

论 著

MRI与DWI在女性盆腔囊实性病变诊断中的应用*

李承秋^{1*} 吕文艺¹ 张颖²

1.武汉大学人民医院妇科(湖北武汉430060)

2.武汉市中心医院妇科(湖北武汉430014)

【摘要】目的 探究磁共振(MRI)与磁共振扩散加权成像(DWI)在女性盆腔囊实性病变诊断中的应用效果。**方法** 回顾性分析我院284例女性盆腔囊实性病变患者临床资料。记录284例患者手术病理检查结果,评估MRI常规序列与DWI对女性盆腔囊实性病变的诊断价值,并比较不同性质病变的表现弥散系数(ADC)差异。**结果** 284例患者共检出302个肿块,其中良性107个(35.43%),恶性195个(64.57%)。MRI常规序列诊断女性盆腔囊实性病变准确247个(81.79%),DWI诊断女性盆腔囊实性病变准确271个(89.74%),MRI常规序列诊断女性盆腔囊实性病变准确率明显低于DWI($P<0.05$)。良性病变与恶性病变的囊性部分ADC比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** MRI常规序列及DWI均能诊断女性盆腔囊实性病变性质,但联合DWI诊断准确性更高,具有较高临床应用价值。

【关键词】 盆腔;囊实性;MRI;DWI;ADC

【中图分类号】 R445.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 湖北省自然科学基金(2017CFB623)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.08.051

Application of MRI And DWI in the Diagnosis of Female Pelvic Cystic-solid Lesions*

LI Cheng-qiu^{1*}, LV Wen-yi², ZHANG Ying².

1.Department of Gynecology, People's Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei Province, China

2.Department of Gynecology, Wuhan Central Hospital, Wuhan 430014, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the application of magnetic resonance imaging (MRI) and magnetic resonance diffusion-weighted imaging (DWI) in the diagnosis of female pelvic cystic-solid lesions. **Methods** The clinical data of 284 female patients with pelvic cystic-solid lesions in our hospital were retrospectively analyzed. The results of surgical pathology examination were recorded in 284 patients, and the diagnostic value of conventional MRI sequence and DWI on female pelvic cystic-solid lesions was evaluated, and the apparent diffusion coefficient (ADC) of lesions with different natures was compared. **Results** A total of 302 masses were detected in 284 patients, including 107 benign masses (35.43%) and 195 malignant masses (64.57%). 247 masses (81.79%) were accurate by MRI routine sequence in the diagnosis of female pelvic cystic-solid lesions, and 271 masses (89.74%) were accurate by DWI in the diagnosis of female pelvic cystic-solid lesions, and the accuracy rate of MRI routine sequence was significantly lower than that of DWI in the diagnosis of female pelvic cystic-solid lesions ($P<0.05$). The ADC of solid part of benign lesions was significantly higher than that of malignant lesions ($P<0.05$). However, there was no significant difference in the ADC of cystic part between benign lesions and malignant lesions ($P>0.05$). **Conclusion** MRI routine sequence and DWI can diagnose the natures of female pelvic cystic-solid lesions, but combined DWI has higher diagnostic accuracy and higher clinical application value.

Keywords: Pelvic Cavity; Cystic-solid; MRI; DWI; ADC

盆腔囊实性病变在女性盆腔疾病中较为常见,且好发于卵巢等附件部位,严重影响女性生殖健康^[1]。盆腔病变组织成分复杂,种类繁多,包括上皮源性、性索间质源性、生殖细胞源性等,影像学分析已成为盆腔囊实性病变诊断的主要检查手段^[2]。磁共振(MRI)具有较高的软组织分辨力,能利用多方位、多参数及多序列成像,清晰显示女性盆腔解剖结构,并可观察病变与周围组织血管的关系,于病变定性诊断有重要作用^[3]。磁共振扩散加权成像(DWI)是一种新型MRI功能成像,为目前检测活体组织中水分子扩散运动的最理想方法,可利用表现弥散系数(ADC)观察水分子在不同方向的扩散速率及范围,而评估病变性质,在诊断病变性质方面具有较高准确性^[4]。基于此,本研究回顾性分析我院284例盆腔囊实性病变患者临床资料,以评估MRI、DWI在女性盆腔囊实性病变诊断中的应用价值,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年9月至2018年10月我院284例女性盆腔囊实性病变患者临床资料。

纳入标准:行择期手术治疗者;经病理证实为盆腔囊实性病变者;年龄为20~70岁;术前行MRI、DWI检查者;临床资料完整者。排除标准:术前行放疗化疗等抗肿瘤治疗者;对比剂过敏者。284例患者年龄28~59岁,平均(43.85±8.06)岁;病程1~11个月,平均(6.21±1.43)个月;临床症状主要有盆腔肿块、下腹不适、腹胀、腰痛、贫血、下肢水肿、膀胱及直肠刺激征等。

1.2 方法 使用1.5T超导型MRI扫描仪(美国通用电气公司),腹部联合相控阵线圈;患者取仰卧位,线圈位于患者中下腹,指导患者规律、平静呼吸。平扫参数为:横轴位FSE-T₁WI TR 500ms, TE 15ms, 矩阵320×224, FOV 32cm×32cm, 层厚5mm, 层间隔1mm, 激励次数NEX2;横轴位FSE-T₂WI压脂序列TR 5000ms,

【第一作者】 李承秋,女,主治医师,主要研究方向:妇科疾病。E-mail: yg3gnx@163a.com

【通讯作者】 李承秋

TE 90ms, 矩阵320×224, FOV 32cm×32cm, 层厚5mm, 层间隔1mm, 激励次数NEX4; 冠状位FSE-T₂WI压脂序列TR 5000ms, TE 90ms, 矩阵320×224, FOV 32cm×32cm, 层厚5mm, 层间隔1mm, 激励次数NEX4; 矢状位FSE-T₂WI TR 5000ms, TE 90ms, 矩阵320×224, FOV 32cm×32cm, 层厚5mm, 层间隔1mm, 激励次数NEX4。DWI采用单次激发SE-EPI压脂序列, 按各向同性施加扩散敏感梯度场, 取两个扩散敏感度b值分别为0、1000s/mm², 矩阵320×224, FOV 32cm×32cm, 层厚5mm, 层间隔1mm。增强扫描使用对比剂钆喷酸葡胺注射液(生产企业: 北京北陆药业股份有限公司, 规格: 10mL/4.69g, 批准文号: H10860002), 注射剂量0.1mmol/kg, 注射速率2.5mL/s。

1.3 图像处理及分析 MRI扫描采集的所有图像传输至工作站, ADC图由对应层面的DWI图生成, 并利用配套软件对生成的ADC图后处理; 阅片采用双盲法, 由2名副高级职称影像专业医师独立阅片, 以2名医师结论一致视为有效, 不一致者由上级医师或科室会诊决定。

1.4 统计学方法 计量资料以平均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 采用t检验; 计数资料以例或百分比n(%)表示, 采用 χ^2 检验; 数据分析用SPSS 19.0软件处理, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 284例患者手术病理检查结果 284例患者共检出302个肿块, 其中良性107个(35.43%), 恶性195个(64.57%); 107个良性肿块中61个浆液性卵巢囊肿, 38个黏液性卵巢囊肿, 8个卵巢囊性纤维瘤; 195个恶性肿块中76个卵巢浆液性囊腺癌, 57个卵巢黏液性囊腺癌, 27个卵巢交界性浆液性囊腺瘤, 21个卵巢交界性黏液性囊腺瘤, 14个卵巢子宫内膜样癌。

2.2 MRI常规序列与DWI对女性盆腔囊实性病变的诊断价值 MRI常规序列诊断女性盆腔囊实性病变准确247个(81.79%), 见表1; DWI诊断女性盆腔囊实性病变准确271个(89.74%), 见表2; MRI常规序列诊断女性盆腔囊实性病变准确率明显低于DWI($\chi^2=7.810, P=0.005$)。

表1 MRI常规序列对女性盆腔囊实性病变的诊断价值

MRI	手术病理		合计
	良性	恶性	
良性	83	31	114
恶性	24	164	188
合计	107	195	302

表2 DWI对女性盆腔囊实性病变的诊断价值

DWI	手术病理		合计
	良性	恶性	
良性	91	15	106
恶性	16	180	196
合计	107	195	302

2.3 不同性质病变的ADC比较 良性病变实性部分ADC明显高于恶性病变($P < 0.05$); 但良性病变与恶性病变的囊性部分ADC比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表3。

表3 不同性质病变的ADC比较($\times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$)

组别	n	实性部分ADC	囊性部分ADC
良性病变	107	1.68±0.23	2.98±0.65
恶性病变	195	1.04±0.21	3.11±0.71
t		24.483	1.567
P		<0.001	0.118

3 讨论

MRI具有无辐射损伤、分辨率高、多方位成像等优点, 可直观评估病变分布、大小、形态等特征, 且能鉴别出血、蛋白含量等病变成分, 在肿瘤定性诊断中发挥重要作用^[5]。但也有学者提出, MRI平扫及增强扫描多针对肿瘤形态学特征完成诊断, 部分良、恶性肿瘤在形态学上有一定相似性, 使MRI诊断准确性降低^[6]。而DWI可利用ADC客观评估细胞微循环情况, 恶性肿瘤细胞增殖活跃, 细胞密度较高, 水分子扩散运动减慢, 引起ADC降低; 而良性肿瘤对其内水分子扩散运动影响较小, 使ADC相对较高^[7]。因此, MRI常规序列联合DWI能有效鉴别肿瘤性质。对此, 本研究就MRI常规序列及DWI对女性盆腔囊实性病变的诊断价值展开分析, 以评估MRI、DWI诊断的可行性。

本研究中, 284例盆腔囊实性病变患者共检出302个肿块, 且均发生于卵巢。这也与卵巢以上皮源性为主, 且由卵泡及疏松结缔组织等结构构成, 使其病变以囊实性居多有关^[8]。另外, 卵巢囊实性恶性肿瘤实性部分T₂WI呈稍高或高信号, T₁WI则呈等或稍低信号; 囊性部分则根据成分不同成像不同, 单纯液化坏死或囊变T₂WI呈高信号、T₁WI呈低信号, 若蛋白含量较高则T₂WI、T₁WI均呈高信号, 合并出血时可见T₂WI低信号、T₁WI高信号^[9]。本研究结果也显示, MRI常规序列诊断女性盆腔囊实性病变准确率为81.79%。这也提示, MRI常规序列在诊断女性盆腔囊实性病变中也具有较高应用价值。而DWI诊断女性盆腔囊实性病变准确率为89.74%, 且明显高于MRI常规序列。这也说明, MRI常规序列结合DWI能显著提升诊断准确性, 与国内外报道结果一致^[10-11]。考虑该结果与DWI能利用ADC定量分析病变水分子扩散受限程度, 进而综合评估病变细胞密度、核浆比、组织成分、微环境改变、纤维化等多种情况, 良性病变组织含水量丰富、微循环关注水平高、细胞外间隙较宽, 水分子扩散运动受限较轻, 而具有相对较高ADC, 使其与恶性病变区分有关^[12]。

除上述结论外, 本研究还发现, 良性病变实性部分ADC明显高于恶性病变。这也证实, DWI能充分利用ADC值的变化情况鉴别卵巢囊实性肿瘤性质。然而, 良性病变与恶性病变的囊性部分ADC比较, 差异无统计学意义, 与国内学者研究结果一致^[13]。该学者也指出, 卵巢囊实性肿瘤的囊性部分ADC值主要与囊液粘滞度有关, 而良恶性肿瘤囊液中均可含蛋白质、核苷酸、血液等多种成分, 对ADC值影响较大, 使囊性部分ADC值不能作为鉴别肿瘤性质的指标。

综上所述, MRI常规序列联合DWI能有效诊断女性盆腔囊实性病变性质, 于临床诊疗有积极意义。

(参考文献下转第 156 页)

参考文献

[1] 马静静. 白细胞介素-8-251T>A位点基因多态性与结直肠癌易感性相关性meta分析[J]. 临床误诊误治, 2016, 29(8): 598.

[2] 汪健, 刘建军, 王毅军. 结直肠癌患者术后手术部位感染的临床特征及危险因素分析[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(5): 42-45.

[3] 刘学娟, 甘海宁, 张丽妹, 等. 循环外泌体miRNAs在结直肠癌中的标志作用和临床转化中的挑战[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2019, 11(3): 284-285.

[4] 肖格林, 张海涛, 余水全, 等. 多层螺旋CT对结肠癌淋巴结转移的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(5): 97-99.

[5] 白驹, 杨力芳. 结直肠癌患者血浆中可溶性血栓调节蛋白的水平及其临床意义[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2018, 10(1): 38-42.

[6] Michele Amadori, Domenico Barone, Emanuela Scarpi, et al. Dynamic contrast-enhanced ultrasonography (D-CEUS) for the early prediction of bevacizumab efficacy in patients with metastatic colorectal cancer[J]. Eur Radiol, 2018, 28(7): 1-10.

[7] 李延东, 姜训忠, 耿正伟, 等. 联合检测血清CEA、AFP、CA19-9对结直肠癌的诊断价值[J]. 解放军医药杂志, 2015, 40(5): 53-55.

[8] 张小龙, 复旦大学附属中山医院超声科, 张小龙, 等. 结直肠癌肝转移灶超声造影与CT影像表现的比较[J]. 中国临床医学, 2016,

20(1): 157-158.

[9] Keun Hur, Yuji Toiyama, Schetter, Aaron J, et al. Identification of a metastasis-specific microRNA signature in human colorectal cancer[J]. Gastroenterology, 2015, 142(5): S-525-S-526.

[10] 杨琛, 朱利明, 彭婵娟, 等. 超声造影定量分析在晚期结直肠癌患者抗血管治疗早期疗效评估中的作用[J]. 中华超声影像学杂志, 2016, 25(6): 510-515.

[11] 姜海涛, 张彦梅, 范璐. 结直肠癌肝转移患者动态CT增强扫描影像学表现[J]. 实用肝脏病杂志, 2018, 22(1): 125-126.

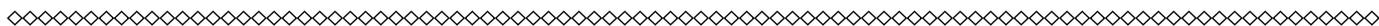
[12] 范方裕, 周柱玉, 辛艳芬. 超声造影及增强CT检查对肝转移瘤的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(8): 364-365.

[13] 梁婧玲, 李惠玲, 高希法, 等. 超声造影和CT检查在结直肠癌肝转移行肝转移灶切除术前评估的价值[J]. 肝脏, 2018, 23(11): 69-72.

[14] 齐文君, 廖锦堂, 陈露阳, 等. 超声造影定量分析评价结直肠癌肝转移化疗的早期疗效[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 23(7): 1011-1016.

[15] 覃斯, 陈瑶, 刘广健. 对比高分辨率超声造影技术对结直肠癌肝转移瘤探查的价值[J]. 中国超声医学杂志, 2019, 35(8): 257-258.

(收稿日期: 2020-02-12)



(上接第 153 页)

参考文献

[1] Li Z, Hu Q, Luo Z, et al. Analysis of magnetic resonance imaging features of ovarian thecoma[J]. Medicine (Baltimore) 2020, 99(21): e20358.

[2] 任鸿萍, 洪莲, 张毅辉, 等. 1.5T MRI弥散加权成像联合CT对女性盆腔肿瘤良恶性的诊断价值分析[J]. 影像科学与光化学, 2020, 38(3): 525-529.

[3] 马财, 陈文静, 徐蕊, 等. 磁共振与超声诊断女性盆腔囊性病价值与优势[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(3): 85-87.

[4] 唐璞, 黄早胜. 磁共振动态增强联合弥散加权成像评估宫颈鳞癌淋巴结转移的价值研究[J]. 医学临床研究, 2020, 37(4): 631-633.

[5] 魏奇龙, 吴敏, 林健谊. 多普勒超声与MRI在诊断女性盆腔囊性肿块中的应用比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18(1): 140-142, 153.

[6] 王运韬, 曹喜生, 陈兴发, 等. 卵巢卵泡膜纤维瘤组肿瘤MRI表现与病理对照分析[J]. 医学影像学杂志, 2020, 30(8): 1457-1460.

[7] 杨蔚, 强金伟, 田海萍, 等. DWI评估宫颈鳞状细胞癌增殖和侵袭性[J]. 中国医学影像技术, 2018, 34(5): 709-714.

[8] 吴梦楠, 全显跃, 黄志明, 等. 磁共振动态增强扫描、ADC及3D减影技

术对卵巢囊腺瘤和囊腺癌的诊断价值[J]. 中国医学物理学杂志, 2018, 35(5): 573-579.

[9] 张晓红, 武志峰. MRI强化率及表现扩散系数在卵巢癌分型中的价值[J]. 实用放射学杂志, 2020, 36(4): 607-610, 648.

[10] 刘碧英, 张小镇, 何岩燕, 等. DCE-MRI定量分析、多b值DWI联合应用对卵巢交界性、恶性肿瘤的鉴别价值及与Ki-67的相关性研究[J]. 临床放射学杂志, 2021, 40(4): 757-762.

[11] He M, Song Y, Li H, et al. Histogram analysis comparison of monoexponential, advanced diffusion-weighted imaging, and dynamic contrast-enhanced MRI for differentiating borderline from malignant epithelial ovarian tumors[J]. J Magn Reson Imaging, 2020, 52(1): 257-268.

[12] 杨梅, 刘昕, 尹建军. 磁共振增强成像与超声造影评估卵巢肿瘤血管的对比研究[J]. 临床放射学杂志, 2021, 40(6): 1155-1160.

[13] 尤晓光, 任海婴, 文丽君. DWI-MRI联合HE4、SCC-Ag在卵巢良恶性肿瘤鉴别中的价值[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(15): 54-59.

(收稿日期: 2019-12-04)