

论 著

## 彩色多普勒超声联合磁共振检查在卵巢肿瘤鉴别诊断中的应用价值分析

东莞市人民医院超声科 (广东 东莞 523000)

梁佳乐\* 刘 芳 邵焕笑

**【摘要】目的** 分析彩色多普勒超声联合磁共振(MRI)检查在卵巢肿瘤鉴别诊断中的应用价值。**方法** 回顾分析我院2017年1月至2019年9月收治的89例卵巢肿瘤患者的临床资料,对89例患者所得图像进行分析,以病理检查结果为基准,比较不同检查对卵巢肿瘤良、恶性检出率,分析影像学特征。**结果** 彩色多普勒超声检查对卵巢肿瘤良、恶性检出率分别为65.30%、87.50%,MRI检查为73.46%、90.00%( $P>0.05$ )。而多普勒+MRI为91.83%、97.50%,明显高于两者单独检查,且在卵巢肿瘤总检出率上也高于两者单独检查( $P<0.05$ )。彩色多普勒超声检查恶性肿瘤RI指数多在0.5以下,在MRI检查中良性以囊性肿块为主,恶性肿瘤为不规则肿块,其肿瘤成份多为囊性或实性,极易出现坏死出血。**结论** 彩色多普勒超声、MRI检查在卵巢肿瘤早期诊断及性质鉴别中均有一定的应用价值,两者联合诊断可提对高卵巢肿瘤性质鉴别,为临床诊断、治疗提供更全面的信息。

**【关键词】** 彩色多普勒超声; MRI; 卵巢肿瘤; 鉴别诊断; 应用价值

**【中图分类号】** R737.31; R445.1; R445.2

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2021.06.043

# Application Value of Color Doppler Ultrasound Combined with Magnetic Resonance Imaging in the Differential Diagnosis of Ovarian Tumors

LIANG Jia-le\*, LIU Fang, SHAO Huan-xiao.

Department of Ultrasound, Dongguan People's Hospital, Dongguan 523000, Guangdong Province, China

### ABSTRACT

**Objective** To analyze the application value of color Doppler ultrasound combined with magnetic resonance imaging (MRI) in the differential diagnosis of ovarian tumors. **Methods** The clinical data of 89 patients with ovarian tumors admitted to our hospital from January 2017 to September 2019 were retrospectively analyzed. The images of 89 patients were analyzed. The results of the pathological examination were used as benchmarks. The detection rate of different examinations for benign and malignant ovarian tumors was compared, and the imaging features were analyzed. **Results** The detection rates of color Doppler ultrasonography for benign and malignant ovarian tumors were 65.30% and 87.50%, respectively, and The detection rates of MRI were 73.46% and 90.00%, respectively ( $P>0.05$ ). The detection rates of Doppler+MRI were 91.83%, 97.50%, which were significantly higher than those of the two examination alone, and the total detection rate of ovarian tumors was higher than that of two examinations alone ( $P<0.05$ ). The RI index of Color Doppler ultrasound in the examination of malignant tumors is less than 0.5. In the MRI examination, the benign tumor was mainly cystic mass, the malignant tumor was irregular mass, and its tumor components were mostly cystic or solid, and it was easy to have necrosis and hemorrhage. **Conclusion** Color Doppler ultrasonography and MRI examination have certain application value in the early diagnosis and qualitative identification of ovarian tumors. The combined diagnosis can improve the qualitative identification of ovarian tumors and provide more comprehensive information for clinical diagnosis and treatment.

**Keywords:** Color Doppler Ultrasound; MRI; Ovarian Tumor; Differential Diagnosis; Application Value

卵巢肿瘤是女性生殖器官中最常见的肿瘤之一<sup>[1]</sup>。在女性生殖器官中卵巢组织结构极其复杂,在不同的组织学分类中肿瘤的性质、发展、发生以及结局都千差万别。而且由于女性卵巢位置处于盆腔深处,导致其早期症状不明显,在确诊时多为晚期<sup>[2-3]</sup>。在早期对卵巢肿瘤性质进行鉴别诊断对患者治疗方案的选择也至关重要,随着影像学的发展,彩色多普勒超声、MRI、多层螺旋CT(multi-slice CT, MSCT)等在各种肿瘤诊断和性质鉴别中发挥着重要的作用<sup>[4]</sup>。因此,本研究旨在分析彩色多普勒超声联合MRI检查在卵巢肿瘤鉴别诊断中的应用价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾分析我院2017年1月至2019年9月收治的89例卵巢肿瘤患者的临床资料。所有患者均为女性,其年龄在25~70岁,平均年龄(45.88±8.02)岁,所有患者均进行彩色多普勒超声以及MRI检查。临床表现:腹胀、腹部伴有不适30例,腹部肿块15例,月经量增多20例,有阴道不规则流血情况10例,单纯腹部轻微疼痛10例,其他4例。所有患者均经手术或病理检查确诊,其中良性肿瘤49例,包括畸胎瘤12例、卵泡膜细胞瘤9例、纤维瘤10例,浆液性囊腺瘤10例、粘液性囊腺瘤8例;恶性肿瘤40例,包括粘液性囊腺癌17例、浆液性囊腺癌12例、颗粒细胞瘤5例、无性细胞3例、内胚窦瘤3例。

纳入标准:(1)所有患者都经过病理检查、细胞学检查或影像学检查确诊为卵巢肿瘤患者;(2)患者均签署知情同意书;(3)本研究经院伦理委员会同意。

**【第一作者】** 梁佳乐,女,住院医师,主要研究方向:妇产科超声诊断。E-mail: 82980138@qq.com

**【通讯作者】** 梁佳乐

排除标准：(1)有他恶性肿瘤患者；(2)有Gd-DTPA试剂过敏者；(3)其他系统有恶性病变者。

## 1.2 方法

1.2.1 彩色多普勒超声检查 仪器选择：GE公司高频彩色多普勒超声检查仪。患者体位：患者平躺与检查床上，取仰卧位。腹部探头频率：5.0MHz；阴道探头频率：5.0MHz，使用情况根据患者自身情况决定。在进行腹部检查前需要适量的膀胱充盈，在进行阴道检查则要进行膀胱排空，所获图像由专业医生进行诊断、评价。

1.2.2 MRI检查 使用核磁共振扫描仪检查。仪器：西门子1.5T磁共振扫描仪，扫描前：使用腹部联合相控线圈，进行快速自旋回波(TSE)序列T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI、DWI和矢状T<sub>1</sub>WI和FLAIR序列轴位成像。扫描参数：TSE序列T<sub>1</sub>WI参数，射频脉冲重复时间(TR)250ms，回波时间(TE)10ms，层厚5mm。T<sub>2</sub>WI序列参数，TR/TE为1000ms/60ms，层厚5mm。DWI序列参数：扫描层数为30层，TR/TE为1500ms/80ms，层厚5mm，FOV为50cm×20cm。FLAIR序列参数：扫描层数为20层，TR/TE为2200ms/100ms，层厚5mm，FOV为40cm×25cm。所有患者在进行平扫之后用高压注射器经肘静脉以，注射Gd-DTPA 0.1mmol/kg进行增强扫描，所有患者的扫描资料均传送到工作站进行图像后处理，最后由诊断医师进行阅片得出诊断结果。

1.3 观察指标 对89例患者所得图像进行分析，以病理检查结果为基准，比较不同检查对卵巢肿瘤良、恶性检出率。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )描述；计数资料通过率或构成比表示，并采用 $\chi^2$ 检验；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 不同检查对卵巢肿瘤良、恶性检出率比较 以病理检查结果为基准，彩色多普勒超声检查对卵巢肿瘤良、恶性检出率分别为65.30%、87.50%，MRI检查对卵巢肿瘤良、恶性检出率分别为73.46%、90.00%，两者比较差异无统计学意义

( $P > 0.05$ )。而多普勒+MRI检查对卵巢肿瘤良、恶性检出率分别为91.83%、97.50%，明显高于两者单独检查，比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )，且在卵巢肿瘤总检出率上也高于两者单独检查( $P < 0.05$ )，详情见表1。

表1 不同检查对卵巢肿瘤良、恶性检出率比较[n (%)]

检查方法	例数	良性(n=49)	恶性(n=40)	总计
彩色多普勒超声检查	89	32(65.30) <sup>ab</sup>	35(87.50) <sup>ab</sup>	67(75.28) <sup>ab</sup>
MRI检查	89	36(73.46) <sup>a</sup>	36(90.00) <sup>a</sup>	72(80.89) <sup>a</sup>
多普勒+MRI检查	89	45(91.83)	39(97.50)	84(94.38)

注：<sup>a</sup>表示与多普勒+MRI检查比较，差异具有统计学意义( $P > 0.05$ )；<sup>b</sup>表示与MRI检查比较，差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 2.2 图像分析

2.2.1 彩色多普勒超声图像分析 恶性：大部分患者肿瘤内部可见血管丰富，血管主支粗大，分支辅助，走行迂曲管径粗细不均，在瘤周围与瘤分布乱。卵巢囊腺癌患者超声图像可见其囊壁较厚不均匀，肿瘤边缘、间隔上、中央实性区可见丰富的彩色血流信号，肿瘤内部呈低或极低阻力频谱， $RI < 0.40$ ；边缘有较高速血流，在30cm/s以上，常伴腹水出现(图1~图2)。

良性：肿瘤血管稀疏，分支简单，规则，主要在瘤周分布。畸胎瘤患者可见其囊肿内壁见强回声结节，且其内部及边缘无血流信号出现，可见“面图征”、“脂液分层征”等(图3~图4)。

2.2.2 MRI图像分析 恶性：肿瘤为不规则肿块，其肿瘤成分多为囊性或实性，可见T<sub>1</sub>WI不均匀低信号，T<sub>2</sub>WI不均匀高信号，肿瘤为明显强化，肿瘤内存在坏死或出血。浆液性囊腺癌患者MRI图像可见其囊壁上存在明显的乳头状突起，实质成分为T<sub>2</sub>WI稍高信号、DWI明显高信号，且有异常强化出现(图5~图6)。

良性：肿瘤多为囊性肿块，表现为轻度强化或无强化，肿瘤内出血和坏死情况少，其MRI信号改变和患者肿瘤情况有关，畸胎瘤患者MRI图像可见患者肿瘤边界清晰、密度均匀，其脂肪部分表现为T<sub>1</sub>WI高信号，FT<sub>1</sub>WI低信号(图7~图8)。

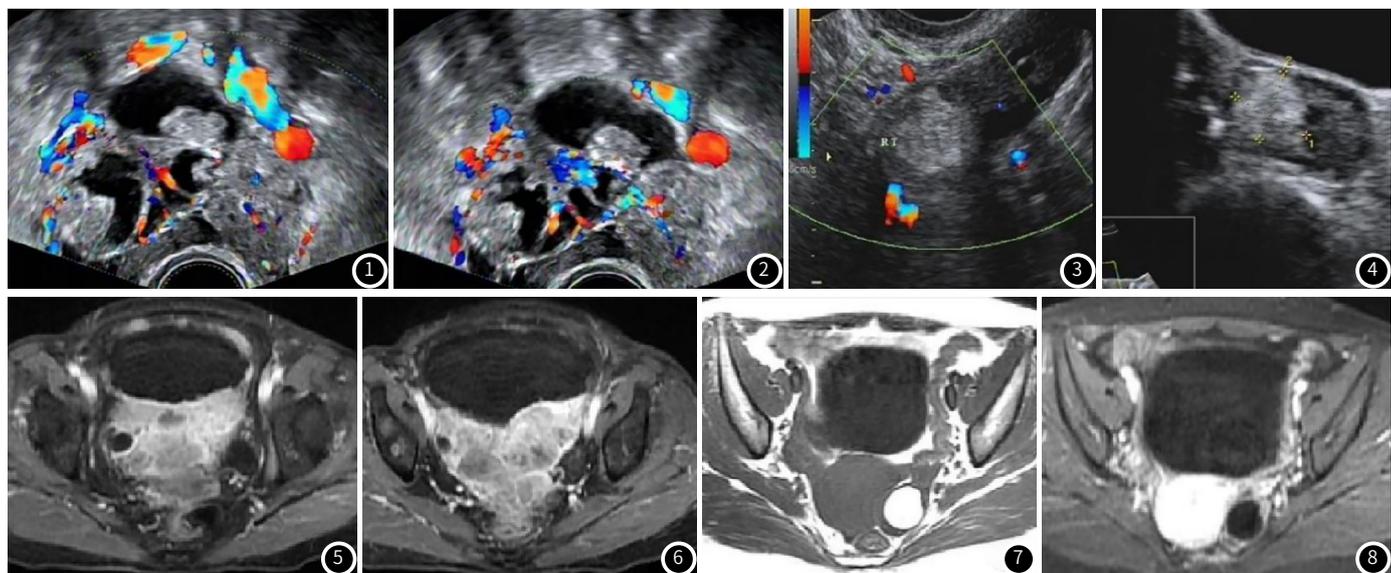


图1~图2 卵巢囊腺癌彩色多普勒超声图像表现。图3~图4 畸胎瘤彩色多普勒超声图像表现。图5~图6 浆液性囊腺癌MRI图像表现。图7~图8 畸胎瘤MRI图像表现。

### 3 讨论

女性出现卵巢肿胀、增大或有新生物，在临床上统称为卵巢肿瘤，也是女性生殖器官肿瘤中最常见的一种，在30岁以上的女性中多见，对女性身体健康以及生活影响极大<sup>[5-6]</sup>。目前卵巢肿瘤发病率第三位，恶性卵巢肿瘤死亡率占首位，5年生存率仅为30%。早期正确诊断以及对其性质进行鉴别对患者治疗方案的正确选择及预后有重大影响<sup>[7]</sup>。

在影像学检查中，彩色多普勒超声检查为最常使用的生殖器肿瘤检查方式，且其检查属于无创性，重复性较高，费用低，在卵巢癌的诊断中也占据了重要的地位<sup>[8]</sup>。彩色多普勒超声检查可清楚反映出患者卵巢形态、大小、边界、结果以及和周围组织关系，为临床医生提供较为全面的影像学治疗，并可对患者卵巢肿瘤的血流进行测定，通过血流动力血指标(RI、PSV等)变化对肿瘤的性质做出鉴别<sup>[9-10]</sup>。在临床上通过病理学研究表明，肿瘤性质的不同导致其血流供应以及分布上存在差异，这一点也为彩色多普勒超声对肿瘤性质鉴别提供了基础<sup>[11]</sup>。恶性肿瘤生长速度快，其血流速度也随其生长速度变快，这就导致肿瘤新生成的血管壁肌层缺乏，内部易有动静脉瘘形成，其肿瘤内的血管阻力也会随之下降<sup>[12]</sup>。恶性肿瘤RI指数多在0.5以下，在本研究中1例卵巢囊腺癌患者其肿瘤内部呈低或极低阻力频谱，RI<0.40。RI作为观察的重要指标，充分反映了血管阻力，对于卵巢肿瘤的鉴别是一个比较敏感的特异性指标存在，但目前其良、恶性指标分界值并无明确统一指标<sup>[13]</sup>。而在超声检查中肠道气体的存在会对检查造成影响，对操作者要求较高，因此在临床诊断中存在一定的局限性，在不能确诊时需要其他方法辅助检查。

MRI检查可凭借其良好的梯度场来获取更加准确和高分辨率图像，在各种肿瘤诊断中占据了重要的地位，且对软组织分辨率极佳<sup>[14]</sup>。在本研究中恶性肿瘤多表现为不规则肿块，其肿瘤成分多为囊性或实性，可见T<sub>1</sub>WI不均匀低信号，T<sub>2</sub>WI不均匀高信号，肿瘤为明显强化，肿瘤内存在坏死或出血。这和恶性肿瘤内易出现坏死和出血有关，在肿瘤内均有出血和坏死出现时则会表现为混杂信号<sup>[15]</sup>。良性肿瘤此种情况出现少，且其信号高低根据肿瘤内成分来表现，在肿瘤内是浆液性成分时T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI为均匀高或低信号，此点在MRI对肿瘤性质的鉴别中有重要的参考价值。但卵巢肿瘤的多变性，对于征象不明显的肿瘤MRI检出准确率不高，且费用较高，不作为常规检查使用。本研究通过将MRI和彩色多普勒超声联合检查发现其检出率高于两者单独检查，且在肿瘤性质的鉴别上也高于两者单独检查(P<0.05)，说明两者联合检查对卵巢肿瘤性质鉴别价值高，两者可互相取长补短提高对卵巢肿瘤的性质鉴定，为临床诊断治疗提供参考。两者联合检查既发挥了超声价廉、无创性、易重复、操作简单的优势，又联合了MRI先进的技术，以及对软组织分辨率高、无X线辐射损害、诊断正确率高的优

势。在初诊对于怀疑存在卵巢肿瘤患者使用多普勒超声检查进行初步检查，可为临床提供肿瘤血流方面信息，对肿瘤性质做出初步判断，对于无法确诊的患者可进一步进行MRI检查。

综上所述，彩色多普勒超声、MRI检查在卵巢肿瘤早期诊断及性质鉴别中均有一定的应用价值，两者联合诊断可提对高卵巢肿瘤性质鉴别，为临床诊断、治疗提供更全面的信息。

### 参考文献

- [1] 邓秀美. 80例自愿接受宫颈癌筛查者人乳头瘤病毒感染情况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33(6): 586-589.
- [2] 熊雯, 陈琴, 吴莹. 经阴道彩色多普勒超声在诊断胎盘残留中的应用价值[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(3): 157-159.
- [3] 聂丹. 心理护理对卵巢囊肿介入术患者术前负性情绪的干预效果研究[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(5): 72-73.
- [4] 王雅菲, 王丽娟, 托娅, 等. 新型肿瘤标志物人附睾蛋白4的临床应用[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2016, 8(5): 356-360.
- [5] 刘康生, 陈娟, 孙二虎, 等. 血清人附睾上皮分泌蛋白4、CA125和卵巢恶性肿瘤风险模型在卵巢癌疾病中的诊断价值[J]. 中国临床保健杂志, 2016, 19(1): 58-60.
- [6] Huang W, Cen S, Kang X L, et al. Doppler ultrasound measurement of resistance index in the diagnosis of prostate cancer[J]. Tumori, 2015, 101(6): 644-649.
- [7] 徐波. 腹腔镜卵巢良性肿瘤剥除术中残留卵巢不同处理方法对卵巢功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2016, 25(11): 1205-1207.
- [8] Li Q, Wang L, Wu H J, et al. Controlled study of traditional ultrasound and ultrasound elastography on the diagnosis of breast masses[J]. Ultr Quart, 2015, 31(4): 250-254.
- [9] 李玲, 周一波, 吴美艳, 等. 超声ADNEX模型对卵巢肿瘤的诊断价值[J]. 中华内分泌外科杂志, 2019, 13(1): 67-71.
- [10] Schönau V, Schett G. Response to: 'Is the PET/CT first choice for differential diagnosis of FUO/IUO?' by Armagan et al[J]. Ann Rheuma Dis, 2018, 77(11): e83.
- [11] 李载红, 景香香. 超声造影在卵巢肿瘤临床检测中的应用[J]. 中国临床医学影像杂志, 2016, 27(1): 62-65.
- [12] Zhang Y J, Cao L Y, Fu Z Z, et al. Clinical significance of plasma lysophosphatidic acid levels in the differential diagnosis of ovarian cancer[J]. J Cancer Res Ther, 2015, 11(2): 375-380.
- [13] 杨舒萍, 王霞丽, 吕国荣, 等. GI-RADS联合3D-CEUS评分系统评价卵巢肿瘤的生物行为[J]. 中国超声医学杂志, 2019, 35(7): 636-638.
- [14] Kim H J, Lee S Y, Shin Y R, et al. The value of diffusion-weighted imaging in the differential diagnosis of ovarian lesions: A meta-analysis[J]. PLoS One, 2016, 11(2): e0149465.
- [15] 许爱玲, 聂芳, 高峻, 等. 超声造影和国际卵巢肿瘤分析组织(IOTA)简单评价法鉴别附件区肿瘤良恶性的价值比较[J]. 中华超声影像学杂志, 2018, 27(11): 986-990.

(收稿日期: 2019-12-01)