

论 著

探讨超声造影和增强CT鉴别诊断肾癌和肾血管平滑肌脂肪瘤的影像学特征及临床价值*

曹 娜 刘志民 周桂萍*

河北省秦皇岛市第四医院
(河北 秦皇岛 066000)

【摘要】目的 对肾癌和肾血管平滑肌脂肪瘤(AML)行超声造影(CEUS)和增强CT(CECT)鉴别诊断,分析其影像学特征及临床价值。方法 回顾性分析医院2020年3月-2022年3月收治的27例肾癌患者与21例AML患者临床资料,对所有患者CEUS与CECT检查的诊断结果及影像学资料进行整理,分析两种检查方式与联合检查对疾病诊断情况,分析不同疾病呈现的影像学表现,比较诊断准确率。结果 肾癌组和AML组中 CEUS 与 CECT 病灶增强程度、增强均匀度及假包膜征方面,两组间比较差异均无显著性($P>0.05$);在肾癌、AML诊断准确率方面,CEUS联合CECT检查均优于CEUS单独检查、CECT单独检查,差异均有显著性($P<0.05$);对 CEUS、CECT 和两者联合的诊断评分进行ROC 分析, AUC 均大于0.8,与CEUS检测、CECT检测相比,两者联合检测AUC显著提高($P<0.05$)。结论 CEUS检查和CECT检查均可有效显示肾癌和AML影像学特点,但两者所表现的病灶特征侧重点存在差异,其中联合检测诊断准确率更高,在检测肾肿瘤扩散程度、增强模式方面更准确,使诊断效能有效提高。

【关键词】超声造影; 增强 CT; 肾癌; 肾血管平滑肌脂肪瘤; 影像学

【中图分类号】R73

【文献标识码】A

【基金项目】河北省科学技术成果:肾脏血管平滑肌脂肪瘤的影像学诊断价值
(20182508)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.06.039

To Explore the Imaging Features and Clinical Value of Contrast-Enhanced Ultrasound and Contrast-enhanced CT in Differential Diagnosis of Renal Carcinoma and Renal Angiomyolipoma*

CAO Na, LIU Zhi-min, ZHOU Gui-ping*

The Fourth Hospital of Qinhuangdao City, Qinhuangdao 066000, Hebei Province, China

ABSTRACT

Objective To carry out the differential diagnosis of renal carcinoma and renal angiomyolipoma (AML) by CEUS and CECT, and to analyze their imaging features and clinical value. **Methods** The clinical data of 27 renal cancer patients and 21 AML patients admitted to the hospital from March 2020 to March 2022 were selected for retrospective analysis, and the diagnostic results and imaging data of CEUS and CECT examinations of all patients were sorted out. The diagnosis of the disease by the two examination methods and the combined examination was analyzed, the imaging manifestations of different diseases were analyzed, and the diagnostic accuracy was compared. **Results** In the enhancement degree, there was no significant difference between the two groups, enhancement uniformity and pseudocapsule sign of CEUS and CECT in the renal cancer group and the AML group ($P>0.05$). In terms of CEUS combined with CECT, both CEUS and CECT were superior to CEUS alone and CECT alone ($P<0.05$). The AUC value of the combination of items was the largest, has a statistically significant compared with the two separate tests ($P<0.05$). **Conclusion** Both CEUS and CECT can effectively display the imaging features of renal cancer and AML, but there are differences in the focus of the lesions. Compared with the two alone, the combined detection has a higher diagnostic rate. The extent and enhancement pattern of renal tumors are more accurate, which can effectively improve the diagnostic efficiency.

Keywords: Contrast-Enhanced Ultrasound; Enhanced CT; Renal Carcinoma; Renal Angiomyolipoma; Imaging

肾癌是起源于肾小管上皮的恶性肿瘤,俗称肾细胞癌、肾腺癌,占机体所有恶性肿瘤的1%以上^[1]。中老年人属于好发、多发人群,其中男性占比更高^[2]。肾癌不但会严重损害肾功能,同时还易发生恶性转移,对患者生命安全造成严重危害^[3]。AML在临床上属于肾脏常见的良性肿瘤,在所有肾脏肿瘤中约占3%以上^[4]。对于AML而言,其特征性的病理表现是含有脂肪,临床能够对其脂肪成分进行准确地显示是疾病确诊的关键。目前临床在对肾癌及AML鉴别诊断方面,较为常用的方式包括CEUS和CECT^[5]。CEUS能够对病灶内部的血流动力学进行清晰准确地反映,了解病灶的血供信息,进而可判断病灶的性质^[6]。CECT检查能够对肿瘤内部的结构进行清晰显示,且对体积小、数目少的病灶也能够进行清晰显示,进而有助于对病变的早发现^[7]。上述两种检测方式能够从不同方面对病灶特征进行展现,目前临床主要对两种单独应用进行研究,对于联合应用检测价值研究较少。基于目前临床联合应用的研究不多,本研究对我院收治的行两种检测方式的肾癌患者与AML患者临床资料进行回顾性分析,通过分析其应用价值,旨在为临床鉴别诊断提供研究依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取医院2020年3月至2022年3月收治的27例肾癌患者与21例AML患者临床资料进行回顾性分析。肾癌患者中男性15例,女性12例,年龄34-62岁,平均年龄(40.53 ± 7.89)岁;左侧13例,右侧14例。AML组患者中男性11例,女性10例;年龄为32-60岁,平均(39.84 ± 7.23)岁;左侧11例,右侧10例。

纳入标准:具备完整的临床资料;具备较高完整度的检查图像;均有明显的病理检查结果证实为肾癌或AML。排除标准:合并其他恶性肿瘤者;合并其他精神类疾病者;3)合并严重肾功能不全者;无完整临床资料者。

1.2 方法 CEUS检查具体如下:采用美国GE超声仪作为检查仪器,患者取仰卧位,在机械指数(MI)低于0.2时,于病灶下方设置聚集点进行监测。首先通过二维超声对患者肾脏内的整体情况进行横、纵、斜多方位进行观察记录,对病灶处进行确定后,于外周静脉进行造影剂(SonoVue;意大利Bracco公司)注射,同时用超声检测仪进行计时,在超声造影模式下进行病灶的观察和保存影像数据。

CECT检查具体如下:对64排螺旋CT扫描仪参数进行设置,设置管电压120kV、电流200mA,0.4~0.5 s/r,螺距为0.986 mm,设置层厚与层间距为5mm。对患者进行CECT造影剂注射,推注剂量每次1.5ml/kg,速率3ml/s。推注完成30 s、1 min、

【第一作者】曹 娜,女,主治医师,主要研究方向:胸部、腹部CT和核磁。E-mail: 517963480@qq.com

【通讯作者】周桂萍,女,副主任医师,主要研究方:颈部、腹部超声。E-mail: 786093278@qq.com

2-3min分别行动脉期、静脉期和延迟期扫描。

1.3 观察指标及诊断标准 观察CEUS检查、CECT检查及联合检查的诊断结果并分析；诊断“金标准”以病理为标准，对CEUS检查、CECT检查及联合检查的诊断情况进行比较，另采用ROC对诊断结果进行分析。

肾癌诊断标准参照如下：CEUS影像表现高增强、不均匀增强、快进或快出，假包膜征阳性则判定肾癌；CECT 影像表现高增强、不均匀增强、快进快出，假包膜征阳性则判定为肾癌。

AML诊断标准参照如下：CEUS 影像表现为低或高增强，不均匀增强，慢进慢出，假包膜征阴性则判定为AML；CECT影像表现为低或高增强，不均匀增强，快进慢出，假包膜征阴性则判定为AML。

ROC评分诊断标准如下：恶性评为5分；恶性可能评为4分；不确定评为3分；良性可能评为2分；良性评为1分。

1.4 统计学分析 采用SPSS 17.0分析，计数资料采用%进行表示，比较采用 χ^2 检验；ROC 曲线下面积(AUC)用Z检验， $P<0.05$ ，差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CEUS检查、CECT检查与两者联合检查对肾癌及AML诊断准确率的比较 在肾癌、AML诊断准确率方面，CEUS联合CECT检查均优于CEUS单独检查、CECT单独检查，差异均有显著性($P<0.05$)。结果见表1。

2.2 肾癌组和AML组患者CEUS检查和CECT检查观察指标分析结果比较 肾癌组和AML组中 CEUS 与 CECT 癌灶增强程度、增强均匀度及假包膜征方面，两组间比较差异均无显著性($P>0.05$)。结果见表2。

2.3 典型病例影像学分析 肾癌：CECT增强影像可见低密度灶，局部向外突出(图1)，边界模糊，病变呈明显不均匀强化(图2)，可见低密度区，强化程度一般小于肾实质(图3)。

CEUS影像可见低回声肿物，呈高增强、不均匀增强、快进或快出(图4)，肿块可呈圆形、类圆形、不规则形，可有分叶(图5)，假包膜征阳性。

2.4 ROC分析结果 针对单独与联合检测诊断评分进行ROC 分析，AUC 均大于0.8，其中两项联合的AUC值最大，与CEUS检测、CECT检测相比，两者联合检测AUC显著提高($P<0.05$)。结果见表3、表4与图6。

表1 CEUS、CECT与两者联合对肾癌、AML的诊断比较[n(%)]

组别	例数	CEUS检查	CECT检查	两者联合检查	χ^2 值	P值
肾癌组	27	23	24	27	4.320	0.038
AML组	21	13	16	20	6.929	0.008

表2 肾癌组和AML组患者CEUS检查和CECT检查观察指标分析结果比较

组别	例数	高强度		低强度		均匀强化	
		CEUS	CECT	CEUS	CECT	CEUS	CECT
肾癌组	27	24	23	3	4	5	5
AML组	21	7	6	14	15	17	16
组别	例数	不均匀强化		假包膜征阳性		假包膜征阴性	
		CEUS	CECT	CEUS	CECT	CEUS	CECT
肾癌组	27	22	22	5	6	22	21
AML组	21	4	5	0	0	21	21

表3 两组病灶 CEUS、CECT 与两者联合诊断的ROC 诊断评分

诊断方式	性质	例数	5分	4分	3分	2分	1分
CEUS	恶性	27	8	12	4	2	1
	良性	21	2	2	2	6	9
CECT	恶性	27	10	11	4	1	1
	良性	21	3	2	2	2	12
CEUS与CECT联合	恶性	27	11	11	3	2	0
	良性	21	2	1	3	3	12

表4 AUC分析

变量	AUC	SE	渐近95%置信区间
CEUS	0.859	0.056	0.734~0.951
CECT	0.803	0.068	0.677~0.931
CEUS与CECT联合	0.907	0.049	0.813~0.998

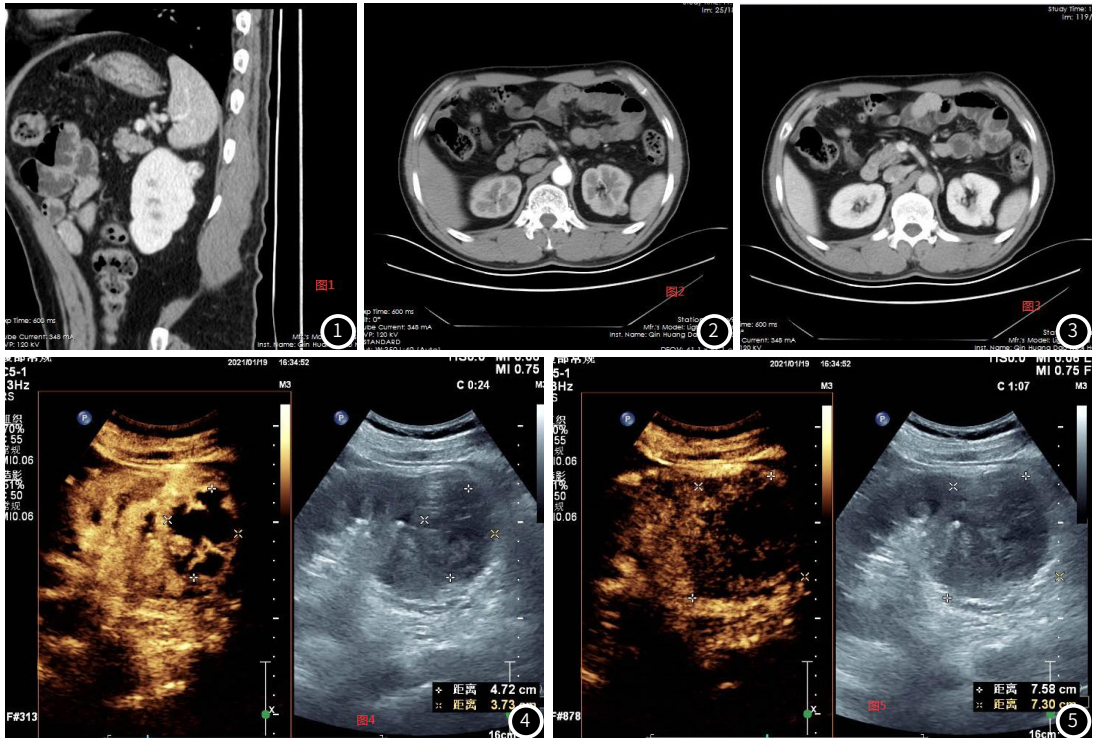


图1 肾脏增强扫描静脉期矢状位图。图2 肾脏增强扫描动脉期图。图3 肾脏增强扫描静脉期图。图4 肾脏超声造影动脉期图。图5 肾脏超声造影静脉期图。

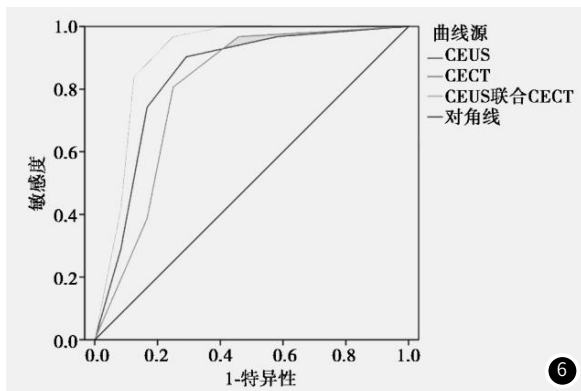


图6 CEUS、CECT与两者联合诊断的ROC曲线。

3 讨论

肾癌在临床上具有较高发病率，占恶性肿瘤2%以上，且不同地区其发病率也存在差异^[8]。对于其发病机制，目前临床尚无明确结论，多数研究认为与遗传、吸烟、高血压等之间存在相关性^[9-10]。肾癌的早期临床症状不明显，临床多根据影像学检查进行明确，多数患者确诊时已处于晚期^[11]。AML在临床上属于一种错构瘤样肿瘤，其不同成分间存在较大比例差异^[12]。该疾病在临床上多数病变为单侧，也会发现双侧或多发病灶。该疾病多数情况下症状不显著，其中肿瘤较大者也发生腰痛、血尿或腹部肿块^[13]。

CEUS检查作为一种造影成像技术，注射造影剂后能增强血流散射信号，能对微血管的灌注情况进行实时动态监测评估，有助于临床鉴别病灶性质和准确诊断^[14]。与传统超声和彩色超声比较，CEUS检查的成像准确度明显提高，能更清晰准确掌握病灶处的血流动力学信息，为影像医师对病灶进行良恶性定性诊断提供了重要依据^[15-16]。病灶内部血供情况是鉴别肾脏肿瘤良恶性性质的重要依据，恶性病灶具备丰富的新生血管，较良性病灶血供更为丰富^[17]。CECT扫描技术是临床检查肾脏病灶的常见方式，依据病灶位置信号增强情况，肾静脉是否存在癌栓，病变周围有无浸润等情况，能在很大程度上对占位性病灶的发展情况进行推断^[18]。恶性肿瘤在生长发展过程中会出现不断压迫周边组织情况，由于坏死等情况，邻近组织会出现纤维组织沉淀，在CEUS扫描检查中，其病灶周围会表现为环状高增强影像，为假包膜征阳性，这也是早期癌变的一个主要表现。

临床有相关研究显示，与CECT检查相比，CEUS在检测实质性肿瘤的敏感度方面更高^[19]，但在本文研究中，上述两者检测准确率相差不大，分析原因可能在于研究样本有限，致使研究缺乏大量数据研究的统计学分析条件。作为癌变的一种主要特征，假包膜征在本研究中的检出率较低，分析原因可能在于在体积较大的肿瘤中，假包膜征查出存在较大难度。临床有相关学者研究发现，与直径高于5cm的肾肿瘤相比，直径在2.5~5cm的肾肿瘤中的假包膜征检出率更高^[20]。本文研究显示，作为癌变预警的一种可能信号，假包膜征在临床检查中应给予一定关注。利用ROC曲线分别评估CEUS、CECT及二者联合对肾癌、AML的诊断价值时，AUC作为判定的主要指标，其数值范围在0.5~1，如果该数值超过0.9，表明其具备很高的诊断价值，如果数值在0.7~0.9，表明其具备一般的诊断价值，如果数值在0.5~0.7，表明其具备较低的诊断价值，如果数值为0.5，表明其无诊断价值。本研究通过研究显示，单独使用CEUS检查与CECT检查，其诊断价值不存在明显差异，而通过联合两种检查方式诊断则具备很高价值，二者联合的诊断效果较CEUS或CECT单独检查相比明显更佳。由于CEUS检查与CECT检查的原

理存在不同，在临床诊断过程中进行综合使用能够起到一定的互补效果，进而两者联合检测具备更高的诊断价值。

综上所述，CEUS、CECT检查均能够对肾癌和AML影像学特点进行显示，但两者所表现的病灶特征侧重存在差异，与两者单独检测相比，二者联合的诊断效果更佳，在检测肾肿瘤扩散程度、增强模式方面更为准确，使诊断效能有效提高。

参考文献

- [1]杜利, 闻充, 杨永坚. 某省5所三级甲等医院395名放射工作人员健康状况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(1): 1276-1280.
- [2]Vermassen T, De Meulenaere A, Van de Walle M, Rottey S. Therapeutic approaches in clear cell and non-clear cell renal cell carcinoma. Acta Clin Belg. 2017; 72(1): 12-18.
- [3]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(09): 105-107.
- [4]李保安. 后腹腔镜下肾肿瘤切除术与传统肾肿瘤部分切除术治疗早期肾癌的近期疗效及远期预后分析[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(1): 17-19.
- [5]程动松, 韩津梁. 应用MRI鉴别小肾癌与乏脂型血管平滑肌脂肪瘤的研究[J]. 中国实验诊断学, 2018, 22(3): 478-480.
- [6]Deng J, Li L, Xia H, et al. A comparison of the prognosis of papillary and clear cell renal cell carcinoma: Evidence from a meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(27): e16309.
- [7]Babawale SN, Jensen TM, Frkj r JB. Long-term survival following radio-frequency ablation of colorectal liver metastases: a retrospective study[J]. World J Gastrointest Surg, 2015, 7(3): 33-38.
- [8]King KG. Use of Contrast Ultrasound for Renal Mass Evaluation[J]. Radiol Clin North Am. 2020, 58(5): 935-949.
- [9]黄权生, 刘华, 唐新旺, 等. MSCT与超声诊断肾癌病理分级的价值比较[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2017, 15(4): 419-422.
- [10]Ahrens M, Scheich S, Hartmann A, et al. Interdisciplinary Working Group Kidney Cancer of the German Cancer Society. Non-Clear Cell Renal Cell Carcinoma-Pathology and Treatment Options. Oncol Res Treat. 2019, 42(3): 128-135.
- [11]Ljungberg B, Albiges L, Abu-Ghanem Y, et al. European Association of Urology Guidelines on Renal Cell Carcinoma: The 2019 Update. Eur Urol. 2019, 75(5): 799-810.
- [12]张勇, 马健, 张旭辉. 多层CT在诊断乏脂性肾血管平滑肌脂肪瘤和非透明细胞肾癌中的临床价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(11): 79-81.
- [13]Vogel C, Ziegelmüller B, Ljungberg B, et al. Imaging in Suspected Renal-Cell Carcinoma: Systematic Review. Clin Genitourin Cancer, 2019, 17(2): e345-e355.
- [14]张光钊, 季景田, 程召平, 等. 肾脏嗜酸细胞腺瘤与常见肾细胞癌亚型的MSCT鉴别诊断[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(6): 1132-1136.
- [15]Capretz T, Patel RM, Okhunov Z. Percutaneous renal biopsy: approach, diagnostic accuracy and risks. Curr Opin Urol, 2018; 28(4): 369-374.
- [16]周正兴, 陈红兵, 刘伟, 等. 表现为肾癌影像学特征的乏脂肪肾错构瘤诊治分析[J]. 罕少疾病杂志, 2021, 28(6): 51-53.
- [17]Fernández-Pello S, Hofmann F, Tahbaz R, et al. A Systematic Review and Meta-analysis Comparing the Effectiveness and Adverse Effects of Different Systemic Treatments for Non-clear Cell Renal Cell Carcinoma[J]. Eur Urol, 2017, 71(3): 426-436.
- [18]Tan HJ, Filson CP, Litwin MS. Contemporary, age-based trends in the incidence and management of patients with early-stage kidney cancer[J]. Urol Oncol, 2015, 33(1): 21.
- [19]Tan HJ, Meyer AM, Kuo TM, et al. Provider-based research networks and diffusion of surgical technologies among patients with early-stage kidney cancer[J]. Cancer, 2015, 121(6): 836-843.
- [20]Bhindi B, Wallis CJD, Boorjian SA, et al. The role of lymph node dissection in the management of renal cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis[J]. BJU Int, 2018, 121(5): 684-698.

(收稿日期: 2022-06-25)

(校对编辑: 朱丹丹)