

论 著

DWI对卵巢实性肿瘤的诊断价值

南京医科大学附属淮安第一医院影像科 (江苏 淮安 223300)

张 晰 柏根基

【摘要】目的 探讨磁共振扩散加权成像(DWI)对卵巢良恶性实性肿瘤的鉴别诊断价值。**方法** 回顾性分析经病理证实的41例卵巢肿瘤的术前MRI及DWI表现(肿瘤的部位、数目、形态、信号特点),测量肿瘤大小、ADC值,通过独立样本t检验比较良恶性肿瘤的大小及ADC值有无统计学差异。**结果** 41例51个卵巢肿瘤,其中良性23个,恶性28个,肿瘤大小、ADC值无统计学差异(P值分别为0.356,0.082)。**结论** ADC值对卵巢良恶性实性肿瘤的鉴别诊断无价值,但DWI信号特点结合常规MRI检查,有可能提供有价值的信息。

【关键词】 扩散加权成像; 表观扩散系数; 卵巢肿瘤

【中图分类号】 R737.31

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.05.034

通讯作者: 柏根基

Differential Diagnosis Value of DWI in the Solid Ovarian Tumors

ZHANG Xi, BO Gen-ji. Department of Medical Imaging, the First People's Hospital of Huai'an, Affiliated to Nanjing Medical University, Huai'an Jiangsu 223300, China

[Abstract] Objective To explore the value of diffusion-weighted MRI in differentiating ovarian solid tumors. **Methods** 41 patients with pathology proven ovarian solid tumors, who had conventional MRI and DWI scanning preoperatively. The basic MR features(location, amount and shape), signal intensity characteristics of conventional MRI and DWI were compared. The size and ADC values of all ovarian tumors were calculated. Student's t test to compare the difference between benign ovarian tumors and malignant ones in size and ADC value. **Results** Of this group, there were 51 ovarian tumors(23 benign and 28 malignant masses). It is no statistical significance between the size, ADC values of the benign and malignant ovarian tumors ($P=0.356, 0.082$). **Conclusion** The difference between ADC values of the benign and malignant ovarian tumors was no statistical significance. DWI combined with the conventional MRI is probable to provide the useful information.

[Key words] Diffusion-weighted Imaging; Apparent Diffusion Coefficient; Ovarian Tumors

卵巢肿瘤是妇科多发病、常见病,正逐渐威胁着女性的健康和生命,其种类繁多,最常见的有上皮性肿瘤、生殖细胞肿瘤、性索间质瘤和转移性肿瘤等,不同性质的肿瘤治疗方案不同,因此,治疗前判断肿瘤性质至关重要。目前,超声是妇科疾病的首选检查方法,可以清楚显示肿瘤的形态学方面信息,但对其性质的判断存在一定的局限性。磁共振成像(MRI)无辐射、软组织分辨力高,因此在医学界越来越受欢迎。而磁共振扩散加权成像(DWI)已成为近年来研究的热点之一,可以通过定量评价指标(表观扩散系数ADC)检测人体组织中水分子的扩散受限程度,间接反映组织微观结构的改变,为常规MRI检查补充一定的诊断信息。本研究着重探讨DWI对卵巢实性肿瘤性质的判断。

1 材料与方法

1.1 临床资料 搜集本院2015年1月至今经MRI检查为实性或部分实性且最大径 $>2\text{cm}$ 的卵巢病变,共35例43个病变(其中双侧病变8例),年龄20~69岁,中位年龄47岁,主要临床表现有体检发现、下腹胀痛、盆腔包块、月经周期缩短等。所有患者均经病理证实。

1.2 检查方法 采用德国西门子公司生产的Siemens Avanto 1.5T超导型MR成像系统, MRI常规检查与DWI检查均采用腹部相控阵表面线圈。

行常规序列轴位压脂T1WI(TR/TE 7.10ms/2.39ms)、T2WI(TR/TE 4500ms/94ms)扫描,以上序列轴位层面位置保持一致。检查范围:脐以下至耻骨联合上缘水平连续扫描。DWI检查采用单次激发自旋回波-回波平面成像(spin echo-echo planar imaging, SE-EPI)序列, TR/TE 4200ms/68ms, 层厚4.0mm, FOV 300×300mm, 矩阵192×192, NEX=4。同时在相互垂直的X, Y, Z轴3个方向上施加扩散敏感梯度场, b值取0s/mm²、800s/mm²。

1.3 图像后处理 所有图像传输至Siemens后处理工作站上(syngo MR B17), 表观扩散系数(ADC)图由相应DWI图自动生成。首先在T2WI图像上测量病灶的最大径, 然后观察每个序列上病灶的信号强度, 最后感兴趣区(Region of interest, ROI)的选取参考常规轴位T1WI、T2WI图像, 在 $b=0\text{s/mm}^2$ 的DWI图像上选择病灶面积最大的一层, 于病灶信号均匀的实性部分勾画ROI, 尽可能地包括病灶的大部分, 避开病灶的边缘部分; 然后将ROI拷贝到 $b=800\text{s/mm}^2$ 的ADC图像的同层面上。为了避免测量所致的偏移, 所有的测量均重复3次, 取其平均值作为最终测量值。

1.4 统计学分析 采用SPSS 17.0统计学分析软件。连续性计量资料平均值用($\bar{x} \pm s$)表示。运用独立样本t检验, 分别比较 $b=800\text{s/mm}^2$ 时卵巢良恶性病变之间的年龄、最大径、ADC值是否存在差异。通过受试者工作特征曲线(ROC曲线)分析ADC值鉴别卵巢良恶性肿瘤的诊断价值。检验水准 $P < 0.05$ 认为有统计学差异。

2 结 果

本组41例51个卵巢病变中, 包括良性肿瘤23个(囊性成熟性畸胎瘤7个, 硬化性间质瘤2个, 卵泡膜细胞瘤5个, 纤维瘤1个, 卵泡膜纤维瘤1个, 浆液性囊腺瘤3个, 粘液性囊腺瘤3个, 浆液性囊腺瘤1个)、恶性肿瘤28个(浆液性囊腺瘤22个, 粘液性囊腺瘤1个, 淋巴瘤2个, 颗粒细胞瘤1个, 转移性腺癌2个)。

51个病变中, 肿瘤最小者最大径为2.5cm, 最大者最大径达23.8cm。在T1WI序列上病灶部分呈高信号的有15个, T2WI序列病

灶部分呈低信号的有9个。DWI序列上, 22个病变呈高信号, 28个病变呈混杂信号(图1-4), 1个呈低信号。

卵巢良恶性肿瘤的最大径、ADC值(见表1), 最大径及ADC值在鉴别卵巢良恶性肿瘤诊断中无统计学差异(P值分别为0.356, 0.082)。

3 讨 论

卵巢肿瘤病理分型较多, 不同亚型的卵巢恶性肿瘤治疗方案及治疗反应均不同, 浆液性囊腺癌化疗效果好, 透明细胞癌、粘液性囊腺癌化疗效果差。MRI成像能反映不同组织的成分, 是一种非侵袭性的诊断方法, 有助于卵巢肿瘤亚型的鉴别。MRI可根据信号特点来判断病变的成分和性质, 如水、出血、脂肪以及蛋白质, 如卵巢畸胎瘤、囊肿、巧克力囊肿等病变都能准确诊断^[1], 卵巢畸胎瘤含有脂肪、骨、牙齿、毛发、软组织及囊性成分, 其中脂肪成分在T1WI、T2WI序列上均呈高信号, 脂肪抑制后呈低信号, 有利于畸胎瘤的诊断; 但是不典型的病变仍然很难诊断, 如本组研究中卵巢硬化性间质瘤(图5-8)误诊为卵巢癌, 其MRI表现为肿块体积较大, 最大径达15.4cm, 伴囊变、盆腔积液, 实性部分DWI呈低信号, 年龄较大, 自觉下腹包块。因此, 常规MRI检查在缺乏特征性表现的卵巢肿瘤诊断中, 主要还是依赖于形态学, 年龄、腹水以及肿瘤大小在良恶性肿瘤鉴别诊断中无明显价值^[2], 与本组研究中最大径

在良恶性病变鉴别诊断中无统计学差异一致。

DWI是目前唯一在活体组织中检测水分子扩散运动受限程度的方法, 它通过测定水分子的布朗运动, 来反映生物组织的生物学性质, 包括细胞密度、结构、微循环、水分子的扩散等^[3], 它的定量测量常用ADC值来表示, 不同组织及不同生理、病理状态下的ADC值不同^[4], 其与组织细胞内外成分的比例相关, 组织细胞密度增加使其ADC值减小, 反之增大^[5]。一般认为DWI在附件肿瘤评估中是有价值的, 然而这是有争议的。国内外一些研究^[6-10]表明卵巢良恶性病变实性部分ADC值比较有统计学差异, 这可能与恶性肿瘤细胞数较多、排列紧密、胞外间隙减小、胞内细胞器较多、细胞核较大致细胞内外水分子运动受限有关^[11]。一些学者研究认为DWI信号强度对卵巢良恶性鉴别诊断有价值, 而ADC值无统计学差异^[12-13], 其可能与选择的病理类型有关, 认为肿瘤基质中的结缔组织可能使恶性肿瘤的ADC值增大。本组所选病例中, 22个病变在DWI序列呈高信号, 28个病变呈混杂信号, 且大部分良性病变呈高信号, 使DWI鉴别卵巢良恶性病变存在一定困难; 本组的研究结果显示ADC值在卵巢良恶性鉴别诊断中无统计学差异, 这与Fujii et al^[14]研究结果一致, 这可能与本组选择的良性病例大部分为囊性成熟性畸胎瘤、卵泡膜细胞瘤、卵泡膜纤维瘤、纤维瘤以及硬化性间质瘤等, 镜下含大量纤维母细胞及纤维基质结构, 实性成分中的“头结节”、纤维成分

表1 卵巢良恶性肿瘤的最大径、ADC值

	良性肿瘤	恶性肿瘤	t值	P值
最大径	8.9 ± 5.7	7.4 ± 3.7	1.054	0.356
ADC值	1.048 ± 0.748	0.737 ± 0.226	1.903	0.082

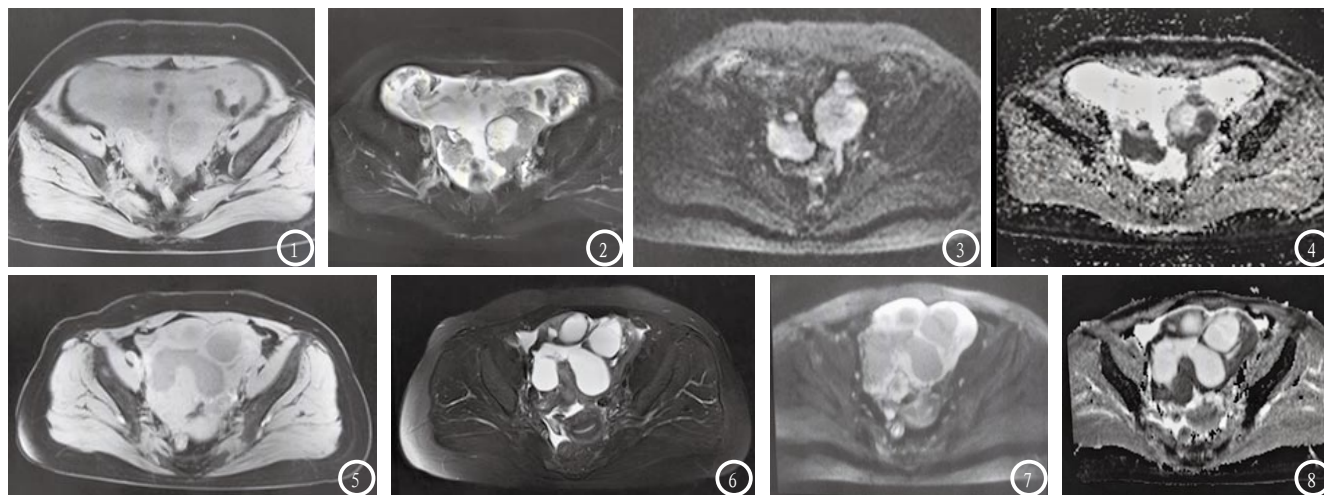


图1-4 女, 53岁, 下腹胀胀, 病理: 双侧卵巢浆液性囊腺瘤。图1 T1WI, 双侧附件区等、等低信号; 图2 T2WI, 双侧附件区等、等高信号; 图3 DWI, 双侧附件区高、稍低信号; 图4 双侧附件区低、高低信号; 盆腔积液。图5-8 女, 52岁, 自觉下腹包块2年余, 病理: 卵巢硬化性间质瘤。图5 T1WI, 盆腔团块状等信号影, 内见低信号囊变; 图6 T2WI, 盆腔团块状等信号影, 内见高信号囊变区; 图7 DWI, 实性部分呈高信号, 囊变区呈低信号; 图8 ADC, 实性部分呈低信号, 囊变区呈高信号。

含水量少, 扩散运动受限, DWI呈高信号, ADC值降低。因此, 部分卵巢良性肿瘤与恶性肿瘤的ADC值存在部分重叠, 导致肿瘤实性部分的ADC值鉴别良恶性无统计学意义。

目前, 有关MRI对卵巢良恶性病变鉴别诊断已有诸多报道^[15-16], 但由于采用的设备型号、选择参数、病理类型不同, 尚无统一的结论。本研究的缺陷在于样本数较少, 选择的病理类型较复杂, 且比例有所差异, 有待今后扩大样本量、并适当筛选病理类型进一步证实。

综上所述, ADC值对卵巢良恶性病变无鉴别诊断价值, 但DWI信号特点结合常规MRI检查, 有可能提供有价值的信息。

参考文献

- [1] 邱雨, 马青. 卵巢囊实性病变的MRI诊断[J]. 医学研究杂志, 2009, 38(2): 86-87.
- [2] 张亮亮, 赵红星. 卵巢囊腺瘤及囊腺癌的MRI诊断[J]. 临床医学, 2005, 25(6): 42-43.
- [3] Cappabianca S, Iaselli F, Reginelli A, et al. Value of diffusion-weighted magnetic resonance imaging in the characterization of complex adnexal masses[J]. Tumori, 2013, 99(2): 210-217.
- [4] 杨正汉, 冯逢, 王霄英. 磁共振成像技术指南-检查规范、临床策略及新技术(修订版)[M]. 中国医学影像学杂志, 2010, (4): 312.
- [5] Koh DM, Collins DJ. Diffusion-weighted MRI in the body: applications and challenges in oncology[J]. AJR Am J Roentgenol, 2007, 188(6): 1622-1635.
- [6] 崔艳芬, 李文华, 祝明洁, 等. 扩散加权成像在复杂性卵巢肿瘤的临床应用研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2012, 23(12): 856-859, 869.
- [7] 张伟, 邹松, 沈东挥等. MR DWI及联合血清CA125对卵巢占位性病变定性诊断的价值[J]. 医学影像学杂志, 2012, 22(8): 1348-1353.
- [8] Fan X, Zhang H, Meng S, et al. Role of diffusion-weighted magnetic resonance imaging in differentiating malignancies from benign ovarian tumors[J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(11): 19928-19937.
- [9] Malek M, Pourashraf M, Mousavi AS, et al. Differentiation of benign from malignant adnexal masses by functional 3 tesla MRI techniques: diffusion-weighted imaging and time-intensity curves of dynamic contrast-enhanced MRI[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2015, 16(8): 3407-3412.
- [10] Takeuchi M, Matsuzaki K, Nishitani H. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging of ovarian tumors: differentiation of benign and malignant solid components of ovarian masses[J]. J Comput Assist Tomogr, 2010, 34(2): 173-176.
- [11] 郑晓林, 徐辉雄, 吕明德, 等. 扩散加权MRI定性诊断肝脏局灶性病变的研究[J]. 中华放射学杂志, 2005, 39(2): 173-176.
- [12] 李娟, 孙新海, 盛华强, 等. 背景抑制弥散加权成像技术在卵巢实性肿瘤诊断中的应用价值[J]. 济宁医学院学报, 2013, 36(5): 344-345, 352.
- [13] Bakir B, Bakan S, Tunaci M, et al. Diffusion-weighted imaging of solid or predominantly solid gynaecological adnexal masses: is it useful in the differential diagnosis[J]. Br J Radiol, 2011, 84(1003): 600-611.
- [14] Fujii S, Kakite S, Nishihara K, et al. Diagnostic accuracy of diffusion-weighted imaging in differentiating benign from malignant ovarian lesions[J]. J Magn Reson Imaging, 2008, 28(5): 1149-1156.
- [15] 谢玉海, 范影, 周艳, 等. 磁共振诊断卵巢纤维卵泡膜细胞瘤一例[J]. 磁共振成像, 2016, 7(2): 140-141.
- [16] 郭永梅, 黄云海, 魏新华, 等. 3.0T动态增强磁共振对卵巢肿瘤的半定量及定量分析研究[J]. 磁共振成像, 2015, 6(10): 782-786.

(本文编辑: 郭吉敏)

【收稿日期】2017-04-05