

水平,改善胰岛素抵抗,减轻肾脏病理变化及减少蛋白尿,这为肥胖相关性肾病的预防及治疗提供了新的途径。但脂肪细胞因子在肥胖相关肾病发生过程中的具体作用机制还有待于继续研究。

#### 参考文献:

- [1] Sugii S, Evans R M. Epigenetic codes of PPAR $\gamma$  in metabolic disease[J]. FEBS Lett, 2011, 585(13): 2121
- [2] Steppan C M, Bailey S T, Bhat S, et al. The hormone resistin links obesity to diabetes[J]. Nature, 2001, 409(6818): 307
- [3] Sadashi V, Tiwari S, Paul B N, et al. Over expression of resistin in adipose tissue of the obese induces insulin resistance [J]. World J Diabetes, 2012, 3(7): 135
- [4] 武立华,赵湘.肥胖相关性肾病研究进展[J].浙江中西医结合杂志,2011,21(10):747
- [5] Adamczak M, Wiecek A. The adipose tissue as an endocrine organ [J]. Semin Nephrol, 2013, 33(1): 2
- [6] Lee J H, Bullen J W, Stoyneva V L, et al. Circulating resistin in lean, obese, and insulin-resistant mouse models: lack of association with insulinemia and glycemia[J]. Am J Physiol Endocrinol Metab, 2005, 288(3): E625
- [7] Chung S S, Choi H H, Cho Y M, et al. Sp1 mediates repression of the resistin gene by PPAR gamma agonists in 3T3-L1 adipocytes [J]. Biochem Biophys Res Commun, 2006, 348(1): 253
- [8] Way J M, Gorgun C Z, Tong Q, et al. Adipose tissue resistin expression is severely suppressed in obesity and stimulated by peroxisome proliferator-activated receptor gamma agonists[J]. J Biol Chem, 2001, 276(28): 25651
- [9] Ye H Y, Zhang H J, Xu A M, et al. Resistin production from adipose tissue is decreased in db/db obese mice, and is reversed by rosiglitazone[J]. PLoS One, 2013, 8(6): 1
- [10] Mathew A V, Okada S, Sharma K. Obesity related kidney disease[J]. Curr Diabetes Rev, 2011, 7(1): 41

(2014-10-07 收稿)

文章编号 1006-8147(2015)03-0226-03

## 论 著

# 常规超声与超声造影对小肾癌诊断的对比研究

张 岱,忻晓洁,张 晟,杨 凡

(天津医科大学肿瘤医院超声诊疗科,国家肿瘤临床医学研究中心,天津市“肿瘤防治”重点实验室,天津300060)

**摘要** 目的:比较二维超声、彩色多普勒超声与超声造影对小肾癌的诊断价值。方法:回顾性分析30例经手术证实最大直径小于3 cm的肾肿瘤的超声及超声造影资料,观察并分析二维超声及彩色多普勒血流特点以及造影后肿物内部的造影模式及灌注特点,比较其诊断符合率。结果:病例取样的诊断符合率分别为:超声66.7%,超声造影90%。应用SPSS13.0计算软件,两种诊断方法具有明显统计学差异( $P<0.05$ )。结论:超声造影为小肾癌在诊断方面提供了更为丰富的信息,对病灶类型的鉴别具有一定价值。

**关键词** 小肾癌;超声;超声造影

中图分类号 R737.11

文献标志码 A

肾肿瘤是泌尿系统的第二大肿瘤,近年来发病率逐渐上升。常规超声是发现肾肿瘤的首选检查方法,但是对于直径小于3 cm的肿瘤,该方法在定性诊断方面具有一定的局限性。超声造影是利用造影剂增强散射回声,明显提高超声诊断的分辨力、敏感性和特异性的技术。依据肾脏特有的血流分布特征和恶性肿瘤微血管的无限生长特性,使用超声造影后能够增强肾脏显像程度,同时肿瘤微血管的血流灌注情况也可以良好显示,并且超声造影可动态观察病灶组织,为确定肿瘤性质提供了更多信息。本研究对相同病例分别采用常规超声和超声造影

两种检查方法,对比其诊断符合率。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 选取我院2012年7月-2014年2月期间30例最大直径小于3 cm的肾脏占位性病变住院患者,所有患者术前均经超声、超声造影检查,其中男性16例,女性14例,平均年龄52.07岁;病灶取样中肿瘤最大直径最小者为1.2 cm,最大者为3.0 cm,平均值为2.34 cm。恶性肿瘤27例(肾透明细胞癌15例、肾乳头状癌5例、肾透明伴乳头状癌3例、肾透明伴嫌色细胞癌2例、囊性肾癌2例),良性肿瘤3例(肾血管平滑肌脂肪瘤2例、肾嗜酸性细胞瘤1例)。所有病例最后均经术后病理证实。

**1.2 检查方法** 30例患者术前均空腹,应用

**作者简介** 张岱(1988-),女,医师,学士,研究方向:超声学;通信作者:忻晓洁,E-mail:xinxj@126.com。

Philips IU22 及 GE Logiq 9 型彩色多普勒超声诊断仪,造影剂选用意大利 Bracco 公司生产的声诺维,化学成分为六氟化硫微泡,经外周静脉注射进入患者体内。造影前常规二维及彩色多普勒超声检查,均选取肾脏肿瘤及其周围组织的最佳切面,在 CPS 成像模式下使用超声仪器实时存储功能,观察造影剂进入后,病灶部位的动态变化过程,并予以视频记录。

1.3 统计学分析 应用 SPSS13.0 统计学软件,比较各种影像学检查方法的准确率,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验。

2 结果

2.1 影像学诊断符合率

2.1.1 二维超声诊断符合率 30 例患者的常规超声诊断结果为:恶性病变诊断正确率 66.7%,误诊及未给出明确诊断者占 33.3%。其中透明细胞癌 15 例,诊断符合率 60%;乳头状癌 5 例,透明伴乳头状癌 3 例,诊断符合率 100%;透明伴嫌色细胞癌 2 例,囊性肾癌 2 例,肾血管平滑肌脂肪瘤 2 例,诊断符合率 50%;嗜酸性细胞瘤 1 例,诊断符合率 0%。

2.1.2 超声造影诊断符合率 30 例患者的超声造影诊断结果为:恶性病变 28 例,良性 2 例。后经病理报告分析,实际恶性 27 例,良性 3 例。误诊为良

性病例的病理类型为肾透明细胞癌,误诊为恶性病例的病理类型为肾血管平滑肌脂肪瘤和嗜酸性细胞瘤各 1 例。超声造影诊断正确率为 90%。

经统计学处理,两种诊断方法具有明显统计学差异( $\chi^2=4.81, P<0.05$ ),对于小肾癌的诊断,超声造影明显优于常规超声检查方法。

2.2 不同类型肾肿瘤超声特点 小肾癌在二维超声中多表现为低回声,内部回声不均匀;彩色多普勒血流特征在本组中多表现为少许血流或无血流形式,见表 1。

2.3 不同类型肾肿瘤超声造影的诊断特点 30 例肾肿瘤中,15 例透明细胞癌造影剂平均进入时间为 11.7 s,达峰时刻为 17.3 s; 5 例乳头状细胞癌造影剂平均进入时间为 14.2 s, 达峰时刻为 22.6 s;3 例透明细胞伴乳头状细胞癌造影剂平均进入时间为 14.7 s, 达峰时刻为 20.0 s;2 例透明细胞伴嫌色细胞癌造影剂平均进入时间为 19.5 s, 达峰时刻为 25.0 s;2 例囊性肾癌造影剂平均进入时间为 11.5 s, 达峰时刻为 17.0 s;2 例肾血管平滑肌脂肪瘤造影剂平均进入时间为 9.5 s,达峰时刻为 11.0 s;1 例肾嗜酸性细胞瘤造影剂进入时间为 10.0 s, 达峰时刻为 16.0 s。见表 2。

表 1 不同类型肾肿瘤二维及彩色多普勒特点(n)

病理类型	回声			内部回声				边界		血流		
	强	等	低	均	不均		欠均	清	不清	丰富	少许	无
					液	无						
肾透明细胞癌	3	1	11	0	6	6	3	13	2	1	7	7
乳头状癌	0	0	5	0	0	5	0	3	2	1	1	3
透明伴乳头状细胞癌	0	0	3	0	2	1	0	3	0	0	1	2
透明伴嫌色细胞癌	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
囊性肾癌	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	0	2
血管平滑肌脂肪瘤	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
嗜酸性细胞瘤	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
总计	4	1	25	0	8	18	4	23	7	2	11	17

表中‘强’代表中强至强回声;‘低’代表中低至低回声;‘清’代表界限尚清或清;‘不清’代表界限不清或欠清;‘丰富’中包括粗大血流;‘少许’中包括点状血流

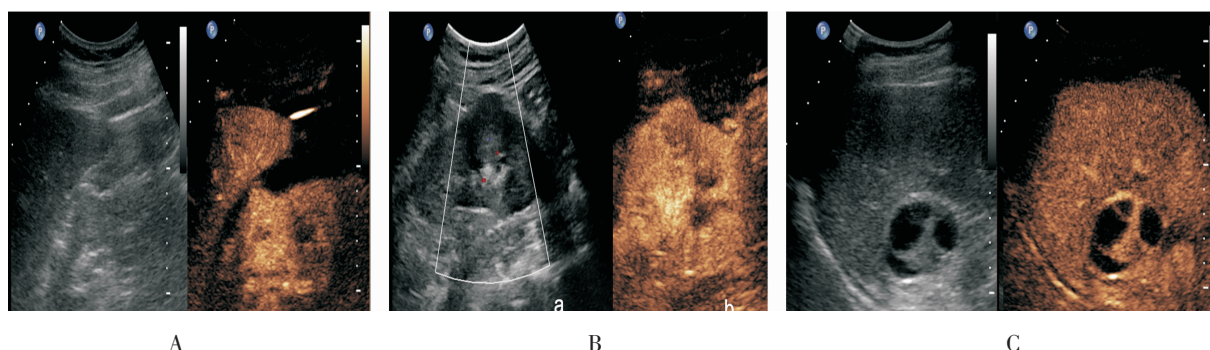
表 2 不同类型肾肿瘤的超声造影特点(n)

病理类型	例数	增强速度		消退速度		灌注方式	
		快	慢	快	慢	高	低
肾透明细胞癌	15	6	9	10	5	12	3
肾乳头状细胞癌	5	1	4	4	1	3	2
透明伴乳头状细胞癌	3	1	2	3	0	3	0
透明伴嫌色细胞癌	2	0	2	1	1	0	2
囊性肾癌	2	0	2	2	0	0	2
血管平滑肌脂肪瘤	2	0	2	2	0	0	2
嗜酸性细胞瘤	1	1	0	1	0	0	1
总计	30	9	21	23	7	18	12

表中‘慢’表示造影剂增强速度及消退速度同于或者慢于肾皮质;‘低’表示肿瘤灌注程度与周围组织相比呈等灌注或低灌注

在 27 例恶性肿瘤中,经过造影后有 12 例出现小液性区(图 1A),5 例造影后可见环形强化(图 1B);30 例患者中,有 2 例表现为囊实性(图 1C),

经注射造影剂后,实性成分可见增强,以上 3 种情况术后病理均证实为恶性。



A:瘤体内充盈缺损区 B:瘤体周边环形强化 C:肾脏复杂性囊肿

图1 肾占位病变超声造影特征性表现

### 3 讨论

超声因其价廉、方便、无辐射、诊断快速等诸多优点,已成为目前诊断肾肿瘤的首选方法。但对于肾脏恶性肿瘤,尤其对体积小、乏血供、囊性变及伴有内部出血坏死的肾癌,常规超声对于其诊断存在一定的局限性<sup>[1]</sup>。近年来,随着超声新技术的不断发展及超声成像技术的进步,较小的肿瘤病变也可以被发现,从而有效提高了小肾癌的早期检出率,这对患者的治疗和预后具有重要意义<sup>[2]</sup>。

在利用二维超声对小肾癌进行诊断时,病灶的主要特点有:肿瘤一般呈中低或低回声,而内部常回声不均匀(常伴有出血、坏死或者液化),无脂肪强回声。然而,这种诊断方法也有以下缺点:诊断的准确性受医师操作水平影响较大,且与仪器性能密切相关;肿瘤呈高回声时,难以同血管平滑肌脂肪瘤鉴别;当肿瘤直径较小,并且边界不清时,易与正常的肾皮质或肥大的肾柱混淆,从而导致误诊<sup>[3]</sup>。肿瘤的生长依赖于宿主的供血或肿瘤本身生成的新生血管,另外由于瘤体需血量的增加导致了瘤体体积的增大,进一步挤压和牵拉血管,使其改变了形态及走形方向。肾肿瘤在彩色多普勒超声中具有以下 4 种表现形式:周边粗大血流型,周边及内部点、条状血流型,内部少许点状血流型,内部无血流信号型,其中前两种形式在病灶特征方面具有临床价值,但由于肾肿瘤瘤体较小,微血管显示差强人意,血流敏感性差,容易造成漏诊或误诊。肾脏是富血供器官,富含很多微血管,肿瘤经过造影后可显示血流灌注情况,对低阻血流更加敏感。由于肿瘤血管的管径、密度、血管的迂曲程度、动-静脉短路程度及淋巴网结构等因素<sup>[4]</sup>不尽相同,造影的表现形式也不尽相同。

本次研究中,造影方式表现为快进快退的病例中 60%为肾透明细胞癌,1 例为肾透明细胞伴乳头状癌,这与透明细胞癌内部血管生成的管径、密度、走形迂曲、动静脉瘘以及淋巴管网等因素有关;87.0%的恶性肿瘤在造影后表现为“快退”,这可能是由于肿瘤内静脉管径较大、密度较高、淋巴网较丰富<sup>[5]</sup>。可见造影剂进入肿瘤内部的速度及其在肿瘤内部的消退速度可作为诊断肾脏肿瘤良恶性及鉴别不同肿瘤类型的重要参考指标。Wolters 等<sup>[6]</sup>报道肾脏良、恶性肿瘤在超声造影条件下会显示出不同的灌注模式。本组 27 例恶性肿瘤中,18 例表现为高灌注,6 例为低灌注,3 例为等灌注。肿瘤血管管径大、密度高、血流速度快,可表现为早于肾皮质的明显高强化,即“高灌注”,如透明细胞癌;肿瘤血管管径较小,密度较低,血流速度低,则表现为晚于肾皮质的低强化,即“低灌注”,如大多数乳头状细胞癌。3 例良性肿瘤表现为低灌注或等灌注,这与良性肿瘤瘤体内血管含量较少或多为厚壁血管有关,其超声造影模式下的灌注特点较为明显,利于诊断<sup>[7]</sup>。

常规超声中,小液性区和假包膜两种表征可作为诊断肾脏恶性肿瘤的特异性指标,但由于肿瘤体积较小,二维超声不能良好地显示其结构形态。本次研究中,常规超声下有 8 例肾肿瘤表现出瘤体内的小液性区<sup>[8-11]</sup>,而经过超声造影后,除此 8 例肾肿瘤外,另有 4 例同样出现瘤体内的充盈缺损区。常规超声下此次取样均未探及瘤周的假包膜结构<sup>[12]</sup>,而在超声造影中有 5 例显示为瘤周的高回声环,此影像特征持续时间较长,便于操作者对其进行观察和记录。可见,超声造影为诊断小肾癌提供了较为丰富、敏感的信息。

(下转第 232 页)



TNF- $\alpha$  的启动子中含有核转录因子 NF- $\kappa$ B 的结合序列,之前已有研究证实 TNF- $\alpha$  的表达在基因水平上受到 NF- $\kappa$ B 的调控,且 PPAR $\gamma$  对 NF- $\kappa$ B 有明显的抑制作用<sup>[14]</sup>,所以 PPAR $\gamma$  主要是通过抑制 NF- $\kappa$ B 的过度激活即非依赖模式调控 TNF- $\alpha$  的表达。

综上所述,吡格列酮作为 PPAR $\gamma$  强力激动剂,与肾小管上皮细胞、肾小球系膜细胞上的 PPAR $\gamma$  蛋白结合后,抑制 NF- $\kappa$ B 的激活,下调 TNF- $\alpha$  在肾小管上皮细胞、肾小球系膜细胞的表达,在一定程度上阻止或者延缓 ORG 的进展,从而为临床 ORG 的治疗提供了新的思路。

#### 参考文献:

- [1] Weisinger J R, Kempson R L, Eldr I F, et al. The nephrotic syndrome: A complication of massive obesity[J]. Ann Intern Med, 1974, 81(4): 440
- [2] Babayev R, Whaley-Connell A, Kshirsagar A, et al. Association of race and body mass index with ESRD and mortality in CKD stages 3-4: results from the Kidney Early Evaluation Program (KEEP) [J]. Am J Kidney Dis, 2013, 61(3): 404
- [3] Harishankar N, Kumar P U, Sesikaran B, et al. Obesity associated pathophysiological & histological changes in Wistar-Kyoto obese mutant rats[J]. Indian J Med Res, 2011, 134(3): 330
- [4] 张莉莉. 辣椒素及其受体 TRPV1 预防肥胖的机制研究[D]. 重庆: 第三军医大学, 2006
- [5] Kawano K, Hirashima T, Mori S, et al. Spontaneous long-term hy-

- perglycemic rat with diabetic complications. Otsuka Long-Evans Tokushima Fatty (OLETF) strain[J]. Diabetes, 1992, 41(11): 1422
- [6] 李卫, 刘佳, 白家媛, 等.  $\alpha$  肿瘤坏死因子的研究进展[J]. 动物医学进展, 2010(12): 108
- [7] McCarthy E T, Sharma R, Sharma M, et al. TNF- $\alpha$  increases albumin permeability of isolated rat glomeruli through the generation of superoxide[J]. J Am Soc Nephrol, 1998, 9(3): 433
- [8] Koukouritaki S B, Vardaki E A, Papakonstanti E A, et al. TNF- $\alpha$  induces actin cytoskeleton reorganization in glomerular epithelial cells involving tyrosine phosphorylation of paxillin and focal adhesion kinase[J]. Mol Med, 1999, 5(6): 382
- [9] Palee S, Chattipakorn S, Phrommintikul A, et al. PPAR $\gamma$  activator, rosiglitazone: Is it beneficial or harmful to the cardiovascular system [J]. World J Cardiol, 2011, 3(5): 144
- [10] Sarafidis P A, Stafylas P C, Georgianos P I, et al. Effect of thiazolidinediones on albuminuria and proteinuria in diabetes: a meta-analysis[J]. Am J Kidney Dis, 2010, 55(5): 835
- [11] 邢燕, 叶山东, 胡闻, 等. 吡格列酮对糖尿病大鼠肾组织 podoclyxin 表达的影响[J]. 中国药理学通报, 2011, 27(7): 992
- [12] 蒋金航, 马云, 王新庄. PPAR $\gamma$  基因调控脂肪细胞分化的研究进展[J]. 中国畜牧杂志, 2014, 50(9): 91
- [13] Sato K, Sugawara A, Kudo M, et al. Expression of peroxisome proliferator-activated receptor isoform proteins in the rat kidney[J]. Hypertens Res, 2004, 27(6): 417
- [14] 尹雪瑶, 郑芬萍, 吴芳, 等. LXRs 激动对 PPAR $\gamma$  转录抑制脂肪炎症因子表达的作用及机制研究[C]. 中华医学会第十次全国内分泌学学术会议论文汇编, 2011

(2014-10-17 收稿)

(上接第 228 页)

本组病例中 1 例肾嗜酸性细胞瘤造影表现为‘快进快退’,达峰时瘤体呈不均匀的低增强,超声造影诊断错误,分析其原因,可能与瘤体内部含纤维瘢痕及病理成分有关。2 例肾血管平滑肌脂肪瘤均表现为造影后瘤体内造影剂退出时间早于自身肾皮质,这考虑与瘤体内脂肪组织含量少,而血管较丰富、迂曲、排列紊乱有关。在临床诊断中应格外注意,诊断时应结合常规超声和超声造影,必要时与增强 CT 联合诊断。

综上所述,超声造影技术克服了传统二维超声及彩色多普勒超声的局限性,能更好地显示肾小病灶细小低速血流的灌注情况,为观察肾脏恶性肿瘤的血管生成特点提供了新的手段。针对最大直径小于 3 cm 的肾肿瘤,超声造影提供了大量关于病灶本身的表象特征信息,有助于诊断其良恶性,鉴别其病理类型,因此具有较高的临床价值,值得在实践操作中推广和普及。本次研究的不足之处在于取样病例较少,结论有待进一步的研究和证实。

#### 参考文献:

- [1] 戴晴,姜玉新. 超声造影的临床应用[J]. 中国医学科学院学报,

- 2008, 30(1): 1
- [2] 刘军,付庆国,邓尚廉,等. 小肾癌的超声表现及其临床诊断价值[J]. 中国超声诊断杂志, 2004, 5(3): 184
- [3] Forman H P, Middleton W D, Melson G L, et al. Hyperechoic renal cell carcinomas: increase in detection at US[J]. Radiology, 1993, 188(2): 431
- [4] 张华,赵玉珍. 肾细胞癌血管生成的临床进展研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2003, 12(3): 172
- [5] 何云,石尖兵,王曦曦,等. 肾脏占位性病变 SonoVue 实时超声造影的探讨[J]. 中国超声医学杂志, 2007, 23(10): 780
- [6] Wolters K, Herget-Rosenthal S, Langenbeck M. Renal sonography [J]. Internist (Berl), 2012, 53(3): 282
- [7] 孙迪,申锴,魏聪,等. 超声造影诊断肾肿瘤的临床研究[J]. 中华临床医师杂志, 2013, 7(17): 27
- [8] 蒋瑁,陈亚青,朱云开,等. 超声造影鉴别诊断肾透明细胞癌和血管平滑肌脂肪瘤[J]. 中国医学影像技术, 2010, 26(1): 134
- [9] 郭君,王敏娜,梁媛,等. 实时超声造影在肾脏占位性病变诊断中的应用价值[J]. 中华医学超声杂志, 2010, 7(9): 1508
- [10] 纪晓惠,乔治斌,韩若凌,等. SonoVue 实时超声造影在肾脏占位性病变中的应用[J]. 中国医疗设备, 2008, 23(9): 152
- [11] 杨斌,傅宁华,沈德娟,等. 肾肿瘤的超声造影研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2007, 16(7): 599
- [12] Ascenti G, Zimbaro G, Mazziotti S, et al. Usefulness of power Doppler and contrast-enhanced sonography in the differentiation of hyperechoic renal masses[J]. Abdom Imaging, 2002, 26(6): 654

(2014-09-18 收稿)