

论 著

肾脏罕见原发恶性肿瘤的CT、MRI影像学表现及病理学特征

戴玲玲 柯俊*
苏州大学附属第一医院放射科
(江苏 苏州 215000)

【摘要】目的 探究原发于肾脏的罕见恶性肿瘤的影像及病理学特征。**方法** 回顾性地纳入22例病理诊断为罕见肾脏原发恶性肿瘤的患者, 收集其影像学及病理学资料, 分析病变的CT及MRI特征、并与病理学表现相对照。**结果** 黏液样小管状和梭形细胞癌、集合管癌的病灶呈圆形或不规则分叶状软组织影, 可见囊变、坏死及出血, 增强扫描后病变呈轻-中度、渐进性强化, 但集合管癌的病灶边界模糊不清, 易侵犯肾周肾窦、出现肾门处及腹膜后淋巴结转移; 多房囊性肾细胞癌呈多房囊性, 囊壁及分隔厚度不均、可伴有壁结节, 增强扫描皮质期肿瘤明显强化, 多呈“快进快出”的强化方式; 原发肾淋巴瘤可呈单发或弥漫性肿块, MRI平扫以等信号为主, DWI上为明显高信号, 增强扫描后轻度强化, 并可见“血管漂浮征”; 原发肾血管肉瘤肿瘤内可见囊变、坏死, 边界欠清, 增强扫描皮质期可见小片状明显强化, 增强静脉期病变的强化范围扩大但程度减弱。**结论** 肾脏罕见原发恶性肿瘤的CT、MRI表现有一定的特点, 术前准确的影像学诊断在辅助临床诊疗决策方面具有重要价值。

【关键词】 肾肿瘤; 恶性; 计算机断层成像; 磁共振成像

【中图分类号】 R445

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2024.12.037

CT and MRI Imaging Manifestations and Pathological Characteristics of Rare Primary Malignant Tumors of The Kidney

DAI Ling-ling, KE Jun*
Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215000, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the CT and MRI manifestations and pathological features of rare primary malignant tumors of the kidney. **Methods** CT and MRI imaging data of 22 rare primary malignant tumors of the kidney confirmed by pathology were retrospectively analyzed, and their imaging features were analyzed in relation to their pathological findings. **Results** Mucinous tubular and spindle cell carcinoma, as well as collecting duct carcinoma, display as circular or irregular lobulated soft tissue with visible cystic degeneration, necrosis, and hemorrhage; Enhanced CT scanning shows mild to moderate progressive enhancement, but the collecting duct carcinoma has blurry boundary and is prone to invading the perirenal and renal sinuses and metastasizing to the renal hilum and retroperitoneal lymph nodes. The multilocular cystic renal cell carcinoma presents as multilocular cystic tumor, with cyst wall and septum of variable thickness, which may be accompanied by mural nodules; The cortical phase of the enhanced CT scan shows obvious enhancement, often in a "fast in and fast out" enhancement pattern. Primary renal lymphoma can present as a solitary or diffuse mass, with isointense signals on plain scans, significantly hyperintense signals on DWI, mild enhancement on contrast-enhanced scans, and may exhibit "vascular floating sign". Primary renal angiosarcoma shows cystic degeneration and necrosis within the tumor, with unclear boundaries; On enhanced scanning, small patches of obvious enhancement can be seen in the cortical phase, while the enhancement size in the venous phase increases and the degree of enhancement decreases. **Conclusion** Rare primary malignant tumors of the kidney have certain CT and MRI imaging features, and accurate preoperative diagnosis is of great value in guiding the selection of clinical treatment methods.

Keywords: Renal Tumors; Malignant; Computer Tomography; Magnetic Resonance Imaging

成人肾脏罕见恶性肿瘤虽然发病率较低, 但包含多种病理类型, 其中一些恶性肿瘤在病理学及影像学上表现出相似的特点, 但疾病预后却存在显著差异。因此, 对肾肿瘤术前准确的诊断、特别是无创的影像学诊断评估在辅助临床治疗、随访策略制定方面显得尤为重要^[1]。本文回顾性分析我院2013年6月至2023年8月22例经病理(2例肾淋巴瘤为穿刺病理, 其余20例为手术病理)证实的肾脏罕见恶性肿瘤患者的临床及CT、MRI影像资料, 并结合相关文献进行总结分析, 以期提高术前诊断正确率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组22例罕见肾脏恶性肿瘤患者中, 男性14例, 女性8例, 年龄35~82岁, 平均年龄 57.09 ± 12.92 岁。其中黏液样小管状和梭形细胞癌(mucinous tubular and spindle cell carcinoma, MTSCC)7例、集合管癌(collecting duct carcinoma, CDC)7例、多房囊性肾细胞癌(multilocular cystic renal cell carcinoma, MCRCC)5例、原发肾淋巴瘤(primary renal lymphoma, PRL)2例、原发肾血管肉瘤(primary renal angiosarcoma, PRA)1例。本组病例中因体检发现肿瘤者14例, 有腰背酸疼者4例, 有血尿者3例, 有尿频、尿急、尿痛者1例。

1.2 检查方法 CT检查采用多排螺旋CT, 设备型号包括Siemens Definition Flash双源CT、Philips Brilliance iCT 256排CT及GE Discovery HD 750宝石CT。图像采集包括CT平扫、肾脏皮质期和实质期增强扫描。扫描后自动重建1mm及5mm轴位图像, 采用多平面重组方法获取矢状位、冠状位图像。CT增强扫描使用非离子型碘对比剂碘海醇(300mgI/mL), 经肘静脉注射, 剂量及注射速率分别为80~100 mL及3.5mL/s, 分别于注射对比剂后25~30s和90~110s进行扫描、采集肾皮质期及实质期增强图像。

MRI检查采用3.0T MR仪(设备型号包括飞利浦Ingenia、西门子Skyra及Verio)进行扫描, 行常规T₁WI、T₂WI、DWI、T₂WI抑脂序列及T₁WI增强(平扫、皮质期、实质期和延迟期)扫描。MRI增强扫描经静脉注射对比剂钆喷酸葡胺(Gd-DTPA)0.1mmol/kg, 注射速率为3mL/s。

1.3 图像分析 由2名影像诊断经验丰富的放射科医师(副主任医师、工作10年以上)对所有影像学图像进行独立阅片, 意见不一致时通过协商获得最终结论。具体影像学分析内容包含: 肿瘤的部位、最大径、形态、边界, 是否有囊变、坏死、出血、钙化、周围(集合系统、肾周筋膜)侵犯、静脉癌栓、区域淋巴结转移及强化特征等。

1.4 病理检查 包括常规苏木精-伊红染色和免疫组化检查, 免疫组化检查的抗体包括EMA、Ki-67、Vimentin、CD10、CD34、CK7及P53等。

【第一作者】 戴玲玲, 女, 副主任医师, 主要研究方向: CT及MRI影像诊断。E-mail: fmidll@126.com

【通讯作者】 柯俊, 男, 副主任医师; 主要研究方向: 医学影像。E-mail: fmrikej@126.com

2 结果

本组7例MTSCC中, 2例仅行CT检查, 3例仅行MR检查, 2例同时接受了CT和MRI检查。病灶位于右肾者2例, 左肾者5例; 呈类圆形或浅分叶状, 境界清楚; 肿瘤最大径约3.2~5cm。CT表现: 肿瘤平扫呈软组织密度, 1例肿瘤内可见囊变、坏死, 增强扫描MTSCC呈轻-中度、渐进性强化(图1A-1B)。MRI表现: T₁WI上呈等或稍低信号, T₂WI呈等、低或稍高信号, 2例肿瘤内可见条片状T₁WI高信号、T₂WI低信号影(提示出血); DWI上病灶呈高信号, 对应ADC图上呈低信号; 增强扫描病灶强化方式与CT上相似, 表现为轻-中度渐进性强化, 肿瘤在增强各期的信号强度均低于肾皮质。

本组7例CDC中, 5例行CT检查, 2例行MR检查。病灶位于右肾者有3例, 左肾4例; 呈类圆形或不规则分叶状、境界欠清; 肿瘤最大径约4~10cm。CT表现: 肿瘤平扫呈软组织密度, 3例肿瘤内见囊变、坏死; 增强扫描后肿瘤的实性部分呈轻-中度、逐渐强化(图2A-2C); 1例肿瘤侵犯肾周及肾窦脂肪、侵犯肾盂并突入肾盂腔, 左肾门及腹膜后见多发肿大淋巴结; 1例出现肾门多发肿大淋巴结及肝转移; 3例出现腹膜后多发淋巴结肿大及脉管内癌栓。MRI表现: 1例肿瘤T₁WI呈等信号、T₂WI呈稍高信号, 其内可见片状稍长T₁稍长T₂信号(囊变区); 另1例肿瘤呈T₁WI稍高、T₂WI等信号; 2例在DWI及ADC上均分别为不均匀高信号、低信号; 增强扫描后MRI表现与CT增强相似。

本组5例MCRCC中, 2例行CT检查, 3例行MR检查。病灶位

于右肾4例, 左肾1例; 呈类圆形或不规则分叶状、境界清楚; 肿瘤最大径约2~12cm。CT平扫上肿瘤表现为发生于肾实质内的多房囊性肿块, 其内可见多发分隔且厚度不等, 1例肿瘤囊壁可见钙化; CT增强扫描后囊壁及囊内分隔在其中1例肿瘤表现为中度渐进性强化, 在另1例中则为皮质期明显强化、实质期强化程度减低。MRI表现: 2例肿瘤T₁WI呈稍低信号, T₂WI呈稍高信号; 1例肿瘤在T₁WI及T₂WI上分别为高信号、稍高信号; 增强扫描后其中1例强化不明显(T₁WI平扫呈高信号); 另2例肿瘤的囊壁及分隔在皮质期明显强化(图3A-3B)。

本组2例PRL中, 1例行CT检查, 1例行MR检查。2例均位于左肾, 1例肿瘤在CT平扫上呈类圆形、软组织密度, 呈轻度强化, 平扫、增强扫描皮质期及实质期CT值分别为44HU、58HU及60HU, 病灶包绕脾动脉。另1例MR表现: 左肾体积明显增大, 肿瘤呈弥漫结节状、斑片状, T₁WI、T₂WI以等信号为主, 其内可见散在小片状稍长T₁稍长T₂信号影, 在DWI上呈明显高信号, ADC图上为低信号, 左侧肾前筋膜增厚, 增强扫描轻度强化, 病变包绕肾动、静脉, 形成“血管漂浮征”(图4A-4C)。

本组1例PRA行CT检查。CT平扫上表现为软组织密度, 其内可见囊变、坏死; 增强扫描肾皮质期肿瘤内可见条索状、片絮状明显强化(接近动脉密度), 肾实质期病变强化范围相对增大但程度减低; 左侧肾门处可见肿大淋巴结, T₁₀、L₂、L₃椎体可见多发骨质破坏(图5A-5B)。

表1 13例患者临床资料及CT表现

病例	肿瘤类型	性别	年龄	位置	最大径(cm)	形态	密度	囊变/坏死	出血	钙化	平扫-皮质-实质期CT值(HU)
1*	MTSCC	男	37	左肾	4	类圆形	均匀	无	无	无	39-48-60
2*	MTSCC	女	76	左肾	4.8	类圆形	不均匀	有	无	无	36-72-83
3	MTSCC	女	56	左肾	4.3	浅分叶	均匀	无	无	无	29-41-54
4	MTSCC	男	48	右肾	3.3	类圆形	均匀	无	无	无	30-46-56
5	集合管癌	男	67	左肾	4	类圆形	不均匀	有	无	无	36-55-64
6	集合管癌	女	82	右肾	5	类圆形	均匀	无	无	无	34-57-68
7	集合管癌	男	74	右肾	8	类圆形	不均匀	有	无	无	33-71-89
8	集合管癌	男	59	右肾	10	类圆形	不均匀	有	无	无	30-64-77
9	集合管癌	女	57	左肾	5.3	不规则	均匀	无	无	无	33-58-85
10	MCRCC	男	68	右肾	3	类圆形	不均匀	有	无	有	33-54-88
11	MCRCC	女	56	右肾	2.1	类圆形	不均匀	有	无	无	35-82-68
12	淋巴瘤	男	46	左肾	8.3	不规则	均匀	无	无	无	44-58-60
13	血管肉瘤	男	49	左肾	15	类圆形	不均匀	有	无	无	40-134-96

注: 表1中的1*、2*和表2中的1*、2*为相对应的同一病例; MTSCC, 黏液样小管状和梭形细胞癌; MCRCC, 多房囊性肾细胞癌。

表2 11例患者临床资料及MR表现

病例	肿瘤类型	性别	年龄	位置	最大径(cm)	形态	信号	T ₁ WI	T ₂ WI	出血	DWI	ADC	强化方式
1*	MTSCC	男	37	左肾	4	类圆形	均匀	稍低	等	无	高	低	轻度渐进性
2*	MTSCC	女	76	左肾	4.8	类圆形	不均匀	稍低	等	无	高	低	中度渐进性
3	MTSCC	女	65	左肾	5	类圆形	不均匀	稍低	稍高	有	高	低	中度渐进性
4	MTSCC	女	35	右肾	4.6	浅分叶	均匀	等	低	无	高	低	轻度渐进性
5	MTSCC	男	42	左肾	3.2	类圆形	不均匀	稍低	低	有	高	低	轻度渐进性
6	集合管癌	男	65	左肾	4.6	类圆形	不均匀	等	稍高	无	高	低	中度渐进性
7	集合管癌	男	47	左肾	5	不规则	不均匀	稍高	等	无	高	低	中度渐进性
8	MCRCC	女	56	左肾	6	不规则	不均匀	稍低	高	无	低	高	快进快出
9	MCRCC	男	62	右肾	12	类圆形	不均匀	高	稍高	有	稍高	高	强化不明显
10	MCRCC	男	68	右肾	2	类圆形	不均匀	稍低	高	无	稍高	高	快进快出
11	淋巴瘤	男	41	左肾	弥漫性	弥漫性	不均匀	等	等	无	明显高	低	轻度强化

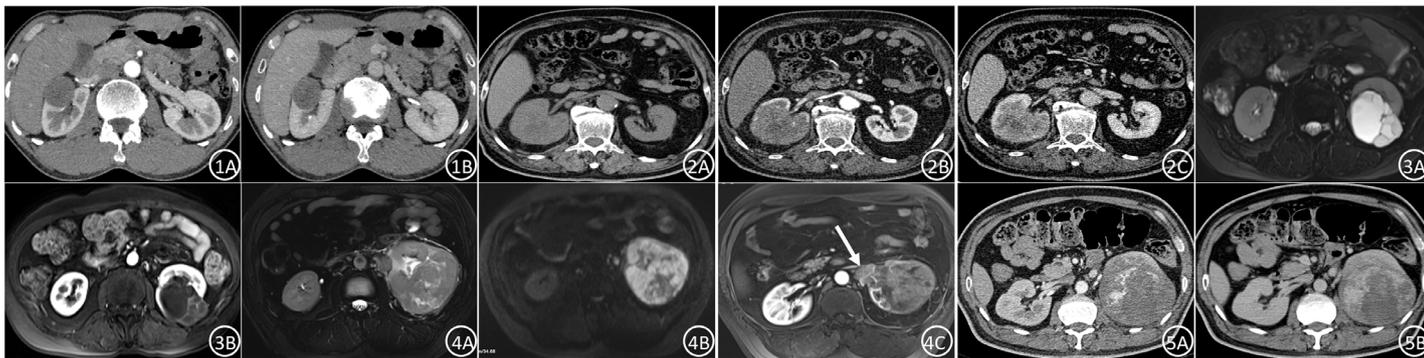


图1A-图1B 男, 48岁, 右肾黏液样小管状和梭形细胞癌。图1A-1B分别为轴位皮质期及实质期增强图像; 肿块为类圆形、界清, 轻度渐进性强化, 两期的CT值分别为46HU、56HU。
图2A-图2C 男, 74岁, 右肾集合管癌。图2A-2C分别为轴位平扫、皮质期、实质期图像; 病变呈类圆形肿块, 平扫密度不均匀, 边界欠清; 增强后呈中度渐进性强化, 三期的CT值分别为33HU、68HU、80HU。
图3A-图3B 女, 56岁, 左肾多房囊性肾细胞癌。3A T₂WI示左肾多囊性肿块, 边界较清, 呈高信号, 其内可见多发粗细不等的信号分隔; 3B增强扫描皮质期囊壁/分隔强化明显。
图4A-图4C 男, 41岁, 左肾原发淋巴瘤。4A T₂WI示左肾体积明显增大, 肿块呈弥漫多发结节状、小片状等信号影, 其内可见小片状高信号, 左侧肾前筋膜增厚; 4B DWI示肿块呈明显不均匀高信号; 4C增强扫描皮质期肿块呈轻度强化, 包绕肾门部血管, 形成“漂浮征”(白箭头)。
图5A-图5B 男, 49岁, 左肾血管肉瘤。图5A-5B分别为轴位皮质期、实质期图像; 肿块呈类圆形, 边界欠清, 增强扫描皮质期肿瘤边缘可见条索状、片絮状明显强化, 实质期肿瘤强化范围明显增大, 但强化程度减低。

3 讨论

3.1 黏液样小管状和梭形细胞癌(MTSCC) MTSCC是一种罕见的低度恶性肾上皮肿瘤, 女性相对常见, 好发年龄为32~66岁, 中位年龄52.5岁^[2]。多数患者无明显临床症状, 少数可有血尿、腰痛、腹部肿块等症状。MTSCC大体病理上显示肿瘤多位于肾髓质区, 切面灰黄色或灰红色, 质软或质中, 可见出血、坏死及钙化。光镜下见立方细胞构成的小管状结构、梭形细胞和黏液状基质; 肿瘤细胞大小一致, 细胞胞浆嗜碱性或弱嗜酸性, 无明显异型性, 核分裂少见。文献报道MTSCC的免疫组织化学检查显示Vimentin、AE1/AE3、dMACR、CK8/18、CK7、EMA的阳性表达率较高^[3]。Ki-67蛋白是一种与细胞增殖相关的蛋白, 因此一定程度上能够提示肿瘤的预后; 有文献报道Ki-67在MTSCC中的表达不高, 说明其增殖能力较弱, 这可能也是本病预后多良好的原因^[4]。本组病例中女性占57.1%(4/7), 平均年龄(51.29±15.21)岁, 术后随访6~36个月均未发生复发和转移; 免疫组化检查结果显示CK7(85.7%, 6/7)、EMA(85.7%, 6/7)、P504s(85.7%, 6/7)及AE1/AE3(100%, 7/7)均为高表达; 3例Ki-67值为15%、10%、10%, 其余4例Ki-67值均小于5%, 与既往文献报道相符。

Cornelis F等^[5]报道肾MTSCC在CT平扫上呈等或略低密度, 可伴出血、钙化, 呈轻度渐进性强化或延迟强化(各期强化程度均低于肾皮质及髓质); T₁WI及T₂WI信号高低多变、可不均匀, T₂WI信号与肿瘤组织间黏蛋白含量有关, 其含量越高T₂WI信号越高; DWI呈高信号。本组病例在CT平扫上病变呈等密度, 可见囊变、坏死; 呈轻-中度渐进性强化, 平扫、增强扫描皮质期、实质期CT值分别约为35.75±4.39HU、51.75±13.81HU、63.25±13.4HU; 在T₁WI上呈等/稍低信号, T₂WI呈等、低或稍高信号, 2例肿瘤内可见条片状出血信号; DWI上呈高信号, ADC上为低信号; 增强扫描后肿瘤为轻-中度、渐进性强化, 强化程度低于肾皮质, 这是由于MTSCC为乏血供肿瘤, 另外瘤体内黏液状分泌物减缓了造影剂的弥散从而导致了渐进性强化的特点。

3.2 集合管癌(CDC) CDC是一种高度恶性肿瘤、起源于肾集合管上皮细胞, 在肾脏肿瘤中占比约1%, 具有侵袭性, 预后较差^[6]。CDC患者男女比约2:1, 平均年龄61.5岁^[7]。该病起病隐匿, 临床主要表现包括腰腹部疼痛、肉眼血尿及体重下降等, 肿瘤易侵犯周围组织、转移发生较早, 2/3的患者在确诊后2年内死亡^[8]。CDC大体病理上多为位于肾脏实质内浸润型肿块, 边界不清, 切面灰白或灰红, 质地中等, 可有出血、坏死及囊性变。光镜下见立方或柱状肿瘤细胞排列成管状、管乳头状或腺泡状形态, 伴间质促结缔组织增生反应; 胞质弱嗜酸性, 核分裂象多见, 凝固性坏死常见。在免疫组化方面, CDC稳定高表达

CK19、CK34βE12、CK7以及Vimentin, 而且大部分胞核表达PAX-2、PAX-8及INI-1^[9]。本组病例男性占71.4%(5/7), 平均年龄64.4岁, 5例在术前已出现不同程度的邻近结构侵犯及转移, 包括侵犯肾周、肾窦脂肪及肾盂, 肾门及腹膜后淋巴结转移、输尿管内癌栓及肝转移。免疫组化检查结果显示CK19(6/7, 85.7%)、CK7(3/7, 42.9%)、CK34βE12(5/7, 71.4%)、Vimentin(7/7, 100%)、CD10(3/7, 42.9%)、PAX-8(5/7, 71.4%)等表达程度均较高, 与既往文献报道大致相符。

本组CDC肿块在CT平扫上呈实性或囊实性, 边界欠清、可能与肿瘤细胞增殖活跃及浸润生长快的特点有关; 肿瘤呈轻-中度渐进性强化, 在平扫、增强皮质期、实质期CT值分别约33.2±2.16HU、61±6.51HU、76.6±10.69HU; 病变实性部分强化程度始终低于肾皮质提示CDC为相对乏血供肿瘤, 这可能与该肿瘤间质中纤维结缔组织成分较为丰富有关^[10]。肿瘤在MRI平扫图像上呈等或稍高信号, 内见囊性变, 弥散受限, 增强扫描呈轻-中度渐进性强化、各期信号强度均低于肾皮质, 与文献报道基本一致^[11]。

3.3 多房囊性肾细胞癌(MCRCC) MCRCC是一种罕见的肾细胞癌, 男性相对多见, 平均年龄53.9岁^[12]。临床上一般无特异性临床表现, 多为体检意外发现^[13]。MCRCC的大体病理特点为外覆包膜的多发囊腔, 边界清楚, 囊液多为淡黄色、少数可为血性, 壁或分隔可出现钙化。光镜下同样可看到多囊腔构造, 囊壁及分隔由纤维组织构成、被覆轻度异型性的单层透明细胞。免疫组织化学上, MCRCC肿瘤细胞经常表达CK7、CA-IX、CA9、EMA、CAM5.2、PAX-2、Vimentin, 较少表达CD10、AMACR^[14]。本组5例MCRCC中, 男性占60%(3/5), 平均年龄62岁; 免疫组化结果显示CK7(5/5)、CA-IX(5/5)、EMA(3/5)、PAX-2(4/5)、Vimentin(4/5)为高表达, CD10(1/5)见于20%的病例, Ki-67值均小于2%, 与既往文献报道相符。

MCRCC的影像学方面, 有文献报道MCRCC在CT上表现为较厚的囊壁及分隔、可伴附壁结节, 实性部分在肾皮质期明显强化、呈“快进快出”, 也有少数病例呈轻-中度延迟强化^[15]。本组2例肿瘤CT扫描呈多房囊性, 1例囊壁可见线样钙化, 2例肿瘤体积较小、未见壁结节; 其中1例肿瘤囊壁及分隔呈快进快出强化方式(平扫、皮质期、实质期CT值分别为35HU、82HU、68HU); 另1例肿瘤可见囊壁及分隔呈中度持续性强化(平扫、皮质期、实质期CT值分别为33HU、54HU、88HU), 与文献报道不相符, 可能与病例数较少有关。葛晓学等^[16]对24例MCRCC的MRI表现进行分析, 发现为瘤体多为外凸性生长, 囊壁及分隔较厚且不规则, 50%伴有壁结节, 增强扫描皮质期明显强化。本组病例

在MRI上肿瘤呈多房囊性，其中1例囊腔在T₁WI上呈高信号，术后病理证实为血性液体及坏死物，并可见壁结节，增强扫描强化不明显；其余2例囊腔在T₁WI上呈稍低信号、T₂WI呈高信号，囊壁及分隔在T₂WI显示最清晰、未见壁结节；囊壁及分隔在增强早期明显强化。

3.4 原发肾淋巴瘤(PRL) PRL是指原发于肾脏的结外淋巴瘤，占结外淋巴瘤的0.7%、全身淋巴瘤的0.1%。PRL以中老年人多见，男女比例为1.7:1^[17]；临床表现多无特异性，可出现腰痛等泌尿系统相关症状。本组2例PRL均为男性，平均年龄43.5岁，1例以腰部隐痛就诊。本组2例PRL的病理类型均为弥漫大B细胞淋巴瘤，光镜下示淋巴样细胞紧密排列，细胞大小均一、核浆比高，核异型性显著，肿瘤间质成分少。免疫组织化学显示CD20、CD79a、CD10、Bcl-6、MUM1、P53均呈阳性，Ki-67值分别为90%和95%。

影像学方面，有文献报道PRL可分为5种类型：腹膜后浸润型、单发结节型和多发结节型、肾盂型、肾周型、弥漫浸润型；CT/MRI平扫上肿块密度/信号较均匀，无钙化及出血；病变弥散明显受限，实性成分轻中度强化，可见“血管漂浮征”^[18]。本组1例肿瘤CT平扫呈单发结节型，肿瘤呈软组织密度，与肾实质分界不清，左侧肾周可见多发渗出；呈轻度强化，平扫、增强皮质期、实质期CT值约44HU、58HU、60HU，病灶包绕脾动脉。在MRI上，本组1例肿瘤为呈弥漫浸润型，左肾体积明显增大，T₁WI、T₂WI呈以等信号为主，其内可见散在小片状稍长T₁稍长T₂信号影，弥散明显受限，左侧肾前筋膜增厚；增强扫描呈轻度强化，包绕肾动脉、肾静脉，形成“血管漂浮征”；该例患者规律化疗6个月后复查PET-CT，左肾体积明显缩小，葡萄糖代谢未见明显增高。

3.5 原发性肾血管肉瘤(PRA) PRA是一种罕见的起源于内皮细胞的恶性血管肿瘤，约占血管肉瘤的1%，容易发生远处转移。PRA无特异的临床表现，患者可出现腰痛、血尿、腹部肿块等症状。PRA好发于男性，男女之比为7:1，平均发病年龄61岁^[19]。PRA大体病理上表现为暗红色、海绵状的出血性肿块，边界不清。光镜下肿瘤细胞排列成小巢状、片状或条索状，局部出现原始血管样结构。此外，免疫组化检查中多数PRA可对CD31、CD34、Vimentin、第八因子相关抗原(FVIII-RA)和佛氏白血病病毒整合蛋白1(FLI1)等内皮标记物表现出阳性免疫反应^[20]。本组1例PRA患者为41岁男性，临床表现为腰背部疼痛入院，术前已出现胸腰椎椎体多发骨转移。免疫组化结果显示CD31(+), CD34(+), Vimentin(+), ERG(+), Factor VIII(+), Ki-67值约10%。本组1例PRA的CT表现与文献报道相仿^[21]，平扫密度不均匀，界欠清，增强扫描皮质期肿瘤内可见条索状、片絮状明显强化，实质期强化范围增大、但强化程度减低，无肾静脉及下腔静脉侵犯征象。

综上所述，不同类型的肾脏罕见原发恶性肿瘤均有一些特征性的CT、MRI表现，术前认真分析病变的影像学征象可以提高诊断准确率，从而辅助临床诊疗决策、最终改善患者的预后。

参考文献

- [1] 王李倩, 李园园, 李珍, 等. CTA对腹腔镜下肾肿瘤切除手术方案的指导价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(06): 101-103.
- [2] Xu X, Zhong J, Zhou X, et al. Mucinous tubular and spindle cell carcinoma of the kidney: a study of clinical, imaging features and treatment outcomes[J]. Front Oncol, 2022, 12: 865263.
- [3] 沈棋, 刘亿骁, 何群. 肾黏液性小管状和梭形细胞癌的临床病理特点及预后[J]. 北京大学学报(医学版), 2023, 55(2): 276-282.

- [4] Wu G, Zhang J, Jiang L, et al. Indolent mucinous tubular and spindle cell carcinoma of the kidney: a case report and review of the literature[J]. Oncology Letters, 2023, 26(3): 406.
- [5] Cornelis F, Ambrosetti D, Rocher L, et al. CT and MR imaging features of mucinous tubular and spindle cell carcinoma of the kidneys. A multi-institutional review[J]. Eur Radiol, 2017, 27(3): 1087-1095.
- [6] Gargioli C, Sepe P, Tessari A, et al. Integrative transcriptomic analysis reveals distinctive molecular traits and novel subtypes of collecting duct carcinoma[J]. Cancers (Basel), 2021, 13(12): 2903.
- [7] Xiao R, Liu C, He W, et al. Prognostic factors and a nomogram predicting overall survival and cancer-specific survival for patients with collecting duct renal cell carcinoma[J]. BioMed Research International, 2021, 2021: 6736008.
- [8] Pagani F, Colecchia M, Sepe P, et al. Collecting ducts carcinoma: an orphan disease. Literature overview and future perspectives[J]. Cancer Treat Rev, 2019, 79: 101891.
- [9] 徐亮, 王杜娟, 王雪, 等. 肾集合管癌8例临床病理分析[J]. 临床与实验病理学杂志, 2020, 36(10): 1235-1237.
- [10] Qian X, Wang Z, Zhang J, et al. Clinical features and prognostic outcome of renal collecting duct carcinoma: 12 cases from a single institution[J]. Cancer Manag Res, 2020, 12: 3589-3595.
- [11] Zhu Q, Ling J, Ye J, et al. CT and MRI findings of cystic renal cell carcinoma: comparison with cystic collecting duct carcinoma[J]. Cancer Imaging, 2021, 21(1): 52.
- [12] Tretiakova M, Mehta V, Kocherginsky M, et al. Predominantly cystic clear cell renal cell carcinoma and multilocular cystic renal neoplasm of low malignant potential form a low-grade spectrum[J]. Virchows Arch, 2018, 473(1): 85-93.
- [13] 祝安惠, 贾红敏, 胡智军. 囊性肾细胞癌的CT诊断与手术及病理对照[J]. 中国临床医学影像杂志, 2011, 22(4): 276-279.
- [14] Kim SH, Park B, Joo J, et al. Retrospective analysis of 25 immunohistochemical tissue markers for differentiating multilocular cystic renal neoplasm of low malignant potential and multicystic renal cell carcinoma[J]. Histol Histopathol, 2018, 33(6): 589-596.
- [15] 赵金坤, 叶兆祥, 白人驹, 等. 囊性肾瘤和多房囊性肾癌的CT鉴别诊断[J]. 中华肿瘤杂志, 2015, 37(11): 845-849.
- [16] 葛晓雪, 韩婷婷, 樊晓雪, 等. MRI对多房囊性肾细胞癌与囊性肾瘤的诊断价值[J]. 磁共振成像, 2021, 12(4): 30-34.
- [17] Bokhari SRA, Inayat F, Bokhari MR, et al. Primary renal lymphoma: a comprehensive review of the pathophysiology, clinical presentation, imaging features, management and prognosis[J]. BMJ Case Rep, 2020, 13(6): e235076.
- [18] 竺梦霞, 孙庆洋, 闫旭, 等. 原发性肾淋巴瘤的特征性影像表现及病理分析[J]. 影像诊断与介入放射学, 2022, 31(6): 452-458.
- [19] Omiyale AO. Clinicopathological features of primary angiosarcoma of the kidney: a review of 62 cases[J]. Transl Androl Urol, 2015, 4(4): 464-473.
- [20] Omiyale AO, Carton J. Clinical and pathologic features of primary angiosarcoma of the kidney[J]. Curr Urol Rep, 2018, 19(2): 4.
- [21] Komoto H, Kitajima K, Kawanaka Y, et al. CT findings of primary renal angiosarcoma[J]. Case Rep Oncol, 2021, 14(1): 212-216.

(收稿日期: 2023-10-12)

(校对编辑: 姚丽娜)