

子宫内膜异位症相关性卵巢癌的 MRI 特征

李玲琼, 马捷, 曾洪武, 范晓娟

【摘要】 目的:总结、分析子宫内膜异位症相关性卵巢癌的 MRI 特征,提高诊断符合率。**方法:**回顾性分析本院 15 例(17 个病灶)子宫内膜异位症相关性卵巢癌患者的临床及 MRI 资料,并与手术病理结果进行对照分析。**结果:**14 例(93.3%)子宫内膜异位症相关性卵巢癌患者手术病理分期为卵巢癌 FIGO I 期,1 例(6.7%)为 FIGO III 期。卵巢透明细胞癌 7 个(41.2%),子宫内膜样癌 7 个(41.2%)。病灶位于左侧 9 个(52.9%),右侧 8 个(47.0%)。肿瘤大部分边缘规则 16 个(94.1%)。肿瘤最大径为 26~244 mm,平均(111.7±64.7) mm。17 个病灶中呈囊实性者 15 个(88.2%),呈实性者 2 个(11.8%)。15 个囊实性病灶中呈单囊者 10 个(66.7%),呈多囊者 5 个(33.3%),其中囊液含 T₁WI-FS 高信号者 8 个(53.3%)。15 个囊实性病灶最大壁结节表面均呈乳头状;最大壁结节及实性成分在 T₁WI 及 T₂WI 图像上表现多样,但均伴扩散受限,16 个(94.1%)病灶壁结节或实性成分 T₁WI-FS 增强扫描呈明显强化。11 例(73.3%)患者伴有盆腔子宫内膜异位症 MRI 征象。**结论:**根据典型 MRI 直接征象[囊液于 T₁WI-FS 呈高信号(出血),囊内伴强化壁结节]和重要伴随征象(盆腔内异症),可提高内异症相关性卵巢癌的术前诊断符合率。

【关键词】 子宫内膜异位症; 卵巢肿瘤; 磁共振成像; 病理学

【中图分类号】 R737.31; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2020)05-0640-07

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2020.05.014

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



The MRI features of endometriosis-associated ovarian cancer LI Ling-qiong, MA Jie, ZENG Hong-wu, et al. Shantou University Medical College, Guangdong 515000, China

【Abstract】 Objective: To investigate the MRI features of endometriosis-associated ovarian cancer (EAOC) and improve the diagnostic accuracy of this disease. **Methods:** The clinical and MRI data of 15 patients (17 lesions) with EAOC were retrospectively analyzed and compared with the results of surgery and pathology. **Results:** Postoperative pathological staging of ovarian cancer-FIGO I was seen in 14 cases (93.3%) with EAOC, and FIGO III in one case (6.7%). Subtype of clear cell carcinoma of ovarian cancer was seen in 7 cases (41.2%) and subtype of endometrioid carcinoma in 7 cases (41.2%). Nine lesions (52.9%) were in the left ovary and eight lesions (47.0%) in the right ovary. Sixteen lesions (94.1%) showed regular margin. The mean maximum diameter of the lesions was (111.7±64.7) mm (rang, 26~244mm). Among the 17 lesions, 15 (88.2%) manifested as cyst with solid components, and 2 (11.8%) were solid. Among them, 10 lesions (66.7%) were unilocular and 5 lesions (33.3%) were multilocular. Eight lesions (53.3%) showed hyperintensity on T₁WI-FS imaging. Fifteen cases (100.0%) showed papillary appearance on the surface of the largest mural nodule. The mural nodules and solid components varied in the signal intensity on T₁- and T₂-weighted images, and demonstrated restricted diffusion in all lesions (100.0%). Mural nodules and solid components were enhanced obviously in sixteen lesions (94.1%). The MRI features of accompanying pelvic endometriosis were demonstrated in 11 patients (73.3%). **Conclusions:** According to the key MR features of malignant transformation of endometriosis [high signal intensity (blood products) in cysts on T₁WI-FS imaging with enhanced mural nodules and solid components] and the important accompanying signs (pelvic endometriosis), the preoperative diagnostic accuracy of EAOC can be improved.

作者单位: 515000 广东, 汕头大学医学院(李玲琼, 曾洪武); 518000 广东, 深圳市人民医院放射科(李玲琼, 马捷); 518000 广东, 深圳市儿童医院放射科(曾洪武); 518000 广东, 深圳市人民医院病理科(范晓娟)

作者简介: 李玲琼(1987-), 女, 湖南岳阳人, 硕士研究生, 主治医师, 主要从事腹部影像诊断工作。

通讯作者: 曾洪武, E-mail: homerzeng@126.com

基金项目: 深圳市科技创新基金资助项目(CYJ20170303160116960)

【Key words】 Endometriosis; Ovarian carcinoma; Magnetic resonance imaging; Pathology

子宫内膜异位症(内异症)是常见的妇科疾病之一,其恶变率为 0.6%~0.8%^[1-5],大部分(约 80%)为卵巢型内异症,称为内异症相关性卵巢癌(Endometriosis-associated ovarian cancer, EAO)^[6]。现有研究表明,长期子宫内膜异位症患者发生卵巢癌的相对风险是一般人群的 2~3 倍^[7-9]。MRI 具有良好的软组织分辨率及多方位成像优势,是诊断 EAO 重要的影像学方法,而早期诊治是改善预后的关键。采用高级搜索方式,以“子宫内膜异位症”和“卵巢癌”及“MRI”为关键词搜索万方医学网及中国知网,截至 2020 年 1 月尚无相关报道。本文回顾性分析经病理证实的 15 例 EAO 患者的病例资料,旨在总结分析该病的临床表现及 MRI 特征。

材料与方法

1. 病例资料

搜集 2007 年 8 月—2019 年 7 月本院病理诊断为子宫内膜异位症的 4391 例患者,诊断为 EAO 者 33 例(7.5‰),将符合以下条件之一的原发性卵巢癌(排除卵巢转移性肿瘤)患者纳入本组研究^[4]:①对侧卵巢存在子宫内膜异位症;②同侧卵巢存在子宫内膜异位症;③盆腔存在子宫内膜异位症;④组织病理学证实为异位内膜恶变。

手术病理分期采用国际妇产科联盟(International Federation of Gynecology and Obstetrics, FIGO)《FIGO 2013 卵巢癌、输卵管癌、腹膜癌分期》,并请妇科副主任医师回顾分析原始电子病历中的手术病理等记录,按 2013 版标准重新评估 2013 年 6 月 1 日以前的手术病理分期。

正常子宫内膜在月经期为 2~4 mm,增生早期为 5~7 mm,增生晚期可达 11 mm,分泌期为 7~16 mm。绝经后,有阴道流血症状者内膜厚度应小于 5 mm,无阴道流血症状者厚度为 8~11 mm。行他莫昔芬(tamoxifen)激素替代治疗者厚度为 6~8 mm。超过上述标准即判定为子宫内膜增厚^[10]。

33 例 EAO 患者中具有术前 MRI 平扫和增强检查资料者 15 例(共 17 个病灶),年龄 26~60 岁,平均(44.1±8.8)岁,中位年龄 45.0 岁,病程 2 天~13 年。15 例患者中以腹围增大、盆腔肿块就诊者 9 例(60.0%),以痛经、经期延长为主要症状者 2 例(13.3%),以阴道流血、流液为主要症状者 3 例(20.0%),无症状体检发现 1 例(6.7%)。既往病理诊断为子宫内膜不典型增生或子宫内膜癌者 5 例(33.3%)、盆腔内异症 2 例(13.3%)。实验室检查:9

例(60.0%)血清 CA125 升高,9 例(60.0%)血清 CA19-9 升高。手术方式:14 例(93.3%)行经腹卵巢癌全面分期手术,1 例(6.7%)行经腹卵巢癌肿瘤细胞减灭术。

2. 检查方法

15 例患者 MRI 检查均采用 Siemens Skyra 3.0T MRI 扫描仪,8 通道相控阵体部线圈,行平扫及增强扫描。检查时患者处于非月经期,患者头先进、仰卧位,行常规轴面 T₁WI、T₂WI、T₁WI-FS 及 DWI 扫描(扫描范围自宫底上约 3 cm 至耻骨联合下缘),大范围轴面、矢状面及冠状面(自盆底至腹腔干水平)T₂WI 扫描,轴面、矢状面及冠状面 T₁WI-FS 增强扫描。视野 220~340 mm,体素大小 0.7 mm×0.7 mm×3.0 mm~0.4 mm×0.4 mm×3.0 mm。横轴面 T₁WI 采用快速自旋回波序列,扫描参数:TR/TE 500 ms/21 ms,层厚 3 mm,层间距 1 mm,激励次数 1 次,扫描时间 154 s。横轴面 T₁WI 脂肪抑制采用快速自旋回波序列频率选择法(SPIR),扫描参数:TR/TE 590 ms/21 ms,层厚 3 mm,层间距 1 mm,激励次数 1 次,扫描时间 94 s。T₂WI 横轴面、矢状面及冠状面采用快速自旋回波序列,扫描参数:TR/TE 4000~5000 ms/84~97 ms,层厚 3 mm,层间距 1 mm,激励次数 1~2 次,扫描时间 92~159 s。MRI 增强扫描经肘静脉注入对比剂 Gd-DTPA,剂量 0.1 mmol/kg,采用 T₁WI 脂肪抑制快速自旋回波序列频率选择法(SPIR)行横轴面、矢状面及冠状面扫描,扫描参数:TR/TE 540~590 ms/18~21 ms,层厚 3 mm,层间距 1 mm,激励次数 1 次,扫描时间 82~94 s。DWI 采用单次激发-自旋回波-平面回波(SE-EPI)技术,b 值取 0、1000 s/mm²。

3. MRI 图像分析

由 2 位高年资放射诊断医师(分别具有 8 年和 10 年诊断经验)对 MRI 图像进行回顾性分析并达成一致意见,意见不一致时请教上级医师。阅片者知晓除手术病理结果以外的所有临床资料。

定性评价:①病灶部位:左侧、右侧或双侧;②病灶边缘形态:规则或不规则,规则病灶呈圆形、椭圆形,不规则病灶呈分叶状;③信号强度:T₁WI、T₂WI、DWI 及 ADC 信号(低、等、高信号判定均为病灶信号与肌肉信号相比);④病灶信号的均匀性:均匀或不均匀,不均匀指可见出血或坏死囊变信号;⑤卵巢肿瘤分型:I 型为囊性,II 型为囊实性,III 型为实性,其中 II 型又分为 3 个亚型,即 II a 型以囊性为主(囊性成分>2/3),II b 型为混合性(实性成分占 1/3~2/3),II c 型以实性为主(实性成分>2/3),另外囊性、囊实性病灶还需

判断是单囊还是多囊性病变;⑥病灶强化程度:轻度或明显强化,明显强化指病灶强化程度与子宫肌层相似,轻度强化指病灶强化程度低于子宫肌层,如子宫切除术后则以小肠壁为参考;⑦最大壁结节形态:呈圆形且表面光滑定义为结节状,呈分叶状且表面粗糙定义为乳头状;⑧伴随征象:盆腔子宫内膜异位症征象(诊断标准见表 1^[11])、盆腔积液(少量、中等量或大量)、盆腔淋巴结肿大;⑨附件肿块符合以下任何一条 MR 征象,即倾向于良性肿瘤^[12,13]:a)完全囊性,囊壁及房间分隔薄,<3 mm;b)肿瘤内能够明确脂肪信号,即 T₁WI 呈高信号,T₁WI-FS 呈低信号;c)完全囊性,囊液 T₁WI 及 T₁WI-FS 均呈高信号,T₂WI 亦呈高或伴阴影高信号;d)能够明确肿瘤以纤维成分为主,T₁WI、T₂WI 均呈低信号;⑩附件肿块不含以上良性 MR 征象并符合以下任何一条恶性征象,即倾向于恶性肿瘤^[12-16]:a)实性或含较多实性成分;b)囊壁或房间隔厚度≥3 mm,伴强化壁结节;c)辅助征象包括盆腔器官或盆壁受侵,腹膜、肠系膜或大网膜病灶,中等量以上的腹水,淋巴结肿大。

表 1 盆腔子宫内膜异位症的 MRI 诊断标准

MRI 诊断	MRI 征象
卵巢内异症囊肿	“阴影征”:T ₁ WI 均匀高信号,T ₂ WI 低信号
卵巢外盆腔内异症	T ₁ WI-FS 图像上见点状高信号病灶 骶韧带于 T ₂ WI 图像上呈结节状增粗 子宫直肠陷窝封闭、粘连 子宫后屈、阴道穹隆上提等间接征象

定量评价:测量肿瘤、壁结节的最大径,囊壁及分隔(最厚处)厚度,测量 2 次取平均值;T₁WI-FS 上囊液高信号面积与肿瘤面积之比(计算方法:分别选取囊实性病灶最大截面、T₁WI 囊液高信号最明显截面,采用安科、锐科 PACS 系统徒手 ROI 工具,分别测量 T₁WI 囊液高信号面积、肿瘤面积,取两侧测量的平均值,最后计算比值);壁结节数量。

结 果

1. 手术病理结果

14 例(93.3%)患者临床分期为卵巢癌 FIGO I 期,1 例(6.7%)为 FIGO III 期。17 个病灶中病理类

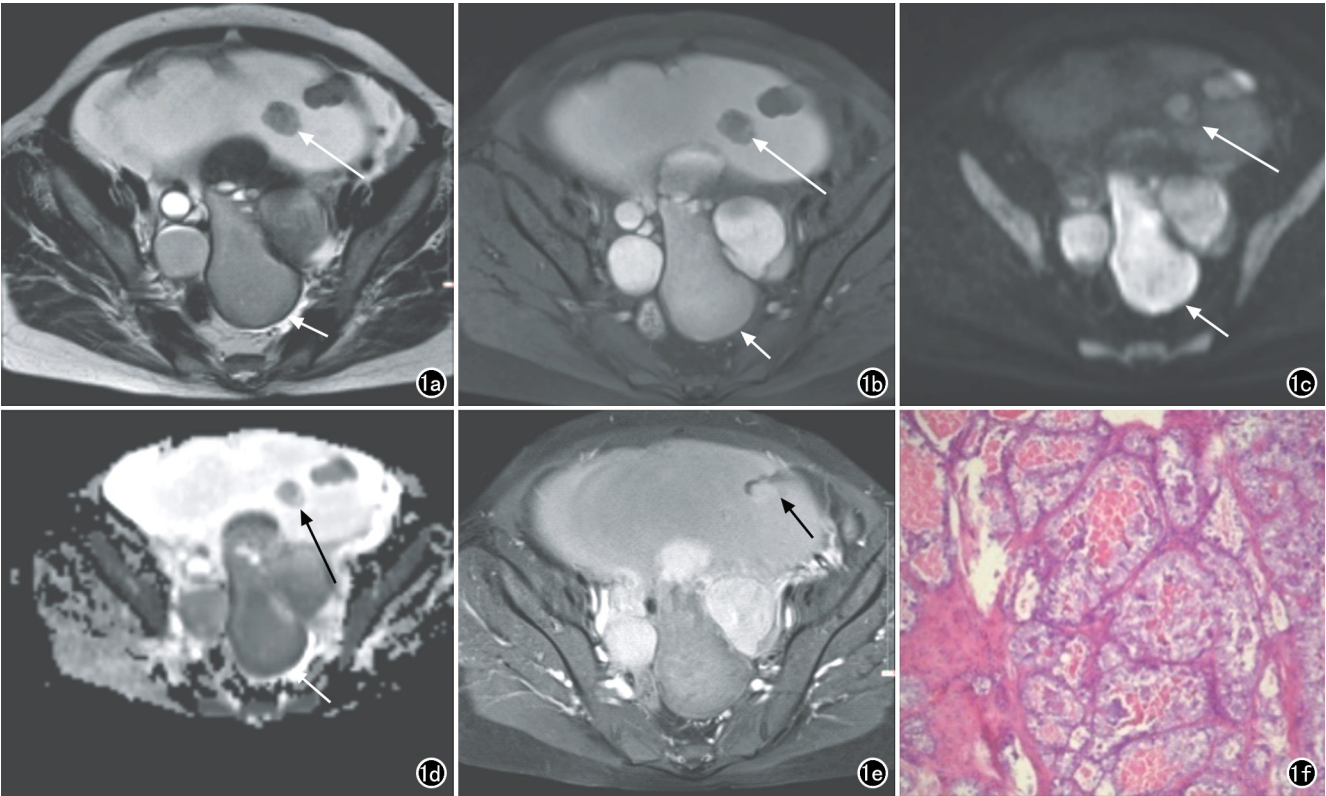


图 1 女,48 岁,发现盆腔占位病变 8 年,本次以左下腹痛 15 天就诊,MRI 提示典型内异症囊肿恶变征象。a) T₂WI 示盆腹腔巨大囊实性肿块,最大径约 244mm,囊液呈高信号,壁结节呈等、稍高信号(长箭),肿块周围可见多个低信号内异症囊肿(短箭);b) T₁WI-FS 示肿块囊液呈高信号,壁结节呈低信号(长箭),周围内异症囊肿呈高信号(短箭);c) DWI(b=1000s/mm²)示囊实性肿块内囊液呈稍高信号,壁结节呈高信号(长箭),周围内异症囊肿呈高信号(短箭);d) ADC 图示囊实性肿块内囊液呈高信号(扩散不受限),壁结节呈低信号(长箭),内异症囊肿呈低信号(短箭);e) T₁WI-FS 增强扫描示壁结节明显强化(箭);f) 病理图示左侧卵巢透明细胞癌(×100,HE)。

型为卵巢透明细胞癌 7 个(41.2%),子宫内膜样癌 7 个(41.2%),其中 3 例患者合并子宫内膜癌(相同病理类型);浆液性癌 2 个(11.8%),卵巢浆黏液性癌 1 个(5.9%)。病理证实为异位内膜恶变的透明细胞癌 3 个(17.6%),子宫内膜样癌 4 个(23.5%),其余 10 个均在对侧或同侧卵巢发现子宫内膜异位症或盆腔存在子宫内膜异位症。17 个肿瘤大体呈囊实性者 15 个(88.2%),呈实性者 2 个(11.8%)。

2. MRI 表现

17 个病灶(图 1~3)病变位于左侧 9 个(52.9%),右侧 8 个(47.0%),其中 2 例患者双侧卵巢发病。肿瘤大部分边缘规则 16 个(94.1%)。肿瘤最大径为 26~244 mm,平均(111.7 ± 64.7) mm,15 个(88.3%)肿瘤最大径超过 50 mm。

囊实性病灶 15 个,其中 II a 型 8 个(47.1%),II b 型 3 个(17.6%),II c 型 4 个(23.5%),其中呈单囊者 10 个(66.7%),呈多囊者 5 个(33.3%)。在 T_1WI-FS 图像上囊液含高信号(出血)者 8 个(53.3%),其中囊液高信号(出血)面积 $>2/3$ 者 4 个(26.7%),高信号(出血)面积 $<1/3$ 者 4 个(26.7%)。15 个囊实性病

灶内囊液 ADC 图均呈高信号($b=1000 \text{ s/mm}^2$,DWI 呈稍高、高信号者 11 个,DWI 呈低、高混杂信号者 3 个,DWI 呈低信号者 1 个),扩散均不受限。病灶呈实性者 2 个(11.8%)。

15 个囊实性病灶的囊壁、间隔均不规则且厚度在 3 mm 及以上。12 个(80.0%)囊实性病灶的壁结节超过 1 个,壁结节最大径 $\leq 30 \text{ mm}$ 者 4 个(26.7%), $30 \sim 50 \text{ mm}$ 者 5 个(33.3%), $>50 \text{ mm}$ 者 6 个(40.0%);最大壁结节表面呈乳头状者 15 个(100%)。

15 个囊实性病灶内最大壁结节及 2 个实性肿块内实性成分信号多样,在 T_1WI-FS 图像上可呈低、等及高信号,其中 6 个(35.3%)呈高信号(出血);在 T_2WI 图像上可呈等、稍高及高信号,其中 16 个(94.1%)含多发斑点状、类圆形囊变信号。17 个病灶实性成分扩散均受限,且增强后有强化,其中 16 个(94.1%)呈明显强化,1 个(5.9%)呈轻度强化。11 例患者(73.3%)伴有盆腔子宫内膜异位症征象,3 例(20.0%)伴子宫内膜增厚,8 例(53.3%)伴腹水,15 例患者均未见盆腔肿大淋巴结影。

EAOC 的 MRI 特征:①肿瘤大部分边缘规则;②

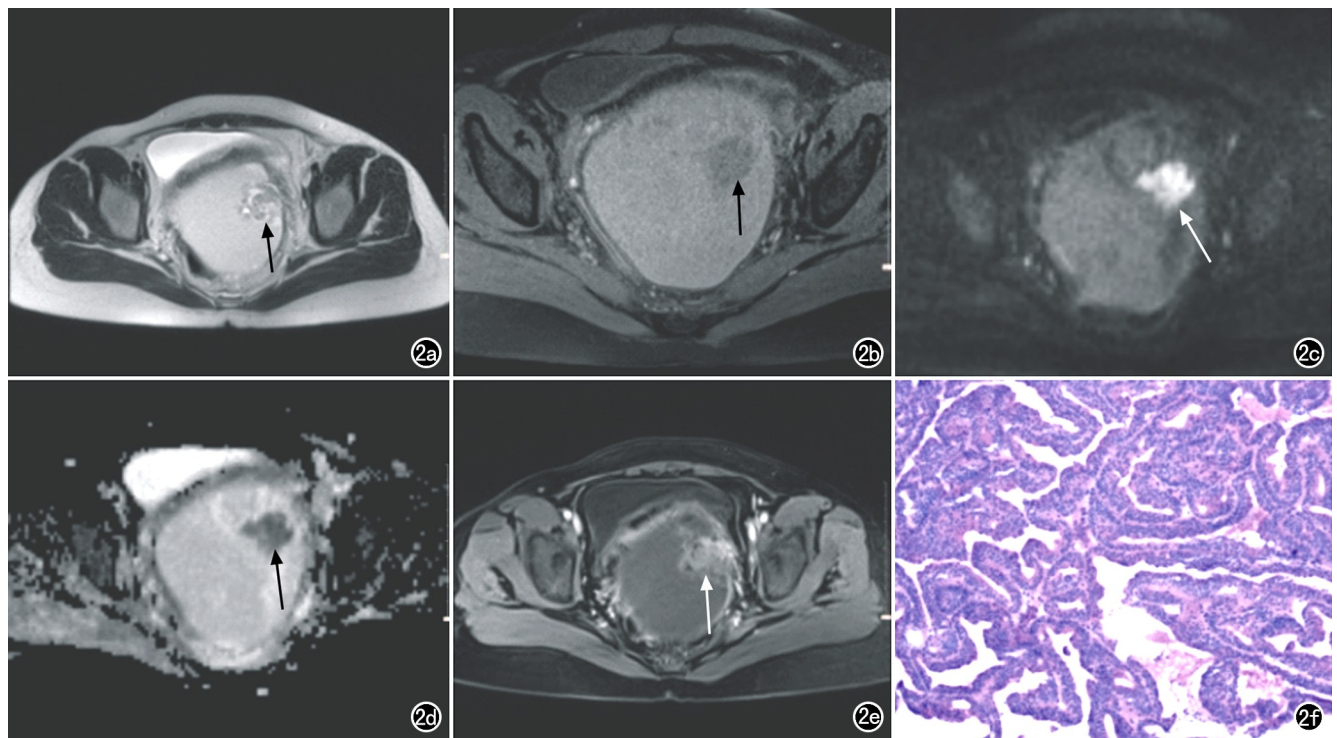


图 2 女,29 岁,子宫内膜癌术后(术后诊断:子宫内膜样腺癌 I a 期(G1);盆腔子宫内膜异位症)第 2 个月发现盆腔包块并逐渐增大,MRI 提示典型内异症囊肿恶变。a) T_2WI 示盆腔囊实性肿块,最大径约 244mm,囊液呈高信号,囊内壁结节信号不均匀(箭),呈稍高、高(明显囊变)信号; b) T_1WI-FS 示囊实性肿块内囊液呈高信号,壁结节呈低信号(箭); c) DWI($b=1000 \text{ s/mm}^2$) 示囊实性肿块内囊液呈稍高信号,壁结节呈高信号(箭); d) ADC 图 示囊实性肿块内囊液呈稍高信号(扩散不受限),壁结节(箭)呈低信号(扩散受限); e) T_1WI-FS 增强扫描 示囊实性肿块内壁结节明显强化(箭),囊壁明显强化,囊性部分无强化; f) 病理图 示卵巢高分化子宫内膜样癌(左侧),来源于子宫内膜异位症($\times 40$,HE)。

肿瘤最大径多超过 50 mm;③大部分为囊实性(单囊多见),实性少见。囊液大部分含 T₁WI-FS 高信号(出血),且扩散不受限;④最大壁结节表面均呈乳头状,信号多样且不均匀(含出血、囊变信号),扩散受限,增强后明显强化;⑤多数患者(11 例,73.3%)伴有盆腔子宫内膜异位症征象。

3. 手术病理结果与 MRI 表现对照分析

15 个囊实性病灶中,囊液 T₁WI-FS 呈高信号(含出血信号)面积超过 2/3 者 4 个(26.7%),对照病理分析,有 3 个囊液呈褐色或巧克力样(代表陈旧性出血),剩余 1 个关于囊液的手术病理资料丢失(送病理检查前囊肿已切开或破裂,未及时记录囊液表现);其余 11 个囊液 T₁WI-FS 含出血信号面积低于 2/3 或呈低信号,病理上囊液呈淡黄色、黄褐色者 5 个,呈草绿色者 1 个,其余 5 个关于囊液的手术病理资料丢失,15 个病灶囊液在 T₂WI 上均呈高信号。根据相关文献^[17]分析因肿瘤分泌的液体稀释了囊内血性成分,亚铁及铁浓度减低,导致内异症囊肿特征信号(即 T₁WI 呈高信号及 T₂WI 低信号)的消失。MRI 显示结节表面均呈不规则乳头状与大体病理表现相符。

讨 论

EAOC 是子宫内膜异位症的恶性转化,是卵巢恶性肿瘤中一个独特的类型,具有独特的组织学和影像学特征。据文献报道 EAOC 病理类型上大部分(80.0%)为透明细胞癌和子宫内膜样腺癌,15%~50%的卵巢透明细胞癌和子宫内膜样腺癌与内异症相关。卵巢子宫内膜样腺癌患者中 20%~35%同时存在子宫内膜不典型增生或癌,而且往往是原发,而非转移性^[18]。本组患者中这两种病理类型占 70.6%,2 例(13.3%)患者同时存在子宫内膜癌,略低于文献报道。相关研究报道,相比非内异症相关性卵巢癌,EAOC 患者年轻 10~20 岁^[19-21];且肿瘤多为早期,5 年生存率较高,预后更好^[4,22,23]。本组 14 例(93.3%)临床分期为卵巢癌 FIGO I 期,与文献报道相符。然而,EAOC 对传统铂类化疗方案的敏感性较低,因此早期发现、诊断和治疗非常重要^[6,24]。

既往国外文献报道的侧重点在于采用 MRI 随访监测内异症囊肿,以便及时发现恶变征象,即内异症囊肿内出现实性强化结节及内异症囊肿“T₂ 阴影征”消

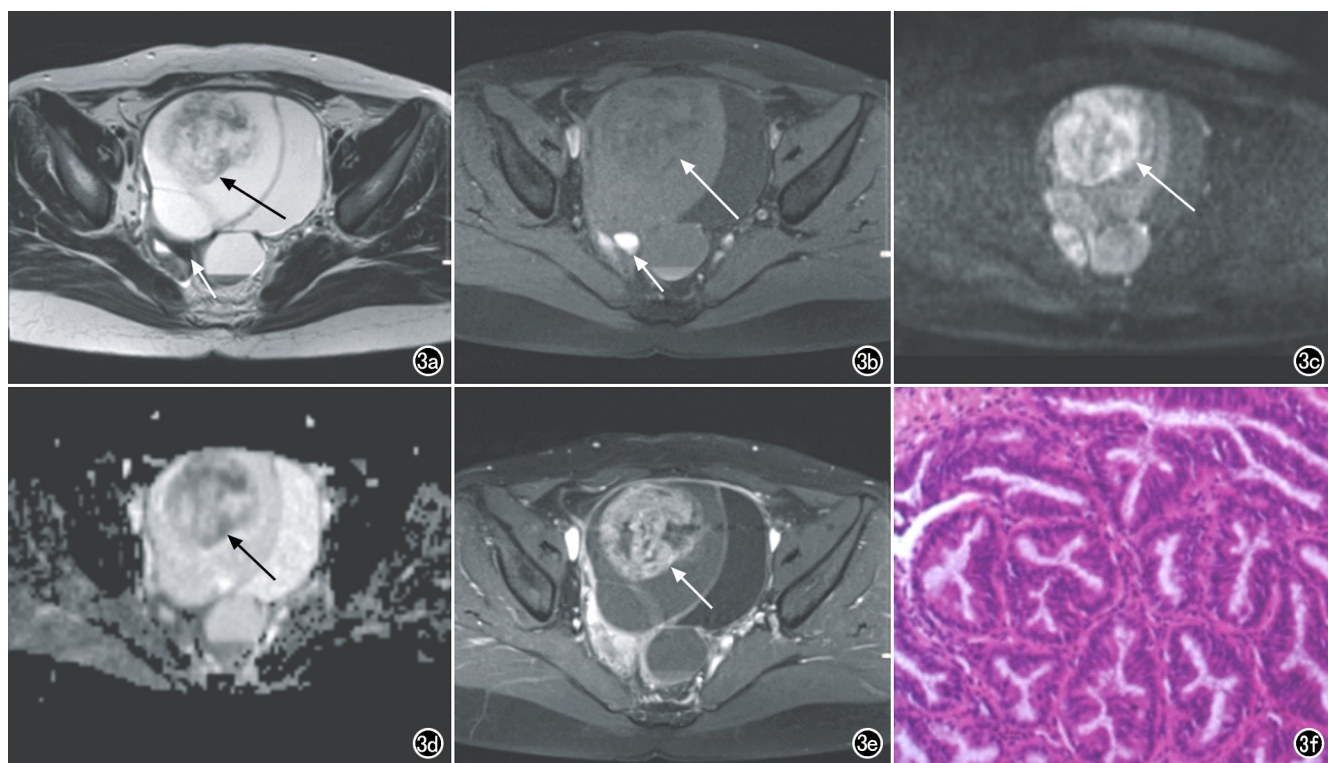


图 3 女,41 岁,子宫全切术后(术后诊断:子宫内膜不典型增生,盆腔子宫内膜异位症)4 年发现盆腔包块。
a) T₂WI 示盆腔囊实性肿块,囊液呈高信号,囊内壁结节信号不均匀(长箭),呈稍高、高信号(明显囊变)。肿块右后方囊肿呈低信号(短箭); b) T₁WI-FS 示囊实性肿块内囊液呈高信号,壁结节呈低信号(长箭)。肿块右后方囊肿呈高信号(短箭); c) DWI($b=1000\text{s/mm}^2$) 示囊实性肿块内囊液呈稍高信号,壁结节呈高信号(箭); d) ADC 图 示囊实性肿块内囊液呈稍高信号(扩散不受限),壁结节(箭)实性部分呈低信号(扩散受限); e) T₁WI-FS 增强扫描示囊实性肿块内壁结节(箭)实性部分明显强化,囊性部分无强化,囊壁明显强化;
f) 病理图 示右侧卵巢子宫内膜样癌,卵巢子宫内膜异位症($\times 100$, HE)。

失等^[1-5],此征象提示恶变的内异症囊肿囊液 T₁WI 仍呈高信号;与本组病例表现的 EAO 典型 MRI 直接征象相符,即附件囊实性肿块,囊液于 T₁WI-FS 呈高信号(出血),囊内伴强化壁结节,壁结节通常信号不均匀(伴出血、囊变信号)且扩散受限等。但国内因为 MRI 检查费用相对昂贵,检查时间相对较长,往往采用 B 超作为内异症的随访监测工具,而采用 MRI 作为盆腔肿块术前检查方法。

本研究发现,虽然典型直接征象具有特征性,但出现率较低。EAO 典型 MRI 直接征象仅出现在 4 个病灶(23.5%)中,与肿瘤分泌的液体稀释了囊内血性成分有关。本组病例囊液大部分不含或仅含少量出血信号,呈不典型表现,难凭直接征象与其他上皮类型卵巢癌相鉴别。内异症往往容易累及盆腔多个器官,本组病例中具有重要伴随征象者 11 例(73.3%),即存在同侧或对侧卵巢内异症囊肿,或其他盆腔内异症征象,因此仔细寻找卵巢或盆腔相关内异症征象是诊断本病的关键。

另据文献报道,卵巢生理性出血性囊肿、子宫内膜异位症囊肿在高 b 值 DWI 上可表现为扩散受限,而相应的 ADC 值较低^[3,25];而在 EAO 中,扩散受限表现在囊实性病灶的壁结节及实性肿块的实性部分(且增强可见强化),而囊实性病灶内的囊液则扩散不受限(ADC 图呈高信号),这与良性子宫内膜内异症囊肿扩散受限模式不同。在附件肿块的诊断过程中,影像科医师需结合患者的临床资料(子宫内膜不典型增生或子宫内膜癌、内异症等病史),不仅需熟知卵巢内异症囊肿恶变的 MRI 典型直接征象,更需仔细寻找伴随征象,以减少误诊、漏诊,提高诊断符合率。当附件肿块均不含上述典型临床、MRI 典型直接征象或伴随征象时,与一般的卵巢癌鉴别困难,需组织病理学进一步确诊;但该病仍符合卵巢恶性肿瘤的一般 MRI 征象规律,不同的是本病往往处于临床早期,较少伴盆腔器官或盆腔受侵等。

EAO 需与以下疾病相鉴别:①囊腺瘤。囊腺瘤的囊壁或间隔均匀、规则,大多无壁结节,偶见小的壁结节但不强化,EAO 具有恶性肿瘤的征象,囊壁或间隔不规则,并有强化的壁结节;②非内异症相关性浆液性囊腺瘤。卵巢恶性肿瘤中最常见者,早期即可发生腹腔内转移,甚至腹膜后淋巴结转移,预后不良;在 MRI 上多呈单囊并含实性强化成分,囊液 T₁WI 多呈低信号。典型 EAO 多为早期,具有典型征象及伴随征象者,容易鉴别。若 EAO 呈不典型表现,则两者鉴别诊断困难;③非内异症相关性黏液性囊腺瘤。以多囊多见,囊液 T₁WI-FS 可见中等程度的高信号,并含有强化的实性成分;EAO 则多呈单囊内 T₁WI-FS

高信号,并含有强化的实性成分;但部分病例亦呈多囊改变,如不伴有盆腔内异症征象,则鉴别诊断困难,需组织病理学确诊。

本研究不足之处:①本组病例偏少并为回顾性研究,可能会出现选择偏倚,今后还需扩大样本量并从多角度分析评估;②本组病例 MRI 扫描前未采用直肠和阴道内对比剂,今后还需加强与患者的沟通,减少其顾虑,采用上述方法以加强解剖细节的显示。

综上所述,EAO 在临床和 MRI 表现上均具有特征性,根据典型 MRI 直接征象和重要伴随征象,能提高 EAO 的术前诊断符合率。在卵巢肿瘤的 MRI 诊断过程中,既要判断病变是否符合卵巢恶性肿瘤的一般规律,还需仔细观察肿瘤信号(囊液出血信号,壁结节出血、囊变及强化等),仔细寻找伴随征象,重视病史、子宫内膜情况,从而对卵巢肿瘤作出更加准确的诊断,为临床治疗提供科学、合理的依据。

参考文献:

- [1] Takeuchi M, Matsuzaki K, Uehara H, et al. Malignant transformation of pelvic endometriosis: MR imaging findings and pathologic correlation[J]. Radiographics, 2006, 26(2): 407-417.
- [2] Tanaka YO, Yoshizako T, Nishida M, et al. Ovarian carcinoma in patients with endometriosis: MR imaging findings[J]. AJR Am J Roentgenol, 2000, 175(5): 1423-1430.
- [3] McDermott S, Oei TN, Iyer VR, et al. MR imaging of malignancies arising in endometriomas and extraovarian endometriosis[J]. Radiographics, 2012, 32(3): 845-863.
- [4] Robinson KA, Menias CO, Chen L, et al. Understanding malignant transformation of endometriosis: imaging features with pathologic correlation[J]. Abdom Radiol (NY), 2019. DOI: 10.1007/s00261-019-01914-7.
- [5] Tanaka YO, Okada S, Yagi T, et al. MRI of endometriotic cysts in association with ovarian carcinoma[J]. AJR Am J Roentgenol, 2010, 194(2): 355-361.
- [6] Krawczyk N, Banys-Paluchowski M, Schmidt D, et al. Endometriosis-associated Malignancy[J]. Geburtshilfe Frauenheilkd, 2016, 76(2): 176-181.
- [7] Brinton LA, Sakoda LC, Sherman ME, et al. Relationship of benign gynecologic diseases to subsequent risk of ovarian and uterine tumors[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2005, 14(12): 2929-2935.
- [8] Rossing MA, Cushing-Haugen KL, Wicklund KG, et al. Risk of epithelial ovarian cancer in relation to benign ovarian conditions and ovarian surgery[J]. Cancer Causes Control, 2008, 19(10): 1357-1364.
- [9] Forte A, Cipollaro M, Galderisi U. Genetic, epigenetic and stem cell alterations in endometriosis: new insights and potential therapeutic perspectives[J]. Clin Sci (Lond), 2014, 126(2): 123-138.
- [10] 强金伟. 妇科影像学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 161-162.
- [11] Bazot M, Dara E. Diagnosis of deep endometriosis: clinical examination, ultrasonography, magnetic resonance imaging, and other techniques[J]. Fertil Steril, 2017, 108(6): 886-894.

- [12] Mohaghegh P, Rockall AG. Imaging strategy for early ovarian cancer: characterization of adnexal masses with conventional and advanced imaging techniques [J]. *Radiographics*, 2012, 32 (6): 1751-1773.
- [13] Thomassin-Naggara I, Dara E, Cuenod CA, et al. Dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging: a useful tool for characterizing ovarian epithelial tumors [J]. *J Magn Reson Imaging*, 2008, 28(1): 111-120.
- [14] Imaoka I, Wada A, Kaji Y, et al. Developing an MR imaging strategy for diagnosis of ovarian masses [J]. *Radiographics*, 2006, 26(5): 1431-1448.
- [15] Hricak H, Chen M, Coakley FV, et al. Complex adnexal masses: detection and characterization with MR imaging-multivariate analysis [J]. *Radiology*, 2000, 214(1): 39-46.
- [16] Sohaib SA, Sahdev A, Van Trappen P, et al. Characterization of adnexal mass lesions on MR imaging [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2003, 180(5): 1297-1304.
- [17] Yoshimoto C, Takahama J, Iwabuchi T, et al. Transverse relaxation rate of cyst fluid can predict malignant transformation of ovarian endometriosis [J]. *Magn Reson Med Sci*, 2017, 16(2): 137-145.
- [18] Surprasert P, Khunamornpong S, Srisomboon J. Clinicopathological features and prognosis of Thai women with endometriosis-associated ovarian carcinoma [J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2006, 7(4): 638-640.
- [19] Kobayashi H, Sumimoto K, Moniwa N, et al. Risk of developing ovarian cancer among women with ovarian endometrioma: a cohort study in Shizuoka, Japan [J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2007, 17(1): 37-43.
- [20] Togashi K, Nishimura K, Kimura I, et al. Endometrial cysts: diagnosis with MR imaging [J]. *Radiology*, 1991, 180(1): 73-78.
- [21] Wei JJ, William J, Bulun S. Endometriosis and ovarian cancer: a review of clinical, pathologic, and molecular aspects [J]. *Int J Gynecol Pathol*, 2011, 30(6): 553-568.
- [22] 何政星, 王姝, 李战飞, 等. 45 岁及以上子宫内膜异位症相关卵巢上皮性癌的风险因素分析 [J]. *中华妇产科杂志*, 2017, 52(5): 314-319.
- [23] 宋建平. 子宫内膜异位症与卵巢癌相关性临床分析 [J]. *现代肿瘤医学*, 2015, 23(10): 1432-1434.
- [24] Davis M, Rauh-Hain JA, Andrade C, et al. Comparison of clinical outcomes of patients with clear cell and endometrioid ovarian cancer associated with endometriosis to papillary serous carcinoma of the ovary [J]. *Gynecol Oncol*, 2014, 132(3): 760-766.
- [25] Dhanda S, Thakur M, Kerkar R, et al. Diffusion-weighted imaging of gynecologic tumors: diagnostic pearls and potential pitfalls [J]. *Radiographics*, 2014, 34(5): 1393-1416.

(收稿日期: 2020-01-07 修回日期: 2020-04-07)