



· 论 著 ·

超声造影在膀胱占位性病变诊断中的应用价值

刘启平, 陈红燕, 朱 慧, 龚会凌, 黄晓宇, 熊自秋

复旦大学附属闵行医院超声科, 上海 201199

[摘要] 目的: 探讨超声造影 (contrast-enhanced ultrasound, CEUS) 在诊断膀胱占位性病变中的临床应用价值。方法: 回顾性分析常规超声检查发现的膀胱占位性病变21例共31个病灶, 分别行彩色多普勒血流成像 (color Doppler flow imaging, CDFI) 及CEUS检查, 比较两种显像技术对膀胱占位性病变的血流显示差异, 并总结CEUS的灌注模式, 最后与术后病理学检查结果进行对照分析。结果: 21例共31个病灶中, 膀胱恶性肿瘤28个、腺性膀胱炎3个。CEUS对膀胱占位性病变的血流显示率为100%, 明显高于CDFI (71.0%), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。CEUS提示膀胱恶性肿瘤病灶30个、腺性膀胱炎病灶1个, 诊断准确率为93.5%。结论: CEUS能提高膀胱占位性病变的血流显示率, 诊断膀胱占位性病变良恶性的价值较高。

[关键词] 超声造影; 造影剂; 膀胱肿瘤

DOI: 10.19732/j.cnki.1008-617X.2018.04.008

中图分类号: R737.14 文献标志码: A 文章编号: 1008-617X(2018)04-0285-04

Value of contrast-enhanced ultrasound in diagnosis of bladder occupied lesions LIU Qiping, CHEN Hongyan, ZHU Hui, GONG Huiling, HUANG Xiaoyu, XIONG Ziqiu (Department of Ultrasound, Minhang Hospital, Fudan University, Shanghai 201199, China)

Correspondence to: CHEN Hongyan E-mail: mhqzxyysk@163.com

[Abstract] **Objective:** To investigate the clinical application value of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in the diagnosis of bladder occupied lesions. **Methods:** A total of 31 bladder occupied lesions in 21 cases found by conventional ultrasound were retrospectively analyzed. All the lesions were examined by color Doppler flow imaging (CDFI) and CEUS. The difference between the two methods in displaying blood flow of bladder occupied lesions was analyzed, and perfusion pattern of CEUS was compared with the pathological results. **Results:** There were 28 bladder cancer lesions and 3 glandular cystitis lesions. The blood flow display rate of CEUS in diagnosing bladder occupied lesions was 100%, which was significantly higher than CDFI (71.0%) ($P < 0.05$). There were 30 bladder cancer lesions and 1 glandular cystitis lesion diagnosed by CEUS, with a diagnostic accuracy of 93.5%. **Conclusion:** CEUS could increase the display rate of blood flow of bladder occupied lesions and it has high clinical application value in differential diagnosis of benign from malignant bladder occupied lesions.

[Key words] Contrast-enhanced ultrasound; Contrast media; Bladder neoplasm

膀胱肿瘤包括膀胱恶性肿瘤和良性肿瘤。其中膀胱癌是泌尿生殖系统中最常见的恶性肿瘤, 其发病率及病死率居我国男性泌尿生殖系统肿瘤第1位^[1], 男女比例约为4:1, 且发病率随年龄增长呈现上升趋势^[2]。超声检查因其无创、便捷等优点而广泛用于膀胱肿瘤的诊断, 并成为鉴别膀胱肿块良恶性的重要手段。超声造

影 (contrast-enhanced ultrasound, CEUS) 是近年来应用于临床的一项新技术, 其在肝脏、胆囊、乳腺及前列腺等器官的疾病诊断中已日益成熟^[3]。本研究回顾性分析复旦大学附属闵行医院近4年来经膀胱镜或手术证实的膀胱占位性病变21例, 共31个病灶, 利用CEUS检测膀胱占位性病变的血流, 与彩色多普勒血流成像 (color

基金项目: 上海市闵行区自然科学研究课题 (2018MHZ024)。

通信作者: 陈红燕 E-mail: mhqzxyysk@163.com

Doppler flow imaging, CDFI) 对照, 并总结 CEUS 灌注模式, 探讨 CEUS 诊断膀胱占位性病变的价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

收集 2013 年 8 月—2017 年 7 月于复旦大学附属闵行医院行膀胱常规超声检查发现膀胱占位性病变的患者 21 例, 共 31 个病灶。其中 1 个病灶 18 例, 2 个病灶 2 例, 9 个病灶 1 例。男性 18 例, 共 20 个病灶; 女性 3 例, 共 11 个病灶。患者年龄 41~91 岁, 平均 63 岁。病灶最小 10 mm × 6 mm, 最大 68 mm × 56 mm。对 31 个病灶均行 CDFI 和 CEUS 检查。

1.2 仪器和方法

使用东芝公司 Aplio 500 型彩色超声诊断仪, 探头频率 1~6 MHz, 配备 CDFI、CEUS 成像软件。患者适度充盈膀胱, 取仰卧位, 从多切面、多角度扫查。首先用灰阶超声重点观察病灶的位置、大小、数目、形态、内部回声及后方有无声影、改变体位可否移动, 随后用 CDFI 观察病灶内部和周围血流分布情况, 接下来转换至 CEUS 模式, 造影剂选用 SonoVue。使用前注入 0.9% NaCl 溶液 5 mL, 充分振荡后抽取 1.6~1.8 mL, 显示病灶最佳切面后, 通过肘静脉快速注入, 尾随注射 5 mL 0.9% NaCl 溶液, 同时启动计时器, 注入造影剂后连续实时观察 3~5 min。全部图像均录像记录存档, 供脱机分析。由 2~3 名有经验的高年资超声科医师反复回放录像结果, 动态观察造影剂的变化趋势, 从时间和回声强度方面总结造影剂灌注类型, 分析 CEUS 结果。最后随访病史和手术病理资料, 进行对照分析。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 19.0 软件分析数据, 计数资料间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CDFI 和 CEUS 显示膀胱肿块内血流情况

CDFI 和 CEUS 对不同大小膀胱肿块的血

流显示情况见表 1 和图 1。CDFI 血流显示率为 71.0% (22/31), CEUS 血流显示率为 100% (31/31), 总体彩色血流显示率 CEUS 高于 CDFI, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 1 CDFI 和 CEUS 显示膀胱肿块内血流情况

肿块大小	个数	CDFI		CEUS		P 值
		+	-	+	-	
≤2.0 cm	5	2	3	5	0	0.038 4
>2.0 cm	26	20	6	26	0	0.009 2
总计	31	22	9	31	0	0.001 2

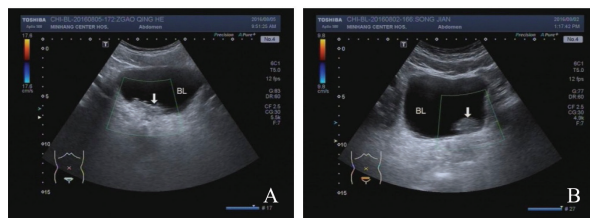


图 1 膀胱占位性病变的 CDFI 表现

A: 腺性膀胱炎 CDFI 未见血流信号; B: 膀胱恶性肿瘤 CDFI 未见血流信号

2.2 CEUS 表现

膀胱占位性病变的二维超声及 CDFI 表现为膀胱壁可见菜花状或乳头状中等回声、低回声或弱回声结节, 突入膀胱腔内, 改变体位不移动, 部分可见星点状或丰富血流信号。膀胱恶性肿瘤 18 例共 28 个病灶, 其中 27 个病灶造影表现为快进慢退 (图 2), 1 个表现为快进快退, 达峰时均呈高增强, 超声均提示为膀胱恶性肿瘤。腺性膀胱炎 3 例共 3 个病灶: 1 个病灶造影表现为慢进同退 (图 3), 达峰时呈等增强, 超声提示腺性膀胱炎; 2 个表现为快进慢退, 达峰时呈高增强, 超声提示为膀胱恶性肿瘤。

2.3 诊断符合率

21 例患者 31 个膀胱占位性病变在膀胱镜或经尿道膀胱肿瘤电切术后均获得病理学检查结果, 18 例共 28 个膀胱占位性病变证实为膀胱恶性肿瘤, 3 例共 3 个膀胱占位性病变证实为腺性膀胱炎。其中 2 例共 2 个病灶造影表现为快进慢退, 超声提示膀胱恶性肿瘤, 与病理诊断不符。CEUS 定性诊断膀胱良恶性肿瘤的符合率为 93.5% (29/31)。



图2 膀胱恶性肿瘤超声造影表现

A: 肿块表现为快进; B: 肿块达峰时呈高增强; C: 肿块表现为慢退

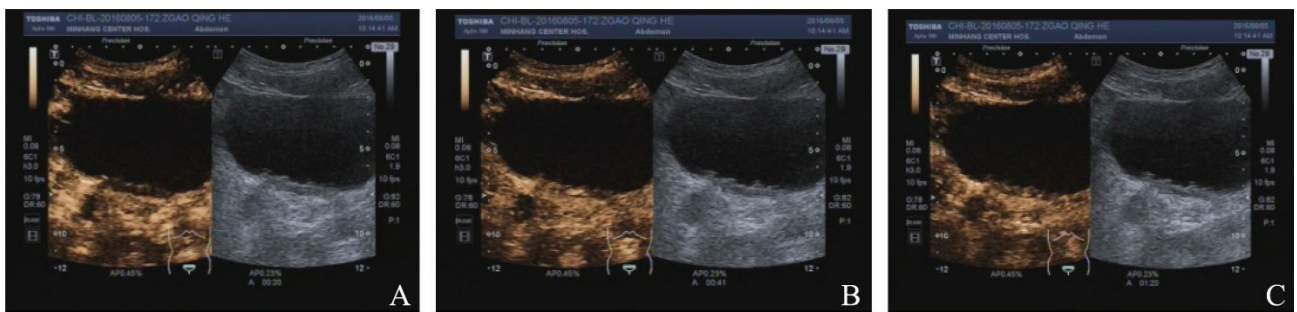


图3 腺性膀胱炎超声造影表现

A: 肿块表现为慢进; B: 肿块达峰时呈等增强; C: 肿块表现为同退

3 讨论

膀胱恶性肿瘤在我国的发病率占泌尿系统肿瘤首位,占全身恶性肿瘤的4%,其中90%以上为移行上皮乳头状癌。高发年龄为50~70岁,70%~80%的患者有无痛性肉眼血尿,多为全程血尿,部分还伴有尿频、尿急及尿痛等膀胱刺激症状,常由肿瘤坏死、溃疡和合并感染所致^[4]。超声、CT及MRI是诊断膀胱肿瘤的主要手段^[5-7]。正常人的膀胱因血管细,CDFI难以显示,但膀胱恶性肿瘤发生后,为适应快速生长的需要,一方面肿瘤本身有独立的动脉供血,另一方面肿瘤内部新生血管丰富,使CDFI分析肿瘤内部的血供成为可能^[8]。Alexander等^[9]研究指出,CDFI最多能显示出直径1~2 mm的血管,对更小的血管则无能为力。本研究中CDFI对膀胱占位性病变的血流显示率为71.0%。CEUS是近年来应用于临床的一项新技术,能明显提高低速血流的显示率,评价脏器及病变的血流灌注特征,

显示肿瘤的滋养血管,真实反映肿瘤的血供特征,从而判断肿瘤的性质^[10-12]。本研究中21例共31个病灶通过CEUS检查均有增强,血流检出率为100%,与王文等^[13]的报道结果一致。

新型超声造影剂SonoVue是一种血池示踪剂,始终不离开血管,可实时动态进行微循环灌注观察^[14]。CEUS发现膀胱恶性肿瘤的造影剂填充峰值强度明显高于膀胱炎性病变,与自身膀胱周围组织差异也非常显著,膀胱壁、前列腺的造影剂充填强度均低于膀胱恶性肿瘤,进一步证实膀胱恶性肿瘤是一种富血供肿瘤^[11]。陈惠莉等^[15]发现,与自身膀胱壁组织相比,膀胱恶性肿瘤呈快增强、高增强、慢消退的造影模式,而良性病变呈等增强、低增强或无增强,因此依靠造影剂的强度变化和不同的增强方式可对良恶性进行鉴别,极大提高了CEUS诊断膀胱占位性病变的准确率。本研究中CEUS定性诊断膀胱良恶性肿瘤的符合率为93.5%。陈惠莉等^[15]报道CEUS诊断膀胱占位性病变的准确率为97.0%。王玉娟等^[16]研究指出,CEUS能实时观察膀胱肿

瘤的血流情况,有助于判断肿瘤性质,为良恶性鉴别诊断提供依据。

本研究将2个CEUS表现为快进慢退、高增强的腺性膀胱炎误诊为膀胱恶性肿瘤,原因是其与膀胱恶性肿瘤的造影特点相似,表明腺性膀胱炎的血供有时也极为丰富,给鉴别诊断带来了一定困难。超声造影剂是一种血池跟踪剂,在诊断血供丰富的膀胱良性病变时会有一定的假阳性^[15]。

综上所述,CEUS因其无创、无辐射,可实时动态地观察膀胱占位性病变的血流灌注情况,显著提高了膀胱肿块的血流显示率,对膀胱占位性病变良恶性的诊断和鉴别诊断亦具有较高的价值。由于本研究中例数较少,有待扩大样本后进一步总结规律,以提高CEUS诊断膀胱占位性病变的准确率。

[参考文献]

- [1] 全国肿瘤防治研究办公室,卫生部卫生统计信息中心. 中国试点市、县恶性肿瘤的发病与死亡: 1993—1997 [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 270-296.
- [2] 周根新,曹亚萍,孙美英. 彩色多普勒超声对膀胱癌的诊断价值 [J]. 吉林医学, 2014, 35(4): 737-738.
- [3] PISCAGLIA F, NOLSØE C, DIETRICH C F, et al. The EFSUMB guidelines and recommendations on the clinical practice of contrast enhanced ultrasound (CEUS): update 2011 on non-hepatic applications [J]. *Ultraschall Med*, 2012, 33(1): 33-59.
- [4] 石颖,王兴华,雷成功,等. 超声造影在膀胱占位性病变诊断中的应用 [J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2011, 9(2): 139-141.
- [5] 房勤茂,孙心平,何小梅,等. 超声对膀胱占位性病变的诊断价值 [J]. 中国超声医学杂志, 2003, 19(9): 697-699.
- [6] 颜祥卿,刘洪君. 彩色多普勒血流显像在膀胱癌诊断中的临床价值 [J]. 中国超声诊断杂志, 2005, 6(7): 536-537.
- [7] 曾辉,林僖,陈孝岳,等. 经直肠或经阴道腔内超声在膀胱癌术前分期中的应用价值 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2005, 26(2): 135.
- [8] 高勇,黄海鸣,徐海燕,等. 灰阶超声造影诊断膀胱癌的临床价值 [J]. 苏州大学学报(医学版), 2007, 27(5): 769-771.
- [9] ALEXANDER A A, NAZARIAN L N, CAPUZZI D M JR, et al. Color Doppler sonographic detection of tumor flow in superficial melanoma metastases: histologic correlation [J]. *J Ultrasound Med*, 1998, 17(2): 123-126.
- [10] BLEUZEN A, TRANQUART F. Incidental liver lesions: diagnostic value of cadence contrast pulse sequencing (CPS) and SonoVue [J]. *Eur Radiol*, 2004, 14(Suppl 8): 53-62.
- [11] 杜联芳,李凡,周洋,等. 膀胱实性占位性病变的超声造影研究 [J]. 中华超声影像学杂志, 2007, 16(10): 880-882.
- [12] 王兴华,雷成功,王玉娟. 超声造影诊断肾脏占位性病变的临床研究 [J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2010, 8(3): 225-227.
- [13] 王文,米成嵘,解玉君,等. 彩色多普勒超声造影评价膀胱肿瘤的血流分布特征 [J]. 中国医学影像学杂志, 2009, 17(3): 161-164.
- [14] ZENG G J, GAO Y H, TAN K B, et al. Experimental study of renal VX2 carcinoma with a new kind of ultrasound contrast agents [J]. *Clin J Med Imaging Technol*, 2004, 20(3): 342-345.
- [15] 陈惠莉,杜联芳,白敏,等. 超声造影在膀胱占位性病变中的诊断价值 [J]. 临床超声医学杂志, 2012, 14(8): 514-516.
- [16] 王玉娟,雷成功,王兴华,等. 超声造影诊断肾脏及膀胱占位性病变的临床价值 [J]. 长治医学院学报, 2016, 30(2): 145-147.

(收稿日期: 2018-03-07 修回日期: 2018-05-20)