

卵巢内膜样腺癌 MRI 表现

李海明, 强金伟, 赵书会, 马凤华, 夏淦林

【摘要】 目的:探讨卵巢内膜样腺癌(OEC)的 MRI 表现,提高对该病的认识。方法:回顾性分析经手术和病理证实的 20 例 OEC 的 MRI 表现,观察肿瘤的部位、形态、大小、肿块质地、壁结节、信号强度、强化程度、腹膜种植灶、腹水、同时伴发子宫内膜癌的双原发癌(DPC)、子宫内膜息肉、子宫内膜异位症及临床分期等情况。结果:20 例 OEC 共 22 个病灶,单侧发病 18 例(90%),双侧 2 例(10%),DPC 10 例(50%)。13 个(59%)病灶呈卵圆形,最大径约(11.2±5.1)cm(3.7~22.5 cm)。病灶呈囊性为主伴壁结节 15 个(68%),囊实性病灶 5 个(23%),实性病灶 2 个(9%)。囊液 T₁WI 呈均匀等或高信号者 17 例(85%),T₂WI 呈均匀高信号者 15 例(75%),DWI 呈低信号者 10 例(63%,10/16)。实性成分 T₁WI 均呈等信号,19 个(86%,19/22)病灶 T₂WI 呈不均匀高信号,14 个(82%,14/17)病灶 DWI 呈高信号。出现卵圆形病灶、囊性为主伴壁结节、囊液 T₁WI 呈均匀等或高信号时,诊断 OEC 的准确率分别为 59%、68%和 85%,联合上述 3 种征象诊断 OEC 的准确率为 91%。结论:OEC 的 MRI 表现有一定特征性,结合 DWI 有助于 OEC 的诊断。

【关键词】 卵巢; 内膜样腺癌; 磁共振成像; 扩散加权成像

【中图分类号】 R737.31; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2015)05-0582-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2015.05.018

MRI findings of ovarian endometrioid adenocarcinoma LI Hai-ming, QIANG Jin-wei, ZHAO Shu-hui, et al. Department of Radiology, Jinshan Hospital, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 201508, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate the MRI findings of ovarian endometrioid adenocarcinoma (OEC) and to improve the understanding of OEC. **Methods:** Twenty patients with OEC proven by surgery and pathology underwent MRI. MRI features of the tumors including location, morphology, size, characteristics of mass, mural nodule, signal intensity, enhancement, peritoneal implant, ascites, double primary carcinoma (DPC, which is primary OEC accompanied synchronously with endometrial carcinoma), endometrial polyps, endometriosis, and clinical staging were evaluated. **Results:** Of the 20 patients, 22 masses were assessed, with unilateral ovarian masses in 18 patients (90%) and bilateral masses in the remaining 2 (10%). Ten (50%) patients had accompanied endometrial carcinoma (DPC). The masses usually appeared as oval in shape in 13 masses (59%) with the maximum diameter as (11.1±5.2)cm (ranging from 3.7cm to 22.5cm). Fifteen (68%) masses were mainly cystic with mural nodules, 5 (23%) were mixed cystic-solid and 2 (9%) were solid. The cystic component showed homogeneous iso-/hyperintensity (17 patients 85%) on T₁WI, homogeneous hyperintensity on T₂WI (15 patients, 75%) and hypointensity on DWI (10/16, 63%). The solid components of tumors showed isointensity (100%) on T₁WI, heterogenous hyperintensity on T₂WI (19/22, 86%) and hyperintensity on DWI (14/17, 82%). When the appearances of mass was oval shape, mainly cystic with mural nodules, and the signal intensity of cystic component with homogeneous iso-/hyperintensity on T₁WI, the accuracy for diagnosing OEC was 59%, 68% and 85%, respectively. When the above-mentioned three features were considered in combination, the accuracy for the diagnosis was 91%. **Conclusion:** On MRI, OEC had certain characteristic features, which are helpful for the diagnosis when combination with DWI was performed.

【Key words】 Ovary; Endometrioid adenocarcinoma; Magnetic resonance imaging; Diffusion-weighted imaging

卵巢内膜样腺癌(Ovarian endometrioid adenocarcinoma, OEC)约占上皮性卵巢癌的 10%,发病率仅次于卵巢高级别浆液性囊腺癌^[1]。目前,大多数的影像学研究将上皮性卵巢癌各亚型作为一个整体^[2,3],而关于 OEC 的研究主要集中于临床和病理学方面,影像

学仅见常规 MRI 病例的回顾性分析^[4],故其 MRI 表现还有待进一步深入研究。本文对 20 例 OEC 的临床及 MRI 表现进行回顾性分析,旨在提高对 OEC 影像学表现的认识。

材料与方法

1. 病例资料

搜集 2010 年 9 月—2013 年 12 月间具有完整 MRI 资料、并经手术和病理证实的 OEC 患者 20 例,年龄 48~81 岁,平均 55 岁,其中 10 例为双原位癌

作者单位:201508 上海,复旦大学附属金山医院影像科(李海明、强金伟、马凤华);200092 上海,上海交通大学附属新华医院放射科(赵书会);226361 江苏,南通市肿瘤医院放射科(李海明、夏淦林)

作者简介:李海明(1986—),男,江苏南通人,硕士研究生,主要从事腹部影像诊断工作。

通讯作者:强金伟, E-mail: dr. jinweiqiang@163.com

基金项目:国家自然科学基金(81471628),上海市医学重点建设专科(ZK2012A16),上海市科委医学引导项目(124119a3300)

(double primary carcinoma, DPC)。DPC 的诊断根据 Scully 等^[5]提出的标准。20 例 OEC 临床表现为腹痛和腹胀 10 例、阴道异常出血 6 例、无症状经体检发现 3 例、自我感觉腹部包块 1 例, CA125 升高者 16 例。所有患者术前常规行 MRI 平扫及增强扫描, 其中 16 例患者行扩散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)检查。

2. 检查方法

MRI 检查采用 1.5T MR 超导扫描仪(Avanto 或 Espree, Siemens, Erlangen), 使用相控阵体线圈。患者取仰卧位, 平静呼吸, 检查前膀胱适度充盈。采用自旋回波(spin echo, SE), 平扫序列包括横轴面 T₁WI (TR 340 ms, TE 10 ms)、T₂WI (TR 4000 ms, TE 98 ms)或 T₂WI 抑脂序列(TIRM 法, TR 8000 ms, TE 83 ms), 矢状面 T₂WI (TR 4000 ms, TE 83 ms)及 T₂WI 抑脂序列(TIRM 法, TR 8000 ms, TE 83 ms), 冠状面 T₂WI (TR 4000 ms, TE 98 ms)序列。层厚 4 mm, 层间距 1.2 mm。增强扫描经肘静脉注射对比剂钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA, 浓度 0.5 mmol/mL, 拜耳), 剂量 0.2 mmol/kg, 流率 2~3 mL/s, 对比剂注射前、注射后即刻、36 s 和 72 s 分别进行横轴面 T₁WI 抑脂扫描(3D Vibe, TR 4.89 ms, TE 2.38 ms, 层厚 3 mm, 层间距 0 mm)。扫描范围从耻骨联合下缘至髂动脉分叉处, 病灶较大时扩大范围扫描。最后行矢状面扫描, TR 752 ms, TE 12 ms, 层厚 4 mm, 层间距 1.2 mm。矩阵 256~320×256~320, 视野 250~296 mm×250~340 mm, 激励次数 4。

DWI 采用单次激发平面回波成像序列行横轴面扫描, 扫描参数: TR 3200 ms, TE 83 ms; b 值分别取 0 和 1000 s/mm², 层厚 5 mm, 层距 1.2 mm, 矩阵 320×256, 视野 238 mm×280 mm, 激励次数 4, 扫描时间 1 分 24 秒。

3. 图像分析

由两位具有 5 年以上 MRI 工作经验的医师分别对 MRI 图像进行分析, 意见不一致时讨论达成一致。分析内容包括: ①肿瘤的部位、大小和形态; ②质地(囊性为主、囊实性和实性); ③信号强度, 参照子宫肌层分为低、等及高信号; ④增强程度(参照子宫外肌层分为轻度、中度或明显强化); ⑤伴发症状, 如腹水、腹膜转移灶、合并子宫内膜增生、息肉、癌或子宫内膜异位等。

结 果

1. MRI 表现

20 例 OEC 共发现 22 个卵巢病灶, 病灶位于左侧 11 例, 右侧 7 例, 双侧 2 例, 病灶最大径 3.7~22.5 cm, 平均(11.2±5.1) cm。病灶形态呈卵圆形占

59%(13/22), 呈分叶形占 27%(6/22), 呈不规则形占 14%(3/22); 15 个(68%, 15/22) OEC 病灶表现为囊性为主伴壁结节, 所有壁结节直径均>1.0 cm, 形态呈海藻状、桑葚状或绒毛毯样(图 1、2); 其次为囊实性病灶占 23%(5/22), 实性病灶占 9%(2/22), 其中 1 例为完全实性肿块(图 3)。实性成分以 T₁WI 均匀等信号(22/22, 100%)、T₂WI 不均匀高信号(19/22, 86%)为主, 囊液以 T₁WI 均匀等或高信号(17/20, 85%)、T₂WI 均匀高信号(15/20, 75%)为主, 另外 5 例 T₂WI 表现为混杂信号的病灶中 3 例可见液-液平面。增强后实性成分呈中度(50%)或明显强化(50%)。1 例发生腹膜转移, 可见少量腹水。10 例 DPC 患者 MRI 均可显示子宫内膜肿瘤, 2 例合并子宫内膜异位, 1 例合并子宫内膜息肉。

病灶呈卵圆形、以囊性为主伴壁结节、囊液呈 T₁WI 均匀等或高信号时, 诊断 OEC 的准确率分别为 59%、68% 和 85%, 联合上述 3 个征象诊断 OEC 的准确率为 91%。

2. DWI 表现

16 例 DWI 图像上共发现 17 个病灶, 实性成分以高信号为主(14/17, 82%), 囊液以低信号为主(10/16, 63%)。DWI 结合表观扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)图可清晰显示病灶实性成分或壁结节(图 1~3)。

3. 组织病理学

卵巢单纯型子宫内膜样腺癌 10 例, 复合型(在子宫内膜样腺癌区域内可见鳞状上皮化生)5 例, 混合型(单纯子宫内膜样癌混合浆液性癌、黏液性癌、透明细胞癌、未分化癌的一种或多种癌成分)3 例, 交界性子宫内膜样腺癌 2 例。肿瘤多呈表面光滑的较大肿块, 切面以囊性为主, 囊内可见大量巧克力样液体伴壁结节; 囊实性病灶实性区质软、易碎, 囊腔内多为血性液体, 偶尔可见黏液样或绿色液体; 实性病灶伴大量出血坏死少见。镜下高分化肿瘤可见圆形、卵圆形或管状腺体, 腺体由复层非黏液上皮细胞构成, 也可出现筛状或绒毛状结构, 部分出现鳞状细胞分化, 常形成桑葚样结构; 中分化及低分化肿瘤常呈实性生长伴显著出血、坏死, 可见复杂的腺样或微腺样结构, 核分裂象及异型性明显。

根据国际妇产科联盟(International Federation of Gynecology and Obstetrics, FIGO, 2009)临床分期, 本组 OEC 病例 I 期 16 例(80%), II 期 3 例(15%), III 期 1 例(5%)。病理学分级为 G I 级 12 例(60%), G II 级 7 例(35%), G III 级 1 例(5%); 所有子宫内膜癌病灶均为 I 期, 其中 G1 级 9 例(90%), G2 级 1 例(10%)。

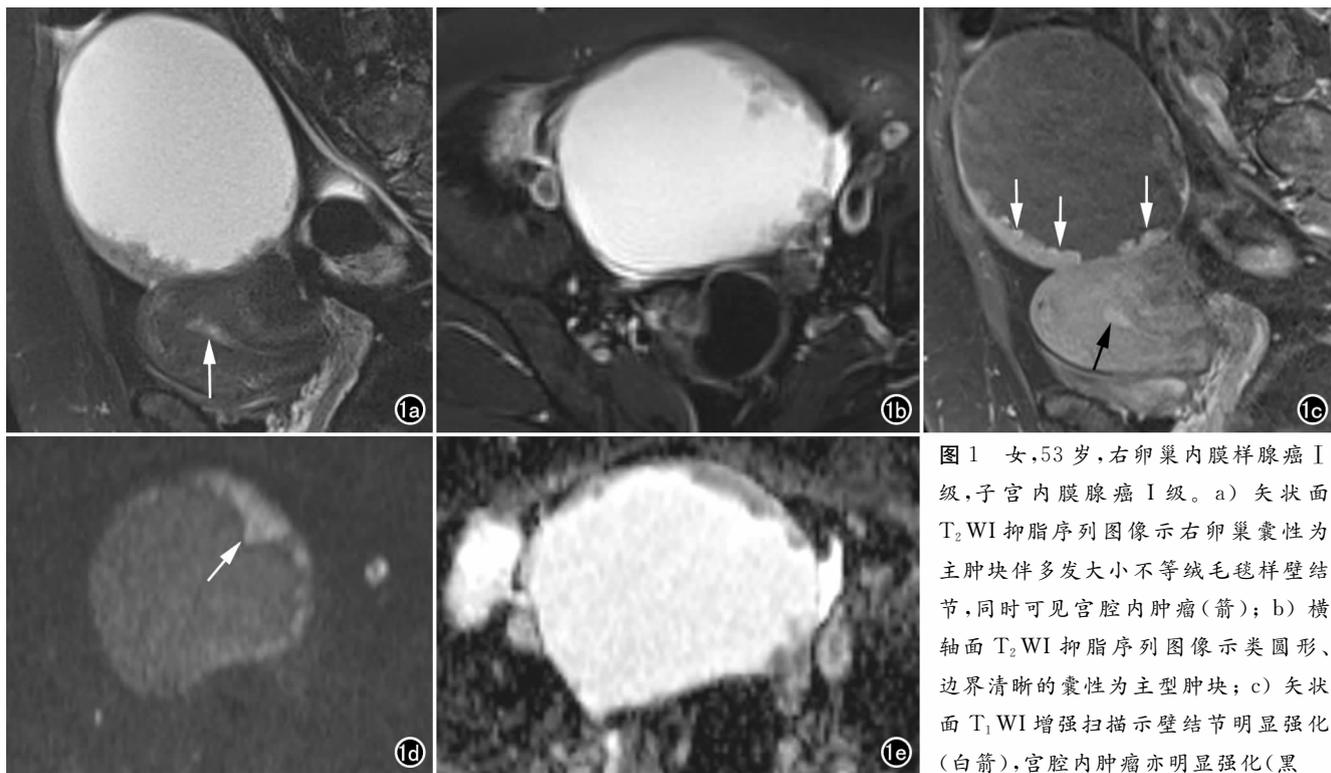


图1 女,53岁,右卵巢内膜样腺癌I级,子宫内膜腺癌I级。a) 矢状面T₂WI抑脂序列图像示右卵巢囊性为主肿块伴多发大小不等绒毛毯样壁结节,同时可见宫腔内肿瘤(箭); b) 横轴面T₂WI抑脂序列图像示类圆形、边界清晰的囊性为主型肿块; c) 矢状面T₁WI增强扫描示壁结节明显强化(白箭),宫腔内肿瘤亦明显强化(黑

箭); d) DWI图像示壁结节呈高信号(箭); e) ADC图像示壁结节呈低信号。

讨论

1. 发病机制及临床、病理特征

传统观点认为上皮性卵巢癌起源于表面上皮,然而,最新研究认为多数实际上起源于输卵管远端上皮或子宫内膜^[6,7],后者与OEC或卵巢透明细胞癌的发生密切相关。OEC多发生于围绝经期或绝经后女性,临床表现和实验室检查常无明显特异性,肿瘤标志物CA125常不同程度升高,当出现卵巢肿块伴阴道不规则出血时,应考虑OEC的可能。本组患者平均年龄为55岁,80%(16/20)的患者CA125升高,出现不规则阴道出血者占30%(6/20),后者与同时发生的子宫内膜癌相关,与以往研究结果类似^[4]。子宫内膜异位囊肿或卵巢交界性腺纤维瘤被认为是OEC的癌前病变,约15%~40%的患者合并子宫内膜异位症,且后者使OEC患病风险增加一倍^[8,9]。本组仅2例病理学证实肿瘤起源于子宫内膜异位囊肿,2例发现同时存在的子宫内膜异位病变,低于文献报道的子宫内膜异位相关OEC的发生率,原因可能与国内病理取材的局限性有关。OEC多为临床早期(I期或II期)和组织学低级别,对常规化疗药物很敏感,具有5年生存率高、复发率低的特点。本组95%的患者为临床早期,60%的肿瘤为低级别,因此术前明确诊断对治疗具有重要指导意义。

约1%~2%的妇科恶性肿瘤患者可同时发生两

个或多个以上的原发癌,本组50%(10/20)的患者为DPC,且均为子宫内膜样型,本组70%的OEC和子宫内膜癌分级、分期是相同的,MRI均可清晰显示子宫内膜病灶,多数子宫内膜病变局限于子宫内膜或侵犯浅肌层,仅2例侵犯深肌层,与相关文献报道相符^[10],笔者认为DPC可作为诊断OEC的一个重要特征。

2. MRI征象

OEC具有以下特征性MRI表现:①单侧、类圆形较大肿块,本组肿瘤体积多较大,平均直径为(11.2±5.1)cm,与国内王志峰等^[11]的研究结果相仿,临床上OEC多为早期,可能与肿瘤体积较大易于发现有关。②本组囊性为主伴壁结节型肿块15个,占68%,壁结节大小不一,均>1.0cm,形态多样,多呈海藻状、桑葚状或绒毛毯状突向囊内,与镜下肿瘤腺体的结构相仿,且此型中组织学多为低级别,10个为G1级,5个为G2级。实性成分或壁结节以T₁WI等信号和T₂WI不均匀高信号为主,后者与病理上壁结节含纤维轴心、间质水肿及坏死组织相关^[12]。本组出现囊性为主伴壁结节的比例(68%)显著高于Kitajima等^[4]的研究结果(33%),且与国内学者报道的OEC以实质肿块为主也明显不一致^[11],本组囊实性及实性肿块分别占23%(5/22)和9%(2/22)。③本组病例中囊液T₁WI呈均匀等信号(30%)或高信号(55%)的比例达85%(17/20),具有一定特征性,此信号特征常代表出血或蛋白含量增高,高于Kitajima等^[4]报道的62%,也高

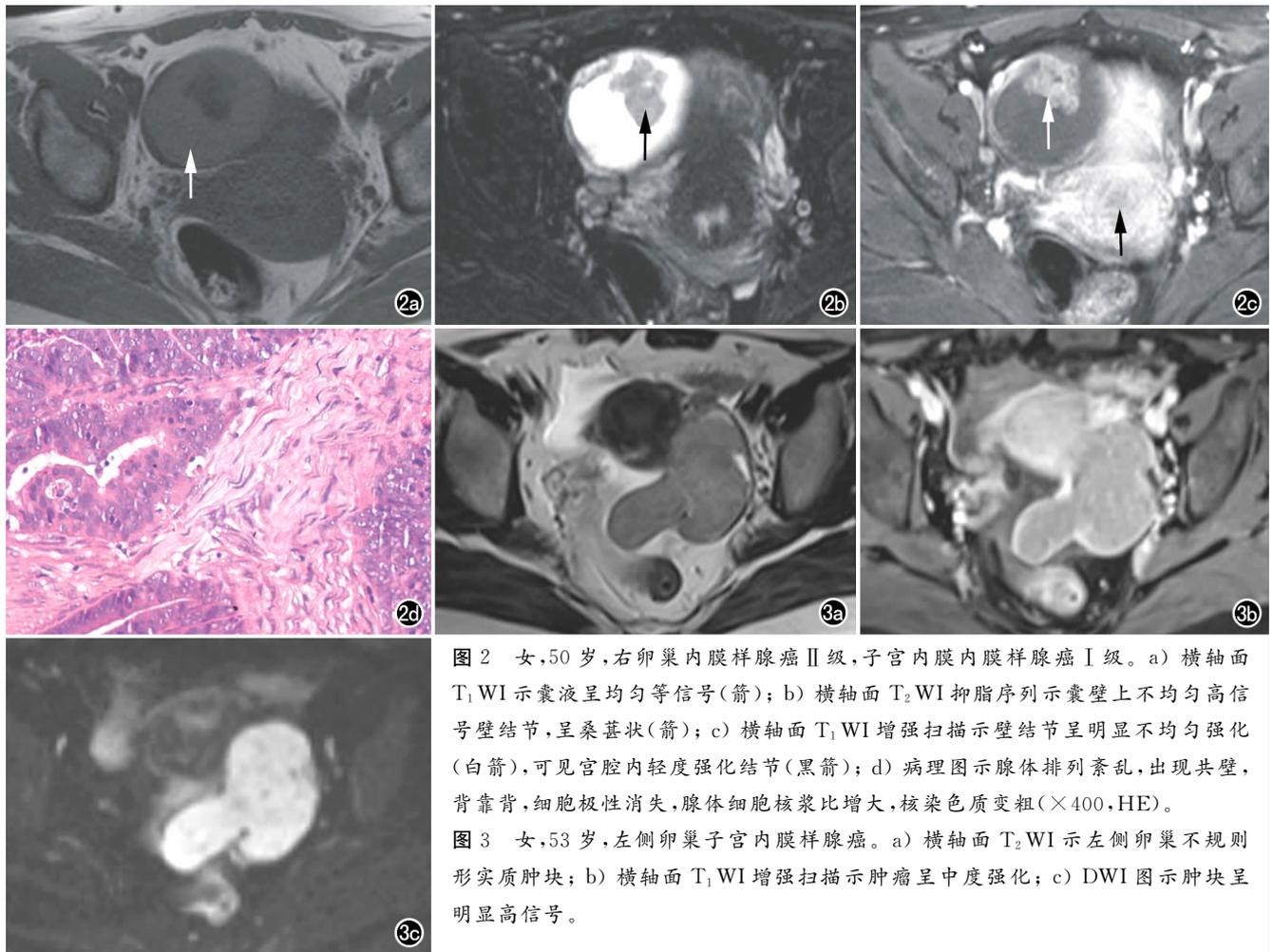


图2 女,50岁,右卵巢内膜样腺癌Ⅱ级,子宫内膜内膜样腺癌Ⅰ级。a)横轴面T₁WI示囊液呈均匀等信号(箭);b)横轴面T₂WI抑脂序列示囊壁上不均匀高信号壁结节,呈桑葚状(箭);c)横轴面T₁WI增强扫描示壁结节呈明显不均匀强化(白箭),可见宫腔内轻度强化结节(黑箭);d)病理图显示腺体排列紊乱,出现共壁,背靠背,细胞极性消失,腺体细胞核浆比增大,核染色质变粗(×400,HE)。

图3 女,53岁,左侧卵巢子宫内膜样腺癌。a)横轴面T₂WI示左侧卵巢不规则形实质肿块;b)横轴面T₁WI增强扫描示肿瘤呈中度强化;c)DWI图显示肿块呈明显高信号。

于卵巢透明细胞癌的50%^[13],交界性黏液性囊腺瘤的62%^[14],而后者的囊液信号常不均匀。本组囊液T₂WI呈均匀高信号者占75%,其余25%呈混杂高信号,本组2例来源于子宫内膜异位囊肿恶变的OEC囊液未见典型的T₂WI阴影效应,相关研究表明当子宫内膜异位囊肿恶变时,肿瘤细胞能产生稀释稠厚血性液体的物质,使阴影效应消失^[15]。④本组DWI图像上多数病灶实性成分呈高信号(14/17,82%)、囊液呈低信号(10/16,63%),能够清晰显示部分小壁结节,但由于OEC囊液常为血性,在DWI上囊液可呈高信号,会掩盖囊壁结节,本组出现2例;虽然增强扫描强化程度对卵巢肿瘤的鉴别诊断意义不大,但结合增强扫描及ADC图像有助于壁结节的检出及其与血凝块或破碎组织的鉴别。

3. 其它征象

出现大量腹水及腹膜种植灶是卵巢上皮性癌的一个重要特征,尤其多见于高级别浆液性囊腺瘤,然而这一征象在OEC中较为少见,本组仅2例出现中等量腹水,9例出现少量腹水,1例双侧高级别OEC可见广泛腹膜转移,与文献报道相符^[16];高级别浆液性囊腺瘤常早期即发生转移,可伴中至大量腹水。

4. 鉴别诊断

OEC主要需要与卵巢高级别浆液性囊腺瘤、低级别浆液性囊腺瘤、卵巢透明细胞癌、卵巢转移性肿瘤及卵巢交界性肿瘤相鉴别:①高级别浆液性囊腺瘤易双侧发病,形态不规则,多为囊实性或实性为主肿块,常发生广泛腹膜种植转移;②低级别浆液性囊腺瘤较少见,多由交界性肿瘤发展而来,囊液多呈均匀水样信号;③卵巢透明细胞癌影像学表现常与OEC类似,术前鉴别诊断较困难;④卵巢转移性肿瘤临床上多有原发肿瘤病史,大多数双侧发病,胃来源的转移瘤常为实质性肿块,T₂WI实质区信号较低,肠道来源的转移瘤多为囊性为主或囊实性肿块,其囊液信号多不均匀;⑤卵巢交界性浆液性囊腺瘤多以囊性为主伴壁结节,但其囊液多呈T₁WI低信号、T₂WI高信号,DWI上壁结节呈等信号,ADC值较高,有助于鉴别^[17];交界性黏液性囊腺瘤典型表现为多发囊性为主肿块,囊壁及分隔增厚伴壁结节(≥5mm),囊液信号不均匀。

综上所述,OEC常表现为体积较大、形态呈卵圆形的囊性为主肿块,伴多发壁结节,囊液T₁WI常呈均匀等或高信号,实性成分T₂WI常呈高信号,易发生DPC;出现卵圆形病灶、囊性为主肿块伴壁结节、囊液

T₁WI呈均匀等或高信号等3个征象时,诊断OEC的准确率较高。

参考文献:

- [1] Gurung A, Hung T, Morin J, et al. Molecular abnormalities in ovarian carcinoma: clinical, morphological and therapeutic correlates[J]. *Histopathology*, 2013, 62(1): 59-70.
- [2] Kierans AS, Bennett GL, Mussi TC, et al. Characterization of malignancy of adnexal lesions using ADC entropy: comparison with mean ADC and qualitative DWI assessment[J]. *J Magn Reson Imaging*, 2013, 37(1): 164-171.
- [3] Thomassin-Naggara I, Daraï E, Cuenod CA, et al. Contribution of diffusion-weighted MR imaging for predicting benignity of complex adnexal masses[J]. *Eur Radiol*, 2009, 19(6): 1544-1552.
- [4] Kitajima K, Kaji Y, Kuwata Y, et al. Magnetic resonance imaging findings of endometrioid adenocarcinoma of the ovary[J]. *Radiat Med*, 2007, 25(7): 346-354.
- [5] Scully RE, Young RH. Metastatic tumor of the ovary. In: Kurman RJ eds. *Blaustein's gynecology pathology of the female genital tract*. 3rd[M]. New York: Springer, 1991: 742-749.
- [6] Dietl J. Revisiting the pathogenesis of ovarian cancer: the central role of the fallopian tube[J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2014, 289(2): 241-246.
- [7] Stewart CJ, Walsh MD, Budgeon CA, et al. Immunophenotypic analysis of ovarian endometrioid adenocarcinoma: correlation with KRAS mutation and the presence of endometriosis[J]. *Pathology*, 2013, 45(6): 559-566.
- [8] Wang S, Qiu L, Lang JH, et al. Prognostic analysis of endometrioid epithelial ovarian cancer with or without endometriosis: a 12-year cohort study of Chinese patients[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2013, 209(3): 241-249.
- [9] Pearce CL, Templeman C, Rossing MA, et al. Association between endometriosis and risk of histological subtypes of ovarian cancer: a pooled analysis of case-control studies[J]. *Lancet Oncol*, 2012, 13(4): 385-394.
- [10] Singh N. Synchronous tumours of the female genital tract[J]. *Histopathology*, 2010, 56(3): 277-285.
- [11] 王志峰, 赵国立, 费玉凤, 等. 卵巢内膜样癌的CT诊断[J]. *放射学实践*, 2011, 26(2): 199-201.
- [12] Outwater EK, Huang AB, Dunton CJ, et al. Papillary projections in ovarian neoplasms: appearance on MRI[J]. *J Magn Reson Imaging*, 1997, 7(4): 689-695.
- [13] Matsuoka Y, Ohtomo K, Araki T, et al. MR imaging of clear cell carcinoma of the ovary[J]. *Eur Radiol*, 2001, 11(6): 946-951.
- [14] Zhao SH, Qiang JW, Zhang GF, et al. MRI in differentiating ovarian borderline from benign mucinous cystadenoma: pathological correlation[J]. *J Magn Reson Imaging*, 2014, 39(1): 162-166.
- [15] Tanaka YO, Okada S, Yaqi T, et al. MRI of endometriotic cysts in association with ovarian carcinoma[J]. *AJR*, 2010, 194(2): 355-361.
- [16] Storey DJ, Rush R, Stewart M, et al. Endometrioid epithelial ovarian cancer: 20 years of prospectively collected data from a single center[J]. *Cancer*, 2008, 112(10): 2211-2220.
- [17] Zhao SH, Qiang JW, Zhang GF, et al. Diffusion-weighted MR imaging for differentiating borderline from malignant epithelial tumours of the ovary: pathological correlation[J]. *Eur Radiol*, 2014, 24(9): 2292-2299.

(收稿日期: 2014-09-24 修回日期: 2014-11-08)