

论 著

子宫癌肉瘤的CT、MRI影像学分析

中山大学肿瘤防治中心医学影像中心 (广东 广州 510060)

孙琳 尹韶晗 吕晓飞
谢传森

【摘要】目的 探讨分析子宫癌肉瘤的CT、MRI表现特点,提高其影像学诊断的正确率。**方法** 回顾性分析我院2010年1月至2016年8月经病理证实的17例子宫癌肉瘤患者的CT、MRI表现。**结果** 根据肿瘤形态分为两型,I型表现为宫腔或宫颈管内不规则或类圆形巨大肿块(7例);II型表现为息肉状或不规则较小肿块,或单纯性子宫内膜增厚,与子宫内膜癌酷似(10例)。其影像学特征:(1)平扫呈等密度或等信号,偶见混杂信号,T2WI呈稍高或混杂信号,子宫肌层受侵时T2WI上低信号结合带消失或中断。(2)增强扫描多低于子宫肌层强化程度。(3)DWI呈高信号,ADC平均值较高,测得为 $(1.02 \pm 0.3) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。(4)瘤内常见流空血管影,多伴有囊变及坏死。**结论** 子宫癌肉瘤的形态、瘤内流空血管影及较高的ADC值,将有助于与子宫内膜癌鉴别,MRI对瘤内囊变、坏死、出血的诊断以及肿瘤浸润深度的评估有着重要意义。

【关键词】 子宫; 癌肉瘤; 计算机断层成像; 磁共振成像

【中图分类号】 R445.2; R737.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.12.027

通讯作者: 谢传森

CT and MRI Analysis of Uterine Carcinosarcoma

SUN Lin, YIN Shao-han, LV Xiao-fei, et al., Medical Imaging Center, Sun Yat-sen University Cancer Center, Guangzhou 510060, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To investigate and analysis the CT and MRI features of uterine carcinosarcoma and to promote diagnostic accuracy of the disease. **Methods** Clinical data, CT and MR imagings of 17 uterine carcinosarcoma patients confirmed by pathology were reviewed and analyzed retrospectively. **Results** All the cases presented with two patterns, type I showed large irregular or round-like mass occurred in uterine cavity or cervical canal ($n=7$), type II showed polypoid or irregular smaller lumps, or simple endometrial thickening, which were similar to endometrial carcinoma($n=10$). The radiographic features are as follows: (1)moderate density on plain CT scans, isointensity or sometimes mixed signal intensity on unenhanced T1-weighted imagings and intermediate or heterogeneous signal intensity on T2-weighted images; the disappearance or discontinuity of junctional low-intensity band on T2-weighted imagings indicating myometrium invasion, (2)common hypointense or low-density relative to adjacent myometrium on contrast-enhancement imagings, (3)heterogeneous hyperintensity on diffusion-weighted imagings with higher mean ADC value of $(1.02 \pm 0.3) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, (4)intratumoral flow voids and cystic necrosis likely to be found. **Conclusion** Characteristics of uterine carcinosarcoma including patterns of the tumor, intratumoral flow voids and higher ADC values will do help in differential diagnosis with endometrial carcinoma. MRI is of great significance in diagnosis of intratumoral hemorrhage and cystic necrosis, as well as assessment of the depth of tumor invasion.

[Key words] Uterus; Carcinosarcoma; Computed Tomography; Magnetic Resonance Imaging

子宫癌肉瘤是一种罕见的高度恶性子宫肿瘤, 占有子宫肿瘤不到5%的比例, 过去一直被认为是子宫肉瘤最常见的亚型, 因研究发现子宫癌肉瘤的生物学行为与高级别子宫内膜癌相似, 目前已将子宫癌肉瘤归为子宫内膜癌的一个特殊亚型^[1-3]。但与子宫内膜癌不同的是, 子宫癌肉瘤恶性程度高, 预后差, 5年生存率不到40%, 治疗方式上两者也有所不同^[1,4], 因此将两者正确区分开来是至关重要的。本研究旨在回顾性分析我院17例子宫癌肉瘤病例在CT及MRI上的表现, 为诊断及鉴别提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 搜集我院2010年1月至2016年8月经手术病理证实的共17例子宫癌肉瘤患者, 术前均于我院行CT或MRI检查(11例行CT平扫及增强, 6例行MRI平扫及增强), 有完整病例资料。患者年龄32~68岁, 平均54岁, 绝经后患者有11例(64.7%)。主要临床症状: 不规则阴道流血17例(100%); 伴发下腹痛或腹胀3例(17.6%); 伴阴道排液2例(11.8%)。

1.2 CT及MRI检查方法 CT采用Philips iCT 128排螺旋CT机扫描, 扫描条件管电压120kV, 平均管电流300mA, 采用dose right动态调节, 层厚5mm, 层间距5mm, 薄层重建层厚1mm。扫描序列包括轴位平扫及增强, 增强冠状位及矢状位图像重建。

MRI采用Philips 3.0 T Achieva Tx磁共振扫描仪, 体部相控

阵线圈。常规序列轴位、冠状位、矢状位T2平扫($TR=2900ms$, $TE=90ms$)、轴位脂肪抑制T2($TR=4500ms$, $TE=90ms$)、轴位T1($TR=470ms$, $TE=10ms$)、DWI(弥散加权成像, $b=800s/mm^2$)以及增强轴位(mDIXON, $TR=470ms$, $TE=10ms$; 层厚5mm, 层间距1mm)、增强矢状位(mDIXON, 层厚4mm), FOV =30~40cm, 增强扫描在注射对比剂后60s采集图像。将原始DWI图传输至MR Workspace R2.6.3.1工作站进行后处理, 得到ADC图像并上传至GEPACS。

1.3 图像分析 由2名副主任以上影像科医师分别对影像资料进行独立分析, 并得出一致结果。影像诊断内容主要包括肿块的形态、密度及信号特点、强化方式、表观弥散系数ADC值、淋巴结转移及远处转移等。密度及信号强度评价以邻近肌肉为参照; DWI的信号强度大小通过ADC进行定量测定, 在ADC图上病灶最大层面, 测量病灶同样大小ROI的ADC值3次, 取其平均值, ROI选取时应避开囊变、坏死及出血区域。

2 结 果

2.1 子宫癌肉瘤病理结果及临床分期 本组病例术后病理提示肿瘤癌成分主要包括子宫内膜样癌6例, 浆液性癌3例, 腺癌伴鳞状分化6例, 鳞癌2例; 肉瘤成分包括内膜间质肉瘤、血管肉瘤、纤维肉瘤、软骨肉瘤及横纹肌肉瘤, 14例(82.4%)为同源性, 以内膜间质肉瘤多见(7/14), 3例(17.6%)为异源性, 包括伴横纹肌肉瘤分化1例, 伴软骨肉瘤分化2例。17例(100%)均伴有子宫肌层浸润。根据2009年FIGO分期^[3], I期患者5例(29.4%), II期1例(5.9%), III期7例(41.2%), IV期

4例(23.5%)。

2.2 子宫癌肉瘤的CT及MRI表现

2.2.1 病灶位置、大小及形态: 原发病灶12例位于宫体, 3例位于宫颈(图1-2), 2例位于宫底。肿瘤长径约2.1~8.4cm, 平均值5.1cm。根据肿瘤形态不同分为两型, I型: 为宫腔或宫颈管内不规则或类圆形巨大肿块, 伴子宫明显增大, 肌层变薄($n=7$); II型: 为宫腔内息肉状较小肿块($n=7$, 图3-4), 或单纯性子宫内膜增厚($n=3$, 图5-6), 与子宫内膜癌难以区分。

2.2.2 CT及MRI表现: CT平扫呈等密度, 未见明显钙化, 增强扫描强化程度等于子宫肌层的有3例(27.3%), 低于子宫肌层的有8例(72.7%)。4例瘤内见未强化囊变坏死区; 3例伴宫腔或宫颈管积液形成(图3), 1例伴少量盆腔积液形成, 表现为无强化低密度影; 2例附件区见软组织增厚, 增强后明显强化; 2例累及直肠或膀胱壁; 5例伴盆腔或腹主动脉旁肿大淋巴结形成。

MRI上T1WI平扫呈等或混杂信号, T2WI呈稍高或混杂信号, DWI呈不均匀高信号(图7-8), ADC平均值为 $(1.02 \pm 0.3) \times 10^{-3} mm^2/s$, 增强扫描强化程度低于子宫肌层。T2WI上低信号结合带显示中断或不连续, 局部为稍高信号取代(图8)。4例瘤内见血管流空信号穿行; 4例见长T1长/稍长T2的囊变坏死区, 于DWI上呈显著高/低信号(图9-10); 2例见T1WI高信号出血区, 于T2WI上呈等或稍高信号, DWI上呈边界清楚的低信号(图7-8)。2例阴道内见结节样软组织灶, 信号特征及强化方式与原发灶一致; 4例盆腔或腹主动脉旁淋巴结肿大。

3 讨 论

3.1 临床及病理特点 子宫癌肉瘤好发于绝经后的中老年妇女, 主要症状为不规则阴道流血^[1-2], 与以往报道一致, 还可伴发下腹痛、腹胀或阴道排液等其他症状。

已有文献证实子宫癌肉瘤为单克隆起源, 肿瘤同时含有恶性上皮成分及间叶成分, 其癌性成分是肿瘤侵袭性的原始驱动力, 与肿瘤恶性程度及预后密切相关^[1, 4-6]。Artioli^[2]及Ramondetta^[6]等人指出癌性成分中最常见的是低分化浆液性癌, Manfredi^[7]等人研究发现子宫内膜样腺癌在癌性成分中所占比例最大, 其次为浆液性癌, 腺鳞癌最少见。与上述文献报道不同, 本组病例以子宫内膜样癌及腺鳞癌最多见, 其次为浆液性癌, 鳞癌最少, 可能因为入组患者人种不同及较小的样本量所致。

3.2 CT及MRI特征 子宫癌肉瘤可发生于子宫任何部位, 以宫体多见, 肿瘤在形态上表现为巨大肿块型(I型)及较小肿块或单纯内膜增厚型(II型), 后者与子宫内膜癌酷似。两型均可向宫旁浸润生长及伴有淋巴结转移。CT平扫呈等密度, 钙化少见, 可伴坏死及囊变, 增强扫描肿瘤强化程度以低于肌层多见, 位于宫颈者可伴有宫腔积液形成。

MRI上T1WI平扫肿瘤呈等或混杂信号, T2WI呈稍高或混杂信号, DWI呈不均匀高信号, 增强后低于子宫肌层强化程度。MRI可以为子宫癌肉瘤与子宫内膜癌的鉴别提供影像学依据。有文献报道癌肉瘤因间质成分血供丰富, 强化程度多高于子宫内膜癌, 以子宫肌层为对照, 子宫癌肉瘤强化程度多等于子宫肌层, 而内膜

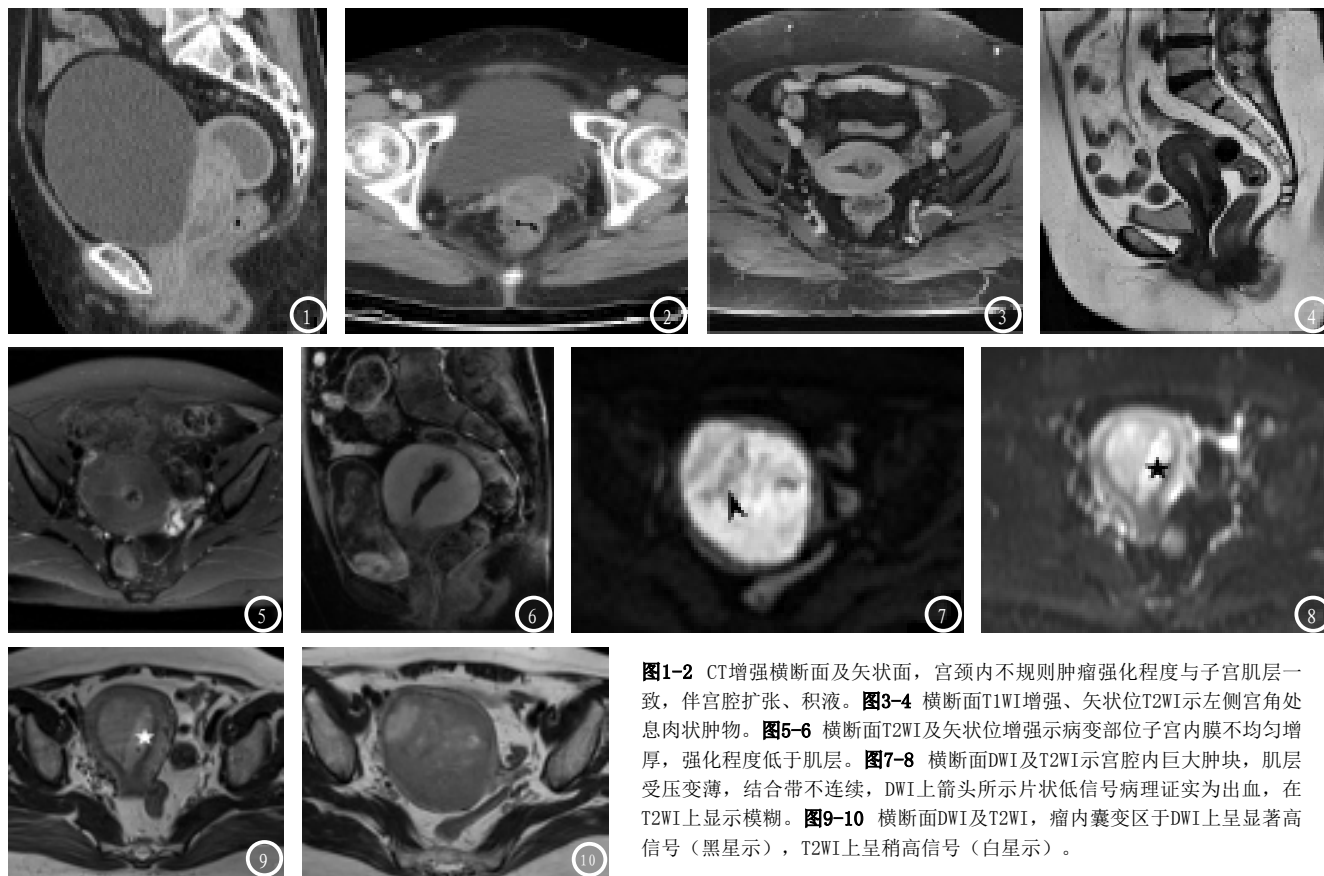


图1-2 CT增强横断面及矢状面，宫颈内不规则肿瘤强化程度与子宫肌层一致，伴宫腔扩张、积液。图3-4 横断面T1WI增强、矢状位T2WI示左侧宫角处息肉状肿物。图5-6 横断面T2WI及矢状位增强示病变部位子宫内膜不均匀增厚，强化程度低于肌层。图7-8 横断面DWI及T2WI示宫腔内巨大肿块，肌层受压变薄，结合带不连续，DWI上箭头所示片状低信号病理证实为出血，在T2WI上显示模糊。图9-10 横断面DWI及T2WI，瘤内囊变区于DWI上呈显著高信号（黑星示），T2WI上呈稍高信号（白星示）。

癌强化多低于肌层；并且在T2WI上前者瘤内常可见流空血管影穿行，而内膜癌罕见^[8-10]。本组病例增强后肿瘤大部分(14/17)低于肌层强化程度，因癌肉瘤中间质与上皮成分以不同比例存在，若以上皮成分为主，肿瘤强化程度则低，反之强化程度则高，因此认为强化程度不宜以作为鉴别两者的依据，而瘤内血管流空信号多出现于间质成分中，内膜癌罕见，可以作为鉴别依据。Takeuchi^[11]等人指出癌肉瘤成分中丰富的微囊变及坏死造成的肿瘤异质性使得表现弥散系数ADC值升高，并且测得子宫癌肉瘤ADC平均值为 $(0.91 \pm 0.20) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ，而高级别子宫内膜癌ADC平均值为 $(0.78 \pm 0.10) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ，两者有统计学差异，本研究中ADC平均值测得结果为 $(1.02 \pm 0.3) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ ，与上述研究结果相符合。因此在MRI常规序列难以分辨微囊变及坏死的情

况下，通过测量ADC值可为子宫癌肉瘤及内膜癌的鉴别提供依据。

MRI对瘤内囊变、坏死、出血的诊断以及肿瘤浸润深度的评估有着重要意义。子宫癌肉瘤瘤内异质性明显，常伴有坏死、囊变及出血，使得肿瘤信号混杂、强化不均，相对于T2W图像，DWI图像上对于瘤内囊变、坏死及出血区的显示往往更加清晰，部分囊变坏死不完全者在T2WI上呈稍高信号，与肿瘤组织信号相近而难以区分，但在DWI上则表现为边界清楚的显著高或低信号，与肿瘤组织有明确分界；瘤内伴出血时信号表现不一，部分亚急性出血在T2WI上表现为等或低信号者往往难以分辨，而在DWI上可表现为明显的低信号，Kato^[12]等人的研究中也得出了相似的结果。子宫癌肉瘤常伴有肌层侵犯，本组17例术后病理均提示肿瘤浸润至肌层，肌层浸润与否对肿瘤的分期、预后以及治疗方式的选择意

义重大^[2-3]，术前对肿瘤浸润深度的评估也尤为重要。子宫结合带为子宫内膜与肌层之间的环状结构，CT上表现为强化低于肌层的低密度带，MRI表现为T2WI上内膜与肌层之间的低信号环。绝经后的妇女因子宫结合带变薄，CT上往往显示欠清，MRI因较高的分辨率具有一定的显示优势，当子宫肌层受侵时，T2WI上低信号结合带消失或不连续，而被稍高信号的肿瘤组织取代，以此可作为判断肌层受侵的重要标志^[10,13]。

综上所述，子宫癌肉瘤在CT及MRI上具有一定特征，肿瘤的形态、瘤内流空血管影、丰富的微囊变及坏死成分导致的较高ADC值，是其较为特征性的表现，将有助于与子宫内膜癌的鉴别，MRI对瘤内囊变、坏死、出血的诊断以及肿瘤浸润深度的评估有着重要意义。

参考文献

- [1] Cantrell LA, Blank SV, Duska LR. Uterine carcinosarcoma: A review of the literature[J]. *Gynecol Oncol*, 2015, 137(3): 581-588.
- [2] Artioli G, Wabersich J, Ludwig K, et al. Rare uterine cancer: carcinosarcomas. Review from histology to treatment[J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2015, 94(1): 98-104.
- [3] Zalewski K, Doniec J, Baranowski W, Bidzinski M. Revised FIGO staging systems for gynecologic malignancies-2009 update[J]. *Ginekol Pol*, 2010, 81(10): 778-782.
- [4] Felix AS, Stone RA, Bowser R, et al. Comparison of survival outcomes between patients with malignant mixed müllerian tumors and high-grade endometrioid, clear cell, and papillary serous endometrial cancers[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2011, 21(5): 877-884.
- [5] Fujii H, Yoshida M, Gong ZX, et al. Frequent genetic heterogeneity in the clonal evolution of gynecological carcinosarcoma and its influence on phenotypic diversity[J]. *Cancer Res*, 2000, 60(1): 114-20.
- [6] Ramondetta LM, Burke TW, Jhingran A, et al. A phase II trial of cisplatin, ifosfamide, and mesna in patients with advanced or recurrent uterine malignant mixed müllerian tumors with evaluation of potential molecular targets[J]. *Gynecol Oncol*, 2003, 90(3): 529-536.
- [7] Manfredi R, Mirk P, Maresca G, et al. Local-regional staging of endometrial carcinoma: role of MR imaging in surgical planning[J]. *Radiology*, 2004, 231(2): 372-378.
- [8] Takemori M, Nishimura R, Yasuda D, et al. Carcinosarcoma of the uterus: magnetic resonance imaging[J]. *Gynecol Obstet Invest*, 1997, 43(2): 139-141.
- [9] Ohguri T, Aoki T, Watanabe H, et al. MRI findings including gadolinium-enhanced dynamic studies of malignant, mixed mesodermal tumors of the uterus: differentiation from endometrial carcinomas[J]. *Eur Radiol*, 2002, 12(11): 2737-2742.
- [10] 范胜坤. 子宫内膜癌的MRI影像特点及诊断价值分析[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2016, 14(3): 84-87.
- [11] Takeuchi M, Matsuzaki K, Harada M. Carcinosarcoma of the uterus: MRI findings including diffusion-weighted imaging and MR spectroscopy[J]. *Acta Radiol*, 2016, 57(10): 1277-1284.
- [12] Kato H, Kanematsu M, Furui T, et al. Carcinosarcoma of the uterus: radiologic-pathologic correlations with magnetic resonance imaging including diffusion-weighted imaging[J]. *Magn Reson Imaging*, 2008, 26(10): 1446-1450.
- [13] Worthington JL, Balfe DM, Lee JK, et al. Uterine neoplasms: MR imaging[J]. *Radiology*, 1986, 159(3): 725-730.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2017-05-14

(上接第 43 页)

- [8] 张蕴, 赵婷婷, 屈天荣. 256iCT冠状动脉CTA降低辐射剂量扫描方案的优化[J]. *中国医学影像技术*, 2014, 30(11): 1725-1729.
- [9] 马海婷, 古丽娜, 阿扎提, 等. 冠状动脉追踪冻结技术与不同扇区重建对改善冠状动脉图像质量效果的对比研究[J]. *中国医学影像学杂志*, 2015, 23(7): 501-505.
- [10] 汤振华. 迭代重建算法在双源CT三低方案冠状动脉血管成像中的应用价值[J]. *中华放射医学与防护杂志*, 2017, 37(3): 231-236.
- [11] Baker S R, Gupta R K, Bapuraj J R, et al. To determine the application of advanced coronary computed tomography angiography (CCTA) plaque analysis for predicting invasive fractional flow reserve (FFR) in intermediate coronary lesions. Sixty-one patients with 71 single intermediate coronary lesions ($\geq 50\%$ -80% stenosis) on CCTA prospectively underwent coronary angiography and FFR. Advanced anatomical and morphometric plaque analysis was performed[J]. *European Journal of Radiology*, 2014, 83(1): 135-141.
- [12] Su J, Greiner C, Grainger S, et al. TCT-575 Combined near-infrared spectroscopy and intravascular ultrasound (NIRS-IVUS) coronary imaging as a means to improve prediction of events by IVUS plaque burden alone[J]. *Journal of the American College of Cardiology*, 2016, 68(18): B232.
- [13] Lima-Filho M O, de Brito F S, Marin-Neto J A. Role of Intravascular Ultrasound in the Detection of Cardiovascular Disease in Diabetes and Metabolic Syndrome in Latin America[J]. *Current Cardiovascular Imaging Reports*, 2016, 9(12): 32.
- [14] Muratalla R, Alcantara M, Vargas A, et al. Usefulness of Coronary Extension Systems (Mother Child Guide Liner and Heart Trail Catheters) in Complex Coronary Interventions[J]. *JACC: Cardiovascular Interventions*, 2015, 8(2 SUPPL S): S23.
- [15] Burgmans M C, van Erkel A R, Too C W, et al. Pilot study evaluating catheter-directed contrast-enhanced ultrasound compared to catheter-directed computed tomography arteriography as adjuncts to digital subtraction angiography to guide transarterial chemoembolization[J]. *Clinical radiology*, 2014, 69(10): 1056-1061.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2017-06-14