

论 著

MSCT增强扫描与超声造影对膀胱癌术前分期的诊断价值

1. 郑州人民医院超声医学科

(河南 郑州 450000)

2. 解放军第153中心医院特检科

(河南 郑州 450000)

高 白¹ 姚胜银² 王端华¹吕新华¹ 白梦展¹

【摘要】目的 比较分析多层螺旋CT (MSCT) 增强扫描与超声造影 (CEUS) 在膀胱癌术前分期的诊断价值。**方法** 回顾性分析2015年1月至2017年1月经手术病理证实的98例膀胱癌患者作为研究对象, 患者均采用MSCT增强扫描及超声造影进行术前分期检查。以患者术后病理诊断分期为标准, 对比MSCT与CEUS对膀胱癌术前分期诊断的符合率, 绘制ROC曲线, 比较MSCT、CEUS对膀胱癌的诊断价值。**结果** MSCT术前分期与病理结果符合率T1~T4期分别为85.18%、73.91%、83.33%、83.33%; CEUS术前分期与病理结果符合率T1~T4期分别为91.30%、86.95%、56.66%、88.88%; MSCT与CEUS对T1、T4期膀胱癌诊断的符合率比较无差异 ($P>0.05$); CEUS对T2期膀胱癌该诊断的符合率明显高于MSCT, 两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$); MSCT对T3期膀胱癌该诊断的符合率明显高于CEUS, 两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$); CEUS对于T2期膀胱癌的诊断价值的AUC面积明显大于MSCT, MSCT对于T3期膀胱癌的诊断价值的AUC面积明显大于CEUS。**结论** 术前超声造影对于T2期膀胱癌的诊断价值高于MSCT增强扫描, 术前MSCT增强扫描对于T3期膀胱癌的诊断价值高于超声造影。

【关键词】 MSCT; 超声造影; 膀胱癌; 术前分期; 诊断价值

【中图分类号】 R737.14; R445.1; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.04.033

通讯作者: 高 白

Diagnostic Value of MSCT Enhanced Scan and Contrast-enhanced Ultrasound in Preoperative Staging of Bladder Cancer

GAO Bai, YAO Sheng-yin, WANG Chang-hua, et al., Department of Ultrasonic, Zhengzhou People's Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To compare the diagnostic value of multi-slice spiral CT (MSCT) enhanced scan and contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in preoperative staging of bladder cancer. **Methods** 98 cases of patients with bladder cancer confirmed by surgery and pathology from January 2015 to January 2017 were retrospectively analyzed and selected for the study. All patients were given MSCT enhanced scan and contrast-enhanced ultrasound for preoperative staging. The postoperative pathological diagnosis staging was taken as the standard to compare the coincidence rate of MSCT and CEUS on the preoperative staging of bladder cancer, and the ROC curve was drawn to compare the diagnostic value of MSCT and CEUS for bladder cancer. **Results** The coincidence rates of preoperative stages T1~T4 and pathological results of MSCT were 85.18%, 73.91%, 83.33% and 83.33% respectively. The coincidence rates of preoperative stages T1~T4 and pathological results of CEUS were 91.30%, 86.95%, 56.66% and 88.88% respectively. There was no significant difference in the coincidence rate between MSCT and CEUS in the diagnosis of stage T1 and stage T4 bladder cancer ($P>0.05$). The coincidence rate of CEUS for stage T2 bladder cancer was significantly higher than that of MSCT ($P<0.05$). The coincidence rate of MSCT for stage T3 bladder cancer was significantly higher than that of CEUS ($P<0.05$). The diagnostic value of CEUS for stage T2 bladder cancer was significantly higher than that of MSCT ($P<0.05$), and the diagnostic value of MSCT for stage T3 bladder cancer was significantly higher than that of CEUS ($P<0.05$). **Conclusion** The diagnostic value of preoperative contrast-enhanced ultrasound for stage T2 bladder cancer is higher than that of MSCT enhanced scan, and the diagnostic value of preoperative MSCT enhanced scan is higher than that of contrast-enhanced ultrasound for stage T3 bladder cancer.

[Key words] MSCT; Contrast-enhanced Ultrasound; Bladder Cancer; Preoperative Staging; Diagnostic Value

膀胱癌是常见的恶性肿瘤, 其癌细胞主要来自于膀胱内面的粘膜表皮, 膀胱癌发生于任何年龄, 甚至儿童, 膀胱癌的患病率受性别的影响, 一般男性的患病率更高。患者手术前进行膀胱癌分期的相关检查有助于明确诊断及手术方式的制定。膀胱癌的分期多依赖医学影像学的检查如螺旋CT (MSCT) 增强扫描、超声造影 (CEUS) 等。MSCT增强扫描是在X线球管围绕人体做螺旋扫描基础上, 通过在患者体表形成螺旋形扫描线对肿瘤的大小、浸润深度、周围脏器有无受累作出判断^[1], 超声造影检查是以二维超声扫描为基础, 待造影剂进入人体后通过影像观察肿瘤的性状及肿瘤内血流流动情况^[2]。本研究以MSCT增强扫描与超声造影检查对膀胱癌术前分期进行比较, 观察两种检查方式对膀胱癌分期的诊断价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2015年1月至2017年1月经手术病理证实的98例膀胱癌患者作为研究对象, 男69例, 女29例; 年龄36~78

岁,平均年龄(52.54±7.65)岁。纳入标准:首次进行膀胱癌手术的患者;医院保留有患者完整的临床资料包括各类影像学资料及病理检查资料;患者既往无精神病史神志清楚,检查时能够配合;患者知情同意,符合医学伦理要求。排除标准:对碘过敏的患者;有甲状腺疾病的患者;患者合并有肝、肾功能障碍;妊娠期或哺乳期的妇女。

1.2 方法

1.2.1 MSCT增强扫描:患者在检查前1天开始进食流质饮食,在检查前2小时适量饮水,在此期间尽量不上厕所保证检查时膀胱的充盈。选择飞利浦16排多层螺旋CT机,在患者行MSCT扫描前,常规行碘过敏试验,患者未出现过过敏症状才能进行检查。嘱患者穿戴利于检查的衣服,取下检查部位佩戴的金属物品,以免出现异物影像影响判断。检查时令患者处于仰卧位,使用高压注射器在肘静脉注入含碘量为300mg/ml的造影剂100ml,注药速度为3ml/s,注药30s后进行动脉期扫描,90s后进行静脉期扫描,5分钟后进行延迟平扫,扫描范围为耻骨联合下缘水平至髂嵴连线水平。

1.2.2 超声造影检查:选择飞利浦IU22彩色多普勒超声诊断仪,造影剂选择声诺维(上海博莱科信谊药业有限责任公司生产),其主要成分为六氟化硫微泡,使用前应注入5ml生理盐水(0.9%NaCl),震荡后使粉剂尽量溶解,配置成乳白色的微泡悬浊液。嘱患者检查前适量饮水,保证膀胱充盈,患者检查时取仰卧位,先用常规超声多切面扫查膀胱各壁情况,检查病灶的位置、数目、大小等,再用彩色多普勒观察病灶内的血流情况。经患者

前臂浅静脉快速注入声诺维1ml,再快速注入5ml生理盐水,连续观察病灶的造影剂分布和回声强度变化,动态采集病灶增强图像。

1.3 分期标准

1.3.1 MSCT增强扫描分期标准:参考《螺旋CT增强扫描在膀胱癌术前分期中的临床价值研究》^[3]。T1期:肿瘤位于膀胱内,内壁光滑,膀胱壁层未见增厚;T2a期:肿瘤侵入浅肌层,膀胱壁增厚;T2b期:肿瘤侵入深肌层,膀胱壁增厚;T3a期:其内壁形态表现光滑且壁层不断增厚;T3b期:膀胱内壁光滑形态被破坏且壁层不断增厚,与周围组织界限模糊,内壁周围脂肪层软组织被侵袭呈现阴影;T4期:肿瘤已经侵袭到膀胱壁外,可能开始侵犯患者的生殖系统,如男性的精索、女性的子宫等,进一步侵犯周围脏器如盆腔淋巴、腹腔等。将患者的T2a、T2b均纳入T2,T3a、T3b均纳入T3。

1.3.2 超声造影检查分期标准:参考《超声造影在膀胱癌分期与分级中应用价值》^[4]中的分期标准。T1期:侵袭粘膜未达到肌层,肿瘤基底部膀胱壁显示清楚;T2期:侵袭粘膜到达浅肌层;T3期:肿瘤浸润到膀胱周围组织;T4期:膀胱周围组织或器官被肿瘤浸润。

1.4 统计学方法 使用SPSS19.0统计学软件对统计数据进行分析。两种检查方式的符合率比较采用 χ^2 检验,对于两种检

查方式符合率存在差异的分期,绘制工作特征(ROC)曲线,计算曲线下面积(AUC),采用Z检验对曲线进行评估。 $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MSCT、CEUS检查影像学表现 MSCT影像学表现:病灶以菜花状或分叶状软组织密度肿块为主,部分病灶呈现乳头状或丘地状,大小不一。MSCT组共检测出T1期3例(图1),T2期4例,T3期15例(图2),T4期4例(图3)。CEUS影像学表现:膀胱壁上见菜花样或乳头状肿块,向腔内突起,内部为中低回声,回声不均匀。CEUS组共检测出T1期4例(图4-5),T2期12例,T3期9例,T4期4例(图6)。

2.2 MSCT、CEUS检查术前分期与术后病理诊断的符合率比较 患者MSCT与CEUS术前分期为T1的符合率分别为85.18%、91.30%,两组T1期符合率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术前分期为T2的符合率分别为73.91%、86.95%,CEUS符合率明显高于MSCT,两组T2期符合率比较,差异有统计学意义($P<0.05$);术前分期为T3的符合率分别为83.33%、56.66%,MSCT符合率明显高于CEUS,两组T3期符合率比较,差异有统计学意义($P<0.05$);术前分期为T4的符合率分别为83.33%、88.88%,两组T4

表1 MSCT、CEUS检查术前分期与术后病理诊断的符合率比较

组别	T1 (n=27)		T2 (n=23)		T3 (n=30)		T4 (n=18)	
	例	符合率(%)	例	符合率(%)	例	符合率(%)	例	符合率(%)
MSCT (n=98)	23	85.18	17	73.91	25	83.33	15	83.33
CEUS (n=98)	21	91.30	20	86.95	17	56.66	16	88.88
χ^2	0.490		4.600		5.079		0.232	
P	0.483		0.031		0.024		0.629	

表2 MSCT与CEUS对T2、T3期膀胱癌诊断价值比较

组别		灵敏度	特异度	阴性预测值	阳性预测值	AUC	标准误	95%CI
MSCT (n=98)	T2	69%	72%	60%	60%	0. 600	0. 130	0. 346 ~ 0. 854
CEUS (n=98)		85%	88%	68%	69%	0. 700	0. 121	0. 462 ~ 0. 938
MSCT (n=98)	T3	89%	91%	87%	88%	0. 750	0. 115	0. 525 ~ 0. 975
CEUS (n=98)		65%	74%	72%	81%	0. 650	0. 126	0. 403 ~ 0. 897

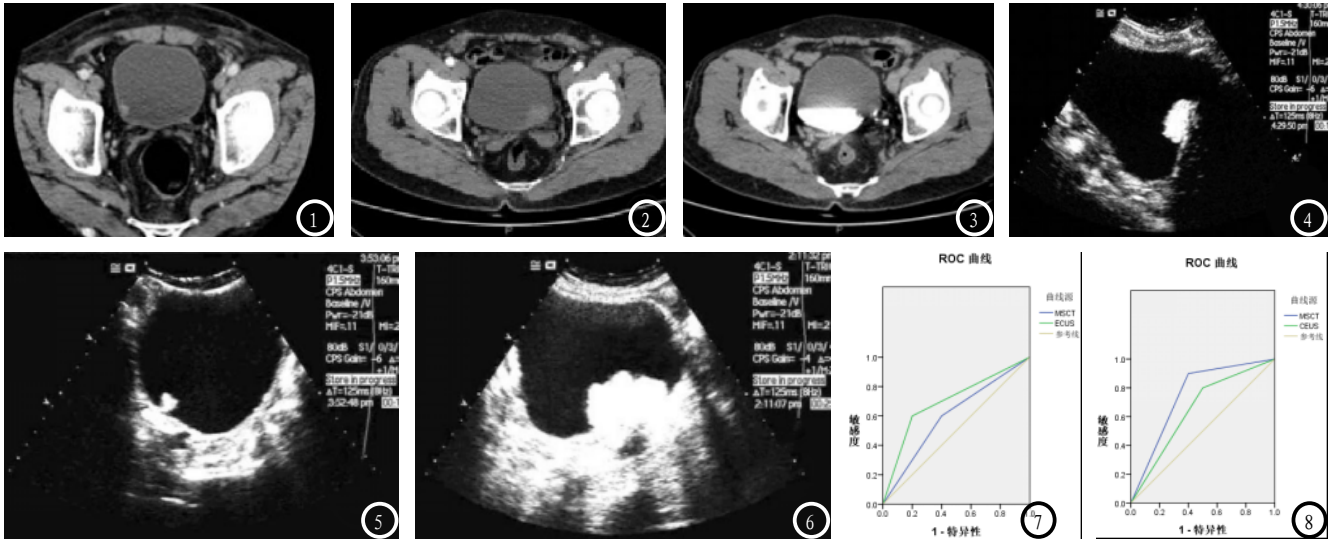


图1为MSCT图像,分期为T1期可见内壁光滑;图2为MSCT图像,分期为T2期可见膀胱左侧壁有轻度强化;图3为MSCT图像,分期为T4期可见病灶充盈缺损;图4-5为CEUS图像,分期为T1期超声造影剂在癌组织内填充,膀胱壁显示清楚;图6为CEUS图像,分期为T4期注射造影剂后可见癌组织、膀胱壁及周围组织增强。图7 MSCT、CEUS对T2期膀胱癌的诊断价值。图8 MSCT、CEUS对T3期膀胱癌的诊断价值。

期符合率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

2.3 MSCT与CEUS对T2、T3期膀胱癌诊断价值比较 CEUS对于T2期膀胱癌的诊断价值的AUC面积明显大于MSCT, MSCT对于T3期膀胱癌的诊断价值的AUC面积明显大于CEUS。见表2, ROC分析见图5、6。

2.4 不良反应 患者在进行检查时均未出现不良反应,检查后2小时进行随访患者均未出现不适症状。

3 讨论

膀胱癌是最常见的泌尿系统恶性肿瘤之一,一般采用手术治疗,标准的治疗方式是膀胱根治性切除术加双侧盆腔、髂血管淋巴结清扫,而对于肌层浸润性膀胱癌则采用保留膀胱的治疗方法^[5]。膀胱癌具有较高的侵袭

性,虽然患者切除了病灶部位或切除了整个膀胱,依旧容易发生癌细胞转移,临床研究表明膀胱癌手术后有将近一半的患者复发^[6]。不同时期膀胱癌其肿瘤的浸润程度不同,根据膀胱癌患者的分期,选择的手术方式及辅助治疗方式不同,分期不同的患者转移的淋巴结清扫范围也存在差异^[7],临床上多使用膀胱镜检查,但其不能显示肿瘤的侵犯程度,MSCT与CEUS可以检测出肿瘤的分期情况,比较两者膀胱肿瘤分期的符合率,明确哪种诊断方式对术前膀胱肿瘤分期检测更有价值。

MSCT与超声造影是目前最为常用的评估膀胱癌术前分期的影像学工具,对患者的肿瘤进行判断确定分期,有助于患者实施手术。超声影像学检查具有无创性,且价格低廉患者更愿意接受,同时其操作方式简单,有利

于操作减少错误避免误诊,但是临床研究发现超声影像学检查容易受肠道内气体及异物的影响,对结果的判断造成影响^[8]。MSCT增强扫描不受肠道气体影响,且能够清楚的反映肿瘤的形态、大小,对于膀胱周边浸润程度与局部淋巴结转移的位置判断也十分容易观察。

超声造影被广泛的用于超声诊断中,其诊断准确率高,检查时只需要少量超声造影剂即可观察到肿瘤血管内血流灌注情况,其造影剂的使用较MSCT增强扫描更为安全^[9],检查过程中操作者会在T2期观察到造影剂在肿瘤组织、膀胱壁或其浅肌层中出现加强信号,可见膀胱壁增厚,膀胱周围无加强信号,所以超声造影图像上可以比较容易辨认出T2期肿瘤^[10]。本研究结果显示,CEUS对T2期膀胱该诊断的符合率高于MSCT,两组比较差异有统计学意

义($P < 0.05$),且在T2期CEUS的AUC面积明显大于MSCT,说明判断CEUS判断膀胱癌的T2分期的诊断价值高于MSCT增强扫描。MSCT对于T2期肿瘤的诊断表现为膀胱壁增厚与否,患者检查前饮水后憋尿使其膀胱充盈,难以判断是由于泌尿系统炎症引起的水肿还是肿瘤引起的膀胱壁增厚,也对MSCT对病变侵犯程度的判断造成了影响^[11],同时CEUS检查能够清楚的观察到患者肿瘤的性状以及肿瘤内的血液灌注情况,对T2分期的诊断更有价值^[12]。王萍^[13]研究表明CEUS对膀胱癌T2分期的诊断价值优于CT,本研究结果与该研究显示一致。

MSCT增强扫描即多层螺旋CT增强扫描,其利用含碘造影剂动态扫描可疑部位的病灶,全面观察病灶血液供应特点^[14]。本研究结果显示,MSCT对T3期膀胱该诊断的符合率明显高于CEUS,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),且在T3期CEUS组的AUC面积明显大于MSCT,说明判断CEUS判断膀胱癌的T3分期的诊断价值高于MSCT增强扫描。肿瘤的生长及其转移依赖于肿瘤内血管的生成,高度分化肿瘤其内部及肿瘤周边生长了许多畸形血管,T3期膀胱肿瘤属于恶性肿瘤处于高分化期,MSCT能够查看到血管的浸润情况^[15],所以有利于T3期的诊断,CEUS对于距离的探

测短,当检查患者体内存在体积较大或者浸润程度深的肿瘤时,其成像清晰度会受到影响,所以MSCT对于T3分期的诊断更有价值。

综上所述,超声造影有助于T2期膀胱癌的诊断,其诊断价值高于MSCT增强扫描,MSCT增强扫描有助于T3期膀胱癌的诊断,其诊断价值高于超声造影。

参考文献

- [1] 熊亮,邹文远,李胜,等. MSCT增强检查对腹腔镜下肾肿瘤切除的临床应用价值[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(9): 1398-1402.
- [2] 李红学,刘军杰,李航,等. 超声造影在特殊部位肝癌治疗中的价值[J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32(1): 37-39.
- [3] 王县平,杨学辉,严海员,等. 螺旋CT增强扫描在膀胱癌术前分期中的临床价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(11): 95-97.
- [4] 徐盼. 超声造影在膀胱癌分期与分级中的应用价值[D]. 南昌大学医学院, 2015.
- [5] Bos D, Allard C B, Dason S, et al. Impact of resident involvement in endoscopic bladder cancer surgery on pathological outcomes[J]. Scandinavian Journal of Urology, 2016, 50(3): 1.
- [6] Stojovska jovanovska E, Mitreska N, Stojovski M, et al. Computed tomography or magnetic resonance imaging-our experiences in determining preoperative TNM staging of bladder cancer[J]. Prilozi, 2013, 34(3): 63-70.
- [7] 王玉祥,王丽丽,杨琼,等. 淋巴结清扫数目对胸段食管鳞癌患者疗效的影响[J]. 中华肿瘤杂志, 2016, 38(2): 150-155.
- [8] 龙煜,夏国园. 肠腔充盈超声造影在大肠疾病检查中的应用价值[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(13): 116-121.
- [9] 彭诗云,丁红,付甜甜,等. 基于S-G滤波理论的超声造影定量分析技术评估肝肿瘤血流动力学的方法学研究[J]. 中国超声医学杂志, 2017, 33(10): 904-906.
- [10] 郭素萍. 超声造影评估膀胱癌病理分级及其与微血管的相关性研究[D]. 南昌大学, 2017.
- [11] 莫利才,蔡仙国,王秋鹏,等. 埃及血吸虫病误诊为膀胱肿瘤两例报道并文献复习[J]. 中国全科医学, 2017, 20(8): 1005-1008.
- [12] 任秀昀,岳扬,高农,等. CEUS引导射频消融联合瘤体内血液抽吸治疗肝血管瘤的安全性及临床效果[J]. 中国介入影像与治疗学, 2018, 15(1): 33-36.
- [13] 王萍,刘健,岳文胜,等. 超声造影与CT对膀胱癌术前分期的诊断价值比较[J]. 山东医药, 2018, 58(14): 72-74.
- [14] 任宝恒,周庆元. 多层螺旋CT增强扫描在鉴别肺癌中的临床价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 59-61.
- [15] 江岷芮,赵明泽,程诚,等. MSCT血管成像对胃肠道血管畸形的评价[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(1): 104-107.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-07-07