

论 著

## DWI联合US对卵巢癌的诊断价值

河南省郑州市第一人民医院磁共振室(河南 郑州 450000)

李星玉 邵剑青 闫士详

**【摘要】目的** 研究核磁共振(MRI)扩散加权成像(DWI)联合超声(US)对卵巢癌的诊断价值。**方法** 回顾性分析我院2012年1月-2018年1月间经手术病理证实为卵巢癌的70例患者临床资料,分析DWI联合US在卵巢癌中的诊断价值。**结果** 病理检查证实70例患者中,囊腺癌51例(72.86%)、子宫内膜样腺癌8例(11.43%)、畸胎瘤恶变5例(237.14%)、交界性癌6例(8.57%),FIGO手术病理分期中I期32例(45.71%),II期21例(30.00%),III期16例(22.86%),IV期1例(1.13%);US共检出47例卵巢癌,整体分期符合率为67.15%;MRI共检出55例卵巢癌,整体分期符合率为78.57%;DWI联合US检出65例,整体分期符合率为92.29%。**结论** US联合核磁共振DWI检查在卵巢癌病理诊断与分期中具有较好的应用效果,有助于提高卵巢癌检出率及分期准确率,值得临床推广。

**【关键词】** DWI; US; 卵巢癌; 诊断价值

**【中图分类号】** R737

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.03.012

通讯作者: 李星玉

## Diagnostic Value of DWI Combined with US in Ovarian Cancer

LI Xing-yu, TAI Jian-qing, YAN Shi-xiang. Department of Magnetic Resonance Room, Zhengzhou First People's Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

**[Abstract] Objective** To study the diagnostic value of magnetic resonance imaging (MRI) diffusion-weighted imaging (DWI) combined with ultrasound (US) in ovarian cancer. **Methods** The clinical data of 70 patients with ovarian cancer confirmed by surgery and pathology from January 2012 to January 2018 were analyzed retrospectively. The diagnostic value of DWI combined with US in ovarian cancer was analyzed. **Results** Among 70 cases which confirmed by pathological examination, 51 cases (72.86%) were cystadenocarcinoma, 8 cases (11.43%) of endometrioid adenocarcinoma, 5 cases (237.14%) of teratoma malignancy and 6 cases (8.57%) of borderline cancer. In the pathological staging of FIGO surgery, there were 32 cases (45.71%) in stage I, 21 cases (30.00%) in stage II, 16 cases (22.86%) in stage III and 1 case (1.13%) in stage IV. A total of 47 cases of ovarian cancer were detected by US with the overall stage coincidence rate of 67.15%. There were 55 cases of ovarian cancer were detected by MRI with the overall stage coincidence rate of 78.57%. And 65 cases were detected by DWI combined with US with the overall stage coincidence rate of 92.29%. **Conclusion** US combined with MRI DWI has good application effects in the pathological diagnosis and staging of ovarian cancer, and it helps to improve the detection rate and staging accuracy of ovarian cancer. Thus it is worthy of clinical promotion.

**[Key words]** DWI; US; Ovarian Cancer; Diagnostic Value

卵巢癌发病率高,早期症状不明显,不少患者确诊时已为晚期,治疗难度大,带瘤生存期短<sup>[1]</sup>。早期确诊并及时治疗可有效提高患者生存率,改善预后,目前诊断卵巢肿瘤的检查手段丰富,超声(US)检查方便简单、可重复性强、检查费用低廉、具备可移动性,已成为临床诊断工作中最常用的检查方式,磁共振(MRI)检查软组织分辨率高、扫描图像清晰,在盆腔疾病的诊断中具有良好的应用价值<sup>[2]</sup>。为研究MRI扩散加权成像(DWI)联合超声(US)对卵巢癌的诊断价值,我院开展如下研究。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析2012年1月~2018年1月间经病理手术确诊的70例卵巢癌患者影像学资料,纳入标准:①患者绝经期前阴道有不规则流血、经期延长、下腹隐痛、盆腔包块等临床表现;②术前均行MRI及US检查,具备完整的影像学资料;③首次手术,病理确诊为卵巢癌。排除标准:①排除合并其他盆腔炎性疾病及恶性肿瘤者;②伴有幽闭恐惧症、金属起搏器等MRI、US检查禁忌者;③精神障碍者。患者年龄45~71岁,平均年龄(59.54±8.12)岁。

### 1.2 检查方法

**1.2.1 超声检查:** 先行腹部超声检查,已婚者再行阴道超声检查。腹部超声检查:适当充盈膀胱,取仰卧坐,腹部探头C5-1,频率2~5MHz。排空膀胱后行阴道检查,阴道探头C8-4V,频率5~9MHz。对疑似肿瘤的部位,仔细观察其形态、大小、边界、内壁回声、与邻近组织脏器间关系,并结合彩色超声多普勒观察病灶血流分布情况。

1.2.2 MRI检查: 检查前禁食8~12h, 扫描前饮水800~1000 mL充盈膀胱, 患者取仰卧坐位, 从耻骨联合下缘至髌骨水平逐层扫描, 肿块位置偏高则扩到扫描范围, MRI平扫参数: 横断面FEE-T<sub>1</sub>WI: TR450ms, TE450ms, TE12ms, 层厚5mm, 横断面FSE-T<sub>2</sub>WI-fs: TR2511.9ms, TE87ms, 层厚5mm, 矢状面FSE-T<sub>2</sub>WI: TR3310ms, TE91ms, 层厚4mm。

DWI扫描: 采用单次激发平面回波成像技术: TR: 5000ms, TE77ms, FOV 306mm×306mm, 层厚5mm, 在全部方向上均施加扩散敏感梯度场, b值分别取0s/m<sup>2</sup>、400s/m<sup>2</sup>、800s/m<sup>2</sup>、1200s/m<sup>2</sup>、1600s/m<sup>2</sup>。观察卵巢形态学参数、周围浸润情况、对比增强情况。扫描完毕后将图像传入工作站, 将病灶实性及囊性部分作为感兴趣区, 测量其扩散系数(ADC)值。

1.3 检查评估 分别请超声、MRI工作经验丰富的医师, 根据卵巢癌超声声像及MRI图像特点, 评估所有对象的影像学资料, 联合诊断时, 只要US或MRI检查中有一项诊断阳性即可确诊。

卵巢肿瘤分期标准采用国际妇科联盟(FIGO)2013年修订的分期标准<sup>[3]</sup>: I期为病灶仅局限于一侧卵巢内; II期为病灶不仅在一侧或双侧卵巢内, 同时有盆腔内扩散; III期为肿瘤并不仅在一侧或双侧卵巢内, 同时盆腔及腹膜外转移及部分淋巴转移经细胞学或组织学证实; IV期为超出腹腔外的远处转移。

1.4 统计学方法 应用SPSS 21.0统计学分析软件, 分析单独应用超声检查、磁共振检查及联合二者应用诊断卵巢癌的符合率及其分期, 计数资料以例或百分比形式表示, 采用 $\chi^2$ 检验, P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 病理检查结果 病理检查证实70例患者中, 51例为囊腺癌(72.86%)、子宫内膜样腺癌8例(11.43%)、畸胎瘤恶变5例(237.14%)、交界性癌6例(8.57%)。按照FIGO手术病理分期标准进行分期, 其中I期32例(45.71%), II期21例(30.00%), III期16例(22.86%), IV期1例(1.13%)。

2.2 US表现 US共检出47例卵巢癌, 漏诊23例(32.86%), 检出率为67.14%, 其中I期22例(31.43%), II期12例(17.14%), III期12例(17.14%), IV期1例(1.43%), US检查提示患者腹水情况严重, 囊性肿瘤有囊壁环形增强、囊壁上真性乳头增强等表现, 实质肿瘤有整体、非均质或不规则树枝状快速增强等表现, 良性肿块彩色超声多普勒提示血管呈环状灌注、点条状血流灌注现象, 恶性肿瘤有团状、多点条状、短棒状、树枝状血流信号, 血管呈曲折走形样、网状分布。

2.3 MRI表现 MRI共检出55例卵巢癌, 漏诊15例(21.43%), 检出率为78.57%, 其中I期27例(38.57%), II期14例(20.00%), III期13例(18.57%), IV期1例(1.43%)。MRI检查提示患者腹壁多伴有乳头状凸起, 合并腹水, 腹膜、盆腔发生侵袭可见腹膜增厚、盆腔肿大、肿瘤血管生成等

明显转移灶征象, 腹膜增厚、粘连, 肿块在脂肪抑制T<sub>2</sub>WI上呈中等信号或高信号, 恶性肿瘤实性部分DWI高b值上呈相对高信号, ADC值偏低, 增强扫描实质部分明显强化, 囊性部分不强化。部分检查结果见图1-5。

2.4 DWI、US及联合检查分期符合率 US检查卵巢癌分期总体符合率为67.15%, DWI卵巢癌分期总体符合率为78.57%, US联合DWI总体符合率为92.29%。见表1。

## 3 讨论

卵巢癌FIGO分期在IIa以上的患者治疗难度较大, 存活率低, 而I~IIa患者5年生存率在80%以上, 早期确诊、术前准确分期有助于为后续治疗方案提供正确指导, 是延长患者生存期、提高其生活质量的关键。US与MRI检查均为临床上常见的影像学检查方式, 其在卵巢癌诊断中各有优势与不足, 本文以70例卵巢癌患者手术病理检查结果作为金标准, 分析其影像学资料得出, US检查分期符合率为67.15%, MRI符合率为78.57%, 而US联合MRI检查符合率为92.29%, 提示US联合MRI检查在卵巢癌诊断中具有良好的应用价值。

US无辐射, 检查安全性高, 可重复性强, 检查费用低廉, 临床应用范围广。US对软组织有较高的分辨率, 能清晰显示病灶对周围组织的浸润程度。经腹部超

表1 DWI、US及联合检查卵巢癌分期符合率

分期	病理检查结果例数	US		DWI		US联合DWI	
		例数	符合率	例数	符合率	例数	符合率
I期	32	22	68.75	27	84.38	29	90.63
II期	21	12	57.14	14	66.67	19	90.05
III期	16	12	75.00	13	81.25	16	100.00
IV期	1	1	100.00	1	100.00	1	100.00
总计	70	47	67.15	55	78.57	65	92.29

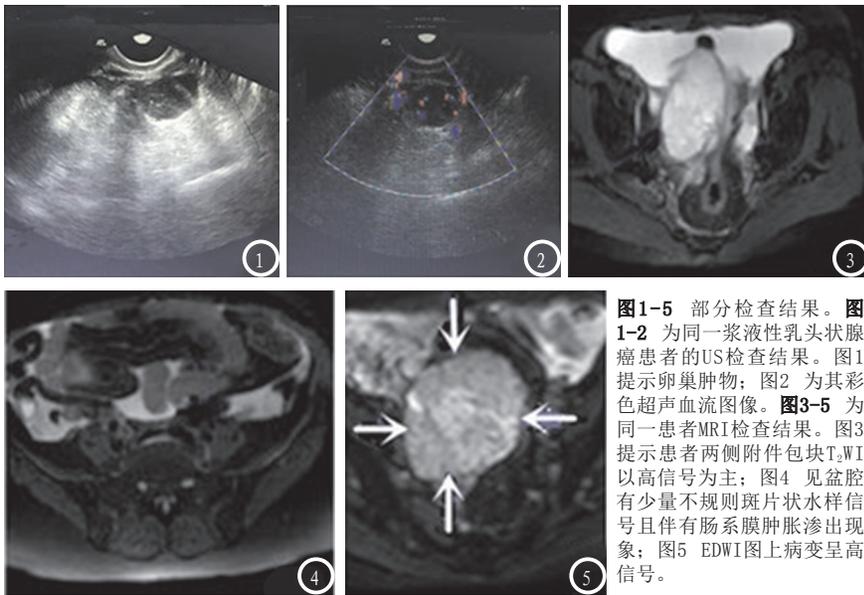


图1-5 部分检查结果。图1-2 为同一浆液性乳头状腺癌患者的US检查结果。图1提示卵巢肿物；图2 为其彩色超声血流图像。图3-5 为同一患者MRI检查结果。图3提示患者两侧附件包块T<sub>2</sub>WI以高信号为主；图4 见盆腔有少量不规则斑片状水样信号且伴有肠系膜肿胀渗出现象；图5 EDWI图上病变呈高信号。

声可提示病灶与邻近组织关系，经阴道超声能降低腹部气体及腹壁脂肪的干扰，近距离观察卵巢内部情况，提示病变内部回声及血流特点<sup>[4-5]</sup>。有研究发现，卵巢癌恶性肿瘤与良性肿瘤在血管生长及分布上存在明显差异，恶性肿瘤新生血管生长速度快、血流丰富，自病变中央开始向肿瘤边缘延伸，而良性肿瘤新生血管从周边开始，生长缓慢供血少<sup>[6-7]</sup>。彩色多普勒图像提示恶性肿瘤血管呈曲折走形样、网状分布，有团状、多点条状、短棒状、树枝状血流信号，在诊断分期中具有较好的应用价值。但总体而言，US检查受伪影、肠道内气体、腹壁脂肪等因素影响，在盆腔肿瘤转移中灵敏度不高。

MRI检查对软组织具有良好的分辨率，不受肠道气体与脂肪组织的干扰，成像稳定清晰，能准确提示卵巢内部结构，肿瘤转移征象明显，对腹膜转移与淋巴转移的敏感度优于超声，在肿瘤定位、分期中具有良好的应用价值<sup>[8-9]</sup>。但常规MRI平扫侧重肿瘤形态学，对肿瘤组织血管、血流特点的观察效果不如US，恶性肿瘤在影像学上有囊性、囊实

性、实性三种表现，其又以实性为<sup>[10-11]</sup>主。卵巢癌恶性肿瘤实性组织具有密度大、浆核比大、细胞外间隙狭窄等特点，其限制了水分子弥散作用，而DWI主要利用水分子弥漫特点进行成像，故恶性实性肿瘤在DWI扫描中呈现高信号，ADC值偏低，在常规MRI平扫检查困难的情况下，DWI扫描有效鉴别良恶性肿瘤<sup>[12]</sup>。但MRI检查普遍预约时间长、检查费用相对昂贵，普及性相对较低。US联合DWI磁共振扫描融合了US检查的实时便捷、可重复性高的优势，又包含了MRI高空间及软组织分辨率的长处，有助于弥补单纯US与MRI检查的不足，提高卵巢癌诊断符合率。

综上所述，US联合磁共振DWI检查在卵巢癌病理诊断与分期中具有良好的应用效果，有助于提高卵巢癌检出率及分期准确率，值得临床推广。

#### 参考文献

- [1] 彭丹红, 徐恬, 黄梦琪, 等. 低功率超声放大卵巢癌肿瘤标志物的实验研究[J]. 实用妇产科杂志, 2017, 33(2): 124-128.
- [2] Lin R C, Maliyekkel A T, Paspulati

- R M. Ultrasound findings of incidental adnexal and ovarian lesions on emergency CT scans [J]. *Clinical Imaging*, 2015, 39(4): 646-649.
- [3] 向军益, 周兵. 国际妇产科联盟分期修订对MRI诊断I期子宫内膜癌准确性的影响[J]. *医学影像学杂志*, 2016, 26(1): 170-172.
- [4] Doubeni C A, Doubeni A R, Myers A E. Diagnosis and Management of Ovarian Cancer [J]. *American Family Physician*, 2016, 93(11): 937.
- [5] 徐晓娟, 陈雁, 李楠, 等. 分类决策树辅助盆腔MRI术前诊断子宫内膜癌伴卵巢恶性肿瘤[J]. *中国介入影像与治疗学*, 2017, 14(11): 681-685.
- [6] Ozturk M, Umudum H, Alanbay I, et al. Risk of HSIL (CIN 2-3) on colposcopic biopsy is minimal in postmenopausal women with LSIL on cytology and a negative HRHPV test [J]. *Diagnostic Cytopathology*, 2016, 44(12): 969-974.
- [7] 龚静, 刘陶, 王雅琴, 等. CEA及CA<sub>125</sub>检测与PET/CT显像在诊断卵巢癌中的价值[J]. *实用妇产科杂志*, 2016, 32(12): 946-947.
- [8] 甘晓晶, 周永, 文智. CT表现与肿瘤标志物水平及术后病理对卵巢癌复发的影响[J]. *中国医学影像学杂志*, 2016, 24(2): 133-137.
- [9] 朱朝选. 核磁共振联合超声成像在原发性小卵巢癌诊断中的应用研究[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2017, 15(7): 113-116.
- [10] 罗平, 龙艳, 高志霖, 谢忆坚, 邓开闯, 严钰玺, 王代顺. DWI联合3D-VIBE序列动态增强MRI扫描对卵巢癌分期的研究[J]. *影像研究与医学应用*, 2018, 2(1): 48-51.
- [11] 谢万猛. MRI对女性盆腔占位性疾病诊断价值分析[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2017, 15(12): 106-108.
- [12] 王丰, 周延, 王玉湘, 等. MR扩散加权成像单指数模型及体素内不相干运动模型参数直方图对上皮性卵巢癌分型的价值[J]. *中华放射学杂志*, 2016, 50(10): 768-773.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-06-22