

Application of color Doppler flow imaging and contrast-enhanced ultrasound in diagnosis and differential diagnosis of renal carcinoma

FAN Zhi, AN Li-chun*

(Department of Ultrasound, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

[Abstract] Renal carcinoma is a common urogenital tumor. When clinical symptoms were noticed, the lesion was usually in later period. Ultrasound and contrast-enhanced ultrasound can easily and noninvasively examine the renal carcinoma with deficiency of blood supplies, and provide important diagnostic information. The color Doppler flow imaging and contrast-enhanced ultrasonic diagnosis and differential diagnosis of renal carcinoma were reviewed in this article.

[Key words] Carcinoma, renal cell; Ultrasonography, Doppler, color; Contrast media

彩色多普勒超声和超声造影在肾癌 诊断和鉴别诊断中的应用

樊 智, 安力春*

(中国人民解放军总医院超声科, 北京 100853)

[摘要] 肾癌是较常见的泌尿系肿瘤, 但出现临床症状时常已是疾病的晚期。超声检查和超声造影检查简便、无创, 可较早期检出乏血供肾癌, 为临床提供重要诊治依据。本文对彩色多普勒超声和超声造影在肾癌的诊断及鉴别诊断中的应用进行综述。

[关键词] 癌, 肾细胞; 超声检查, 多普勒, 彩色; 造影剂

[中图分类号] R737.11; R445.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2010)08-1582-03

肾癌的病因尚未明确, 但有资料显示与吸烟、解热镇痛药物、激素、病毒、射线、咖啡、镉、钽等接触^[1]以及 3 号或 1 号染色体、Y 染色体的基因丢失有关。肾癌患者的主诉和临床表现多变, 易误诊为其他疾病。肾癌的典型临床表现为血尿、疼痛和腹部包块, 即肾癌三联征, 发生率 ≤ 15%, 但约 25% 患者就诊时已发生远处转移。临床将 ≤ 3 cm 的肾癌称为小肾癌^[2], 将 > 10 cm 或侵及全肾者称为巨大肾癌^[3]。根据 Robson 分期, 将肾癌分为四期: I 期: 肿瘤局限于肾包膜内; II 期: 肿瘤穿破肾包膜, 侵犯肾周围脂肪, 但局限在肾周围筋膜内, 转移或侵犯邻近器官; III 期: 肿瘤侵犯肾静脉或局部淋巴结, 有(无)下腔静脉、肾周脂肪受累; IV 期: 远处转移或侵犯邻近器官。

肾脏恶性肿瘤以肾细胞癌(renal cell carcinoma, RCC)

最常见, 约占 85%。RCC 起源于肾小管上皮, 男女发病比例为 2:1, 可发生于肾实质的任何部位, 以上、下极为多见, 少数侵及全肾; 左、右肾发病机会均等, 双侧病变占 3.2%^[4]。WHO(2003 年)将肾上皮肿瘤的癌细胞类型分为透明细胞癌型、嫌色肾细胞癌型等, 其中以透明细胞癌最为常见, 各种细胞类型可单独或同时存在。肾癌超声的表现类型与其细胞分型关系不大, 而主要取决于其内部的组织结构^[5]。

1 超声诊断

肾癌的超声表现为肾内出现类圆形占位性病灶, 较大肿瘤(≥ 5 cm)形态不规则, 具有假包膜。肿瘤内部回声常与肿瘤大小及内部组织结构相关: 低回声型常见于 ≤ 2 cm 的 RCC, 2~4 cm 肿瘤多为中等回声, 其中 3 cm 左右的肿瘤可呈高回声, ≥ 5 cm 的肿瘤常呈低回声或囊实性回声, 这与肿瘤内部出血、坏死有关。肾癌的彩色多普勒血流显像(color Doppler flow imaging, CDFI)分四型: ①少血流型: 肿瘤周边无血流信号, 同时内部血流信号也很少; ②星点型: 肿瘤周边彩色血流信号少, 仅肿瘤内部有少量星点状彩色血流信号; ③抱球型: 沿肿瘤周边有丰富的彩色血流信号, 呈抱球样分布, 肿瘤内部有散在的点状和条状彩色血流信号, 多见于 3~

[作者简介] 樊智(1981—), 女, 山西晋城人, 学士, 医师。研究方向: 肾脏占位性疾病的超声诊断。现为解放军总医院超声科进修医生。

E-mail: fanzhi66@yahoo.com.cn

[通讯作者] 安力春, 中国人民解放军总医院超声科, 100853。

E-mail: alc301@126.com

[收稿日期] 2010-04-01 **[修回日期]** 2010-04-25

4 cm 的肿瘤;④血流丰富型:肿瘤周边及内部均有丰富的彩色血流信号,肾透明细胞癌大多表现为血流丰富型。

RCC 的彩色多普勒能量图(color Doppler energy, CDE)分 5 型:0 型:无信号;1 型:瘤内局灶性血流信号;2 型:穿透血流信号,即血流信号穿透入肿瘤深部;3 型:周缘血流信号;4 型:穿透与周缘血流信号。

肾癌的 CEUS 表现:造影剂经肾动脉-段动脉-叶间动脉进入肿瘤,相对于肾皮质表现为“慢进”,消退时肿瘤相对比肾皮质延迟,强化持续时间较长,表现为“慢出”,当病灶内大部分造影剂退出后,常可看到病灶周边持续存在的高回声环。高回声环的形成与肿瘤周边的假包膜含有丰富的血管有关^[6-8]。CEUS 结合病理诊断结果显示,透明细胞型肾癌常显示为富血供,其余肾细胞癌则以乏血供为主^[9-10]。

2 鉴别诊断

2.1 囊性肾癌和复杂性囊肿 囊性肾癌约占肾癌总数的 10%~15%^[11],可发生于肾实质的任何部位,以上、下极为多见;常向外膨胀性生长,有纤维假包膜与肾组织分隔,边界清楚、整齐,囊壁或分隔不均匀增厚;囊内容物多不均匀,可有钙化。CDFI 于囊壁和分隔常可探及血流信号^[12],注入造影剂后,囊壁、分隔增强,分隔数目>4 条,厚度>1 mm,典型病灶内可见明显增强的实性结节^[13]。感染性囊肿囊内透声较差,造影时造影剂灌注缺如,周边清晰光滑^[14]。CEUS 对囊性肾癌的诊断准确率和敏感度均高于增强 CT,已成为诊断囊性肾癌的一种重要方法^[15]。多房性囊肿尽管囊内可有不同的回声表现,但囊壁和囊内间隔薄而均匀,连续性好;CDFI 极少测及囊壁和间隔的血流信号,注入造影剂后囊壁或分隔处可见少量造影剂,但分隔数目≤4 条,厚度<1 mm。囊肿出血时,在液性暗区中出现高回声,CEUS 显示囊壁纤薄,囊内无造影剂填充。

2.2 肾血管平滑肌脂肪瘤 肿瘤生长的位置多接近于肾的表面而不隆起,边界清晰,回声强度与所含脂肪成分多少有关,含脂肪越多回声越高。较小肿瘤无周围压迫征象,周边无低回声晕,不易引起肾脏轮廓改变,内部不易探及血流信号。病理上肾血管平滑肌脂肪瘤以平滑肌成分为主,脂肪含量少者 CT 易误诊为肾癌^[16]。CEUS 时,由于血管平滑肌脂肪瘤内血管畸形、迂曲,造影剂进入较慢,进入方式主要为肿瘤边缘结节状增强及向心性增强^[17-18],强化持续时间长于肾实质。血管平滑肌脂肪瘤的强化时间与肿瘤大小、位置、有无出血、坏死有关,较大或完全突向肾外者造影剂灌注时间较体积较小的肿瘤或位置靠内的肿瘤明显延长^[19]。

2.3 肾柱增生(肥大) 为胚胎期亚肾发育融合所致,属于正常变异。可形成肾椎体突向肾窦,多位于中上偏外侧,为类圆形,以低回声为多见,与肾皮质间无明显分界,范围一般≤3 cm,无球体感,肾断面轮廓、形态基本正常,彩色血流无异常,肾盏受压移位常被误认为是肾肿瘤,临床无血尿发生。CEUS 无明显肿块表现,显像均匀,病灶所在肾脏血管走行正常,不同于肾肿瘤^[20]。

2.4 慢性肾盂肾炎 超声检查病灶常呈低弱回声团,与肾盂分界欠清。彩色多普勒超声检查示,病灶内未显示血流信号。

CEUS 时表现为极慢、极低增强。

2.5 肾脓肿 肾脓肿多发生于一侧肾脏,多表现为壁薄厚不一、边界模糊不清的类圆形无回声,内见略强回声,后方具有声增强效应。早期脓肿液化不全时,肾脏内可呈现不均质的实质样团块回声,易与肾癌图像混淆;CEUS 时,造影剂不进入,但可见囊壁厚且不规则,结合临床表现不难鉴别。

2.6 肾脏陈旧性机化血肿 肾脏陈旧性机化血肿图像与肿瘤的图像极相似,单以常规超声图像两者鉴别困难,应详细了解有无外伤史,必要时可进行 CEUS 检查予以鉴别。

2.7 肝右叶肿块 右肾上极肿瘤与肝右叶肿块易混淆。肾肿块时,肾脏外形常增大,肾形态失常,常可根据肿块活动是否与肾同步加以鉴别。

2.8 肾结核 可发生于单侧肾的一极或双侧,早期肾盏颈部梗阻积水,超声表现为以肾盂为中心的“花瓣样”无回声;脓肿形成时肾实质内可见单个或多个类圆形低回声或无回声,内见疏密不等的点状略强回声。肾内混合回声的球形病灶,可见斑片状强回声的钙化区,多是肾结核的病变特点。CEUS 时肿块内无造影剂显示。

2.9 腹膜后肿瘤 肾脏常被肿块挤压移位,超声可探及被推移的肾脏基本未被浸润,肾盂、肾盏及肾脏外形亦大致正常,肾脏与肿块界限清晰,多方探测可辨认肿块来自腹腔。

2.10 肾盂移行上皮细胞癌 超声检查常可见肾窦回声分离,呈无回声(积水)或低回声(积血),肾盏和(或)肾盂内充满低回声的实质肿块常为淋巴结转移,肾门淋巴结受累最早、最严重。CEUS 时造影剂经主肾动脉、段动脉进入肾盂,早于造影剂进入肾皮质的时间,表现为典型的“快进快出”。

肾癌是常见的泌尿系肿瘤,手术切除是主要的治疗方法。肾癌对放疗和化疗均不敏感,临床对晚期肾癌缺乏有效的治疗手段,而大部分肾癌患者出现肾癌三联征时常已到疾病晚期。采用简便、无创伤的常规超声检查或 CEUS 检查,可检出肾脏内直径 1 cm 左右的小肿瘤和一些无症状的肾脏肿瘤,为肾脏肿瘤的鉴别诊断提供重要的参考信息。肾脏良、恶性病变的声像图表现有交叉重叠现象,存在异病同影、同病异影现象,且对于体积较小、自身少血流或肿瘤内流速较低的恶性肿瘤,彩色多普勒不能有效地显示血流,给超声诊断和鉴别诊断带来了一定困难。CEUS 可检出一些常规超声难以检出的小肿瘤和乏血供的肿瘤,明确肿瘤的大小、数目、性质、位置及周边状况,实时观察肾脏占位病变的血流灌注情况^[21]。Siracusano 等^[22]认为 CEUS 在肾肿瘤定性诊断中有重要作用,对肿瘤血供显示更优于 CT 检查,可为临床诊治提供重要依据,不但扩展了超声检查的应用范围,更提高了超声检查肿瘤的灵敏度和准确率。

总之,应根据现有的医疗条件综合应用各种检查手段。超声有助于筛选、诊断肾癌,CEUS 对肾癌的定性、定位诊断有重要价值。但有时常规基波成像结果不是很清晰,CEUS 的结果也很难令人满意^[23],必要时进行超声引导下穿刺活检有助于确诊。

[参考文献]

- [1] 张卫民, 何廉波. 肾癌治疗的研究进展. 河北医学, 2009, 15(9): 1122-1123.
- [2] 徐建红, 文兴越, 李俊来, 等. 小肾癌的彩色多普勒超声诊断价值. 中国医学影像学杂志, 2009, 17(4): 255-257.
- [3] 关长群, 刘雪虹, 代亚杰, 等. 巨大肾癌的影像学诊断. 肿瘤防治研究, 2001, 28(3): 211.
- [4] 周永昌, 陈亚青. 泌尿系疾病超声诊断与介入治疗. 北京: 科学技术文献出版社, 2008: 93-105.
- [5] 戴训芦, 黄咏红, 赵保平, 等. 肾癌的超声声像图与组织病理结构的相关性分析. 中国医学计算机成像杂志, 2006, 12(4): 275.
- [6] 黄备建, 王文平, 丁红, 等. 小肾癌的超声造影表现. 中华超声影像学杂志, 2009, 18(5): 425-427.
- [7] 李钧, 周晓东, 罗二敢, 等. 实用超声造影诊断肾脏肿瘤的应用研究. 中国医学影像技术, 2007, 15(4): 591-593.
- [8] 王知力, 唐杰, 李俊来, 等. 超声造影在肾脏占位性病变鉴别诊断中的价值. 中国医学影像学杂志, 2007, 15(4): 278-280.
- [9] 李丛, 黄备建. 超声造影在肾脏肿瘤中的应用进展. 上海医学影像, 2009, 18(3): 267-270.
- [10] 谭昭敏, 松玲, 龚明, 等. 肾血管平滑肌脂肪瘤超声与病理检查与对照分析. 中国超声医学杂志, 2006, 22(7): 537-539.
- [11] 路明园, 温淑英, 郑鹏宇, 等. 囊性肾癌的 CT 诊断. 中国医学影像技术, 2008, 24(增刊): 143-144.
- [12] Cai S, Li J, Jiang Y, et al. Sonographic patterns and differential diagnosis of cystic renal carcinomas. Chin Med Sci, 2002, 17(3): 164.
- [13] 将珺, 陈亚青, 周永昌, 等. 超声造影结合 Bosniak 分级诊断囊性肾癌的可行性. 中国医学影像技术, 2010, 26(3): 549-552.
- [14] 周锋盛, 吴鹏西, 周昊. 囊性肾癌超声造影表现 1 例. 中华超声影像学杂志, 2009, 18(8): 671.
- [15] 将珺, 陈亚青, 周永昌, 等. 囊性肾癌的超声造影与增强 CT 的对照研究. 中国医学影像技术, 2009, 24(10): 1628-1631.
- [16] 李建卫, 吴松松, 刘宁, 等. 灰阶超声造影对肾癌和错构瘤的鉴别诊断价值. 中国超声医学杂志, 2009, 25(3): 302-304.
- [17] 沈德娟, 杨斌, 傅宁华, 等. 肾细胞癌及错构瘤超声造影灌注特点的探讨. 中华医学超声杂志, 2009, 6(6): 1072-1076.
- [18] 董晓秋, 沈理, 王晓民, 等. 肾错构瘤的超声造影模式分析. 中国超声医学杂志, 2007, 23(2): 154-156.
- [19] 徐作峰, 万广生, 谢晓燕, 等. 肾血管平滑肌脂肪瘤超声造影表现的研究. 中国超声医学杂志, 2008, 24(11): 1046-1048.
- [20] 岳林先. 超声造影在肾脏局灶性病变中的应用. 实用医院临床杂志, 2010, 7(2): 18-20.
- [21] 樊智, 安力春. 超声造影诊断巨大肾细胞癌 1 例. 中国医学影像技术, 2010, 26(2): 395.
- [22] Siracusano S, Quaia E, Bertolotto M, et al. The application of ultrasound contrast agents in the characterization of renal tumors. World J Urology, 2004, 22(5): 316.
- [23] Setale SV, Celalans O, Sandomenico F, et al. Contrast enhanced sonography of the kidney. Abdom Imaging, 2007, 32(1): 21-28.

《中国介入影像与治疗学》编辑部重要公告

《中国介入影像与治疗学》编辑部拟于 2010 年 5 月 28 日启用远程编辑系统办公, 届时杂志网站新的域名 www.cjiit.com 也随之启用。2010 年 5 月 28 日起, 所有的作者投稿、专家审稿、稿件处理、编辑校对、日常办公等各项工作将直接在网络上进行。编辑系统的启用将有利于提高编辑部办公效率、方便作者投稿、方便专家审稿、缩短审稿周期和出版周期。希望广大作者、审稿专家、读者能逐步适应这一新变化。

作者投稿请登录本刊网站(www.cjiit.com)主页, 点击左上角“作者登录”进入, 第一次登陆注册后方可投稿(如果作者已经在《中国医学影像技术》杂志注册, 直接登录即可)。为了给广大作者和审稿专家一个适应的过程, 2010 年 5 月 28 日—8 月 31 日为编辑系统试用过渡期, 在此期间编辑部将仍保留原有的工作模式, 实行双轨制工作方式。2010 年 9 月 1 日起, 本刊编辑系统正式启用, 届时, 将不再接受邮箱(cjiit@mail.ioa.ac.cn)投稿。

重要提示: 从编辑系统投稿后请不要再向投稿邮箱投稿, 同理已经向投稿邮箱投稿的请不要再从编辑系统投一次, 否则会出现重复投稿。

如有变动另行通知, 请大家关注本刊网站消息。