



· 论 著 ·

低级别子宫内质肉瘤的临床与超声表现分析

高海换, 周毓青, 何碧媛, 张会萍, 陈田田

上海市长宁区妇幼保健院 / 华东师范大学附属妇幼保健院超声医学科, 上海 200050

[摘要] **目的:** 分析总结低级别子宫内质肉瘤 (low-grade endometrial stromal sarcoma, LG-ESS) 的超声表现, 探讨超声检出和诊断LG-ESS的临床价值。**方法:** 回顾并收集2012年1月—2024年12月上海市长宁区妇幼保健院 (华东师范大学附属妇幼保健院) 经术后病理学检查诊断为LG-ESS的患者的临床资料和超声图像, 分析肿瘤的位置、大小、边界以及内部回声等超声声像图特征。**结果:** 共纳入12例LG-ESS患者, 66.7%的患者有不规则阴道出血及月经量增多等临床表现, 糖类抗原 (carbohydrate antigen, CA) 125均无明显升高。12例LG-ESS根据肿瘤生长位置分为4型, 宫腔型4例, 肌壁型5例, 宫腔肌壁型2例, 宫外型1例。肿瘤最大直径为16~88 mm, 平均 (56.3 ± 23.2) mm。肿瘤边界欠清5例, 边界不清6例, 边界尚清1例 (宫外型)。根据肿瘤内部回声可分为4种类型, 实性肿块型7例, 弥漫型1例, 混合性肿块型3例, 囊性肿块型1例。术前超声检出率与定位符合率均为100.0% (12/12), 术前超声诊断与病理学诊断符合率为0 (0/12)。**结论:** LG-ESS声像图表现多样, 术前超声诊断存在一定的局限性, 但超声仍然是一个重要的初步筛查工具。对于伴有不规则阴道出血的中年女性, 当子宫内有相对较大的实性或混合性肿块, 在考虑子宫肌瘤或肌腺症或子宫肌瘤囊性变等常见病时, 亦应考虑LG-ESS的可能。

[关键词] 子宫肿瘤; 低级别子宫内质肉瘤; 超声; 子宫肌瘤; 多普勒
中图分类号: R737.33; R445.1 文献标志码: A
DOI: 10.19732/j.cnki.2096-6210.2025.04.006

基金项目: 上海市长宁区妇科超声重点专科 (20231004)。

利益冲突: 作者声明无利益冲突。

伦理批件: CNFBLLAR-2025-002。

知情同意: 有。

引用本文: 高海换, 周毓青, 何碧媛, 等. 低级别子宫内质肉瘤的临床与超声表现分析 [J]. 肿瘤影像学, 2025, 34(4): 356-362.

Funding: Key Project of Gynecologic Ultrasound, Changning District, Shanghai (20231004).

Conflicts of interest: authors declare no conflicts of interest.

Ethical approval: CNFBLLAR-2025-002. Informed consent: available.

Cite this article: GAO H H, ZHOU Y Q, HE B Y, et al. Analysis of clinical and ultrasonographic manifestations of low-grade endometrial stromal sarcoma [J]. Oncoradiology, 2025, 34(4): 356-362.

Analysis of clinical and ultrasonographic manifestations of low-grade endometrial stromal sarcoma
GAO Haihuan, ZHOU Yuqing, HE Biyuan, ZHANG Huiping, CHEN Tiantian (Department of Ultrasound, Shanghai Changning Maternity and Infant Health Hospital, Maternity and Infant Health Hospital Affiliated to East Normal University, Shanghai 200050, China)

Correspondence to: ZHOU Yuqing E-mail: doczhou@qq.com

[Abstract] **Objective:** To analyze and summarise the clinical and ultrasound manifestations of low-grade endometrial stromal sarcoma (LG-ESS), and to explore the clinical value of ultrasound detection and diagnosis of LG-ESS. **Methods:** Clinical data and ultrasound images of patients of LG-ESS diagnosed by surgical pathology at Shanghai Changning Maternity and Infant Health Hospital, Maternity and Infant Health Hospital Affiliated to East Normal University, were retrospectively collected from January 2012 to December 2024. Ultrasound characteristics such as tumour location, size, borders and internal echoes were analyzed. **Results:** A total of 12 LG-ESS patients were enrolled, and 66.7% of the patients in this group had clinical manifestations such as irregular vaginal bleeding and increased menstrual volume, and carbohydrate antigen (CA)125 was not significantly increased. The 12 cases of LG-ESS can be classified into 4 types according to the locations of the tumours, including uterine cavity type ($n=4$), muscular wall type ($n=5$), uterine cavity and muscular wall type ($n=2$), and extrauterine type ($n=1$). The mean maximum tumour diameter of

the tumors was (56.3 ± 23.2) mm (16 to 88 mm). The tumour boundaries were indistinct in 5 cases, unclear in 6 cases and clear in 1 case (extrauterine type). The internal echo of the tumours could be classified into 4 types, solid type ($n=7$), diffuse type ($n=1$), mixed type ($n=3$) and cystic type ($n=1$). Both the ultrasound preoperative detection rate and accuracy of localization were 100.0% (12/12). The coincidence rate of preoperative ultrasound diagnosis and pathological diagnosis was 0 (0/12). **Conclusion:** LG-ESS sonograms are variable in presentation and preoperative ultrasound diagnosing has some limitations, but ultrasound is still an important initial screening tool. In middle-aged women with irregular vaginal bleeding, when there is a relatively large solid or mixed mass in the uterus, the possibility of LG-ESS should also be considered when considering uterine common diseases such as uterine fibroids or myoadenosis or cystic degeneration of fibroids.

[**Key words**] Uterine tumor; Low grade-endometrial stromal sarcoma; Ultrasound; Leiomyoma; Doppler

低级别子宫内膜间质肉瘤 (low-grade endometrial stromal sarcoma, LG-ESS) 是一种罕见的恶性间叶组织肿瘤, 该疾病占有所有子宫恶性肿瘤的0.2%, 仅次于子宫平滑肌肉瘤^[1]。由于LG-ESS发病率较低, 术前诊断极其困难, 临床表现及影像学表现均缺乏特异性, 因此极易误诊为子宫的良性病变, 最终明确诊断主要依靠病理组织学检查。目前关于LG-ESS超声表现的报道很少, 既往的大多数研究仅限于病例报道。本文回顾并分析12例经术后病理学检查证实为LG-ESS的临床资料及超声图像, 旨在总结LG-ESS的超声声像图特征, 提高超声科医师对LG-ESS的认识。

1 资料和方法

1.1 研究对象

回顾并分析2012年1月—2024年12月就诊于上海市长宁区妇幼保健院 (华东师范大学附属妇幼保健院) 的LG-ESS患者资料。纳入标准:

① 在本院进行手术并经病理学检查证实为LG-ESS者; ② 术前超声检查资料完整。③ 术前有肿瘤标志物检查结果。排除标准: ① 术前未在本院进行超声检查及超声图像缺失者; ② 患者同时合并其他恶性肿瘤; ③ 有妇科及其他系统恶性肿瘤化疗史者。

1.2 仪器与方法

采用日本HITACHI公司的A F37、韩国三星公司的WS80A、美国GE公司的Voluson E8彩色多普勒超声诊断仪, 经阴道探头频率4~8 MHz, 经腹部探头频率3.5~5.0 MHz。

所有患者均进行经阴道超声检查 (transvaginal ultrasound, TVS), 肿瘤较大时 (最大直径大于5 cm) 加行经腹部超声检查 (transabdominal ultrasound, TAS)。患者采取截石位或仰卧位, 常规观察子宫及双侧卵巢的情况, 连续多切面观察病灶位置、大小、边界、内部回声、彩色血流分布以及与周围组织的关系。

查阅12例LG-ESS患者的病史, 收集临床症状、术前肿瘤标志物检查及相关影像学资料, 根据纳入排除标准进行资料分析。

1.3 统计学处理

采用SPSS 24.0进行统计学分析。符合正态分布的连续变量以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 分类变量以 $n (%)$ 表示。不同大小组间比较采用Fisher精确概率检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料

研究设计流程图见图1。

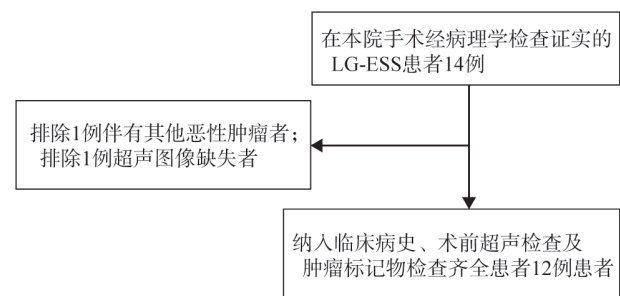


图1 研究设计流程图

Fig. 1 Research design flow chart

经术后病理学检查证实14例LG-ESS患者, 最终入组12例, 患者年龄34~66岁, 平均

年龄 (45.5 ± 7.9) 岁, 其中1例为绝经后妇女 (66岁), 其余11例均为育龄期女性, 年龄34~49岁, 平均年龄 (43.6 ± 4.7) 岁。

12例患者中33.3% (4/12) 无明显症状, 因既往有子宫肌瘤病史来院复查, 其中2例发现子宫肿瘤明显增大; 1例为常规体检时发现宫腔占位性病变; 1例除原有子宫肌瘤外, 子宫体以外左侧盆腔内发现新生肿瘤1枚。

66.7% (8/12) 有不规则阴道出血及月经量增多的表现, 其中1例为绝经后不规则阴道出血伴腹痛。

12例患者术前肿瘤标志物糖类抗原

(carbohydrate antigen, CA) 125均在正常范围 (0~35 U/mL)。

2.2 超声表现

2.2.1 肿瘤的位置

12例肿瘤依据肿瘤位置分为4型: ① 宫腔型, 病变主要位于宫腔内, 表现为宫腔内占位性病变, 共4例; ② 肌壁型, 病变主要位于肌层内, 共5例, 其中边界不清3例, 边界欠清2例; ③ 宫腔肌壁型, 肌壁间肿块向宫腔内生长或宫腔内肿块向肌层生长, 病变部分位于肌层内、部分位于宫腔内, 共2例; ④ 宫外型, 病变位于子宫体以外的盆腔内, 共1例 (图2)。

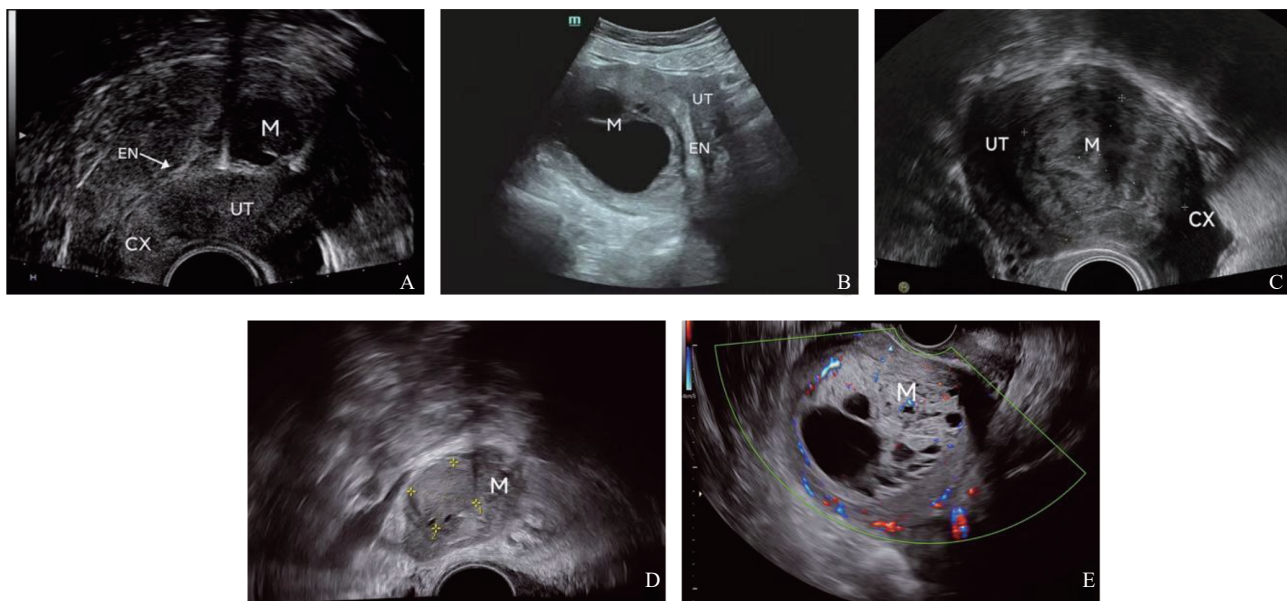


图2 LG-ESS超声声像图表现

Fig.2 LG-ESS sonographic manifestation

UT: 子宫; EN: 内膜; CX: 宫颈; M: 肿瘤。A: 宫腔型肿瘤 (M所示), 实性肿块型 (呈低回声区); B: 肌壁型肿瘤 (M所示), 囊性肿块型 (呈无回声区); C: 宫腔肌壁型肿瘤 (M所示), 实质性肿块型 (呈中低回声区, 其内部回声不均匀); D: 子宫外型肿瘤, 囊实混合型 (呈弱回声区, 测量键所示); E: 彩色血流显示肿块 (M所示) 周围短条状血流。

2.2.2 肿瘤大小

本组12例肿瘤的最大直径为16~88 mm, 平均最大直径为 (56.3 ± 23.2) mm。12例中3例行单纯TVS检查, 肿瘤最大直径16~29 mm, 平均最大直径为 (21.0 ± 7.0) mm; 9例行TVS联合TAS检查, 肿瘤最大直径53~88 mm, 平均最大直径为 (68.1 ± 10.1) mm。

肿瘤直径小于50 mm有3例, 均为宫腔内型;

大于50 mm有9例, 仅1例为宫腔内型; 不同大小肿瘤的位置分布差异有统计学意义 ($\chi^2=8.000$, $P=0.018$)。

2.2.3 肿瘤边界及内部回声

12例肿瘤中边界欠清5例, 边界模糊不清6例, 边界清晰1例。

依据肿瘤内部回声可将12例LG-ESS的声像图表现分为4种类型: ① 实性肿块型, 表现为

有边界的中低回声区，类似子宫肌瘤的声像图表现，共7例；②弥漫型，表现为肌层内回声弥漫性增粗增强，类似腺肌症的声像图表现，共1例；③混合性肿块型，表现为以实性为主伴有囊

性区域的肿瘤，类似肌瘤囊性变的声像图表现，共3例；④囊性肿块型，表现为内部无回声区，其边界局部与肌层分界欠清晰，共1例（表1）。

表1 12例LG-ESS的超声声像图表现

Tab.1 Ultrasound sonographic findings in 12 cases of LG-ESS

病例	位置	最大直径/mm	边界	内部回声	彩色多普勒血流成像
1	宫腔型	29	欠清	实质性肿块型	短条状RI: 0.63
2	宫腔型	71	不清	囊实混合型	短条状
3	宫腔型	18	不清	实质性肿块型	短条状
4	宫腔型	16	不清	实质性肿块型	短条状
5	肌壁型	61	欠清	实质性肿块型	RI: 0.50
6	肌壁型	63	不清	实质性肿块型	—
7	肌壁型	88	欠清	囊性肿块型	无血流信号
8	肌壁型	66	不清	实质性肿块型	星点状
9	肌壁型	73	不清	弥漫性实质性肿块型	无血流信号
10	宫腔宫壁型	53	欠清	实质性肿块型	短条状
11	宫腔宫壁型	75	欠清	囊实混合型	短条状RI:0.73
12	宫外型	63	尚清	囊实混合型	星点状

RI: 血流阻力指数 (resistance index)。

2.2.4 肿瘤彩色多普勒血流成像

12例患者中11例进行了彩色多普勒血流成像，其中2例未探及明显彩色血流信号，占比18.2% (2/11)；另外9例可探及血流信号，占比81.8% (9/11)。9例探及彩色血流的肿块中，3例进行了频谱多普勒RI检测，RI分别为0.63、0.73和0.50。

2.3 术前超声诊断与术后病理学检查对比分析

本组12例LG-ESS的肿块术前超声检出12例，检出率为100.0% (12/12)。

本组12例LG-ESS的肿块术前超声定位宫腔型4例，肌壁型5例，宫腔肌壁型2例，宫外型1例，均与手术结果符合 (100.0%，12/12)。

本组12例术前超声均未提示恶性肿瘤，均误诊为子宫良性肿瘤，其中提示为子宫肌瘤7例，子宫肌瘤伴囊性变3例，子宫腺肌症1例，子宫体以外盆腔内膜异位病灶1例，术前超声诊断与病理学诊断符合率为0 (0/12)。

3 讨论

ESS可来源于原位子宫内膜及相邻肌瘤或

肌腺瘤，也可由分布于子宫以外的异位子宫内膜间质发生恶变而形成^[2-4]。根据ESS临床、病理学特征和分子遗传学研究进展，可将其分为低级别 (LG-ESS)、高级别 (high-grade ESS, HG-ESS) 和未分化子宫肉瘤 (undifferentiated uterine sarcoma, UUS) 三类，其中LG-ESS约占80%^[5-7]。研究^[8-10]显示，LG-ESS患者体内雌激素和孕激素受体阳性，绝大多数的LG-ESS发生于绝经期前，高发年龄为40~50岁，亦可发生于青少年女性。本研究中平均年龄45岁，剔除1例66岁绝经后患者后平均年龄为43岁，与既往研究结果一致。

LG-ESS患者的主要临床表现包括月经量增多、阴道不规则出血、经期延长、绝经后异常子宫出血、腹痛及腹部包块，其临床表现与子宫肌瘤、子宫内膜癌及子宫腺肌病患者等相似^[4, 9, 11-12]。本研究中未绝经的患者有11例，其中7例主要症状为阴道不规则出血和月经量增多；1例患者在体检中超声发现宫腔内占位性病变，无临床症状；既往有“子宫肌瘤”病史者3例，该3例患者均无明显临床症状，在定期复查过程中发现肿瘤明显增大2例，发现宫外新生肿

瘤1例。绝经后患者1例, 表现为绝经后异常子宫出血及腹痛。据报道ESS患者可出现血清CA125轻度升高, 但出现CA125增高者不到30%^[13]; 本组12例患者术前血清CA125均未发现异常升高。Park等^[14]的研究显示, 11例LG-ESS患者中, 术前CA125正常者9例, 1例因为合并有卵巢内膜样囊肿而升高。因此, LG-ESS的临床表现以及实验室肿瘤指标均缺乏特异性。

本组12例患者因不规则阴道出血或者腹痛来院超声检查而发现肿瘤, 或因常规体检由超声检查发现肿瘤。既往研究^[13]显示, ESS肿块通常比较大, 其中UUS的平均长径最长可超过90 mm, LG-ESS平均长径达66 mm。由于大多数病灶体积较大, 往往需要TVS联合TAS才能比较全面地观察病灶范围。本组LG-ESS平均最大直径为56.3 mm, 其中75%进行了经TVS联合TAS。

LG-ESS肿块可发生于宫腔内、子宫肌层内, 或部分位于肌层、部分位于宫腔内或子宫外, 这与ESS的生长方式多样有关, 其中位于子宫肌层内最为常见, 少数位于宫腔内, 位于子宫外者罕见^[1, 14]。本组患者中, 肿瘤位于宫腔内4例, 位于子宫肌层内5例, 部分位于肌壁间部分位于宫腔内2例, 位于子宫外者1例。不同大小的肿瘤在子宫分布的具体位置差异有统计学意义, 分布于宫腔的肿块小于分布于其他部位的肿块。

本组病例中宫腔型4例, 其中1例超声声像图表现为子宫增大, 宫腔内见不均匀的极低回声区, 局部边界欠清晰; 4例中2例表现为宫腔内实质样块, 呈中低回声, 边界不清; 另1例超声声像图表现为宫腔内等回声区伴数个大小不等的无回声(呈网格状), 肿块边界不清; 需与子宫内膜癌及内膜息肉相鉴别, 但单纯依靠超声鉴别诊断非常困难。肌壁型5例超声声像图上可表现为子宫形态不规则, 子宫肌层内见弥漫性或边界欠清的低回声, 回声不均匀, 易误诊为子宫腺肌症或子宫肌瘤。研究^[14-16]发现, 大部分LG-ESS肿瘤边界不清, 显微镜下可见肿瘤有浸润边缘, 而肿瘤边界是否清晰对于鉴别子宫肌瘤与LG-ESS有所帮助。

既往的一些病例报道^[17-19]关于LG-ESS存在单房或多房囊性病灶的记载。病理组织学研究^[20]显示, LG-ESS的囊性病灶是由子宫内膜腺体囊性扩张引起的。另有学者^[10, 14, 21]对LG-ESS的声像图表现进行分析, 认为囊性变在LG-ESS疾病中并不罕见, 该征象可能是诊断LG-ESS的依据。但是, LG-ESS囊性变的影像学特征并无特异性, 因为4%的子宫肌瘤亦可发生囊性变, 即便是磁共振成像平扫亦无法对LG-ESS及子宫肌瘤变性进行鉴别^[16, 22]。

本组病例中宫外型1例, 肿块生长于子宫外(盆腔内左侧), 呈“哑铃状”囊实混合性肿块, 为罕见的LG-ESS表现形式。有研究^[1, 12]显示盆腔内子宫外LG-ESS的肿块内部回声为囊实混合性占位性病变或呈网状囊性占位性病变, 本例宫外型超声声像图表现类似内膜样囊肿声像图表现, 与既往报道的宫外型声像图表现一致。因该例子宫的超声表现为腺肌症声像图, 因此当时考虑超声盆腔左侧囊实混合性肿块可能为子宫外内膜异位病灶。

研究^[23]显示, 彩色多普勒血流成像可探及ESS实质性病灶内部有明显的血流信号, 频谱多普勒测得RI范围为0.33~0.52, 且RI可随病程进展有进行性降低的趋势。Kurja等^[24]采用RI=0.40为临界值, 来区分子宫良恶性肿瘤, 其灵敏度为90.91%。由于本组病例中仅3例进行了频谱多普勒血流检测, 因此无法进行统计学分析。

综上所述, LG-ESS发病率低, 术前超声的病理学诊断符合率极低(本组为0), 但对肿块的检出率极高(本组为100.0%), 且定位准确(本组为100.0%)。LG-ESS超声声像图表现和位置虽然多变, 但还是有一定规律可循。对于子宫内相对较大的实性或囊实混合性肿块, 结合患者年龄、临床症状、以及肿瘤短期内明显增大趋势等, 在诊断常见的子宫肌瘤、子宫肌瘤变性或腺肌病时, 亦应想到LG-ESS的可能性。日常工作中, 尽管门诊患者数量庞大, 也不应忽视彩色多普勒血流成像和多普勒RI的检测, 从而以更完

整的诊断信息为临床提供更有力的诊断线索。对于此类肿瘤，还可考虑进行超声造影或磁共振成像检查，这也是我们今后进一步研究的方向。

第一作者：

高海换 (ORCID: 0009-0001-6556-6350)，学士，主治医师；

通信作者：

周毓青 (ORCID: 0000-0003-0798-7162)，硕士，主任医师，

Email: doczhou@qq.com

作者贡献声明：

高海换：文章撰写，数据资料收集与统计学分析，文献查阅与整理；周毓青：确定研究对象范围，分析数据，审核论文，英文校审；何碧媛：设计研究方案，收集与分析数据，审核论文；张会萍：收集数据与统计分析，审核论文，获取研究经费；陈田田：收集数据，检索文献。

参 考 文 献

- [1] 蔡 琪, 张 浩, 任芸芸. 子宫内间质肉瘤 (ESS) 的临床和病理特点及超声结果 [J]. 复旦学报 (医学版), 2018, 45(6): 835-839.
CAI Q, ZHANG H, REN Y Y. Analysis of clinical and pathological characteristics and ultrasound results of endometrial stromal sarcoma (ESS) [J]. Fudan Univ J Med Sci, 2018, 45(6): 835-839.
- [2] 陈 娇, 杨太珠, 杨 帆, 等. 子宫内间质肉瘤超声表现 [J]. 中国医学影像技术, 2014, 30(4): 600-602.
CHEN J, YANG T Z, YANG F, et al. Ultrasonic manifestations of uterine endometrial stromal sarcoma [J]. Chin J Med Imag Technol, 2014, 30(4): 600-602.
- [3] 梁梅云, 何年安, 隋秀芳, 等. 13例子宫内间质肉瘤超声图像特征及误诊原因分析 [J]. 安徽医药, 2018, 22(11): 2114-2115.
LIANG M Y, HE N A, SUI X F, et al. Ultrasonographic features and misdiagnosis in 13 cases of endometrial stromal sarcoma [J]. Anhui Med Pharm J, 2018, 22(11): 2114-2115.
- [4] 王纪媛, 金玉兰. 低级别子宫内间质肉瘤的病理诊断及分子生物学研究进展 [J]. 中国医刊, 2024, 59(1): 30-33.
WANG J Y, JIN Y L. Pathological diagnosis and molecular biology research progress of low grade endometrial stromal sarcoma [J]. Chin J Med, 2024, 59(1): 30-33.
- [5] 万晓燕, 毛宇红, 郑璐滢, 等. 子宫内间质肉瘤的超声诊断和临床预后 [J]. 上海医学, 2019, 42(11): 674-679.
WAN X Y, MAO Y H, ZHENG L Y, et al. Ultrasound diagnosis and clinicopathologic factors in the diagnosis of endometrial stromal sarcomas [J]. Shanghai Med J, 2019, 42(11): 674-679.
- [6] 谢 幸, 孔北华, 段 涛. 妇产科学 [M]. 9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 311.
XIE X, KONG B H, DUAN T. Obstetrics and Gynecology [M]. 9th ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018: 311.
- [7] 王星语, 王 茹. 低级别子宫内间质肉瘤诊治的专家共识 (2022年版) [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2022, 29(18): 1305-1313.
WANG X Y, WANG R. Expert consensus on the management of low-grade endometrial stromal sarcoma (2022 edition) [J]. Chin J Cancer Prev Treat, 2022, 29(18): 1305-1313.
- [8] 邓凤莲, 李 锐, 冯玉洁, 等. 彩色多普勒超声在子宫内间质肉瘤中的诊断价值 [J]. 中国医学影像学杂志, 2012, 20(10): 771-772.
DENG F L, LI R, FENG Y J, et al. Value of color Doppler ultrasonography in diagnosing uterine endometrial stromal sarcoma [J]. Chin J Med Imag, 2012, 20(10): 771-772.
- [9] 王笑笑, 任萍萍, 朱丽波, 等. 低级别子宫内间质肉瘤患者临床特征分析 [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2024, 40(2): 220-224.
WANG X X, REN P P, ZHU L B, et al. The clinical characteristics analysis of low-grade endometrial stromal sarcoma [J]. Chin J Pract Gynecol Obstet, 2024, 40(2): 220-224.
- [10] 吉旭姣, 王英华, 刘彩娥. 低级别子宫内间质肉瘤的临床和超声特征 [J]. 中国超声医学杂志, 2023, 39(2): 191-193.
JI X J, WANG Y H, LIU C E. Clinical and ultrasonic features of low-grade endometrial stromal sarcoma [J]. Chin J Ultrasound Med, 2023, 39(2): 191-193.
- [11] 中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会. 子宫肉瘤诊断与治疗指南 (2021年版) [J]. 中国癌症杂志, 2021, 31(6): 513-519.
Gynecological Oncology Professional Committee of China Anti Cancer Association. Guidelines for diagnosis and treatment of uterine sarcoma (2021 edition) [J]. China Oncol, 2021, 31(6): 513-519.
- [12] 陈 淋, 周 军, 丁 芸, 等. 超声与MRI在子宫内间质肉瘤患者术前诊断中的应用比较 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(1): 149-151.
CHEN L, ZHOU J, DING Y, et al. Comparison between ultrasound and MRI for preoperative diagnosis of endometrial stromal sarcoma [J]. Chin J CT MRI, 2022, 20(1): 149-151.
- [13] WANG F, DAI X Y, CHEN H J, et al. Clinical characteristics and prognosis analysis of uterine sarcoma: a single-institution retrospective study [J]. BMC Cancer, 2022, 22(1): 1050.
- [14] PARK G E, RHA S E, OH S N, et al. Ultrasonographic findings of low-grade endometrial stromal sarcoma of the uterus with a focus on cystic degeneration [J]. Ultrasonography, 2016, 35(2): 124-130.
- [15] MD R F, MD M A, MD H Y, et al. Endometrial stromal sarcoma located in the myometrium with a low-intensity rim on T2-weighted images: report of three cases and literature review [J]. J Magn Reson Imag, 2010, 31(4): 975-979.
- [16] 伍 雪, 蔡春仙, 林莉萍. 子宫内间质肉瘤与子宫肌瘤变性的影像鉴别 [J]. 实用放射学杂志, 2020, 36(6): 5.
WU X, CAI C X, LIN L P. Differential diagnosis of endometrial

- stromal sarcoma and degenerative uterine fibroid [J]. *J Pract Radiol*, 2020, 36(6): 5.
- [17] PÉREZ-MONTIEL D, SALMERON A A, DOMÍNGUEZ MALAGON H. Multicystic endometrial stromal sarcoma [J]. *Ann Diagn Pathol*, 2004, 8(4): 213-218.
- [18] ALI R A, EL-HADY E A, EL-ZAYAT M. Multilocular intrauterine cystic mass, atypical presentation of endometrial stromal sarcoma: a case report [J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2008, 277(2): 185-187.
- [19] DOGHRI R, MRAD K, DRISS M, et al. Endometrial stromal sarcoma presenting as a cystic abdominal mass [J]. *Pathologica*, 2009, 101(2): 93-96.
- [20] MCCLUGGAGE W G, CROMIE A J, BRYSON C, et al. Uterine endometrial stromal sarcoma with smooth muscle and glandular differentiation [J]. *J Clin Pathol*, 2001, 54(6): 481-483.
- [21] 王笑笑. 低级别子宫内膜间质肉瘤的临床与超声表现分析 [J]. *影像研究与医学应用*, 2023, 7(15): 25-27.
- WANG X X. Clinical and ultrasound findings analysis of low-grade endometrial stromal sarcoma [J]. *J Imag Res Med Appl*, 2023, 7(15): 25-27.
- [22] 赵越, 易飞. 子宫内膜间质肉瘤的影像表现 [J]. *放射学实践*, 2021, 36(1): 103-107.
- ZHAO Y, YI F. Imaging manifestations of endometrial stromal sarcoma [J]. *Radiol Pract*, 2021, 36(1): 103-107.
- [23] 张凌, 刘艳萍. 子宫内膜间质肉瘤的超声表现 [J]. *江苏医药*, 2012, 38(16): 1964-1965.
- ZHANG L, LIU Y P. Ultrasonic manifestations of endometrial stromal sarcoma [J]. *Jiangsu Med J*, 2012, 38(16): 1964-1965.
- [24] KURJAK A, KUPESIC S, SHALAN H, et al. Uterine sarcoma: a report of 10 cases studied by transvaginal color and pulsed Doppler sonography [J]. *Gynecol Oncol*, 1995, 59(3): 342-346.

(收稿日期: 2025-04-03 修回日期: 2025-06-26)