

## 超声对女性生殖系统恶性苗勒管混合瘤的诊断价值

付喜玲,周昌荣,张春双,王宝金,牛志军,鲁海燕,栗河舟

(郑州大学第三附属医院,河南 郑州 450052)

**[摘要]** 目的:探讨女性生殖系统恶性苗勒管混合瘤(MMMT)的超声特征,以期提高对该疾病的诊断水平。方法:回顾性分析 2018 年 1 月—2023 年 7 月经我院病理证实的生殖系统 MMMT 37 例,分析其临床特征并总结其超声征象。37 例患者平均年龄 56 岁,其中 32 例发生于子宫,4 例发生于宫颈,1 例发生于卵巢;35 例主诉为阴道出血或流液,2 例为盆腔包块。结果:术前 32 例进行了血清 CA125 检查,8 例高于正常,余 24 例正常。CA125 水平与肿块大小及临床分期无相关性。女性生殖系统 MMMT 彩色多普勒超声具有特征性表现:单发,回声疏松;体积大,平均长径 52 mm,其中 16 例长径大于 80 mm。由内部向浆膜层生长,无明显包膜,但可见与正常组织有分界。疏松的不均质中低回声相间分布,呈“小梁样”。肿块较大时内部可见“裂隙样”无回声区,中央区可见中低回声与高回声杂乱分布,呈“蜂窝状”改变;周边血流信号均丰富,肿块较大者中央区血流信号不丰富。结论:女性生殖系统 MMMT 多发生于子宫,症状多为绝经后阴道流血、流液;彩色多普勒超声具有较为特征性的表现,加强对其特征的认识有助于尽早诊断。

**[关键词]** 混合瘤,苗勒;超声检查,多普勒,彩色

**[中图分类号]** R737.3;R445.1

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1008-1062(2024)07-0494-04

DOI:10.12117/jccmi.2024.07.009

### The value of ultrasound in the diagnosis of malignant mullerian mixed tumors in the female reproductive system

FU Xi-ling, ZHOU Chang-rong, ZHANG Chun-shuang, WANG Bao-jin, NIU Zhi-jun, LU Hai-yan, LI He-zhou

(The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China)

**Abstract: Objective:** To investigate the ultrasound features of malignant mixed mullerian tumor(MMMT) of the female reproductive system in order to improve the diagnosis of this disease. **Methods:** The clinical data and ultrasonic manifestations of 37 cases of MMMT diagnosed by pathology in the Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University from January 2018 to July 2023 were retrospectively analyzed. The 37 patients were enrolled with an average age of 56 years. Thirty-two cases occurred in the uterus, 4 cases in the cervix, and 1 case in the ovaries. Thirty-five cases had symptoms of vaginal bleeding or fluid flow, and 2 cases had symptoms of abdominal distension. **Results:** The serum CA125 was evaluated in 32 women before operation, 8 cases were higher than normal and the remaining 24 cases were normal. There was no significant positive correlation between CA125 level and tumor size and tumor staging. The characteristic features of MMMT color Doppler ultrasound in female reproductive system were as follows: single shot, loose echo; large in size, and the average length was 52 mm, of which 16 cases were larger than 80 mm. Infiltrating growth from the interior to the outside of organs, without clear capsule, but had the boundary with normal tissue. Loose heterogeneous low and medium echoes were interspersed, showing a “trabecular pattern”. When the lesions were large, a “fissure-like” anechoic area, and a “honeycomb” pattern of mixed distribution of low and high echoes in the central area could be seen. The peripheral blood supply of the tumor was abundant, while the central area of larger tumors had less blood supply. **Conclusion:** MMMT in female reproductive system often occurs in the uterus, and the symptoms are mostly vaginal bleeding and fluid flow in postmenopausal women. The color Doppler ultrasound manifestations of this disease are characteristic. The summary of the ultrasound images is beneficial for the early diagnosis of MMMT.

**Key words:** Mixed Tumor, Mullerian; Ultrasonography, Doppler, Color

苗勒管又称中肾旁管,从胚胎期逐渐分化成生殖管道,分布于子宫、宫颈、卵巢、阴道上段及腹膜等。苗勒管具有向上皮及间质双向分化的潜能,因此可发生混合性肿瘤<sup>[1]</sup>。恶性苗勒管混合瘤(Malignant

mixed mullerian tumor, MMMT),即癌肉瘤和腺肉瘤,因其起源于中肾管,又名恶性中胚叶混合瘤。女性生殖系统 MMMT 是一种罕见的高度恶性的肿瘤,且进展快,易发生远处转移,预后差<sup>[2]</sup>。国内外关于

**[收稿日期]** 2023-11-25; **[修回日期]** 2024-01-29

**[作者简介]** 付喜玲(1989-),女,河南商丘人,主治医师。E-mail:1291006737@qq.com

**[通信作者]** 栗河舟,郑州大学第三附属医院,450052。E-mail:lihezhou67@126.com

**[基金项目]** 河南省科学技术攻关计划(联合共建项目):LHGJ20190371。

该病超声表现的报道极少,本研究通过回顾性分析总结 37 例女性生殖系统 MMMT 的彩色多普勒超声表现及临床特征,为其尽早诊断提供参考。

## 1 资料和方法

### 1.1 研究对象

选取 2018 年 1 月—2023 年 7 月于郑州大学第三附属医院经病理证实为生殖系统 MMMT 的患者共 37 例,年龄 22~76 岁,平均 56 岁。32 例发生于子宫,4 例发生于宫颈,1 例发生于卵巢;35 例主诉为阴道出血或流液,2 例为盆腔包块。

### 1.2 研究方法

对 37 例生殖系统 MMMT 患者的超声图像及临床病史回顾性分析,临床资料收集患者年龄、临床症状、血清 CA125 水平及肿瘤分期等。超声收集病灶的大小、超声表现、回声情况、发生部位、浸润情况及血流信号分布情况。

### 1.3 仪器

采用 GE voluson E8 及 E10 彩色多普勒超声诊断系统,经腔内超声探头频率为 6~9 MHz,经腹超声探头 3.5 MHz。首选经阴道超声检查,若阴道大量出血,可采用经直肠超声检查,当子宫或盆腔内肿块较大无法全面显示时,可联合经腹部超声检查,并使用彩色多普勒血流检查病灶区域的血供情况及血流参数指标。

## 2 结果

### 2.1 临床特征

生殖系统 MMMT 为罕见的高度恶性侵袭性恶性肿瘤,多发生于绝经后老年女性。37 例均为单发,质软,加压后可变形。体积较大,平均长径 52 mm,16 例病灶长径大于 80 mm,其中 12 例原发于子宫,3

例原发于宫颈,1 例发生于卵巢。本研究中肿瘤 I 期 13 例,II 期 6 例,III 期 8 例,IV 期 10 例。子宫 MMMT 大体标本见病灶由宫腔向浆膜层浸润生长,多质软而韧,切面大多可苍白或黄褐色或暗红色,内部可见出血坏死灶,可见囊腔。

术前 32 例进行了血清 CA125 检查,结果显示 24 例正常( $\leq 35$  U/mL),8 例高于正常水平( $> 35$  U/mL),其中 II 期 1 例,余均为 III 期及 IV 期患者。血清 CA125 水平与肿块大小及临床分期无明显正相关,一半以上 III 期及 IV 期患者血清 CA125 水平正常,但血清 CA125 升高者多为 III 期及 IV 期患者。

### 2.2 超声表现

32 例子宫 MMMT 均发生于宫腔内黏膜下,侵犯肌层,均局限于子宫体内,未突破浆膜层。早期病灶较小时表现为疏松不均质的低回声取代正常的内膜“三线征”(图 1a)。病灶增大后则表现为典型的宫腔占位,子宫形态饱满,体积增大,可充满宫腔,正常肌层菲薄,并向宫颈外口延伸甚至脱出;经阴道超声可见中回声及低回声相间病灶,呈“小梁样”分布,病灶回声疏松,可见散在的小无回声区;病灶无明显包膜,但可见与正常组织有分界,正常肌层菲薄(图 1b)。当病灶体积较大时可联合经腹部超声,16 例长径大于 80 mm 的病例中 10 例经腹部超声可见“裂隙样”无回声区,8 例中央区可及中低回声与高回声杂乱分布,呈“蜂窝状”改变(图 2)。病灶边缘部血流信号常多于中央区,向宫颈管内延伸者于宫颈处可测到高速低阻的丰富血流信号,呈树枝状分布(图 3)。

宫颈及卵巢 MMMT 超声征象与子宫 MMMT 相似,单发,由宫颈或卵巢内部向浆膜层浸润生长,内部回声疏松,可见散在无回声区,肿块较大时内部多为中低回声相间,呈“小梁样”分布,可及血流信号(图 4)。

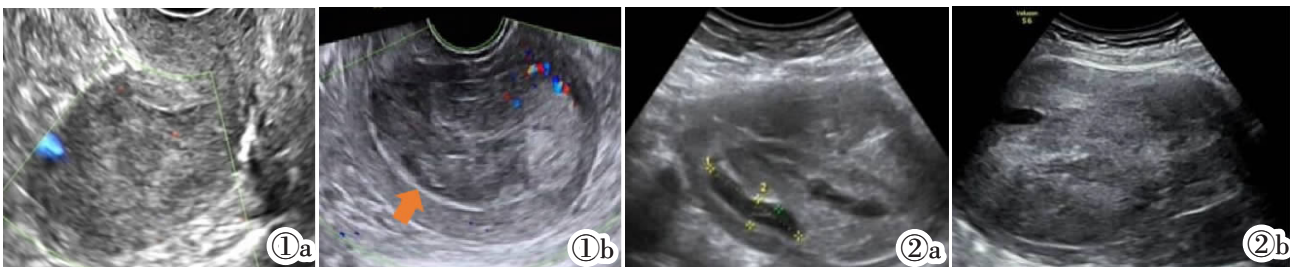


图 1 子宫 MMMT 的阴道超声图像。图 1a: 宫腔内疏松的低回声取代了正常的子宫内膜回声。图 1b: 病灶较大时,宫腔内呈疏松的中低回声,内散在无回声区。箭头所示为病灶与正常组织分界处。图 2 子宫 MMMT 经腹部超声: 中低回声相间分布,呈“小梁样”样,内可见“裂隙样”无回声区。

**Figure 1.** Transvaginal ultrasound images of uterine MMMT. Figure 1a: Normal endometrial echoes are replaced by sparse hypoechoic echoes in the uterine cavity. Figure 1b: When the lesion is large, the uterine cavity is sparsely medium-low echogenic, with scattered echogenic areas. The arrow indicates the boundary between the lesion and normal tissue. **Figure 2.** Transabdominal ultrasound manifestations of uterine MMMT. Intermittent distribution of meso- and hypoechoic echoes, with a “trabecular” pattern, within “fission-like” echogenic areas.

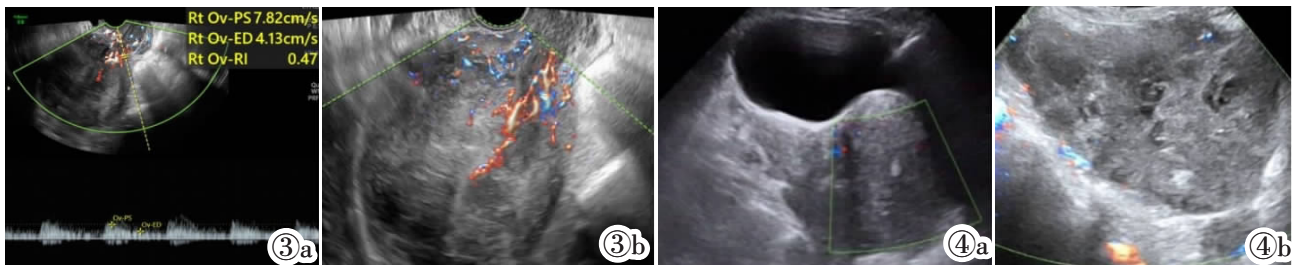


图 3 子宫 MMT 超声图像,病灶边缘血流信号多,而中央区少。

图 4a 宫颈 MMT 超声,内部回声疏松,中低回声相间分布。图

4b 卵巢 MMT 超声,可见散在无回声区。

Figure 3. Transvaginal ultrasound images of uterine MMT. More blood supply at the edge of the lesion while less in the central area.

Figure 4a. Ultrasound images of cervical MMT. The interior of the lesion is sparsely echogenic, with meso- and hypoechoic distribution.

Figure 4b. Ultrasound images of ovarian MMT. Scattered anechoic areas are seen in the lesion.

### 3 讨论

苗勒管混合瘤发生于苗勒管分化的器官,如子宫、宫颈、卵巢、阴道及盆腔等,女性生殖系统 MMT 以发生于子宫者居多,偶可见发生于卵巢、宫颈、输卵管甚至盆腔内<sup>[3]</sup>。本研究 37 例中,有 32 例发生于子宫,与文献报道一致。MMT 是一种少见的高度恶性肿瘤,在子宫体恶性肿瘤中,MMT 的发病率不足 5%,卵巢 MMT 占卵巢恶性肿瘤的 1%~3%,其预后差,5 年生存率均不足 30%<sup>[4]</sup>。因 MMT 发病率低,国内外关于其超声征象的报道极少,大部分为个案分析。

女性生殖系统 MMT,包括腺肉瘤及癌肉瘤。腺肉瘤是由良性腺上皮和恶性间质构成的低度恶性的疾病;癌肉瘤是由恶性上皮和恶性间质构成的高度恶性的肿瘤,其上皮成分为主导肿瘤生物学行为的主要成分。本研究约 50% 病例被发现时已发生隐匿性远处转移;2 例原发于宫颈的病例合并阴道 MMT,2 例原发于子宫的病例蔓延至卵巢。子宫 MMT 根据肉瘤内是否含有子宫以外的细胞如骨骼肌、软骨、骨等成分的不同,又可分为同源性和异源性的子宫 MMT,这些成分对滋养血管的要求各不相同,因而肿瘤血供也各不相同<sup>[5-6]</sup>。本研究大部分病例血流丰富,体积较大者中央区血流信号不丰富,可能与较多液化坏死灶相关,而病灶边缘,尤其是脱出宫颈内口者宫颈处可见较多高速低阻的血流信号,由此推断血流信号是否丰富与肿瘤的成分及生长情况相关。

CA125 是存在于胚胎体腔上皮副中肾管衍生物及其赘生物组织中的一种高分子糖蛋白,有研究认为患者术前的血清 CA125 水平与深肌层浸及宫外转移有关<sup>[7]</sup>。本研究术前 32 例进行了血清 CA125 检查,结果显示 24 例正常,8 例高于 >35 U/mL,一半以上 III 期及 IV 期患者血清 CA125 水平正常,1 例卵巢 MMT 患者血清 CA125 仅 40 U/mL,血清 CA125

水平与肿块大小及临床分期无明显正相关,与卵巢侵袭亦无相关性,因此血清 CA125 不能作为 MMT 的特异性肿瘤标记物。但本研究血清 CA125 升高者多为 III 期及 IV 期患者,推测这可能与晚期肿瘤发生液化坏死及阴道积液所致感染有关,这有待进一步的研究。

子宫 MMT 好发于宫腔内,侵及子宫内膜和子宫肌层<sup>[8-9]</sup>,肿瘤体积大小不一。肿瘤体积小,超声表现为宫腔“三线征”消失,取而代之的是与肌层分界不清的不均质低回声区,内部回声相对疏松。体积大时超声具有明显的特征性,表现为巨大宫腔占位,病灶充满宫腔,向肌层浸润生长,正常肌层菲薄,部分可达浆膜层,并向宫颈延伸甚至脱出,但局限于浆膜层内;内部回声疏松,中低回声相间分布,呈“小梁样”,这可能是由于病灶不同部位的病理成分不同,其超声图像与病理成分的对应关系有待进一步研究。MMT 虽然为高度恶性的肿瘤,却可见与正常组织有分界,这可能与肿块较大对正常组织的压迫相关。经阴道超声可清晰显示病灶的数量、大小、位置、边界、内部回声等情况;彩色多普勒超声对病灶性质的判定有重要的意义,经腹部超声有利于判断病灶与周围组织的关系以及有无腹水等情况。当肿瘤体积小,经阴道超声具有绝对的优势,当病灶体积大时需联合经腹超声。

鉴别诊断:①子宫 MMT 需与内膜息肉相鉴别:子宫内膜息肉可单发也可多发,结构回声较致密,多为偏高回声,可见其周边正常子宫内膜;而子宫恶性苗勒混合瘤为单发,呈浸润性生长,内部回声相对疏松,取代了正常子宫内膜。②子宫 MMT 需与黏膜下子宫肌瘤鉴别:黏膜下子宫肌瘤多表现为月经量增多,超声表现为边界清,多以偏低回声为主,内部回声呈漩涡状,CDFI 提示呈彩球状血流信号<sup>[10]</sup>;而 MMT 多伴有阴道出血或积液,黏膜下单发,回声疏松,血供可丰富或不丰富,血流信号走行也较肌瘤紊乱,呈不规则的细树枝状。③子宫

MMMT 需与子宫内膜癌相鉴别:子宫 MMT 较小时与子宫内膜癌的鉴别需依靠病理诊断,但子宫 MMT 一般体积较大,且当体积大时具有特征性表现:表现为疏松的不均质的中低回声相间分布,肿块较大时内部可见“裂隙样”无回声区,部分病例中央区可见中低回声与高回声杂乱分布,呈“蜂窝状”改变等,这些特征可帮助识别。④宫颈 MMT 需与宫颈癌相鉴别:宫颈癌多为菜花样改变,形态不规则,突出于宫颈外口,多为均匀的低回声,血流信号极丰富;而宫颈 MMT 多局限于浆膜层内,表现为中低回声与不规则的无回声相间,回声更疏松,血流信号常不及宫颈癌丰富。

综上所述,女性生殖系统 MMT 多原发于子宫,偶可发生于卵巢、宫颈、输卵管甚至盆腔。单发病灶、回声疏松,中低相间分布,呈“小梁样”,体积较大,内部可见高回声夹杂分布,血流信号可多可少,这是 MMT 较典型的超声征象。彩色多普勒超声对 MMT 诊断具有明确的临床应用价值。当遇见较大生殖系统占位时,应仔细观察病灶的回声,若表现为较疏松的中低回声相间分布,应考虑到恶性苗勒管混合瘤的可能性,对于 MMT 超声表现的总结有利于其早期发现和诊断。

#### [参考文献]

- [1]Gotoh O, Kiyotani K, Chiba T, et al. Immunogenomic landscape of gynecologic carcinosarcoma [J]. *Gynecol Oncol*, 2021, 160(2): 547-556.
- [2]Kosmas C, Vorgias G, Tsakonas G, et al. Paclitaxel-ifosfamide-carboplatin combination chemotherapy regimen in advanced uterine and adnexal malignant mixed Mullerian tumour[J]. *Br J Cancer*, 2011, 105(7): 897-902.
- [3]Salman L, Brudner Y, Silverman BG, et al. Increased incidence with improved survival of gynecologic carcinosarcoma: a population-based study [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2021, 266(11): 106-110.
- [4]Lee EJ, Joo HJ, Ryu HS. Malignant mixed Mullerian tumors of the uterus: sonographic spectrum [J]. *Ultrasound Obstetr Gynecol*, 2012, 39(3): 348-353.
- [5]姜楠,胡粟,尚亚雷,等. 妇科癌肉瘤影像表现及临床病理特点[J]. *临床放射学杂志*, 2023, 42(9): 1477-1481.
- [6]杨萌,姜玉新,戴晴. 子宫恶性苗勒管混合瘤的彩色多普勒超声诊断[J]. *中华超声影像学杂志*, 2010, 19(3): 241-244.
- [7]Zhao FG, Xu Y, Zhang H, et al. Ultrasonographic findings of uterine carcinosarcoma [J]. *Gynecol Obstet Invest*, 2019, 84(3): 277-282.
- [8]陈倩倩,张焱,程敬亮,等. 子宫黏膜下癌肉瘤 1 例[J]. *中国临床医学影像杂志*, 2018, 29(10): 759-760.
- [9]Elshaikh MA, Modh A, Jhingran A, et al. Executive summary of the American Radium Society? Appropriate Use Criteria for management of uterine carcinosarcoma [J]. *Gynecol Oncol*, 2020, 158(2): 460-466.
- [10]Raffone A, Raimondo D, Neola D, et al. Diagnostic Accuracy of Ultrasound in the Diagnosis of Uterine Leiomyomas and Sarcomas[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2024, 31(1): 28-36.
- [11]Liu J, Qiu J, Wang K, et al. An investigation on gastric cancer staging using CT structured report [J]. *Eur J Radiol*, 2021, 136: 109550.
- [12]Woo S, Andrieu PC, Abu-Rustum NR, et al. Bridging Communication Gaps Between Radiologists, Referring Physicians, and Patients Through Standardized Structured Cancer Imaging Reporting: The Experience with Female Pelvic MRI Assessment Using O-RADS and a Simulated Cohort Patient Group [J]. *Acad Radiol*, 2024, 31(4): 1388-1397.
- [13]Marcal LP, Fox PS, Evans DB, et al. Analysis of free-form radiology dictations for completeness and clarity for pancreatic cancer staging[J]. *Abdom Imaging*, 2015, 40(7): 2391-2397.
- [14]Geyer T, Rübenthaler J, Marschner C, et al. Structured Reporting Using CEUS LI-RADS for the Diagnosis of Hepatocellular Carcinoma (HCC)-Impact and Advantages on Report Integrity, Quality and Interdisciplinary Communication [J]. *Cancers(Basel)*, 2021, 13(3): 534-546.
- [15]Malik RF, Hasanain A, Lafaro KJ, et al. Structured CT reporting of pancreatic ductal adenocarcinoma: impact on completeness of information and interdisciplinary communication for surgical planning[J]. *Abdom Radiol(NY)*, 2022, 47(2): 704-714.
- [16]Spinu -Popa EV, Cioni D, Neri E. Radiology reporting in oncology- oncologists' perspective [J]. *Cancer Imaging*, 2021, 21(1): 63-74.
- [17]张建军,曹敏,高歌,等. 基于 PI-RADS 结构化报告的医师培训效果分析[J]. *放射学实践*, 2016, 31(12): 1133-1137.

(上接 493 页)

- [8]Berek JS, Kehoe ST, Kumar L, et al. Cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2018, 143(Suppl 2): 59-78.
- [9]Lencioni R, Llovet JM. Modified RECIST (mRECIST) assessment for hepatocellular carcinoma[J]. *Semin Liver Dis*, 2010, 30(1): 52-60.
- [10]Lee B, Whitehead MT. Radiology Reports: What YOU Think You're Saying and What THEY Think You're Saying [J]. *Curr Probl Diagn Radiol*, 2017, 46(3): 186-195.