

经阴道超声造影诊断早期子宫内膜癌的临床价值

周娜, 王蓓, 乔瑜婷, 王彪, 翟虹 (通信作者)

新疆医科大学附属中医医院 (新疆乌鲁木齐 832200)

〔摘要〕目的 探究经阴道超声造影诊断早期子宫内膜癌的临床价值。方法 选取 2021 年 11 月至 2024 年 11 月于医院就诊的 102 例疑似早期子宫内膜癌患者, 均实施腹部超声、经阴道超声造影检查。以病理结果作为金标准, 比较两种检查的诊断效能, 并比较子宫内膜癌与良性病变患者的血流指标 [子宫动脉收缩期最大流速 (PSV)、子宫动脉舒张末期血流速度 (EDV)、阻力指数 (RI)]。结果 病理结果显示, 102 例疑似早期子宫内膜癌患者中, 子宫内膜癌 47 例, 良性病变 55 例。经阴道超声造影检查结果的灵敏度、特异度及准确度均高于经腹部超声检查 ($P < 0.05$); 子宫内膜癌患者的 PSV、EDV、RI 均高于良性病变患者 ($P < 0.05$)。结论 经阴道超声造影可用于早期子宫内膜癌的鉴别诊断, 诊断效能较高。

〔关键词〕经阴道超声造影; 早期子宫内膜癌; 经腹部超声; 诊断效能

〔中图分类号〕R445.1 **〔文献标识码〕**B **〔文章编号〕**1002-2376 (2025) 13-0063-03

〔DOI〕10.3969/j.issn.1002-2376.2025.13.019

子宫内膜癌是一种常见的女性生殖系统恶性肿瘤, 发病率较高, 严重威胁女性的生命健康^[1-2]。子宫内膜癌早期诊断对制定有效的治疗方案、提高患者生存率及改善生活质量具有重要意义。病理检查为子宫内膜癌诊断的金标准, 但属于有创检查, 可能给患者带来额外的身体损伤和心理压力; 腹部超声检查虽为无创, 但易受患者体型影响出现漏诊或误诊^[3]。随着医学影像技术的发展, 经阴道超声造影作为一种新型非侵入性检查手段, 可通过注入造影剂及超声观察子宫内膜及肌层的血流灌注情况, 从而实现对子宫病变的精准定位与定性诊断, 具有操作简便、安全无创、重复性好, 且能够实时显示病变部位的血流动力学特征等优势^[4]。但经阴道超声造影诊断早期子宫内膜癌的研究较少。基于此, 本研究选取 2021 年 11 月至 2024 年 11 月于医院就诊的 102 例疑似早期子宫内膜癌患者为研究对象, 旨在探讨经阴道超声造影在早期子宫内膜癌诊断中的临床应用价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 11 月至 2024 年 11 月于医院就诊的 102 例疑似早期子宫内膜癌患者, 年龄 23~64 岁, 平均 (43.50 ± 6.83) 岁; 体质量 46~82 kg, 平均 (64.00 ± 6.00) kg; 文化程度: 初中及以下 24 例,

高中及中专 38 例, 大专及以上学历 40 例。本研究符合《赫尔辛基宣言》要求。患者均知晓研究内容及意义, 并签署知情同意书。

纳入标准: 资料完善; 均存在阴道出血、白带异常等症状; 年龄 20~70 岁。排除标准: 无法全程参与研究; 资料缺漏; 对造影剂过敏; 存在其他恶性肿瘤。

1.2 方法

腹部超声检查: 检查前, 提醒患者多饮温开水, 保持膀胱充盈, 以便清晰地显示子宫和卵巢等器官; 检查时, 嘱患者平躺于检查床上, 保持放松状态, 使用 GE LOGIQ E9 超声进行经腹部超声检查 (探头频率为 3.5~5.5 MHz), 探头涂抹耦合剂后于患者腹部进行多方位、多角度探查, 获取患者子宫的图像信息。

经阴道超声造影检查: 检查前指导患者彻底排空膀胱, 使用 GE LOGIQ E9 超声 (探头频率为 5.0~7.5 MHz) 进行经阴道超声造影检查, 在探头涂抹适量的耦合剂并固定好一次性避孕套, 避免交叉感染。患者取截石位态, 将探头缓慢、轻柔地放入患者阴道内, 避免对患者造成不适或损伤; 探头进入阴道后, 向患者肘静脉注入造影剂声诺维 (Bracco Suisse SA, 国药准字 HJ20171213, 规格: 59 mg), 2.4 ml/次, 使用 0.9% 氯化钠溶液 5 ml 冲管; 注射完成后计时, 并对检查区域进行连续 3 min 观察, 储存动态图像, 观察患者子宫、

收稿日期: 2025-01-03

卵巢及附件等结构；测量子宫内膜厚度时，嘱患者放缓呼吸频率，减少因呼吸运动而引起的图像模糊。如怀疑有子宫内膜病变或其他异常情况，可测量病灶内壁的血流动力学参数，包括动脉收缩期最大流速（peak systolic velocity, PSV）、动脉舒张末期血流速度（end-diastolic velocity, EDV）及阻力指数（resistance index, RI），确定病灶内的血液流动特征。

检查结果均由具有 3 年以上超声工作经验、能够掌握阴道超声标准切面、造影剂动态时相分析及脉冲多普勒频谱解读的 2 名超声医师进行阅片，如果阅片结果不一致，需要由上级做出最终判断。

1.3 观察指标

（1）以病理检查结果作为金标准，分析经腹部超声、经阴道超声造影检查的诊断效能。（2）比较早期子宫内膜癌与良性病变患者血流动力学参数，包括 PSV、EDV、RI， $RI = (PSV - EDV) / PSV$ 。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 27.0 统计软件分析数据。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验。计数资料以率表示，采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种检查诊断效能比较

病理结果显示，102 例疑似早期子宫内膜癌患者中，子宫内膜癌 47 例，良性病变 55 例。阴道超声造影检查结果的灵敏度、特异度及准确度均高于腹部超声检查（ $P < 0.05$ ）。见表 1~2。

表 1 不同检查方法的诊断结果（例）

检查方法	病理结果		合计
	阳性	阴性	
腹部超声检查			
阳性	34	13	47
阴性	13	42	55
经阴道超声造影检查			
阳性	45	2	47
阴性	2	53	55
合计	47	55	102

表 2 两种检查方法的诊断效能比较（%）

检查方法	灵敏度	特异度	准确度
经阴道超声造影检查	95.74	96.36	96.08
腹部超声检查	72.34	76.36	74.51
χ^2	9.598	9.340	18.915
P	0.002	0.002	<0.001

2.2 早期子宫内膜癌与良性病变患者血流动力学参数比较

早期子宫内膜癌患者的 RI、PSV 及 EDV 均高于良性病变患者（ $P < 0.05$ ），见表 3。

3 讨论

子宫内膜癌早期症状不显著，但随着病情进展，

表 3 比较子宫内膜癌与良性病变患者血流情况（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	RI
良性病变	55	14.18 ± 2.87	7.25 ± 1.28	9.62 ± 1.67
子宫内膜癌	47	24.25 ± 4.12	14.32 ± 3.13	13.16 ± 3.81
t		14.480	15.329	6.230
P		<0.001	<0.001	<0.001

注：PSV 为动脉收缩期最大流速，EDV 为动脉舒张末期血流速度，RI 为阻力指数

患者可出现阴道流血、阴道排液等症状，其发病与生活方式、肥胖、高血压、糖尿病、不孕或不育及绝经延迟等有关^[5-6]。针对早期子宫内膜癌患者尽早开展有效诊断十分重要，能够大幅度提升患者生存率及生活质量。临床以病理结果作为子宫内膜癌诊断的金标准，能够有效区分良恶性病变，但属于有创检查，所以患者接受度较低。腹部超声检查是利用超声波在人体不同组织中的传播速度、衰减程度及反射回来的信号差异观察人体内部结构和功能的检查方法，具有无创、无辐射、操作简便、价格低廉等优势^[7-8]。经阴道超声造影检查是一种在造影剂辅助下直观、清晰显示输卵管通畅情况及输卵管全貌，并可动态监测宫腔、输卵管的血液流速、分布及弥散情况，全面了解宫腔、输卵管各段及盆腔内情况的检查方法，具有分辨率高、图像清晰、检查准确等优势^[9-10]。经阴道超声造影检查由于探头直接放入阴道内，更接近被检查器官，受腹壁厚度、肠道内气体的影响较小，因此可获得高分辨率图像，加上造影剂的辅助能够对病变部位进行清晰显现，使医师更准确地判断病变情况^[11-12]。

本研究结果显示，经阴道超声造影检查确诊阳性 45 例，腹部超声检查确诊阳性 34 例，阴道超声造影检查结果的灵敏度、特异度及准确度均高于腹部超声检查（ $P < 0.05$ ）。分析原因为，超声检查中正常子宫内膜呈均匀低回声，癌变区域常显示为高低混杂回声，可见点状强回声或囊性变区；且能清晰显示内膜表面不规则改变，有助于判断病变范围^[13]。通常部分子宫内膜癌病例合并宫腔积液，超声显示为宫腔内无回声区。积液可能因肿瘤阻塞宫颈管导致分泌物滞留，或由肿瘤坏死出血引起，需与良性病变鉴别^[14]。经阴道超声造影检查探头直接放入阴道内，接近被检查器官，因此能够获得更清晰的图像和更准确的诊断信息，并可动态监测造影剂在宫腔和输卵管内的流动情况，清晰显示细直径、低流速的微小血流信号及内膜与肌层界限，能够有效观察早期子宫内膜癌肿瘤内血管的分布情况，从而更全面地了解盆腔内的情况^[15-16]。腹部

超声检查虽然具有操作简便、价格低廉等优势,但由于探头距离被检查器官较远,图像质量可能受腹壁厚度、肠道内气体等因素影响,诊断准确度不理想。本研究结果显示,早期子宫内膜癌患者 PSV、EDV、RI 均高于良性病变患者 ($P<0.05$),表明良性病变患者与早期子宫内膜癌患者血流情况差异显著。早期子宫内膜癌患者中,肿瘤局部病灶血流主要来自周边组织的新生血管,新生血管分布紊乱,可见穿支血流信号,动脉频谱呈低阻型,与正常子宫内膜血流模式存在显著差异。而肿瘤组织分泌的多种炎症因子及肿瘤因子会限制血管内的内皮细胞功能,增加血管畸形发生率,同时也会导致病灶血管出现动静脉短路^[17-19]。EDV 和 PSV 作为反映血流速度的参数,在早期子宫内膜癌患者中会呈现增高趋势。浅肌层浸润表现为内膜-肌层交界区不规则,深肌层浸润可见肌层内低回声肿块。经阴道超声对肌层浸润深度的判断准确率更高,是术前分期的重要依据^[20-21]。

本研究样本量较小,且仅对患者部分指标进行分析,结果可能存在偏倚。未来可进一步扩大研究范围,进行大样本量、多中心研究,为早期子宫内膜癌患者诊断提供参考。

综上所述,经阴道超声造影检查诊断早期子宫内膜癌具有较高的诊断效能,可用于早期子宫内膜癌的鉴别诊断。

[参考文献]

- [1] 廖涛, 龚金玲, 付赤学. 经阴道超声造影诊断早期子宫内膜癌的临床价值 [J]. 武警医学, 2022, 33(9): 751-754.
- [2] 禹海贺, 赵亚影, 屈娟娟, 等. 经阴道彩色多普勒超声、动态对比增强磁共振成像联合血清 DKK1、CA724、NLR 对子宫内膜癌的诊断价值研究 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2023, 21(7): 147-150.
- [3] 孙宏伟, 李丽娟, 龚雪. 超声造影联合血清 CA125 VEGF miR-125a miR-200a 对早期诊断子宫内膜癌的诊断价值观察 [J]. 河北医学, 2023, 29(9): 1549-1554.
- [4] 叶玲红, 吕晴, 何颖韬, 等. 子宫内膜癌患者经阴道超声造影血流灌注特征及定量参数分析 [J]. 浙江临床医学, 2023, 25(2): 267-269.
- [5] 沈晓瑜, 贾岳, 杨志芹, 等. 子宫内膜癌流行病学趋势及危险因素的研究进展 [J]. 华南预防医学, 2022, 48(9): 1079-1081.
- [6] 马杏, 黄吾男, 刘晓, 等. 高胆固醇代谢参与子宫内膜癌发生发展的机制研究进展 [J]. 山东医药, 2022, 62(11): 98-101.

- [7] 魏彦萍, 安小琴, 胡双环, 等. 阴道超声参数构建评分模型早期预测子宫内膜癌淋巴结转移的价值 [J]. 宁夏医学杂志, 2023, 45(1): 51-54.
- [8] 李好平. 经阴道联合经腹部彩超在绝经后妇女子宫内膜良恶性病变诊断中的研究价值 [J]. 黑龙江医学, 2023, 47(4): 454-456.
- [9] 彭娟. 经阴道超声改变与 twist 表达在早期子宫内膜癌诊断和转移中的应用价值 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2016, 26(8): 65-67.
- [10] 李燕. 血清胸苷激酶 1 联合经阴道超声、宫腔镜对子宫内膜癌的早期诊断价值 [J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2021, 19(2): 161-164.
- [11] 卢其萍. 经阴道彩色多普勒超声鉴别诊断子宫内膜息肉及子宫内膜癌的价值研究 [J]. 大医生, 2022, 7(19): 109-111.
- [12] 郭淑萍. 经阴道三维能量超声在子宫内膜癌肌层浸润诊断中的应用分析 [J]. 山西医药杂志, 2021, 50(6): 931-932.
- [13] 马凌冰, 李艳芳. 经阴道彩色多普勒超声联合弹性成像技术在子宫恶性肿瘤早期诊断中的应用价值 [J]. 河南医学研究, 2022, 31(4): 727-730.
- [14] 钟雪仪, 洗光宇, 李燕嫦. 经阴道超声联合血清 HE4 水平评定子宫内膜癌的价值分析 [J]. 现代诊断与治疗, 2022, 33(10): 1520-1522.
- [15] 张婧婧, 郭振. 经阴道超声和 MRI 对子宫内膜癌分期的诊断价值 [J]. 癌症进展, 2023, 21(4): 406-409.
- [16] 祝亚芳. 经阴道彩色多普勒超声与 MRI 在子宫内膜癌患者诊断中的应用价值 [J]. 中国医疗器械信息, 2023, 29(16): 18-20.
- [17] 张欢欢, 沈自芳, 元琳. 子宫内膜癌患者经阴道彩色多普勒超声分期与病灶血供的关系 [J]. 海军医学杂志, 2023, 44(10): 1051-1055.
- [18] 唐平平. 经阴道彩色多普勒超声对子宫内膜癌及内膜息肉的鉴别诊断价值 [J]. 黑龙江医药, 2023, 36(4): 931-934.
- [19] 毛慧, 洪蕾, 贾志莺, 等. 经阴道超声造影评价 I 期子宫内膜癌术前分型的诊断价值 [J]. 肿瘤学杂志, 2019, 25(1): 71-74.
- [20] 吴学惠. 经阴道超声在子宫内膜癌诊断及预后判断中的作用研究进展 [J]. 保健医学研究与实践, 2023, 20(4): 149-152, 156.
- [21] 王咏梅. 超声造影在子宫内膜癌与子宫内膜增生症鉴别诊断中的应用价值 [J]. 包头医学院学报, 2018, 34(10): 52-53.