

## 肾脏原发性神经内分泌肿瘤(类癌)一例

卞婷婷, 魏善英, 孔维惠, 于昊, 陈月芹

【关键词】 类癌; 磁共振成像; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R730.231.4; R730.269; R445.2; R814.4 【文献标志码】 D

【文章编号】 1000-0313(2026)02-0239-02

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2026.02.022

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

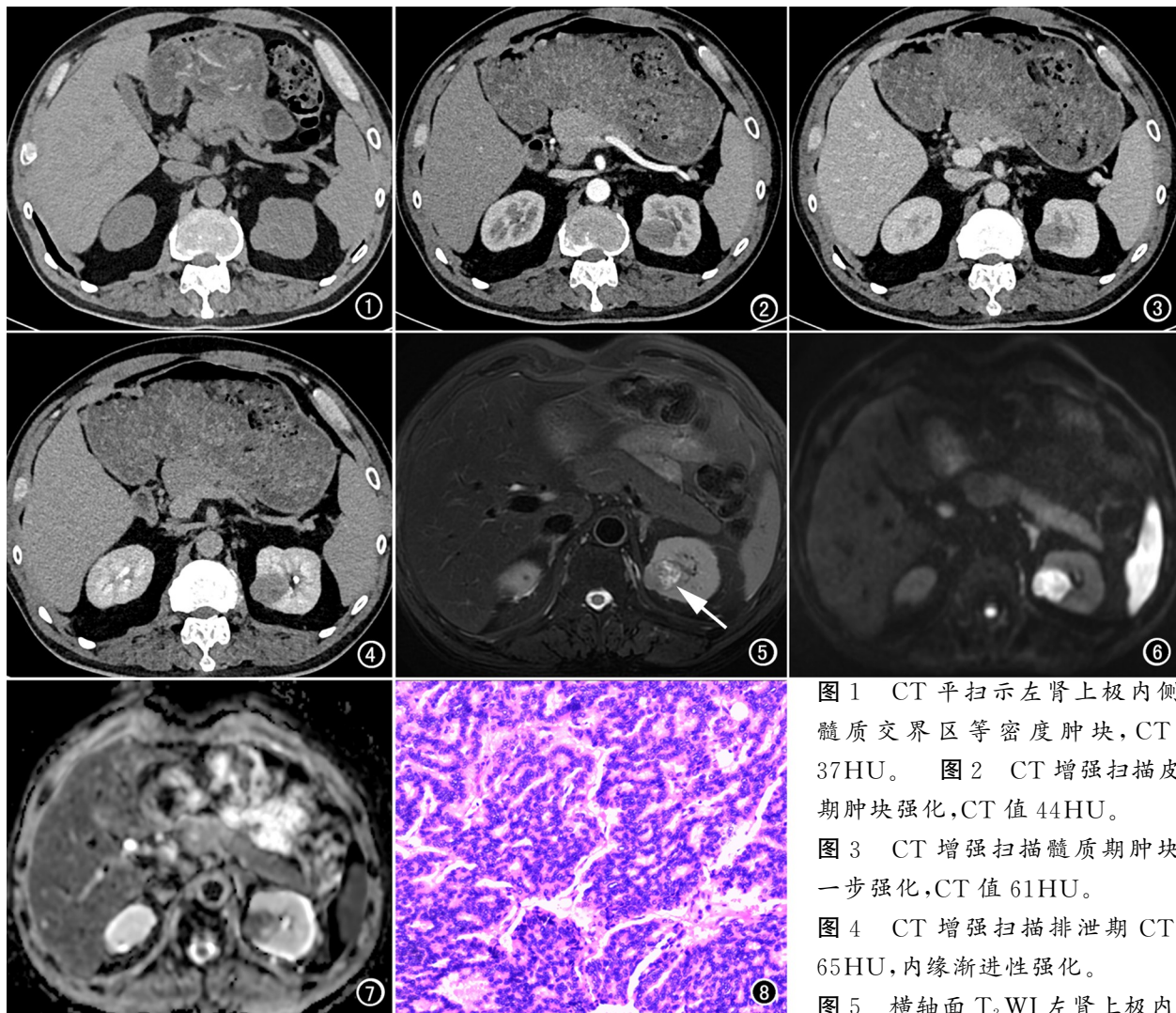


图1 CT平扫示左肾上极内侧皮髓质交界区等密度肿块, CT值37HU。图2 CT增强扫描皮质期肿块强化, CT值44HU。

图3 CT增强扫描髓质期肿块进一步强化, CT值61HU。

图4 CT增强扫描排泄期 CT值65HU, 内缘渐进性强化。

图5 横轴面 T<sub>2</sub>WI 左肾上极内侧

皮髓质交界区 T<sub>2</sub>WI 等高混杂信号肿块, 病灶内缘见车轮辐状 T<sub>2</sub>WI 高信号富水纤维瘢痕(箭)。

图6 横轴面 DWI 肿块呈扩散受限高信号。图7 横轴面 ADC 图肿块信号明显减低, 病灶内缘车轮辐状异常信号区未见减低。

图8 HE 染色(10×10)镜下切面灰白灰红质韧, 部分质硬钙化。

作者单位: 272029 山东, 济宁医学院附属医院医学影像科(卞婷婷、孔维惠、于昊、陈月芹); 儿科(魏善英)

作者简介: 卞婷婷(1987-), 女, 山东济宁人, 硕士研究生, 主治医师, 主要从事中枢神经系统、泌尿生殖系统影像诊断。

通讯作者: 陈月芹, E-mail: sdjnchenyueqin@163.com

基金项目: 国家自然科学基金项目(82001805); 齐鲁卫生与健康领军人才工程-杰出青年人才项目(QLJQ-009)

病例资料 男, 体检发现右肾结石 2 d 入院, 既往高血压、强直性脊柱炎数年, 吸烟饮酒 30 余年。查体: BP 143/97 mmHg, 右肾区叩痛, 无血尿。余无特殊。肾脏 CT(图 1~4)示左肾上极内侧皮髓质交界区等密

度肿块,边缘钙化,局部突出于肾轮廓,大小约 31 mm×23 mm×24 mm,边界清晰,CT 值为 37 HU,增强扫描呈轻度不均匀强化,皮质期、髓质期及排泄期 CT 值约为 44 HU、61 HU、65 HU,髓质期病灶内缘见车轮辐状低密度影,排泄期渐进性强化;肾脏 MRI(图 5~7)示左肾上极内侧皮髓质交界区 T<sub>1</sub>WI 等信号、T<sub>2</sub>WI 等高混杂信号肿块,边缘 T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 低信号钙化,病灶内缘见车轮辐状 T<sub>1</sub>WI 低信号 T<sub>2</sub>WI 高信号富水纤维瘢痕,DWI 示病灶呈扩散受限高信号,对应 ADC 值明显减低,病灶内缘车轮辐状异常信号区未见减低;静脉注射 Gd-DTPA 后增强皮质期、髓质期及排泄期病灶呈轻度不均匀强化,病灶内缘车轮辐状异常信号呈渐进性强化,病灶边缘钙化影未见强化。

手术记录及病理:全麻下完整切除肿瘤,术中左肾上极背侧一肿物突出肾表面,直径约 3 cm;病理镜下切面灰白灰红质韧,部分质硬钙化(图 8)。病理诊断:左肾神经内分泌肿瘤(NET,G1,类癌),伴钙化。免疫组化:肿瘤细胞 CK、Syn、CgA、NSE、INSM-1(+),CD56(+),Ki-67(+,2%~3%)。患者术后恢复良好,随访 6 个月一般状态良好。

**讨论** 神经内分泌肿瘤(neuroendocrine tumor, NET)是起源于神经内分泌细胞和肽能神经元的异质性恶性肿瘤。常见于胃肠道(约 70%)和肺部(约 25%),而发生在其他部位的比例较低,仅占约 5%<sup>[1-2]</sup>,其中发生在泌尿生殖系统的 NET 不到 1%<sup>[3]</sup>,国内外报道仅百余例。原发性肾脏神经内分泌肿瘤(PRNET)非常罕见,这可能与正常肾实质中缺乏神经内分泌细胞有关,肿瘤发生机制尚不明确,其来源假说如下:①原始全能干细胞神经内分泌分化;②胚胎发育过程中误入肾脏的神经嵴或胰腺组织;③慢性炎症诱导尿路上皮肠上皮化生;④来自未发现的肾外肿瘤转移;⑤同时发生先天性肾脏异常,如马蹄肾、畸胎瘤和多囊肾。

2022 年第五版 WHO 泌尿系统和男性生殖器官肿瘤分类<sup>[4]</sup>,类癌被归为肾脏高分化 NET,原发肾脏的类癌极为罕见。既往报道肾脏高分化 NET 大多无明显特异性临床表现,影像学表现缺乏特异性,不易与其他肾肿瘤相鉴别。PRNET 发病高峰为 40~60 岁,无明显性别差异,常表现为边界清楚的实质性肿瘤,平扫与肾实质相近,周围可见包膜,较大病灶密度或信号混杂,增强扫描无强化或轻度强化,呈持续性强化<sup>[4]</sup>,较大病灶内部可见车轮辐状渐进性强化,约 1/4 的高分化 NET 合并钙化,坏死、囊变常见,出血少见<sup>[5]</sup>。本例病变影像学特征与既往报道相似,无明显特异性临床症状及类癌综合征表现,因此该肿瘤被认为是无功能的 PRNET。研究显示 92.8%的肾脏 NET 发生

在肾实质中,7.2%发生在肾盂中<sup>[6]</sup>;58.4%的病例中肿瘤直径超过 4 cm 且具有明显的车轮辐状表现<sup>[7]</sup>。研究指出放射性核素标记的奥曲肽可用于识别肾脏高分化 NET 的原发病灶和转移灶,其敏感度高达 85%<sup>[8-10]</sup>。

临床上该肿瘤术前极易误诊,术后病理检查及免疫组化是诊断 NET 的金标准。本例术前误诊为嫌色细胞癌。肾脏嫌色细胞癌源自远曲小管和集合小管,生长缓慢,具有完整假包膜,平扫肿瘤密度多均匀,有时可见钙化及星芒状瘢痕,瘤内合并钙化,钙化多位于病变实质内,具有一定特征;增强多呈轻-中度持续性强化,皮质期肿瘤密度高于肾髓质而低于肾皮质,髓质期及排泄期肿瘤强化程度缓慢增高但均低于肾皮质及肾髓质,可出现车轮辐状强化,与该病例鉴别难度较大。

综上,原发性肾脏神经内分泌肿瘤和其他肾脏乏血供肿瘤的鉴别具有一定难度,容易导致术前误诊。本例报告旨在丰富影像科医师对肾脏神经内分泌肿瘤的认识,拓宽临床思维,今后在临床工作中碰到相似病例应慎重考虑,以期降低临床术前误诊率。

#### 参考文献:

- [1] Romero FR, Rais-Bahrami S, Permpongkosol S, et al. Primary carcinoid tumors of the kidney[J]. J Urology, 2006, 176(6): 2359-2366.
- [2] Ichikawa Y, Kobayashi N, Takano S, et al. Neuroendocrine tumor theranostics[J]. Cancer Science, 2022, 113(6): 1930-1938.
- [3] Takahata K, Kamei S, Yamamoto T, et al. Primary renal neuroendocrine tumor: A case report with computed tomography findings[J]. Radiology Case Reports, 2024, 19(2): 586-590.
- [4] Chen Y, Shu Y, He L, et al. Primary renal carcinoid tumors: three case reports[J]. Medicine, 2021, 100(8): e24714.
- [5] Nguyen HH, Phan HG, Ho DT, et al. Primary renal well-differentiated neuroendocrine tumors with lymph node metastasis: A case report and literature review[J]. IJU Case Reports, 2025, 8(3): 202-205.
- [6] Nguyen AH, O'Leary MP, De Andrade JP, et al. Natural history of renal neuroendocrine neoplasms: a NET by any other name? [J]. Frontiers in Endocrinology, 2021, 11: 624251.
- [7] Lamb L, Shaban W. Primary renal carcinoid tumor: a radiologic review[J]. Radiology Case Reports, 2014, 9(2): 923.
- [8] Waseem N, Aparici CM, Kunz PL. Evaluating the role of theranostics in grade 3 neuroendocrine neoplasms[J]. J Nuclear Medicine, 2019, 60(7): 882-891.
- [9] Jafari E, Assadi M, Nasiri M, et al. Targets for molecular imaging of neuroendocrine tumors (NETs): an overview and update [J]. Seminars in Nuclear Medicine, 2025, 55(5): 740-753.
- [10] 陈博, 冯洪波, 宫晓艳, 等. <sup>18</sup>F-AIF-NOTA-octreotide 联合 <sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像用于神经内分泌瘤[J]. 中国医学影像技术, 2021, 37(5): 663-668.