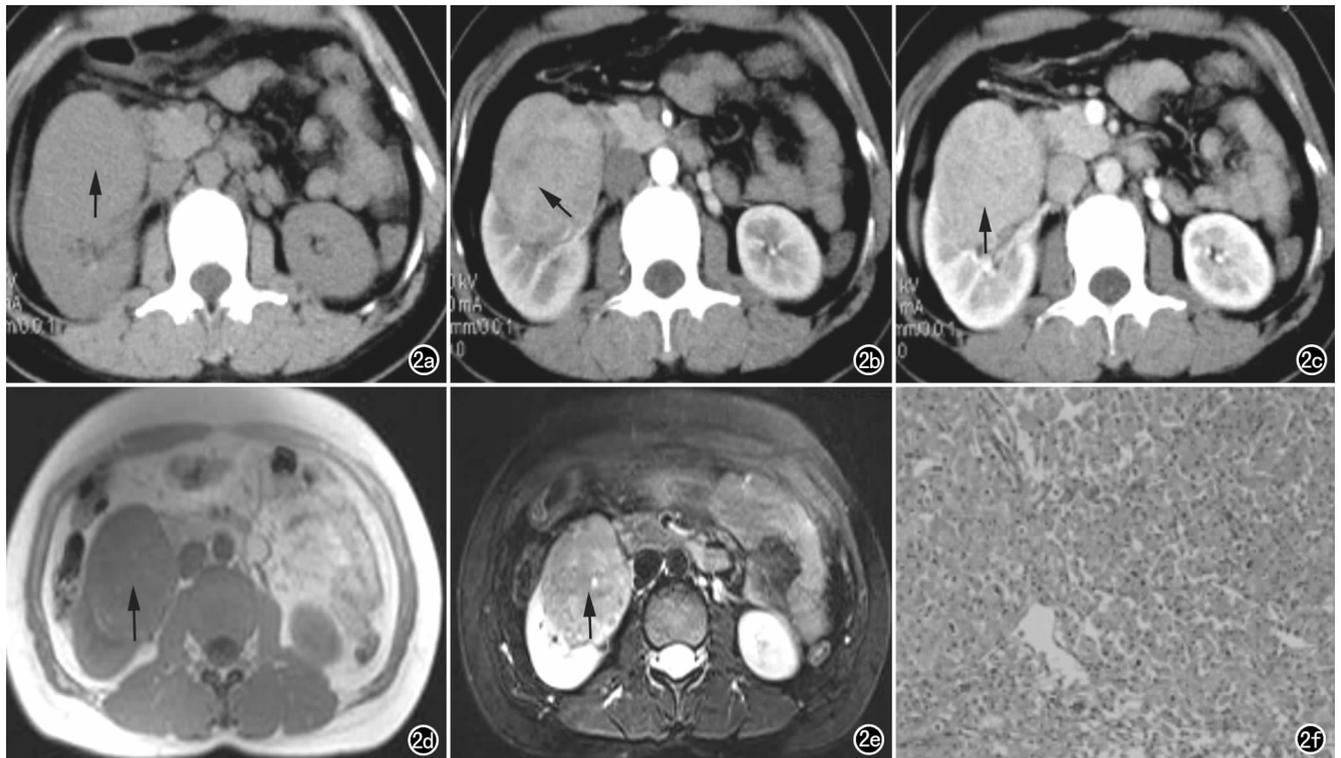


图 2 女, 64 岁, 肾嫌色细胞癌(II 级), 肾周无侵犯。a) CT 平扫示右肾皮质内肿瘤, 密度均匀(箭); b) CT 增强扫描皮质期示瘤体较均匀中度强化(箭); c) CT 增强扫描髓质交界期示瘤体强化程度增加(箭); d) T_1 WI 示瘤体呈较均匀稍低信号, 瘤体边缘可见稍低信号包膜(箭); e) T_2 WI 示瘤体呈稍高信号, 其内可见微小囊变区信号(箭); f) 病理图示多角形瘤细胞呈实性片状排列, 胞浆红染, 染色质呈粗颗粒状, 核周可见空晕($\times 400$, HE)。

素,其信号明显低于 CCRC。从瘤体密度分析,CCRC 呈等或稍低密度,瘤体密度均匀,可有坏死囊变,但范围较小,与 Peyromaure 等^[6]所报道肾嫌色细胞癌坏死、囊变少见相符,部分瘤体内可见星状瘢痕, T_2 WI 呈高信号,钙化及出血少见;3 cm 以上的肾透明细胞癌多有明显的变性,肿瘤内坏死、出血、囊变和钙化明显,瘤体密度因此很不均匀;从瘤体包膜分析,CCRC 有包膜,边界清晰;集合管癌多无包膜,与肾实质分界不清。从瘤体的血供分析,CCRC 为少血供或中等血供肾脏肿瘤。强化曲线显示皮质期多数肿瘤表现为轻中度强化,强化程度多较肾髓质略低,少数肿瘤可略高于肾髓质,但明显低于肾皮质,皮髓交界期肿瘤强化程度较皮质期明显。大多数 CCRC 强化均匀,少数肿瘤可出现囊变及钙化,但囊变的范围很小。从瘤体对肾周组织的侵犯分析,CCRC 一般无肾静脉、下腔静脉、输尿管及肾周围组织结构的侵犯,腹膜淋巴结转移较少见^[7],而肾细胞癌肾周侵犯多见。本组病例中 CT 对 CCRC 诊断的符合率、可疑率、误诊率分别为 37.5%,31.25%和 31.25%。CT 对该疾病的诊断符合率较低,但大部分病变可作出可疑诊断,可能与该病变发病率低及认识程度不高有关。

不同类型肾细胞癌的强化方式不尽相同,肿瘤形态、坏死囊变以及累及肾脏部位也有所不同,综合分析上述各因素,鉴别诊断不难。肾透明细胞癌出血、坏死和囊变显著,动态增强皮质期显著不均匀强化,与肾皮质强化类似^[8],强化程度明显高于 CCRC,皮髓交界期强化显著消退。乳头状肾细胞癌皮质期和皮髓交界期强化轻微,强化程度明显低于集合管癌(collecting duct carcinoma,CDC)^[9]。XP11.2 易位/TFE 基因融合相关性肾癌皮质期明显强化,较 CCRC 强化程度高,但明显低于肾细胞癌的强化。肾脏嗜酸细胞腺瘤从形态学、瘢痕、包膜及动态增强强化方式等分析,与嫌色细胞癌非常相似^[10],鉴别诊断较困难。肾髓质癌也起源于肾髓质^[11],但属于富血供肿瘤,瘤体无包膜,边界不清,瘤体密度不均,多可见坏死囊变区,肾盏扩张而围绕肿瘤的肾盂无明显梗阻及扩张,肾脏增大的同时保存了整个肾脏的形态为其典型 CT、MRI 表现,增强扫描多呈明显不均匀强化。肾结核多位于肾髓质,CT、MRI 上表现为肾轮廓增大,其内可见囊状干酪样坏死的低密度区,钙化常见,增强扫描后的花瓣状强化具有特征性^[12],肾筋膜可受累增厚,也可有肾周冷脓肿的形成。集合管癌也起源于肾髓质,属于少血供肿瘤,但集合管癌无包膜,呈浸润性生长,与肾实质分界不清。

总之,肾嫌色细胞癌是肾细胞癌中少见偏良性肿瘤,肿瘤多位于髓质内,形态较规则,一般都有完整的

包膜,增强后包膜显示更清晰,肿瘤内钙化、坏死、囊变、出血等征象较少见,转移的概率较小,预后较好。CT 检查中,病灶多呈等、低密度,血供较少。动态增强 CT 扫描中,肿瘤皮质期中等强化,皮髓质期强化程度最高,肾盂期逐渐下降,但仍高于皮质期强化程度。整个增强扫描过程肿瘤强化程度明显低于肾皮质而高于肾髓质。MRI 检查中,瘤体 T_1 WI 呈低或等信号, T_2 WI 和 T_2 WI 脂肪抑制序列大多呈等或稍高信号,增强扫描轻度强化,与其它肾脏肿瘤相比,其 CT、MRI 表现都有其一定的特征性,综合分析其影像学表现,可提高该肿瘤的诊断符合率。

参考文献:

- [1] Thoenes W,Storkel S,Rumpelt HJ. Human chromophobe cell renal carcinoma[J]. Virchows arch B cell pathol incl molpathol, 1985,48(3):207-217.
- [2] Skinnider BF,Folpe AL,Hennigar RA, et al. Distribution of cytokeratins and vimentin adult renal neoplasms and normal renal tissue;potential utility of a cytokeratin antibody panel in the differential diagnosis of renal tumors[J]. Am J Surg Pathol,2005,29(6):747-754.
- [3] 李清海, 福福华, 徐鹏举, 等. 肾嫌色细胞癌的影像表现与病理对照分析[J]. 中华放射学杂志,2007,41(3):259-263.
- [4] Prasad SR,Humphrey PA,Catena JR, et al. Common and uncommon histologic subtypes of renal carcinoma;imaging spectrum with pathologic correlation[J]. Radio Graphics, 2006, 26(6):1795-1806.
- [5] Kuroda N,Toi M. Review of chromophobe renal cell carcinoma with focus on clinical and pathobiological aspects[J]. Histol Histopathol,2003,18(1):165-172.
- [6] Peyromaure M, Misrai V, Thiounn N, et al. Chromophobe renal cell carcinoma. Analysis of 61 cases[J]. Cancer, 2004, 100(7):1406-1410.
- [7] Ortiz Gorraiz M,Rosales Leal JL,Tallada Bunnuel M, et al. Collecting duct carcinoma of the kidney with retroperitoneal lymph mass[J]. Arch Ecp Urol,2004,57(2):179-182.
- [8] Peyromaure M, Misrai V, Thiounn N, et al. Chromophobe renal cell carcinoma;analysis of 61 cases cases[J]. Cancer, 2004, 100(7):1406-1410.
- [9] Tsuda K,Kinouchi T,Tanikawa G, et al. Imaging characteristics of papillary renal cell carcinoma by computed tomography scan and magnetic resonance imaging[J]. Int J Urol,2005,12(9):7952-8000.
- [10] 苗延巍,赵力,宋清伟,等. 二例肾嗜酸细胞腺瘤的 CT 和 MRI 表现[J]. 中华放射学杂志,2006,40(11):1229-1230.
- [11] Noguera Irizarry WG, Hibshoosh H, Papadopoulos KP. Renal medullary carcinoma;case report and review of the literature[J]. Am J Clin Oncol,2003,26(5):489-492.
- [12] 孟亚丰,邱雨,帕米尔,等. 泌尿系统结核的影像诊断[J]. 临床放射学杂志,2000,19(8):504-507.

(收稿日期:2010-10-29 修回日期:2011-02-15)