

## 论 著

## 卵巢(囊性)腺纤维瘤的MRI表现

孟方方 任娜娜 吕青青  
陆 林\*郑州大学第三附属医院医学影像科  
(河南 郑州 450052)

**【摘要】目的** 探讨卵巢(囊性)腺纤维瘤的MRI表现特征, 提高对该病的认识。**方法** 回顾性分析我院收治的23例经病理证实的卵巢(囊性)腺纤维瘤的MRI表现及临床资料。**结果** 23例卵巢病例中, 共26个病灶, 均为浆液性, 其中腺纤维瘤12个, 囊性腺纤维瘤14个。发生于卵巢19个, 卵巢冠7例。3例为双侧病灶, 余均为单侧病灶。23例患者中囊性17例, 囊实性病灶4例, 实性2例。2例囊性均表现为单纯囊性, 1例囊壁略厚, 余为纤薄囊壁, 囊壁呈等T1稍短T2信号影, 囊内呈长T1长T2信号影, 增强后囊壁可呈环状强化, 囊内未见明显强化; 另15例囊性表现为典型大囊并囊壁内斑点状及簇状短T2信号影, 增强后囊壁及分隔轻度强化, 囊内短T2信号不强化或轻度强化, B超可见囊壁可见点片状高回声, 部分可见少许血流, 4例囊实性成分表现复杂, 其中3例表现为典型黑色海绵征, 即病灶主要呈短T2信号影, 其内可见多发小囊状高信号影; 2例实性肿块呈长T1极短T2信号影, 其中1例增强扫描后呈轻度不均匀强化。**结论** 卵巢(囊性)腺纤维瘤表现复杂多变, 多数表现为囊壁下簇状或点状突起的典型MRI表现, 亦可见黑海绵征, 提高对该病的认识, 有助于更加精准的为临床治疗方案提供依据。

**【关键词】** 腺纤维瘤; 囊性腺纤维瘤;  
盆腔肿瘤; 磁共振

**【中图分类号】** R445.2

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2025.03.044

## MRI Manifestations of Ovarian (Cystic) Adenofibroma

MENG Fang-fang, REN Na-na, LV Qing-qing, LU Lin\*.

Department of Medical Imaging, The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China

## ABSTRACT

**Objective** To explore the MRI features of ovarian (cystic) adenofibroma and improve understanding of the disease. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the MRI findings and clinical data of 23 cases of pathologically confirmed ovarian (cystic) adenofibroma admitted to our hospital. **Results** Among the 23 ovarian cases, there were a total of 26 lesions, all of which were serous, including 12 adenofibromas and 14 cystic adenofibromas. Occurred in 19 ovaries and 7 cases of ovarian crown. Three cases were bilateral lesions, while the rest were unilateral lesions. Among the 23 patients, there were 17 cases of cystic lesions, 4 cases of cystic solid lesions, and 2 cases of solid lesions. Two cases of cystic lesions were presented as simple cystic lesions, with one case having a slightly thick cyst wall and the remaining having a thin cyst wall. The cyst wall presented as a slightly shorter T2 signal shadow with equal T1, while the cyst interior presented as a long T1 and T2 signal shadow. After enhancement, the cyst wall could show circular enhancement, but no significant enhancement was observed inside the cyst; Another 15 cases showed typical large cysts with punctate and clustered short T2 signal shadows on the cyst wall. After enhancement, the cyst wall and septum were slightly enhanced, and the short T2 signal inside the cyst was not enhanced or slightly enhanced. B-ultrasound showed patchy hyperechogenicity on the cyst wall, with some blood flow visible. Four cases had complex cystic solid components, of which three cases showed typical black sponge sign, where the lesion mainly presented as short T2 signal shadows and multiple small cystic high signal shadows were visible inside; Two cases of solid masses showed long T1 and very short T2 signal shadows, of which one case showed mild uneven enhancement after enhanced scanning. **Conclusion** Ovarian (cystic) adenofibroma presents with complex and variable manifestations, mostly presenting as typical MRI features of clustered or punctate protrusions under the cyst wall, as well as black sea sponge sign. Improving understanding of this disease can help provide more accurate basis for clinical treatment plans.

**Keywords:** Adenofibroma; Cystic Adenofibroma; Pelvic Tumor; Magnetic Resonance Imaging

卵巢腺纤维瘤(ovary adenofibroma, OAF)与囊性腺纤维瘤(ovary cystadenofibroma, OCAF)属于卵巢上皮源性肿瘤, 易与囊腺瘤等疾病混淆, 临床容易误诊。笔者搜集本院23例卵巢(囊性)腺纤维瘤患者的临床资料、超声及MRI图像, 对其MRI图像特征分析, 并结合其超声表现, 旨在提高对该病的认识。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析郑州大学第三附属医院医学影像科2021年3月至2023年9月经手术病理证实的卵巢(囊性)腺纤维瘤23例, 20例为单侧病变(左侧8个, 右侧12个), 3例为双侧病变, 共26个病灶; 年龄15-60岁, 中位数33岁。病程1天-13年不等。临床表现为阴道出血者3例; 间断性下腹痛者2例; 痛经者3例; 接触性出血者1例; 经期延长者1例; 脊髓性肌肉萎缩症(SMA)1例, 入院后检查发现盆腔肿物; 余12例为体检超声中发现。实验室检查3例CA125略高, 其余均为正常。23例患者均行MRI平扫及术前B超检查, 另有15例患者行MRI增强扫描。

**1.2 检查方法** 采用设备Siemens 3T磁共振成像MRI扫描仪及GE 3T磁共振成像MRI扫描仪, 采用体部线圈, 扫描范围自髂骨上缘至耻骨联合上缘, 病灶较大时可增加扫描FOV。扫描序列包括: 横轴位脂肪抑制T2WI(TR3096ms, TE65.6ms, 层厚5mm)、横轴位T1WI(TR510ms, TE19ms, 层厚5mm), 矢状位T2(TR6309ms, TE81ms, 层厚4mm), 冠状位压脂(T2WITR4912ms, TE85ms, 层厚5mm)、DWI(b=1000), 增强扫描; 使用钆造影剂(Gd-DTPA), 计量为0.2mmol/kg。

**1.3 图像分析** 所有患者图像由两位本院医师采用双盲法阅片, 如遇到分歧则协商一致解决, 包括病变的位置、大小、范围、病灶信号、病灶内有无结节等内部结构改变。

## 2 结 果

23例患者中共26个病灶(左侧10个, 右侧16个), 均为浆液性, 其中12个腺纤维瘤, 14个囊性腺纤维瘤。1例B超未见病变, MRI可见病变, 但形态及信号改变类似于正常卵泡, 故当成正常发育卵泡, 术中发现卵巢内2cm×2cm菜花样病变, 病理为浆液性腺纤维瘤。1例合并子宫内膜样癌。1例合并同侧卵巢浆液性乳头状囊腺瘤, 1例合并子宫内膜异位囊肿伴纤维瘤, 2例合并子宫内膜异位囊肿, 4例合并钙化。

23例患者中囊性17例, 囊实性病灶4例, 实性2例。2例囊性均表现为单纯囊性, 1例囊壁略厚, 余为纤薄囊壁, 囊壁呈等T1稍短T2信号影, 囊内呈长T1长T2信号影, 增

**【第一作者】** 孟方方, 女, 主治医师, 主要研究方向: 儿科及盆腔疾病的影像诊断。E-mail: 534329217@qq.com

**【通讯作者】** 陆 林, 女, 主任医师, 主要研究方向: 儿科疾病及盆腔疾病的影像诊断。E-mail: luln31886@126.com

强后囊壁可呈环状强化,囊内未见明显强化;15例囊性表现为典型大囊并囊壁内斑点状及簇状短T2信号影,增强后囊壁及分隔轻度强化,囊内短T2信号不强化或轻度强化,B超可见囊壁可见点片状高回声,部分可及少许血流,4例囊实性成分表现复杂,其

中3例表现为典型黑色海绵征,即病灶主要呈短T2信号影,其内可见多发小囊状高信号影;2例实性肿块呈长T1极短T2信号影,其中1例增强扫描后呈轻度不均匀强化。

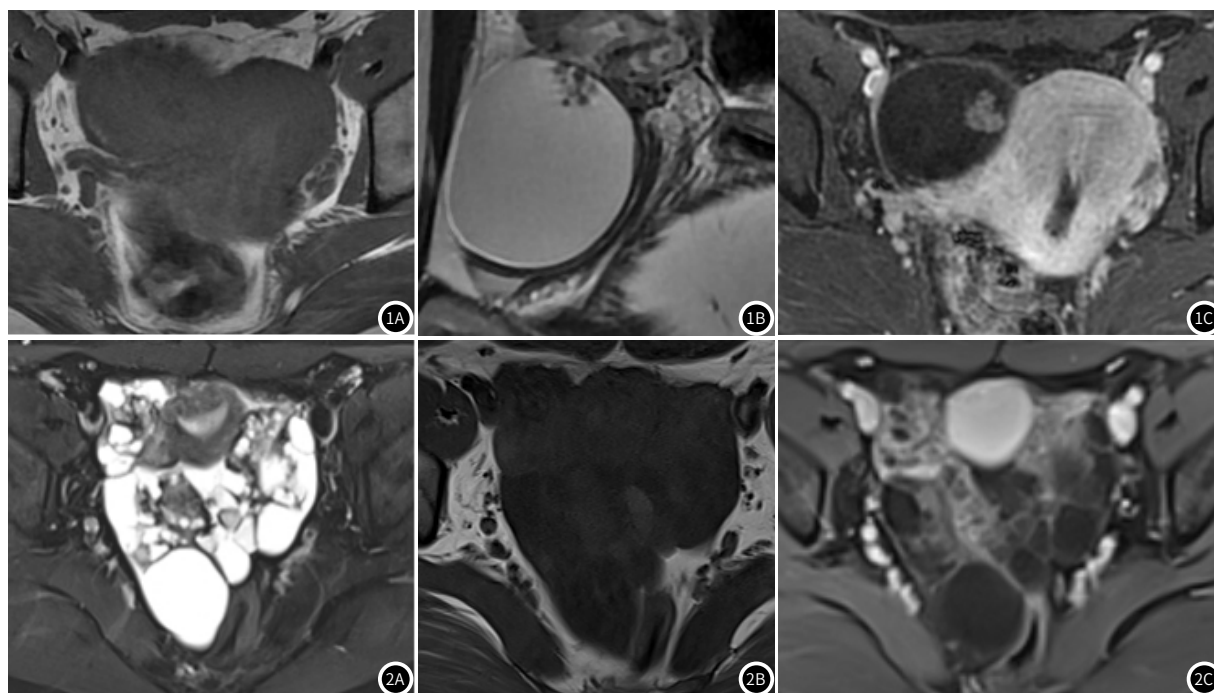


图1A-图1C 女,26岁,右侧OCA,停经44天,阴道出血1天。图1A为横轴位T1WI,右侧附件囊性肿块,T1WI呈等信号;图1B为矢状位T2WI,右侧附件区肿块T2WI呈高信号影,其内可见T2WI低信号的簇状突起;图1C为增强后T1WI,右侧附件囊内簇状突起呈轻度强化。  
图2A-图2C 女,23岁,双侧OCA。图2A为横轴位压脂T2WI及2B为横轴位T1WI,示双侧附件区多发囊实性肿物,可见“黑海绵”征;图2C为增强后囊实性肿物不均匀强化。

### 3 讨论

卵巢(囊性)腺纤维瘤是一组少见的卵巢上皮样肿瘤,瘤体由上皮及纤维间质组成,OAF以纤维间质增生为主,表现为实性或实性为主;OCA以上皮细胞为主,表现为囊性或以囊性为主<sup>[1-2]</sup>。根据上皮细胞的不同,分为浆液性、黏液性、内膜样、透明细胞性及浆黏液性等<sup>[2]</sup>,以浆液性居多,本文23例均为浆液性来源。卵巢(囊)性腺纤维瘤发病年龄约为15-65岁,高峰期为绝经期<sup>[3]</sup>,但国内已有报道<sup>[4]</sup>,发病率趋向年轻化,本组病例中,20岁以下有2例(8.7%),23-36岁19例(82.6%),50岁以上2例(8.7%),中位年龄33岁,因此卵巢(囊)性腺纤维瘤发病年龄年轻化趋势,应该得到更多的重视。该病多为单侧发病,本组中20例单侧发病,3例双侧发病。临床症状无特殊,多为体检时发现,合并子宫及卵巢其他疾病时,出现不规则阴道出血、腹痛等症状。卵巢(囊)性腺纤维瘤无内分泌功能,肿瘤标志物多正常,合并其他疾病时可升高,本组3例CAF轻度升高,其中2例合并子宫内膜异位囊肿,1例合并子宫内膜样癌。

卵巢(囊)性腺纤维瘤MRI表现多样,可为囊性、囊实性和实性肿块<sup>[5-6]</sup>。囊性肿块可为单囊或多囊,T1WI主要呈低信号,T2WI主要呈高信号,囊壁及囊内分隔呈稍低信号影,典型表现为囊壁上见散在或成簇状乳头状突起T2WI呈低信号影或极低信号影,增强扫描后呈无强化或轻度强化(图1),乳头突起病理基础为富含编织状排列的梭形纤维组织并覆以上皮组织(与囊内壁相同),乳头短而粗,形态规整,排列稀疏<sup>[7]</sup>,超声以少血流信号为主;该特征为此疾病较为重要的一个表现特征;另一特征为“黑色海绵征”<sup>[6-8]</sup>,实性成分主要以T2WI低信号为背景,散在小囊状高信号,病理基础为<sup>[8]</sup>低信号为肿瘤内的实性纤维成分,小囊状高信号为腺体样结构,本组病例中有3例符合;实性肿块T1WI为等信号或稍低信号,T2WI为低信号或极低信号,DWI弥散不受限,增强后轻度强化或无强化,有人认为<sup>[9-10]</sup>其强化或不强化与纤维成分比例有关,纤维成分比例低,强化明显,纤维侧成分比例高,

表现为不强化。

由于对该病认识不足,许多卵巢(囊)性腺纤维瘤被诊断为囊腺瘤、卵泡膜纤维瘤、甲状腺肿等其他疾病,这也是该病发病率被低估的原因之一。单纯囊性腺纤维瘤与囊腺瘤MRI无法鉴别,诊断主要依靠病理;对于囊内有乳头状突起的腺纤维瘤,其乳头短而粗,囊壁、囊内分隔及囊壁突起DWI弥散不受限,增强后无强化或轻度强化,肿瘤标志物多正常,而囊腺瘤乳头形状细长,其囊壁、囊内分隔及囊壁结节DWI弥散受限<sup>[11-12]</sup>,增强扫描呈中等或明显强化<sup>[13]</sup>,肿瘤标志物CA125多有升高<sup>[14]</sup>。另OAF表现为实性肿块时需与卵泡膜纤维瘤,卵泡膜纤维瘤多合并胸腹水<sup>[15-16]</sup>,实性或以实性为主,肿块信号相对均匀,边缘清晰,增强后轻中度强化,常伴有激素改变,并可引起内膜增厚或子宫增大。当卵巢(囊)性腺纤维瘤内有极低信号时需与甲状腺鉴别,前者实性部分(纤维成分)无强化或轻度强化,而后者实性部分(甲状腺滤泡)及分隔可明显强化,甲状腺激素有异常改变可鉴别<sup>[8]</sup>。

总之,卵巢(囊)性腺纤维瘤虽然影像表现复杂,但是囊内壁散在成簇状T2WI极低信号和黑海绵征是其特征,为影像科医生诊断和鉴别诊断该病提供重要的依据。提高该病的认识,可以更准确为临床术前诊断及手术方式选择提供依据。

### 参考文献

- [1] 顾海磊,唐文伟,田忠甫,等.卵巢(囊)腺纤维瘤的磁共振成像诊断及鉴别[J].实用放射学杂志,2020,36(11):1798-1801.
- [2] Kurman R J, Maria L C, Herrington C S, et al. WHO classification of tumours of female reproductive organs[M]. 4th ed. Lyon: IARC Press, 2014: 38-40.
- [3] Cho SM, Byun JY, Rha SE, et al. CT and MRI findings of cystadenofibromas of the ovary[J]. Eur Radiol, 2004, 14(6): 798-804.
- [4] 赖娟,唐军,耿京,等.卵巢腺纤维瘤及囊性腺纤维瘤的超声特点[J].中国妇产科临床杂志,2007,8(7):263-265.

(参考文献下转第156页)

期相不同导致MR信号强度会有所不同。20例HGSC中只有6例出现T1WI和T2WI各囊性分房信号不均匀，两者差别有统计学意义( $\chi^2=17.021$ ,  $P=0.001$ )，由此可以认为“彩色玻璃样外观”是CS一个特征性表现。由于CS生长迅速，肿瘤细胞分化差，肿瘤血管难以供应快速生长的肿瘤组织，易发生囊变、坏死。但HGSC亦常有坏死形成，因而坏死不能成为CS的影像特征。DWI可反映组织中的水分子扩散率，通过测量DWI产生的定量参数ADC可进行组织结构表征<sup>[11]</sup>。本研究中CS的平均ADC值为(733.40±98.74)mm<sup>2</sup>/s，而HGSC实性成分的平均ADC值(816.37±80.27)mm<sup>2</sup>/s，二者差异有统计学意义。究其原因DWI测定的平均ADC值反映了组织内水分子扩散运动平均状态的指标，为ROI内组织整体的核质比、细胞密度及组织间质状态等情况的体现<sup>[12-13]</sup>，由于CS的恶性双相性肿瘤细胞生长活跃，排列紧密且杂乱，胞外水分子扩散受限更明显，因而导致二者平均ADC值的明显差异。目前CS尚无统一的疾病分期，多遵循国际妇产科协会(FIGO)的卵巢上皮性癌的分期标准进行分期，本组10例CS患者经MR及手术病理诊断有9例为晚期(III or IV期)，与文献<sup>[14]</sup>报道相符。

本研究尚存在一定的局限性：(1)由于CS是一种罕见的肿瘤，样本量小，CS组和HGSC组的病例数和研究持续时间不同。(2)由于本研究的时间跨度较长，导致MR扫描参数略有不同。(3)由于CS的样本量较小，时间跨度较大，失访率较高，未进行长期随访，无法评估两者预后差别，后期我们将继续入组病例，并进行随访。

总之，卵巢CS肿块较大、T1WI和T2WI各囊性分房信号不均匀，易发出血和坏死，临床多见于绝经后妇女等特点，有助于与HGSC进行鉴别。

参考文献

[1]Ellenson LH,Kupryjanczyk J,Carinelli SG,et al.Tomours of the ovary; mixed epithelial and mesenchymal tumours. In:Kurman RJ,Carcangiu ML,Herrington CS,Young RH,editors.WHO classification of tumours of female reproductive organs [M]. 4th ed. Lyon: IARC Press, 2013, pp. 42-43.

[6]Takeuchi M,Matsuzaki K,Kusaka M,et al.Ovarian cystadenofibromas:charac teristic magnetic resonance findings with pathologic correlation[J].J Comput Assist Tomogr, 2003, 27 (6): 871-873.

[7]毛建英,王玉娟.囊性腺纤维瘤12例临床病理分析[J].肿瘤研究与临床, 2006, 18 (9): 2.

[8]石双任,陈宏伟,鲍健.卵巢囊性腺纤维瘤CT及MRI表现[J].放射学实践, 2012, 27 (10): 1113-1115.

[9]阮兵,梁汉欢,邹其源.卵巢囊性腺纤维瘤MR特征及病理分析[J].医学影像学杂志, 2014, 24 (10): 1804-1807.

[10]陈继明,高红艳,李沁.卵巢囊性腺纤维瘤的临床与病理特点[J].现代肿瘤医学, 2015, 23 (3): 421-423.

[11]陆小燕,田忠甫,顾海磊,等.卵巢腺纤维瘤临床及MRI特征:21例分析[J].中国医学影像技术, 2020, 36 (10): 1504-1507.

[2]del Carmen MG,Birrer M,Schorge JO.Carcinosarcoma of the ovary:a review of the literature[J].Gynecol Oncol, 2012, 125: 271-277.

[3]Ling Y,Feng CY,Xia SM,et al.Magnetic resonance imaging of ovarian carcinosarcoma:correlation to the clinicopathological findings[J].Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao, 2010, 30: 1648-1650.

[4]韩肖燕,向阳.苗勒管腺肉瘤诊治进展[J].中华妇产科杂志, 2009, 44: 478480.

[5]凌云,冯春颜,夏树枚,等.卵巢癌肉瘤的磁共振表现与临床病理对照研究[J].南方医科大学学报, 2010, 30: 1648-1650.

[6]Costa MJ,Walls J.Epidermal growth factor receptor and c-erbB-2 oncoprotein expression in female genital tract carci-nosarcomas (malignant mixed müllerian tumors).Clinicopatho-logic study of 82 cases[J].Cancer, 1996, 77: 533-542.

[7]王娜,段茜婷,寸红丽,等.卵巢癌肉瘤影像表现及病理对照[J].实用放射学杂志, 2021, 37: 2027-2030.

[8]潘忠勉,李春,李力.原发性卵巢癌肉瘤16例临床分析[J].广西医科大学学报, 2021, 11, 38 (11): 2179-2183.

[9]Pankaj S,Nazneen S,Kumari A,et al.A rare tumor of the ovary:carcinosarcoma report and review of literature[J].J Obstet Gynaecol India, 2016, 66: 648-650.

[10]Kamishima Y,Takeuchi M,Kawai T,et al.A predictive diagnostic model using multiparametric MRI for diferentiating uterine carcinosarcoma from carcinoma of the uterine corpus[J].Jpn J Radiol, 2017, 35: 472-483.

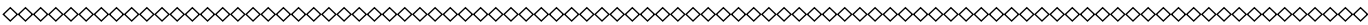
[11]Bruno F,Arrigoni F,Mariani S,et al.Advanced magnetic resonance imaging (MRI) of soft tissue tumors:techniques and applications[J].Radiol Med, 2019, 124 (4): 243-252.

[12]Kim JY,Kim JJ,Hwangbo L,et al.Diffusion-weighted MRI of estrogen receptor-positive, HER2-negative, node-negative breast cancer:association between intra tumoral heterogeneity and recurrence risk[J].Eur Radiol, 2020, 30 (1): 66-76.

[13]Choi BB.Effectiveness of ADC difference value on pre-neoadjuvant chemotherapy MRI for response evaluation of breast cancer[J].Technol Cancer Res Treat, 2021, 20: 15330338211039129.

[14]Effectiveness of ADC difference value on pre-neoadjuvant chemotherapy MRI for response evaluation of breast cancer[J].Technol Cancer Res Tre-at, 2021, 20: 15330338211039129.

(收稿日期: 2024-01-29)  
(校对编辑: 江丽华)



(上接第152页)

[5]熊红兵.6例卵巢浆液性囊性腺纤维瘤临床病理分析[J].现代中西医结合杂志, 2012, 21 (3): 274-275.

[12]吴丽霞,邵艳波,崔向华,等.MRI技术及其联合CT在盆腔肿瘤诊断中的应用[J].中国CT和MRI杂志, 2019 (9): 125-127.

[13]张东坡,杨家斐,郑作锋,等.卵巢卵泡膜细胞瘤的影像表现[J].罕少疾病杂志, 2024, 31 (6): 78-80.

[14]徐正芝.3.0T磁共振成像联合血清CA72-4、CA125在卵巢肿瘤良恶性诊断中的应用[J].罕少疾病杂志, 2023, 30 (5): 66-67.

[15]鲁钊,单明,温锋,等.卵巢囊性腺纤维瘤的CT及MRI诊断[J].中国临床医学影像杂志, 2013, 24 (8): 575-578.

[16]张帆,蔡庆,沈玉英,等.CT和MRI对卵巢癌术前FIGO分期价值的Meta分析[J].中国CT和MRI杂志, 2022, 20 (6): 107-110.

(收稿日期: 2024-04-29) (校对编辑: 江丽华)