

论 著

超声造影、螺旋CT在肾脏肿瘤诊断中的应用价值

1. 河南省漯河市三院超声科

(河南 漯河 462000)

2. 河南省漯河市五院影像科

(河南 漯河 462000)

3. 河南省漯河市三院手术室

(河南 漯河 462000)

常群英¹ 常 鸣² 靳晓燕³

【摘要】目的 分析超声造影、螺旋电子计算机断层扫描(CT)在肾脏肿瘤诊断中的应用价值。**方法** 回顾性分析我院96例行手术治疗的肾脏肿瘤患者临床资料,记录肾脏良性肿瘤与恶性肿瘤的超声造影、螺旋CT增强表现,并分析超声造影及螺旋CT对肾脏肿瘤的定性诊断价值。**结果** 96例肾脏肿瘤患者均为单一病灶,恶性肿瘤共67例,良性肿瘤共29例。肾脏恶性肿瘤与良性肿瘤的超声造影和螺旋CT增强模式、增强强度、增强形态表现比较,差异均有显著差异($P < 0.05$)。超声造影诊断肾脏恶性肿瘤正确61例,诊断肾脏良性肿瘤正确25例,共诊断准确86例(89.58%);螺旋CT诊断肾脏恶性肿瘤正确59例,诊断肾脏良性肿瘤正确24例,共诊断准确83例(86.46%);但超声造影与螺旋CT诊断肾脏肿瘤的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值及准确率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 超声造影和螺旋CT对肾脏肿瘤的定性诊断价值均较高,临床可根据实际情况选择合适的检查方式。

【关键词】 肾脏肿瘤; 超声造影; 螺旋CT; 增强扫描

【中图分类号】 R322.6+1; R737.11

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.12.027

通讯作者: 常群英

Application Value of Contrast-enhanced Ultrasound and Spiral CT in the Diagnosis of Renal Tumors

CHANG Qun-ying, CHANG Ming, JIN Xiao-yan. Department of Ultrasonic, The Third Hospital of Luohe City, Luohe 462000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To analyze the application value of contrast-enhanced ultrasound and spiral computed tomography (CT) in the diagnosis of renal tumors. **Methods** The clinical data of 96 patients with renal tumors who underwent surgery in our hospital were retrospectively analyzed. The enhancement findings of contrast-enhanced ultrasound and spiral CT were recorded among benign and malignant tumors. The qualitative diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound and spiral CT on renal tumors was analyzed. **Results** Among 96 patients with renal tumors, they all were single lesions, and 67 cases were malignant tumors and 29 cases were benign tumors. There were significant differences in the enhancement patterns, enhancement intensity and enhanced morphology of contrast-enhanced ultrasound and spiral CT between renal malignant tumors and benign tumors (all $P < 0.05$). 61 cases of renal malignant tumors and 25 cases of renal benign tumors were diagnosed correctly by contrast-enhanced ultrasound, thus 86 cases (89.58%) were diagnosed accurately. 59 cases of renal malignant tumors and 24 cases of renal benign tumors were diagnosed correctly by spiral CT, thus 83 cases (86.46%) were diagnosed accurately. However, there were no statistically significant differences in the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and accuracy rate of contrast-enhanced ultrasound and spiral CT in the diagnosis of renal tumors ($P > 0.05$).

Conclusion Contrast-enhanced ultrasound and spiral CT have high qualitative diagnostic value for renal tumors. And it is necessary to select appropriate examination methods according to the actual situation in clinical application.

[Key words] Renal Tumors; Contrast-enhanced Ultrasound; Spiral CT; Enhanced Scan

肾脏肿瘤为临床常见泌尿系统肿瘤,以恶性肿瘤居多,早期症状不典型,早期检出率较低,故提高肾脏肿瘤诊断准确率有其必要性^[1]。超声造影为筛查内脏肿瘤的常用手段,具有检查方便、实时性观察等优点,在肾脏定性诊断中也具有重要作用^[2]。螺旋电子计算机断层扫描(CT)也是临床常用检查方法,具有分辨率高、定位准确、毗邻关系明确等优点,在肾脏局灶性病变鉴别和诊断中具有较高的临床价值^[3]。基于此,本研究回顾性分析我院96例行手术治疗的肾脏肿瘤患者临床资料,以评估超声造影和螺旋CT对其诊断价值,为临床尽早诊治肾脏肿瘤提供参考依据,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年4月-2018年12月我院96例行手术治疗的肾脏肿瘤患者临床资料。纳入标准:行择期手术治疗者;经病理学检查确诊为肾脏肿瘤者;术前行超声造影及螺旋CT检查者;临床资料完整者。排除标准:术前放化疗者;合并心、肝等重要器官功能障碍者;近1年内使用肾毒性药物治疗者。96例患者男性55例,女性41例;年龄31~68岁,平均(49.87±10.17)岁;肿瘤直径1.5~11.8cm,平均(5.87±1.41)cm;肾上级肿瘤35例,肾中部肿瘤29例,肾下级肿瘤32例;腰痛34例,血尿21例,发热11例,无明显症状

35例。

1.2 方法 ①超声造影：超声诊断仪为西门子公司生产的Sequoia512、Acuson S2000，探头频率为3.0~4.0MHz，机械指数为0.08~0.1；为指导患者取侧卧位或俯卧位，先行二维灰阶模式检查，观察肾脏形态及病灶大小、形状、位置、边界、内部的回声强度与均匀性，同时检查有无癌栓、腹膜后淋巴结有无转移等情况；接着使用彩色多普勒血流显像观察病灶血流分布及血供情况，选择同时显示肿瘤病灶及正常肾组织的切面行超声造影；造影剂为声诺维(生产企业：瑞士Bracco International公司，规格：59mg，批准文号：H20110350)，使用5ml浓度为0.9%的生理盐水溶解造影剂，并取0.8ml注入患者肘静脉，另取5ml浓度为0.9%的生理盐水冲注；将注射造影剂后6~30s左右肾脏皮质增强作为肾脏肿瘤造影的对比标准，观察病灶增强及消退情况、增强程度、增强均匀度等指标。②螺旋CT：螺旋CT扫描仪为美国通用电气公司生产的light speed 64排螺旋CT扫描仪，造影剂为碘海醇(生产企业：上海通用电气药业有限公司，规格：50ml/15g，批准文号：H20000593)，经肘静脉高压单相注射80ml，注射速率为3.0ml/s；造影剂注入后25~30s行肾皮质期扫描，60~70s行肾实质期扫描，180~300s行肾盂期扫描；扫描参数为120mA，130kV，层厚5mm，螺距1.0；测量病灶实性部分各期CT值，肿瘤增强值以 ≥ 40 HU为高增强， < 40 HU为低增强。

1.3 统计学方法 采用统计学软件SPSS19.0进行分析，计数资料采用n(%)表示，行 χ^2 检验；计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示，使用

t检验； $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 手术病理结果分析 96例肾脏肿瘤患者均为单一病灶，恶性肿瘤共67例，其中透明细胞癌45例，囊性肾细胞癌6例，肾乳头状细胞癌6例，肾移行细胞癌5例，肾嫌色细胞癌5例；良性肿瘤共29例，其中肾血管平滑肌脂肪瘤17例，肾囊肿8例，肾球旁细胞瘤4例。

2.2 超声造影增强表现 肾脏恶性肿瘤与良性肿瘤的超声造影增强模式、增强强度、增强形

态表现比较，差异均有显著差异($P < 0.05$)，见表1。

2.3 螺旋CT增强表现 肾脏恶性肿瘤与良性肿瘤的螺旋CT增强模式、增强强度、增强形态表现比较，差异均有显著差异($P < 0.05$)，见表2。

2.4 超声造影与螺旋CT对肾脏肿瘤的诊断价值 超声造影诊断肾脏恶性肿瘤正确61例，诊断肾脏良性肿瘤正确25例，共诊断准确86例(89.58%)；螺旋CT诊断肾脏恶性肿瘤正确59例，诊断肾脏良性肿瘤正确24例，共诊断准确83例(86.46%)；但超声造影与螺旋CT诊断肾脏肿瘤的灵敏度、

表1 超声造影增强表现[n(%)]

增强表现	恶性肿瘤(n=67)	良性肿瘤(n=29)	χ^2	P
增强模式	快进快退	1(3.45)	41.718	0.000
	快进慢退	3(10.34)		
	慢进慢退	16(55.17)		
增强强度	无增强	9(31.03)	44.225	0.000
	高增强	6(20.69)		
	低增强	14(48.28)		
增强形态	无增强	9(31.03)	27.523	0.000
	均匀强化	6(20.69)		
	不均匀强化	14(48.28)		
无增强	0(0.00)	9(31.03)		

表2 螺旋CT增强表现[n(%)]

增强表现	恶性肿瘤(n=67)	良性肿瘤(n=29)	χ^2	P
增强模式	快进快退	2(6.90)	30.872	0.000
	快进慢退	24(82.76)		
	慢进慢退	0(0.00)		
增强强度	无增强	3(10.34)	60.978	0.000
	高增强	3(10.35)		
	低增强	23(79.31)		
增强形态	无增强	3(10.34)	7.982	0.018
	均匀强化	7(24.14)		
	不均匀强化	19(65.52)		
无增强	5(7.46)	3(10.34)		

表3 2种检查方法诊断价值(%)

检查方法	灵敏度	特异度	阳性预测值	阴性预测值	准确率
超声造影	91.04	86.21	93.85	80.65	89.58
螺旋CT	88.06	82.76	92.19	75.00	86.46

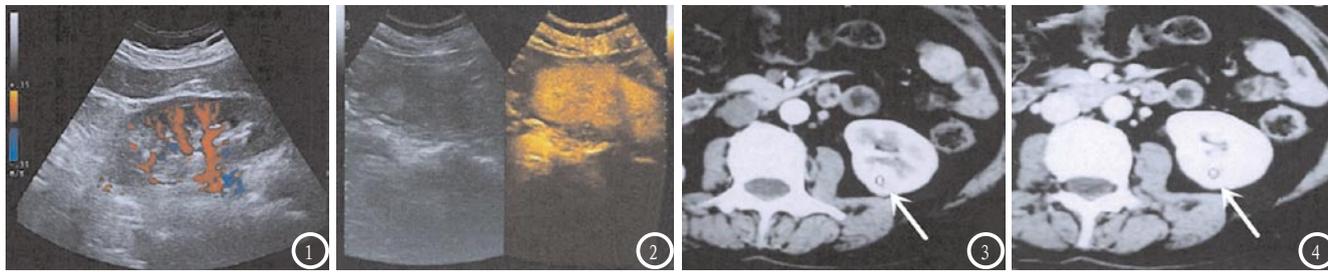


图1-2 为同一患者超声造影图像；图3-4 为同一患者螺旋CT增强扫描图像。

特异度、阳性预测值、阴性预测值及准确率比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)；见表3。

2.5 案例分析 王某，男，57岁，经手术病理证实为左肾透明细胞癌；术前行超声造影检查，于病灶内探及少许血流信号(图1)，且病灶14s强化达高峰(图2)；术前行螺旋CT扫描，发现皮质期不均匀高度强化病灶，CT值达140HU(图3)，且实质期强化与皮质期强化程度相似(图4)。

3 讨论

螺旋CT具有较高的分辨率，可清晰显示肾脏肿瘤的形态特征、内部结构、局部浸润等情况，亦能多方位、多角度观察病灶，定性定位诊断准确性较高，但可产生一定的辐射创伤，使其应用受到限制^[4]。而超声造影则具有创伤小、操作简便等优点，能利用造影剂观察肾脏及肿瘤微循环血流灌注状况，达到客观评估肿瘤血供的作用^[5]。对此，本研究也就超声造影与螺旋CT对肾脏肿瘤的诊断价值展开分析，以探寻诊断价值较高的检查手段，为临床诊疗提供新思路。

本研究结果显示，肾脏恶性肿瘤超声造影及螺旋CT的增强模式以快进快退为主，良性肿瘤则以快进慢退为主，2种不同性质肾脏肿瘤间差异显著。分析其原因可能与恶性肿瘤血供丰富、代谢旺盛，肿瘤内部血管数较多，

肾血管网也较多，造影剂呈快进快退现象；良性肿瘤则以点状或线状血流为主，可表现为快进慢退现象有关。而肾脏恶性肿瘤超声造影及螺旋CT的增强强度以高增强为主，良性肿瘤则以低增强为主，2种不同性质肾脏肿瘤间差异也具有统计学意义。究其原因可能与恶性肿瘤造影剂填充早于周围肾皮质，填充强度也高于周围肾组织，使其增强强度较高有关。另外，肾脏恶性肿瘤超声造影的增强形态以均匀强化为主，不均匀强化也较多；良性肿瘤则主要为不均匀强化及不增强。考虑该情况可能与本研究纳入肾脏肿瘤体积均较小，部分体积较小恶性肿瘤可呈均匀强化，随着肿瘤体积增大，病灶出现出血、坏死、囊性变增多，而表现为不均匀强化；良性肿瘤中肾囊肿较多，内部液体可在超声造影中呈现不均匀强化，其他类型良性肿瘤则多呈不增强表现有关。但良性肿瘤在螺旋CT增强形态以不均匀强化为主，均匀强化也较多，与超声造影表现有所不同。这也可能与2种检查方式造影剂不同，螺旋CT使用水溶性造影剂，受组织内微血管通透性、血流速度及血流量的影响下，可经肾小球大量过滤排出，使其增强形态出现误差有关。

除上述结论，本研究还发现，超声造影与螺旋CT诊断肾脏肿瘤准确率分别为89.58%、86.46%，均较高，但2者灵敏度、

特异度、阳性预测值、阴性预测值及准确率比较，差异均无统计学意义。这也提示，超声造影与螺旋CT对肾脏肿瘤定性诊断均具有较高的诊断价值，均能作为临床诊断首选方法。

综上所述，超声造影及螺旋CT诊断肾脏肿瘤均具有较高的临床价值，临床应推广上述检查方案，以尽早检出肾脏肿瘤，为患者创造最佳治疗时机。

参考文献

- [1] 王江玥. 多层螺旋CT增强扫描与超声造影对小于3cm的肾肿瘤的诊断价值的对照研究[J]. 实用癌症杂志, 2018, 33(4): 675-678, 682.
- [2] 文成勇, 何如钢, 张进. 超声造影鉴别诊断不同类型肾脏良恶性肿瘤的临床价值[J]. 实用癌症杂志, 2017, 32(4): 662-664.
- [3] 汪鑫, 张明, 苗晓星, 等. 超声造影联合强化CT在肾肿瘤诊断中的临床应用价值[J]. 河北医科大学学报, 2018, 39(5): 48-52.
- [4] 刘彦, 曹志刚, 何中, 等. 超声、CT检查对肾肿瘤诊断价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(1): 92-94.
- [5] 刘美含, 时佳宏, 王琦美慧, 等. 超声造影在肾占位性病变手术中的应用价值[J]. 中华医学杂志, 2017, 97(15): 1184-1186.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2019-02-11