

超声技术在肾癌合并下腔静脉癌栓诊断中的应用

洪恺, 姜瑶, 彭艳萍, 李开艳, 崔贤, 管维

【摘要】 目的:探讨常规超声、彩色多普勒超声、超声造影及术中超声在肾癌合并下腔静脉癌栓的诊断及临床分型中的应用价值。**方法:**对 7 例肾癌合并下腔静脉癌栓的患者进行常规超声、彩色多普勒超声检查, 其中 3 例行超声造影检查, 3 例行术中超声检查。所有病例均经手术及病理证实。**结果:**所有下腔静脉栓子均为癌栓, 癌栓分型为Ⅱ型 4 例, Ⅲ型 2 例, Ⅳ型 1 例。**结论:**超声技术对肾癌合并下腔静脉癌栓的诊断与鉴别诊断具有重要价值, 并且能够对癌栓进行准确分型, 对临床手术治疗及预后判断具有指导性意义。

【关键词】 超声; 下腔静脉; 癌栓; 肾癌

【中图分类号】 R445.1; R737.11 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)04-0463-03

Ultrasonography in the diagnosis and classification of renal cell carcinoma complicated with inferior vena cava tumor thrombus

HONG Kai, LOU Yao, PENG Yan-ping, et al. Department of Medical Ultrasound, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, P. R. China

【Abstract】 Objective: To discuss the value of conventional ultrasonography, color Doppler ultrasonography, contrast-enhanced ultrasonography (CEUS) and intraoperative ultrasonography in the differential diagnosis and clinical typing of renal cell carcinoma complicated with inferior vena cava (IVC) tumor thrombus. **Methods:** 7 cases having renal cell carcinoma complicated with inferior vena cava (IVC) tumor thrombus underwent conventional and color Doppler ultrasonography, of which, 3 cases underwent CEUS and 3 cases underwent intraoperative ultrasonography. All of the cases were confirmed by surgery and pathology. **Results:** All of the IVC thrombi were tumor thrombi including type Ⅱ (4 cases), type Ⅲ (2 cases), type Ⅳ (1 case). **Conclusion:** Ultrasonography is helpful in the diagnosis and differential diagnosis of renal cell carcinoma complicated with inferior vena cava tumor thrombus as well as their accurate classification, which is significant in the guidance of surgery and prediction of prognosis.

【Key word】 Ultrasound; Inferior vena cava; Tumor thrombus; Renal cell carcinoma

随着超声技术的不断进步, 超声由 B 超进展到现在的彩色多普勒超声 (color Doppler flow imaging, CDFI)、超声造影 (contrast enhanced ultrasound, CEUS)、术中超声等多种技术, 大大扩大了超声的应用范围, 提升了超声的应用价值。本文对我院收治的 7 例肾癌合并下腔静脉癌栓患者的超声资料进行总结分析。

材料与方法

1. 研究对象

搜集 2008 年—2011 年我院收治的肾癌合并下腔静脉癌栓患者 7 例。临床表现主要为腰痛、血尿, 部分可伴有下腔静脉回流障碍引起的水肿、肝胃不适。其中男 3 例, 女 4 例, 年龄 43~63 岁, 平均 53.29 岁, 中位年龄 52 岁, 左肾 3 例, 右肾 4 例。

2. 仪器和方法

彩色多普勒超声采用 GE Logiq 9 型彩色多

普勒超声诊断仪, 探头为 3.5C 宽频凸阵探头, Siemens Acuson Antares 彩色多普勒超声诊断仪, 探头为 CH6-2 凸阵探头。常规经腹多切面扫查, 明确癌栓大小、位置及毗邻, 特别是膈肌、肝静脉、肝尾叶下缘、肾静脉与癌栓的关系。CEUS 采用 GE Logiq 9 型彩色多普勒超声诊断仪 Tru 对比剂检测技术 (truagent detection, TAD), 探头为 3.5C 宽频凸阵探头, 对比剂为 Bracco 公司的 SonoVue。造影时, 经患者肘部浅静脉团注 2.4 ml 对比剂, 随后注入 5 ml 生理盐水。注射对比剂的同时启动计时器, 实时记录造影全过程。心脏超声采用 Siemens Acuson Antares 彩色多普勒超声诊断仪, 探头为 PX4-1。如癌栓进入右心房, 可用心脏超声观察右房情况。用彩色多普勒和 (或) 能量多普勒用来显示癌栓中的血流分布情况。术中超声采用东芝 Nemio SSA-550A 超声诊断仪, 探头为 PVF-738F 术中探头。术中开腹后, 暴露下腔静脉, 在其上洒上生理盐水, 将无菌探头置于其上观察癌栓情况, 如癌栓较大, 接近甚至进入肝段下腔静脉, 可在肝表面上观察。Ⅳ型癌栓开胸后, 还可以在右房侧进行观察。

超声检查结果将与影像学金标准 MRI 比较。癌栓上极最终由高年资外科医师根据术中情况及病理结

作者单位: 430030 武汉, 华中科技大学同济医学院附属同济医院超声影像科

作者简介: 洪恺 (一), 男, 湖北武汉人, 硕士, 住院医师, 主要从事超声影像诊断工作。

通讯作者: 李开艳, E-mail: liky2006@126.com

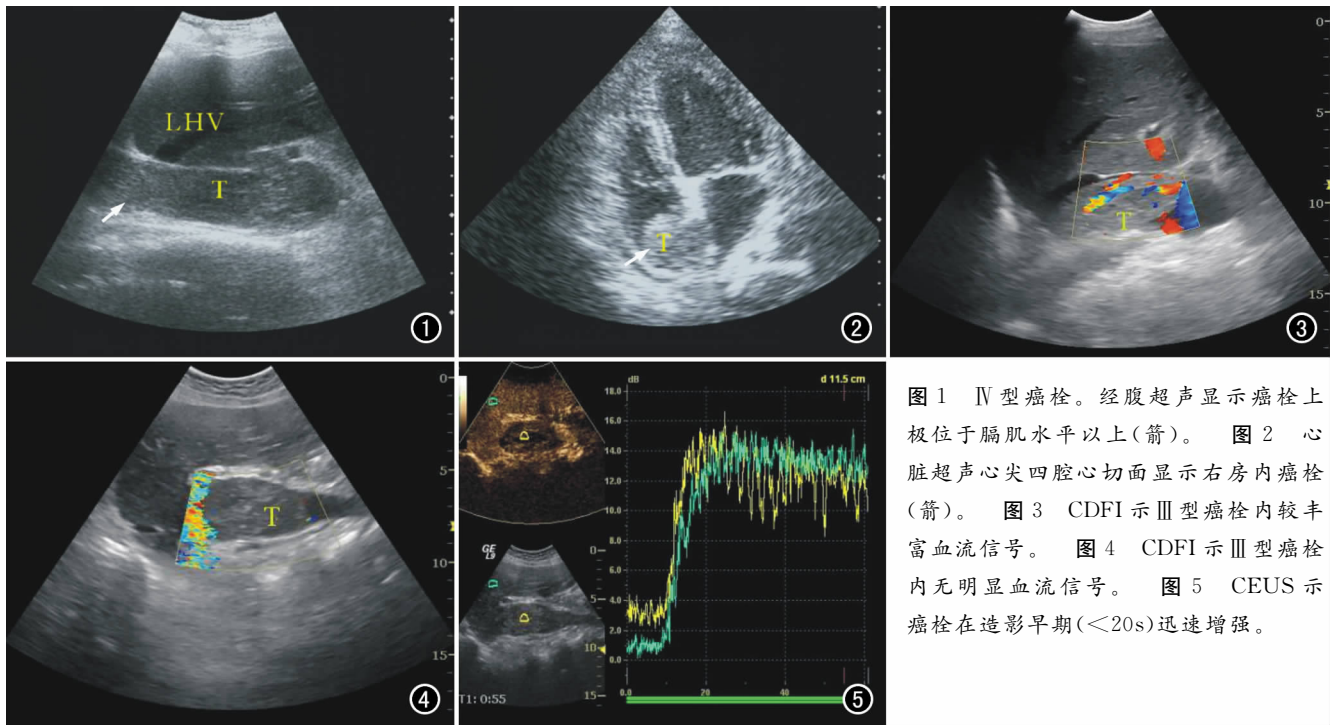


图 1 IV 型癌栓。经腹超声显示癌栓上极位于膈肌水平以上(箭)。图 2 心脏超声心尖四腔心切面显示右房内癌栓(箭)。图 3 CDFI 示Ⅲ型癌栓内较丰富血流信号。图 4 CDFI 示Ⅲ型癌栓内无明显血流信号。图 5 CEUS 示癌栓在造影早期(<20s)迅速增强。

果确定。

结 果

7 例患者下腔静脉内均可见高回声团充填,腔静脉癌栓长径 5.1~11.8 cm,横径 2.9~3.7 cm。Ⅱ型 4 例,Ⅲ型 2 例,Ⅳ型(图 1、2)1 例。CDFI 可见血流信号 5 例(图 3),无血流信号 2 例(图 4)。进行造影检查 3 例,3 例均在造影早期(<20 s)开始增强(图 5)。3 例进行了术中超声检查,经腹超声、术中超声及 MRI 术前癌栓分型与手术病理结果确定的癌栓类型基本一致(表 1)。

表 1 3 种术前癌栓分型与手术病理结果比较

患者	经腹超声	术中超声	MRI	手术病理
1	Ⅱ	/	Ⅱ	Ⅱ
2	Ⅰ	/	Ⅱ	Ⅱ
3	Ⅱ	/	Ⅱ	Ⅱ
4	Ⅱ	/	Ⅱ	Ⅱ
5	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
6	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
7	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ

讨 论

肾癌是泌尿系统常见的肿瘤,其中约有 4%~10%会发生肾静脉合并腔静脉癌栓^[1]。肾癌合并瘤栓的患者,如果能在术中彻底清除瘤栓,预后与相同 TNM 分级的肾癌类似。瘤栓并不是影响肾癌患者预后的主要因素^[2-4]。所以,积极手术仍然是该类患者的首选。腔静脉瘤栓按照中国泌尿外科疾病诊断治疗指南推荐的美国梅约医学中心(Mayo Clinic)的五级分

类法进行分类^[5]:0 型,瘤栓局限在肾静脉内;Ⅰ型,瘤栓侵入下腔静脉内,瘤栓顶端距肾静脉开口处≤2 cm;Ⅱ型,瘤栓侵入肝静脉水平以下的下腔静脉内,瘤栓顶端距肾静脉开口处>2 cm;Ⅲ型,瘤栓生长接近或达肝静脉水平以上但位于膈肌以下;Ⅳ型,瘤栓侵入膈肌以上下腔静脉内。合理运用超声技术可以对癌栓的位置毗邻、大小及性质做出较明确的判断,从而为手术方式的正确选择提供依据。

1. 癌栓的位置毗邻

癌栓的位置毗邻是手术治疗方案制定的关键之一,如癌栓的上端、下端在哪里、有无侵犯管壁等。癌栓的长度只是反应癌栓上端与下端之间的距离,意义不如上、下端位置重要。由于癌栓从肾静脉出来后都顺血流方向向上成长,所以下端一般位于肾静脉水平附近。故确定癌栓上极的位置对癌栓进行准确分型至关重要^[6]。

一般来说,Ⅰ型瘤栓术中只需用心耳钳钳夹癌栓周边下腔静脉,部分阻断下腔静脉。Ⅱ型瘤栓需控制癌栓上下的腔静脉及对侧的肾静脉、腰静脉。Ⅲ型癌栓要游离肝脏和阻断门脉,需要泌尿外科医生和肝外科医生共同手术。Ⅳ型癌栓需要胸腹联合切口并体外循环,需要心胸外科医生共同手术。另外,因为一些细节的差别,相邻各型之间手术方式还会有交叉^[7-8]。因此,对于超声检查来说,最重要的是癌栓上极与膈肌的关系,膈肌上还是膈肌下,距离多少都是手术方案制定的重要依据。余下依次分别是与肝静脉、肝尾叶下缘、肾静脉开口的位置关系,以及下腔静脉是否完全梗阻。肝尾叶水平以下的下腔静脉易受胃肠气体及肠内容物

影响,有时会显示不清。但尾叶水平以上部分,因为有肝脏作为良好的声窗,显示这些结构并不困难。一旦癌栓进入心房,则可选择心脏探头观察心房便能及时迅速地明确癌栓范围。

另一个需要重点观察的是,癌栓有否侵犯下腔静脉管壁。一方面,癌栓侵犯下腔静脉管壁以及术中癌栓未剥离干净的患者预后较差^[9-10],另一方面,癌栓是否侵犯下腔静脉管壁可以决定手术的方式。Ⅲ型癌栓患者如果伴有癌栓侵犯管壁不易剥离,会延长手术时间。这可能导致肝肾血管阻断时间过长,影响术后肝肾功能的恢复。为了充分分离癌栓,Ⅲ型患者也可以进行腔静脉-右房转流,或者体外循环^[5,7]。因此在术前了解癌栓侵犯的情况,可以给临床医生提供更多的指导。现在的经腹二维超声的分辨力尚不足以准确分辨癌栓侵犯管壁的情况,但当癌栓完全梗阻下腔静脉,下腔静脉周边血流增多以及侧支循环形成时,要高度怀疑癌栓侵犯管壁。

2. 栓子的性质

有下腔静脉癌栓的患者,一方面因为下腔静脉血液回流受阻,流速减低,另一方面癌栓自身破溃或者侵袭血管壁造成血管内皮的损伤可以激活凝血系统形成血栓。以上两点都有助于血栓的形成,故癌栓、血栓可以并存。庄乾元等^[11]发现术前 MRI 提示为癌栓,术中发现一截为癌栓,一截为血栓。癌栓和血栓二维超声上表现类似但意义完全不同,所以准确鉴别栓子的性质,有重要的临床意义。彩色多普勒超声有助于两者的鉴别,CDFI 如果提示团块内有血流信号,考虑为癌栓,反之,则为血栓。有的癌栓里因血流速度较低,或者本身为乏血性癌栓,CDFI 也难以检测。超声造影技术能很好地反应团块内血管分布的情况。对栓子性质的确定起到重要的作用。本组患者中 2 例因为团块中未检测到明显血流信号,故行超声造影进一步明确诊断。在对比剂注入后,团块在造影早期(<20 s)即增强,早于下腔静脉。故提示为癌栓。与术中结果一致。

3. 术中超声

术中超声的优势在于分辨力高,可以在手术过程中让临床医生实时地、直观地了解癌栓情况,如癌栓位置有无变化,切除后有无残留等^[12]。本组患者中有 3 例进行了术中超声检查,术中进一步明确了癌栓的位置。其中 1 例患者发现癌栓的游离端似小鱼尾随心搏

而摆动,手术过程中及时提醒了临床医生采取相应措施,保证了手术的顺利进行。

总之,超声技术在肾癌伴下腔静脉癌栓形成的患者中可以明确癌栓位置关系和性质,为手术方式的选择提供依据并可在手术过程中给予临床医生指导,具有极高的临床应用价值。

参考文献:

- [1] Moinzadeh A, Libertino JA. Prognostic significance of tumor thrombus level in patients with renal cell carcinoma and venous tumor thrombus extension. Is all T3b the same? [J]. J Urol, 2004, 171(2 Pt 1):598-601.
- [2] Hatcher PA, Anderson EE, Paulson DF, et al. Surgical management and prognosis of renal cell carcinoma invading the vena cava[J]. J Urol, 1991, 145(1):20-24.
- [3] Vaidya A, Ciancio G, Soloway M. Surgical techniques for treating a renal neoplasm invading the inferior vena cava[J]. J Urol, 2003, 169(2):435-444.
- [4] Rabbani F, Hakimian P, Reuter VE, et al. Renal vein or inferior vena caval extension in patients with renal cortical tumors; impact of tumor histology[J]. J Urol, 2004, 171(3):1057-1061.
- [5] Blute ML, Leibovich BC, Lohse CM, et al. The mayo clinic experience with surgical management, complications and outcome for patients with renal cell carcinoma and venous tumour thrombus [J]. BJU Int, 2004, 94(1):33-41.
- [6] Lawrentschuk N, Gani J, Riordan R, et al. Multidetector computed tomography vs magnetic resonance imaging for defining the upper limit of tumour thrombus in renal cell carcinoma; a study and review[J]. BJU Int, 2005, 96(3):291-295.
- [7] Pouliot F, Shuch B, Larochelle JC, et al. Contemporary management of renal tumors with venous tumor thrombus[J]. J Urol, 2010, 184(3):833-841, 1235.
- [8] Dubernar JM. 泌尿外科手术学[M]. 闵志廉, 译. 北京:人民卫生出版社, 2007:45-53.
- [9] Ljungberg B, Stenling R, Osterdahl B, et al. Vein invasion in renal cell carcinoma; impact on metastatic behavior and survival[J]. J Urol, 1995, 154(5):1681-1684.
- [10] Proca E. Renal carcinoma with inferior vena cava malignant thrombosis[J]. Br J Urol, 1991, 68(4):349-354.
- [11] 庄乾元, 郭小林. 肾癌并发下腔静脉癌栓的诊断与治疗(附 8 例报告)[J]. 临床泌尿外科杂志, 2001, (11):466-468.
- [12] Shuch B, Larochelle JC, Onyia T, et al. Intraoperative thrombus embolization during nephrectomy and tumor thrombectomy: critical analysis of the university of california-Los angeles experience[J]. J Urol, 2009, 181(2):492-499.

(收稿日期:2011-06-22 修回日期:2011-10-10)