

◆ 生殖泌尿影像学

CEUS in differential diagnosis of renal focal hyperechoic lesions

WANG Yangdi, XU Zuofeng*, ZHOU Xiaoyu, CHENG Meiqing, XIAN Mengfei

(Department of Ultrasound, the Eastern Hospital of the First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510700, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the value of CEUS in differential diagnosis of benign and malignant renal focal hyperechoic lesions. **Methods** Data of conventional ultrasound (US) and CEUS of 56 patients with single renal focal hyperechoic lesion were retrospectively analyzed, and differential diagnosis of benign and malignant lesions was performed with US and CEUS, respectively. Taking pathological diagnosis as golden standard, the diagnostic efficacy of US and CEUS were calculated and compared. **Results** The sensibility, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV) and accuracy of US was 70.00% (14/20), 75.00% (27/36), 60.87% (14/23), 81.82% (27/33) and 73.21% (41/56), while of CEUS was 80.00% (16/20), 94.44% (34/36), 88.89% (16/18), 89.47% (34/38) and 89.29% (50/56), respectively. The accuracy, specificity and PPV of CEUS were higher than those of US (all $P < 0.05$). The consistency of CEUS and pathology was good ($Kappa = 0.761$), while of US and pathology was ordinary ($Kappa = 0.435$). **Conclusion** CEUS can improve differential diagnostic efficacy of renal focal hyperechoic lesions.

[Key words] Renal neoplasms; Ultrasonography; Contrast media; High echo

DOI:10.13929/j.1003-3289.201707104

CEUS 鉴别诊断肾脏高回声局灶性病变

王杨迪, 徐作峰*, 周小郁, 程美清, 咸孟飞

(中山大学附属第一医院东院超声科, 广东 广州 510700)

[摘要] **目的** 探讨 CEUS 鉴别诊断肾脏局灶性高回声良恶性病变的价值。**方法** 回顾性分析 56 例肾脏单发高回声局灶性病变患者的常规超声(US)及 CEUS 声像图资料, 对其进行定性诊断; 以病理诊断为金标准, 计算并比较两者的诊断效能。**结果** US 及 CEUS 诊断肾恶性高回声病变的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率为 70.00% (14/20)、75.00% (27/36)、60.87% (14/23)、81.82% (27/33)、73.21% (41/56) 和 80.00% (16/20)、94.44% (34/36)、88.89% (16/18)、89.47% (34/38)、89.29% (50/56), CEUS 的诊断准确率、特异度和阳性预测值均高于 US (P 均 < 0.05)。CEUS 结果与病理诊断一致性好 ($Kappa$ 值 = 0.761), US 与病理诊断一致性一般 ($Kappa$ 值 = 0.435)。**结论** CEUS 可提高对于肾脏局灶性高回声良、恶性肿瘤的诊断及鉴别诊断效能。

[关键词] 肾肿瘤; 超声检查; 造影剂; 高回声

[中图分类号] R737.11; R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2018)02-0284-04

临床工作中肾脏高回声局灶性病变多诊断为肾血

管平滑肌脂肪瘤, 但近 30% 的肾透明细胞癌和部分肾乳头状癌、嫌色细胞癌可表现为高回声^[1-2]。CEUS 可显示病变的血流灌注情况、假包膜及血供形式^[2-3], 反映组织的微循环特征。超声造影剂安全性高, 无肾毒性, 可用于肾功能衰竭、尿路梗阻及碘对比剂过敏的患者。本研究回顾性分析 56 例肾脏高回声肿物患者常规超声 (ultrasound, US) 及 CEUS 资料, 比较两者的

[基金项目] 国家自然科学基金青年科学基金(81201104)。

[第一作者] 王杨迪(1993—), 女, 辽宁沈阳人, 在读硕士。研究方向: 腹部超声诊断。E-mail: 897724167@qq.com

[通信作者] 徐作峰, 中山大学附属第一医院东院超声科, 510700。

E-mail: xuzuofeng77@aliyun.com

[收稿日期] 2017-07-23 **[修回日期]** 2017-11-30

诊断及鉴别诊断良恶性病变的效能。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2014 年 6 月—2016 年 6 月在我院接受 US 及 CEUS 检查的肾脏单发局灶性病变患者 56 例,男 35 例,女 21 例,年龄 18~76 岁,平均(43.3±14.0)岁;肾脏病灶 US 均表现为高回声,均为单发,位于右肾 35 例、左肾 21 例,最大径 0.8~11.7 cm,平均(3.99±2.28)cm。所有患者均获得病理学诊断,其中手术切除标本 45 例,穿刺活检 7 例,穿刺抽液行细胞学检查 4 例。本研究排除高度过敏体质、严重心肺系统疾病患者及孕妇、哺乳期妇女;患者接受 CEUS 检查前均签署知情同意书。

1.2 仪器与方法 采用 Toshiba Aplio 500 彩色超声诊断仪,探头型号为 PVT-375BT,频率 3~5 MHz,配备造影特定成像技术(contrast harmonic imaging, CHI)。首先采用二维灰阶超声观察肾脏大小、肾实质厚度及回声等,记录病变部位、大小、形态、边界,肾静脉、下腔静脉及肾门淋巴结情况。其次以 CDFI 探查肾实质及病变的血流信号及形态,观察血流频谱、血流速度及肾静脉、下腔静脉血流。之后将探头移至观察部位(包括病灶和周围肾实质),切换为造影模式。超声造影剂使用声诺维,注入生理盐水 5 ml,振荡摇匀制成微泡混悬液,通过肘前静脉的 20G 静脉留置针快速注入 2.4 ml 微泡混悬液,随后注射 5 ml 生理盐水冲管。注射造影剂的同时开始计时,嘱患者平静呼吸、造影剂显影时尽量屏气,连续观察肾实质及病灶的增强水平及动态变化过程,观察时间≥3 min。以注药后 10~35 s 为皮质期,36~120 s 为实质期,120 s 后为晚期,观察各期病灶增强程度、增强形态及特殊征象等特点。

1.3 图像分析 由 2 名从事 CEUS 诊断 5 年以上的医师协同进行图像分析,对病灶进行定性诊断,并与病理结果对照,评价两种方法对肾脏局灶性高回声病变的诊断效能。恶性病变的 US 诊断标准^[4]:病灶呈浸润性生长,侵及肾窦脂肪、血管及肾盂结构,与周围组织分界不清,回声不均匀,可见较丰富的彩色血流信号。恶性病变的 CEUS 诊断标准^[5]:病灶皮质期呈高或等增强,实质期或晚期减退为低增强;增强不均匀,内可见无增强区;周边可见假包膜增强;病变边界于造影晚期更清晰。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 13.0 统计分析软件,计数资料以频数或百分比表示,两组间比较采用 χ^2 检验。采用 Weighted Kappa 检验比较 CEUS 与病理

结果诊断的一致性, Kappa 值≥0.75 为一致性较好, 0.75> Kappa 值≥0.40 一致性一般, Kappa 值<0.40 一致性差。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

本组病理诊断为恶性病变 20 例,包括肾透明细胞癌 5 例、乳头状肾细胞癌 6 例、嫌色细胞癌 4 例、肾孟癌 5 例;良性病变 36 例,包括肾血管平滑肌脂肪瘤 26 例、肾腺瘤 4 例、肾囊肿合并出血 2 例、肾脓肿 2 例、肾盂内血块 1 例、肾脏慢性炎症结节 1 例。US 诊断恶性病变 23 例、良性病变 33 例;CEUS 诊断恶性病变 18 例(图 1)、良性病变 38 例(图 2)。见表 1。

US 和 CEUS 诊断肾脏局灶性恶性高回声病变的效能见表 2。二者的准确率、特异度及阳性预测值差异有统计学意义(P 均<0.05)。US 诊断肾脏恶性肿瘤误诊 9 例,漏诊 6 例;CEUS 诊断恶性肿瘤误诊 2 例,漏诊 4 例。CEUS 与病理诊断的一致性较好(Kappa=0.761),US 与病理诊断的一致性一般(Kappa=0.435)。

表 1 US 及 CEUS 对肾脏恶性高回声病变的诊断与病理结果对照(例)

诊断方法	病理诊断		合计
	恶性	良性	
US			
恶性	14	9	23
良性	6	27	33
CEUS			
恶性	16	2	18
良性	4	34	38
合计	20	36	56

3 讨论

超声是肾脏病变的主要检查手段之一。常规二维超声仅能通过病灶回声、边界以及病灶内较大血管的形态对病灶做出良、恶性诊断,存在局限性。CDFI 能显示大血管和血流状态,但不能反映病变微循环特征,难以判断病变内血流及血供情况。CEUS 利用超声造影剂进行血池显像,可显示肿瘤内滋养血管和微血管,反映肿瘤血供及周围血流情况,为鉴别诊断肾良、恶性病变提供可靠依据^[6]。本组 CEUS 诊断肾脏高回声恶性病灶的特异度、阴性预测值均高于 US(P 均<0.05),提示其具有较高的诊断效能。

本组 US 表现为高回声的肾脏局灶性恶性肿瘤大部分为肾细胞癌(15/20,75.00%),其中多为非透明细胞肾癌(10/15,66.67%),CEUS 增强特点多表现为皮

表 2 US 与 CEUS 对肾脏恶性高回声病变的诊断效能比较[% (例)]

诊断方法	敏感度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	准确率
US	70.00(14/20)	75.00(27/36)	60.87(14/23)	81.82(27/33)	73.21(41/56)
CEUS	80.00(16/20)	94.44(34/36)	88.89(16/18)	89.47(34/38)	89.29(50/56)
χ^2 值	0.533	5.258	4.038	0.855	4.747
P 值	0.465	0.022	0.044	0.355	0.029

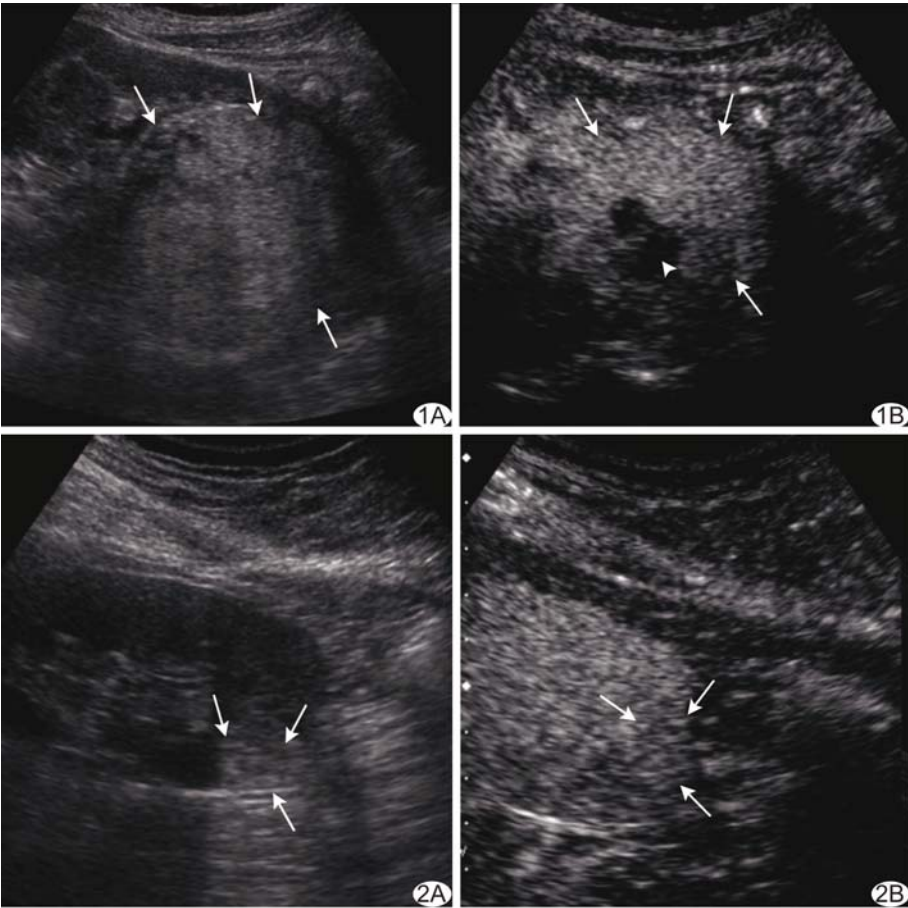


图 1 患者男,55 岁,肾嫌色细胞癌声像图 A. US 示右肾下极高回声肿物(箭); B. CEUS 皮质期病灶呈稍高增强(箭),增强早于肾实质,病灶内见不规则无增强区(箭头) 图 2 患者女,55 岁,肾血管平滑肌脂肪瘤声像图 A. US 示左肾下极稍高回声肿物(箭); B. CEUS 实质期病灶表现为均匀等增强(箭),与周围实质增强程度相似

质期高或等增强,实质期或晚期减退为低增强;或表现为病灶不均匀增强及周围高增强环(假包膜),与肾癌的病理学特征(肿瘤血管丰富、内部易出血坏死、病灶周围常由纤维组织和受挤压的肾实质形成假包膜等)相对应。肾盂癌内高回声可能与合并新鲜出血有关,CEUS 表现为快进快退(皮质期等或稍低增强,实质期或晚期减退为更低增强)的恶性肿瘤增强特点^[7]。本组恶性肿瘤 CEUS 晚期增强水平均低于周围正常肾组织,而假包膜呈环状高增强,增强晚期显示更清楚,即与周围正常肾实质比较,肾脏恶性病变的边界随着增强时间的延长而更清晰。本组 US 显示为高回声的良性病灶多为肾

血管平滑肌脂肪瘤(26/36, 72.22%),皮质期、实质期及晚期均表现为均匀持续增强,部分病灶呈向心性增强模式。肾血管平滑肌脂肪瘤的 CEUS 增强水平因病灶内部血管、平滑肌及脂肪三种成分所占比例不同而异,均匀等或高增强病灶内部血管成分较多,低增强病灶内部血管成分较少。本组囊肿伴出血及肾盂内血凝块 US 表现为高回声,难以与实性肿物鉴别;但 CEUS 表现为无增强,易与实性肿物区别,可增强诊断信心^[8-10]

本组中 CEUS 将 2 例良性病变误诊为恶性,其中 1 例为肾脏慢性炎症,表现为皮质期均匀等增强,晚期消退为低增强,误诊原因除其增强模式类似恶性肿瘤外,还与检查者对实性肾炎症性病变的认识不足有关;另 1 例误诊病例为肾血管平滑肌脂肪瘤,CEUS 表现为不均匀增强,与病理对照发现其误诊原因主要为肿瘤较大,瘤内血管发育畸形,走行迂曲,管壁无完整弹力板,形成动脉瘤样变,致肿瘤内部发生出血。CEUS 漏诊 4 例恶性病变,其中 3 例为嫌色细胞癌,CEUS 三期均表现为均匀低增强而诊断为肾血管平滑肌脂肪瘤,漏诊原因可能为部分嫌色细胞癌内存在较宽的纤维间隔,血管间质密度小,部分病灶中心还存在不规则纤维带融合区^[11],使病灶呈现出乏血供状态;另 1 例为透明细胞癌,CEUS 表现为三期均匀等增强,病灶周围见低增强环而诊断为肾腺瘤。

综上所述,CEUS 具有准确率高、操作简便、无肾毒性等优点,对肾脏局灶性高回声病变的诊断及鉴别诊断具有较高的临床价值。

[参考文献]

[1] Xu ZF, Xu HX, Xie XY, et al. Renal cell carcinoma: Real-time

- contrast-enhanced ultrasound findings. Abdom Imaging, 2010, 35 (6):750-756.
- [2] Aseenti G, Zimbaro G, Mazziotti S, et al. Usefulness of power Doppler and contrast-enhanced sonography in the differentiation of hyperechoic renal masses. Abdom Imaging, 2001, 26 (6): 654-660.
- [3] 张智, 赵子卓, 阮镜良, 等. 超声造影、增强 CT 及增强 MRI 对肾脏占位性病变的诊断价值比较. 中国医学影像学杂志, 2014, 10 (11):764-767.
- [4] Pavlica P, Derchi L, Martorana G, et al. Renal cell carcinoma imaging. European Urology Supplements, 2006, 5(8):580-592.
- [5] Xu ZF, Xu HX, Xie XY, et al. Renal cell carcinoma and renal angiomyolipoma: Differential diagnosis with real-time contrast-enhanced ultrasonography. J Ultrasound Med, 2010, 29 (5): 709-717.
- [6] 张晟, 王晓庆, 忻晓洁, 等. 超声造影在肾脏良恶性病变诊断中的价值. 中华肿瘤杂志, 2013, 35(5):382-385.
- [7] 黄备建, 季正标, 袁海霞, 等. 超声造影诊断肾孟癌. 中国医学影像技术, 2010, 26(3):553-555.
- [8] 袁新春, 肖帆, 罗礼云, 等. 超声造影诊断肾脏小肿瘤. 中国医学影像技术, 2016, 32(5):777-780.
- [9] 毛旻航, 陈悦, 朱绫琳, 等. CEUS 鉴别诊断肾实质实性良、恶性病变. 中国医学影像技术, 2012, 28(7):1378-1382.
- [10] 陈松华, 杨斌, 傅宁华. 超声造影对肾细胞癌的诊断价值. 临床军医杂志, 2011, 39(1):120-122.
- [11] 继英, 张学梅, 白敏, 等. 肾细胞癌超声造影与病理对照分析. 中国临床医学影像杂志, 2010, 21(2):90-95.

《中国医学影像技术》杂志 2018 年征订启事

《中国医学影像技术》杂志于 1985 年创刊,是由中国科学院主管,中国科学院声学研究所主办的国家级学术期刊。刊号:ISSN 1003-3289, CN 11-1881/R。曾获百种中国杰出学术期刊,现为中国精品科技期刊、中国科技核心期刊、中国科学引文数据库核心期刊、《中文核心期刊要目总览》收录期刊、荷兰《医学文摘》收录源期刊、英国《科学文摘》收录源期刊、俄罗斯《文摘杂志》收录源期刊、WHO《西太平洋区医学索引》(WPRIM)来源期刊、《日本科学技术振兴机构中国文献数据库》(JSTChina)收录期刊。

《中国医学影像技术》杂志是临床医学影像学与影像医学工程及理论研究相结合的综合性学术期刊,刊登放射、超声、核医学、介入治疗、影像技术学、医学物理与工程学等方面的基础研究及临床实验研究的最新成果。以论文质量优、刊载信息量大、发刊周期短为其特色,是我国影像医学研究探索和学术交流的良好平台。

《中国医学影像技术》为月刊,160 页,大 16 开本,彩色印刷。单份 20 元,全年定价 240 元。订户可随时向当地邮局订阅,邮发代号 82-509;亦可向编辑部直接订阅,免邮寄费(欢迎通过银行转账,附言栏请注明订阅杂志名称)。

联系电话:010-82547903 传真:010-82547903

E-mail: cjmit@mail.ioa.ac.cn 网址: www.cjmit.com

编辑部地址:北京市海淀区北四环西路 21 号大猷楼 502 室 邮编:100190

银行账户名:《中国医学影像技术》期刊社 账号:110907929010201

开户行:招商银行北京分行清华园支行 联系人:田苗

