

肾脏交织状血管瘤影像学表现： 附 1 例报告并文献复习

于海洋^{1*}, 于永梅^{2#}

¹济宁医学院临床医学院, 山东 济宁

²济宁市第一人民医院放射科, 山东 济宁

收稿日期: 2025年7月20日; 录用日期: 2025年8月12日; 发布日期: 2025年8月19日

摘 要

目的: 探讨肾脏交织状血管瘤的临床特点及影像学表现, 提高对该病的诊断及治疗。方法: 回顾性分析 1 例肾脏交织状血管瘤的临床资料及患者术前接受的CT和MRI检查, 后接受腹腔镜下根治性肾脏切除术。结合相关文献复习, 总结该病的影像诊断和治疗特点。结果: CT检查: 平扫肿块呈类圆形低密度灶, 边界清晰, 增强扫描呈不均匀强化, 髓质期及排泄期强化范围增大, 呈向心性延迟强化表现; MRI检查: T1WI呈等、低信号, T2WI呈不均匀稍高及高信号影, DWI (b = 800)病变边缘区局部呈稍高信号, 相应ADC信号略低, 增强扫描强化方式与CT强化相似; 最终行后腹腔镜下左侧肾根治性切除术, 术后病理结果为肾交织状血管瘤。结论: 肾脏交织状血管瘤是一种肾脏罕见的良性肿瘤, 影像表现及临床特点无特异性, 易误诊为恶性肿瘤, 导致过度诊断及治疗, 因此我们需要提高认识以完善诊断和治疗方法。

关键词

交织状血管瘤, 肾脏, 影像, 诊断, 治疗

The Imaging Manifestations of Renal Anastomosing Hemangioma: A Case Report and Literature Review

Haiyang Yu^{1*}, Yongmei Yu^{2#}

¹School of Clinical Medicine, Jining Medical University, Jining Shandong

²Department of Radiology, First People's Hospital of Jining, Jining Shandong

Received: Jul. 20th, 2025; accepted: Aug. 12th, 2025; published: Aug. 19th, 2025

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 于海洋, 于永梅. 肾脏交织状血管瘤影像学表现: 附 1 例报告并文献复习[J]. 医学诊断, 2025, 15(4): 432-438. DOI: 10.12677/md.2025.154058

Abstract

Objective: To explore the clinical characteristics and imaging manifestations of renal anastomosing hemangioma, and to improve the diagnosis and treatment of this disease. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 1 case of renal anastomosing hemangioma and the CT and MRI examinations the patient underwent before surgery. The patient received radical nephrectomy via retroperitoneal laparoscopy. Combined with a review of relevant literature, the diagnostic and therapeutic characteristics of this disease were summarized. **Results:** CT examination revealed a round-like, low-density mass with clear boundaries on plain scan. Enhanced scans showed heterogeneous enhancement, with increased enhancement during the medullary and excretory phases, showing a centripetal delayed enhancement pattern. MRI examination revealed isointense and low signal on T1WI, and heterogeneous slightly high and high signals on T2WI. DWI ($b = 800$) showed slightly high signals in some areas of the lesion margin, with slightly lower corresponding ADC signals. The enhanced scanning enhancement pattern was similar to that of CT. Eventually, radical nephrectomy of the left kidney was performed via retroperitoneal laparoscopy, and the postoperative pathological result was renal anastomosing hemangioma. **Conclusions:** Renal anastomosing hemangioma is a rare benign renal tumor with nonspecific imaging and clinical features, often misdiagnosed as a malignant tumor, leading to overdiagnosis and overtreatment. Therefore, increased awareness is necessary to refine diagnostic and therapeutic approaches.

Keywords

Anastomosing Hemangioma, Kidney, Imaging, Diagnosis, Treatment

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

交织状血管瘤(Anastomosing hemangioma, AH)属于毛细血管瘤一罕见亚型, 2009年首次在肾脏和睾丸中发现并命名[1]。AH的组织病理学特点是一种良性的血管源性肿瘤, 类似于分化良好的血管肉瘤。肾脏交织状血管瘤的临床表现缺乏特异性, 影像学上也难以跟其他肾脏肿瘤相鉴别, 易导致过度诊断及治疗。本文回顾了1例发生在肾脏的AH病例, 根据其临床及影像学表现, 结合相关文献进行简要回顾分析。

2. 病例报告

2.1. 患者临床资料

患者, 女, 61岁, 因健康查体发现左肾占位4月余入院, 无腰腹部疼痛不适, 无尿频尿急尿痛, 无排尿困难, 无心慌胸闷, 无头晕头痛, 无恶心呕吐等。既往史: 甲状腺肿瘤术后1月半余。无高血压病、冠心病和糖尿病病史; 无传染病史, 无食物药物过敏史。

2.2. 影像检查

双肾彩超示: 左侧肾脏囊实性回声, Ca待排。CT检查: 平扫(图1a)显示左肾内团块状低密度影, 边界清晰, 突向肾外, 增强扫描皮质期(图1b)边缘结节状明显不均匀强化, 髓质期(图1c)及排泄期(图1d)强

化范围增大, 呈延迟强化表现。MRI 检查: 平扫显示左肾上部团块状异常信号影, 突出于肾轮廓外, 边界清晰, 大小约 $3.8\text{ cm} \times 4.0\text{ cm} \times 4.3\text{ cm}$, 信号不均, T1WI (图 1e) 呈等、低信号, T2WI (图 1f) 呈不均匀稍高及高信号影, DWI ($b = 800$) (图 1j) 病变边缘区局部呈稍高信号, 相应 ADC (图 1k) 信号略低, 增强扫描病变皮质期(图 1g)病变边缘呈结节状强化, 髓质期(图 1h)及排泄期(图 1i)向中心填充、强化范围增大, 病变内部见片状无强化低信号区。

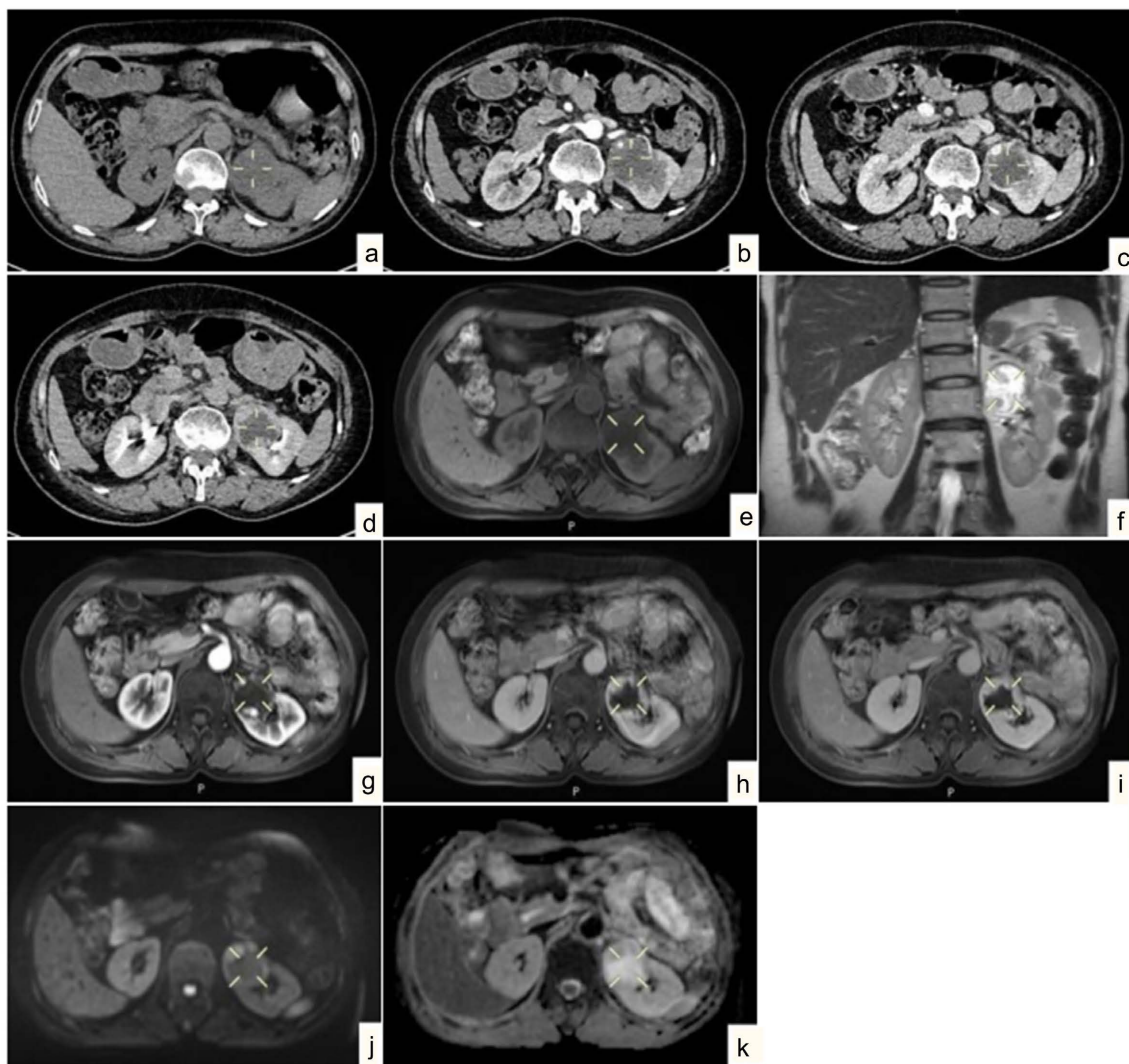


Figure 1. Imaging examination

图 1. 影像检查

3. 结果

行后腹腔镜下左侧肾根治性切除术。术中所见: 肿瘤位于左肾上极, 大小约 $4.5\text{ cm} \times 4\text{ cm}$, 将左肾、肾周脂肪及肾周筋膜及肿瘤完整游离切除。肉眼所见: (左肾及肿瘤)肾大小约为 $10\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 3.5\text{ cm}$, 肾周脂肪厚约 1 cm , 脂肪囊易剥离, 于肾上极见一肿物, 大小约 $3.7\text{ cm} \times 3.2\text{ cm} \times 2.8\text{ cm}$, 切面灰白灰黄, 局部暗红。免疫组化示: CK(-), CD31(+), CD34(+), EGR(+), Fli-1(+), F8(部分+), PAX-8(-), S-100(-), SMA(部分+), Ki67(+)热点区约 5%。

4. 讨论

血管瘤分为两种主要类型：毛细血管瘤和海绵状血管瘤。交织状血管瘤属于毛细血管瘤一罕见亚型，交织状血管瘤最常见于肾脏，这种血管瘤的特点是吻合小口径毛细血管组成的独特正弦结构的良性肿瘤，类似于具有浸润特征的脾实质。这种变异可能被误认为是恶性血管肉瘤，血管肉瘤的预后极差，主要是因为血行播散转移发生的较早。

Table 1. Case summary of renal anastomotic hemangioma
表 1. 肾脏吻合血管瘤报道病例摘要

文献来源	病例序号	年龄	性别	首诊原因/ 临床症状	部位	手术方式	肿瘤大小 /cm	随访时间/月
本例	1	61	女	体检	左肾	左肾切除	4.5	
Gong [2] (2024)	2	58	女	体检	右肾	单侧肾切除	2.5	0
Aravind [3] (2024)	3	28	男	腹痛	左肾	病变切除	4.0	0
Chen [4] (2024)	4	59	男	术后复查	左肾	左肾切除	2.2	6
Capinha [5] (2023)	5	70	男	肌酐高	左肾	左肾切除	2.0	18
张小伟[6] (2023)	6	61	男	体检	左肾	左肾切除	1.8	13
余翔[7] (2023)	7	48	男	体检	左肾	肾部分切除	3.7	16
Sasaki [8] (2022)	8	65	男	外伤	右肾	肾部分切除	2.2	3
Lo [9] (2021)	9	84	男	肌酐高	左肾	左肾切除	5.5	死于医院获得性肺炎
Kim [10] (2021)	10	35	女	肾炎	右肾	右肾切除	1.7	
Johnstone [11] (2020)	11	70	男	术后复查	右肾	右肾切除	3.5	
Manohar [12] (2020)	12	40	女	腹痛	左肾	左肾切除	1.4	
雷妍霞[13] (2020)	13	62	女	体检	左肾	左肾切除		
Patel [14] (2019)	14	39	男	肾小球肾炎	双肾	双侧肾切除	1.5/0.9	
Caballes [15] (2019)	15	10	男	无痛肿物	左肾	左肾切除	1.2	18
Cheon [16] (2018)	16	40	男	外伤	左肾	左肾切除	5.3	6
蒋昊[17] (2018)	17	52	男	体检	右肾	病变切除	2.0	12
Perdiki [18] (2017)	18	64	女	腰背痛	右肾	部分切除	1.0	25
	19	47	男	终末肾病	左肾	左肾切除	2.5	14
Silva [19] (2017)	20	53	男	肾结石	左肾	病变切除		
Berker [20] (2017)	21	24	女	肾小球肾炎	右肾	肾部分切除	3.0	10
	22	57	女	糖尿病	左肾	左肾切除	2.2	4
Al-Maghrabi [21] (2017)	23	55	女	左胁痛	左肾	肾部分切除	2.0	12
Abboudi [22] (2017)	24	62	女	血尿	双肾	双侧肾切除	2.7	
陈磊[23] (2016)	25	41	男	体检	右肾	右肾切除	5.5	3
李浩杰[24] (2016)	26	40	男	体检	右肾	右肾切除	4.3	
	27	48	女	体检	左侧	左肾切除	3.0	
Zhang [25] (2015)	28	29	女	体检	右肾	肾部分切除	1.2	16
陈志刚[26] (2015)	29	32	男	体检	右肾	肾部分切除	1.2	16

本文章的 28 例病例使用 Pubmed 运用 All Fields: (Anastomosing hemangioma) AND (kidney)检索策略, CNKI 运用(主题: 交织状血管瘤) AND (主题: 肾脏)检索策略, WanFang Data 运用主题: (交织状血管瘤) and 主题: (肾脏)检索策略, 并选取了 2015 年至 2024 年时间范围内有具体病例临床资料及影像学分析的文章进行总结。表 1 总结了包括本例在内的经病理证实的肾脏交织状血管瘤, 共有 29 例患者, 年龄从 10 岁到 84 岁不等(中位 52 岁, 平均年龄 49.4 岁), 大多数患者年龄在 50 岁到 65 岁之间。男女比例约为 1.4:1 (17:12)。大多数病变是单侧的, 左右两侧均可累及, 左侧稍多于右侧(16:11), 只有两例是双侧的[14][22]。肾脏的任何区域都可能受累, 包括肾门、皮质、包膜区域和肾周脂肪组织[27]。29 例肿瘤大小 0.9~5.5 cm (中位数 2.2 cm, 平均 2.5 cm)。报告的临床表现包括血尿, 腹痛, 腰痛等, 但这种病变大多数是无症状的并且是体检时偶然发现的, 如本病例所示, 或者是在为其他疾病进行病情复查时发现的。交织状血管瘤手术切除后预后良好, 仅有 1 例在术后 1 个月内死于医院获得性肺炎, 年龄为 84 岁, 死亡原因可能与年龄也有些许关系。Zhang 等[25]研究总结了自 2009 年病变被命名到 2015 年所报道的所有病例, 与之前病例相比, 近十年的病例有年轻化趋势(平均年龄由 52.6 岁降为 49.4 岁), 左侧病变多于右侧, 肿瘤大小增大(平均大小由 2.1 cm 增至 2.5 cm), 其他特征基本一致。

肾脏交织状血管瘤较为罕见, 一般无特异性临床表现, 术前极易误诊, 影像学检查是手术前的重要检查, 影像学检查提示血管源性肿瘤时, 应考虑 AH 的可能性。总结本例病变及文献复习, 影像特点如下: CT 平扫常呈等密度或稍低密度, 边界清晰, 偶见钙化及囊变坏死。增强扫描, 皮髓质期边缘呈结节状、斑片状强化, 实质期及排泄期呈持续性渐进性强化[4], 强化范围增大, 强化程度接近肾实质, 与肝海绵状血管瘤的快进慢出的强化方式相似。MRI 表现: T1WI: 低至等信号, 偶见出血导致的高信号; T2WI: 高信号, 内部可见血管流空现象(提示血管丰富); 增强扫描: 与 CT 类似, 呈渐进性强化; DWI/ADC: 扩散受限不明显, ADC 值较高(与恶性肿瘤不同)。肾脏交织状血管瘤在影像表现上需要与以下肾脏肿瘤相鉴别: ① 肾透明细胞癌(ccRCC): 囊变坏死更常见, 增强 CT/MRI: 皮质期明显不均匀强化, 髓质期快速廓清(“快进快出”模式); T2WI: 信号不均匀, 常伴出血或坏死区; DWI: 扩散受限明显(ADC 值低)。② 血管平滑肌脂肪瘤(AML): 脂肪成分: CT 可见明确脂肪密度(-30~-120 HU), 平扫呈均匀稍高密度; MRI 脂肪抑制序列信号衰减。强化模式: 动脉期中度均匀强化, 静脉期持续均匀强化[28]。缺乏脂肪 AML 与 AH 在影像上难以区分, 需借助免疫组化相鉴别。

肾脏交织状血管瘤的确诊依赖术后病理检查。本例病变肿瘤细胞血管内皮标志物: CD31、CD34、EGR 及 Fli-1 表达阳性, PAX-8 及 S-100 表达阴性, 与文献报道的肾 AH 病理特征基本一致。肾脏交织状血管瘤的病理学特征需与以下肿瘤鉴别: ① 血管肉瘤: 肾脏交织状血管瘤极易误判为血管肉瘤, 但细胞学异型性、内皮的乳头状凸起或多层、梭形细胞样、显著核分裂, CD31, CD34, ENA, P53, 血管内皮细胞生长因子等特点均为诊断线索[29]。② 富于血管间质的肾细胞癌: 肿瘤组织由大量分支状毛细血管组成, 血管内散布着富含细胞质的小透明细胞, 这些特征与肾脏交织状血管瘤相似, 需通过免疫组化与其相鉴别[26]。③ 血管平滑肌脂肪瘤: 由成熟脂肪细胞、厚壁血管和平滑肌细胞的三相混合物组成, 其 HMB45、Melan A、SMA 和 Calponin 免疫组化呈阳性[3]。

肾脏交织状血管瘤的治疗需要结合肿瘤的大小、位置及临床特征, 其生物学行为大多数为良性且生长缓慢, 预后良好, 手术完整切除是该肿瘤的首选治疗方法, 但由于术前诊断的不确定性, 大多数患者接受了根治性肾切除术的过度治疗, 过度治疗的可能性强调我们需要提高认识以完善诊断和治疗方法。

总之, 肾脏交织状血管瘤是一种肾脏罕见的良性肿瘤, 影像表现及临床特点无明显特异性, 易误诊恶性肿瘤, 从而导致过度治疗, 肾脏 AH 影像学表现增强 CT 或 MR 呈渐进性向心性强化为该病影像特征, 该特点有助于和肾癌等恶性肿瘤相鉴别, 从而减少对患者过度诊断及治疗, 提高患者术后的生存质量。

声 明

本研究经医院伦理委员会批准, 该病例报道已获得病人知情同意。

参考文献

- [1] Montgomery, E. and Epstein, J.I. (2009) Anastomosing Hemangioma of the Genitourinary Tract: A Lesion Mimicking Angiosarcoma. *American Journal of Surgical Pathology*, **33**, 1364-1369. <https://doi.org/10.1097/pas.0b013e3181ad30a7>
- [2] Gong, C., Li, J., Lv, D., et al. (2024) Anastomosing Hemangioma of the Kidney: A Case Report. *Asian Journal of Surgery*, **48**, 802-804.
- [3] Aravind, A., Ahuja, S., Malik, S. and Zaheer, S. (2025) Anastomosing Hemangioma of the Kidney: A Rare Case Report. *International Journal of Surgery Case Reports*, **126**, Article ID: 110659. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2024.110659>
- [4] Chen, J. and Cai, D. (2024) Renal Anastomosing Hemangioma Following Partial Nephrectomy for Renal Cell Carcinoma: A Case Report. *World Journal of Clinical Cases*, **12**, 4010-4015. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i19.4010>
- [5] Capinha, M.D., Carvalho-Dias, E., Cerqueira-Alves, M. and Mota, P. (2023) Renal Anastomosing Haemangioma. *BMJ Case Reports*, **16**, e254131. <https://doi.org/10.1136/bcr-2022-254131>
- [6] 张小伟, 陈艳, 金亿里. 左肾原发性吻合状血管瘤 1 例报告[J]. 中华泌尿外科杂志, 2023, 44(5): 387-388.
- [7] 余翔, 李誉, 干文娟, 等. 肾窦交织状血管瘤 1 例[J]. 中国临床医学影像杂志, 2023, 34(7): 525-526.
- [8] Sasaki, Y., Kashima, S., Koyama, T., et al. (2022) A Case of Renal Anastomosing Hemangioma. *Hinyokika Kiyo*, **68**, 265-269.
- [9] Lo, C.H. and Cheng, S.Y. (2021) Case Report on Anastomosing Haemangioma: An Unusual Vascular Tumor in Kidney. *Case Reports in Nephrology*, **2021**, Article ID: 8847998. <https://doi.org/10.1155/2021/8847998>
- [10] Kim, C.S., Choi, S.J.N., Kim, S., Suh, S.H., Bae, E.H., Ma, S.K., et al. (2021) An Anastomosing Hemangioma Mimicking a Renal Cell Carcinoma in a Kidney Transplant Recipient: A Case Report. *BMC Nephrology*, **22**, Article No. 262. <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02467-y>
- [11] Johnstone, K.J., Strutton, G.M., Perry-Keene, J.L., Hazratwala, K. and Delahunt, B. (2020) Multifocal Anastomosing Haemangioma of the Kidney with Intravascular Growth and Sinus Fat Invasion: A Rare Benign Mimic of Angiosarcoma. *Pathology*, **52**, 394-396. <https://doi.org/10.1016/j.pathol.2020.01.681>
- [12] Manohar, V., Krishnamurthy, S., Ranganathan, J. and Pai, V. (2020) A Case of Giant Anastomosing Hemangioma of the Kidney with Extramedullary Hematopoiesis: A Great Mimicker. *Indian Journal of Pathology and Microbiology*, **63**, 292-294. https://doi.org/10.4103/ijpm.ijpm_434_18
- [13] 雷妍霞, 向辉华. 肾脏交织状血管瘤一例[J]. 放射学实践, 2020, 35(10): 1355-1356.
- [14] Patel, S.R., Abimbola, O., Bhambher, T., Weida, C. and Roy, O. (2019) Incidental Finding of Bilateral Renal and Adrenal Anastomosing Hemangiomas: A Rare Case Report. *Urology Case Reports*, **27**, Article ID: 100912. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2019.100912>
- [15] Caballes, A.B., Abelardo, A.D., Farolan, M.J. and Veloso, J.A.D. (2018) Pediatric Anastomosing Hemangioma: Case Report and Review of Renal Vascular Tumors in Children. *Pediatric and Developmental Pathology*, **22**, 269-275. <https://doi.org/10.1177/1093526618809230>
- [16] Cheon, P.M., Rebello, R., Naqvi, A., Popovic, S., Bonert, M. and Kapoor, A. (2018) Anastomosing Hemangioma of the Kidney: Radiologic and Pathologic Distinctions of a Kidney Cancer Mimic. *Current Oncology*, **25**, e220-e223. <https://doi.org/10.3747/co.25.3927>
- [17] 蒋昊, 刘光香, 付尧, 等. 肾交织状血管瘤 1 例报道[J]. 现代泌尿外科杂志, 2018, 23(1): 79-80.
- [18] Perdiki, M., Datseri, G., Liapis, G., Chondros, N., Anastasiou, I., Tzardi, M., et al. (2017) Anastomosing Hemangioma: Report of Two Renal Cases and Analysis of the Literature. *Diagnostic Pathology*, **12**, Article No. 14. <https://doi.org/10.1186/s13000-017-0597-4>
- [19] Rodrigues, M.A.S., Fonseca, E.K.U.N., Yamauchi, F.I. and Baroni, R.H. (2017) Anastomosing Hemangioma Simulating Renal Cell Carcinoma. *International Brazilian Journal of Urology*, **43**, 987-989. <https://doi.org/10.1590/s1677-5538.ijbu.2016.0653>
- [20] Berker, N.K., Bayram, A., Tas, S., Bakir, B., Caliskan, Y., Ozcan, F., et al. (2017) Comparison of Renal Anastomosing Hemangiomas in End-Stage and Non-End-Stage Kidneys: A Meta-Analysis with a Report of 2 Cases. *International Journal of Surgical Pathology*, **25**, 488-496. <https://doi.org/10.1177/1066896917706025>
- [21] Al-Maghrabi, H.A. and Al Rashed, A.S. (2017) Challenging Pitfalls and Mimickers in Diagnosing Anastomosing Capillary Hemangioma of the Kidney: Case Report and Literature Review. *American Journal of Case Reports*, **18**, 255-262.

<https://doi.org/10.12659/ajcr.902939>

- [22] Abboudi, H., Tschobotko, B., Carr, C. and DasGupta, R. (2017) Bilateral Renal Anastomosing Hemangiomas: A Tale of Two Kidneys. *Journal of Endourology Case Reports*, **3**, 176-178. <https://doi.org/10.1089/cren.2017.0018>
- [23] 陈磊, 马大东, 胡赟, 等. 肾脏交织状血管瘤 1 例报告并文献复习[J]. 现代泌尿生殖肿瘤杂志, 2016, 8(2): 68-71.
- [24] 李浩杰, 梁丽丽, 李安琴, 等. 肾脏交织状血管瘤的影像学表现: 附 2 例报告并文献复习[J]. 现代泌尿生殖肿瘤杂志, 2016, 8(4): 201-203, 211.
- [25] Zhang, W., Wang, Q., Liu, Y.L., *et al.* (2015) Anastomosing Hemangioma Arising from the Kidney: A Case of Slow Progression in Four Years and Review of Literature. *International Journal of Clinical and Experimental Pathology*, **8**, 2208-2213.
- [26] 陈志刚, 纪志刚, 石冰冰, 等. 疑似肾肿瘤的肾脏交织状血管瘤 1 例报告并文献复习[J]. 临床泌尿外科杂志, 2015, 30(6): 492-494.
- [27] Zhao, M., Li, C., Zheng, J., *et al.* (2013) Anastomosing Hemangioma of the Kidney: A Case Report of a Rare Subtype of Hemangioma Mimicking Angiosarcoma and Review of the Literature. *International Journal of Clinical and Experimental Pathology*, **6**, 757-765.
- [28] 解育新, 吕志红, 江峰, 等. 超声造影、MSCT 三期增强检查对肾癌及 AML 的鉴别诊断价值对比研究[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2021, 19(9): 105-107.
- [29] 戴玲玲, 柯俊. 肾脏罕见原发恶性肿瘤的 CT、MRI 影像学表现及病理学特征[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2024, 22(12): 117-120.