

ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DE ADENOMIOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ULTRASONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF ADENOMYOSIS: AN INTEGRATIVE REVIEW

ARIELA MAULLER VIEIRA PARENTE¹, WALDEMAR NAVES DO AMARAL², JUAREZ ANTÔNIO DE SOUSA², IZADORA CAIADO OLIVEIRA³, FERNANDA HEIRICH PISTORI³, GEOVANA ALMEIDA SPIES³, JOÃO FLORENTINO DE SÁ TELLES³, AMANDA VIEIRA PARENTE⁴.

1. Grupo Fértil, Goiânia, Goiás, Brasil.
2. Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás - UFG, Goiânia, Brasil.
3. Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.
4. Faculdade Alfredo Nasser - UNIFAN, Goiânia, Goiás, Brasil.

RESUMO

A adenomiose representa um desafio diagnóstico na prática ginecológica por apresentar sintomas inespecíficos, como dismenorreia e sangramento uterino anormal, comuns a diversas outras patologias uterinas. Durante muitos anos, seu diagnóstico só era possível por meio de histerectomia, o que limitava a detecção precoce e o tratamento conservador da doença. Com o avanço das técnicas de imagem, surge a necessidade de avaliar métodos diagnósticos não invasivos, eficazes e acessíveis.

Este artigo consiste em uma revisão integrativa que explora o papel da ultrassonografia, especialmente a transvaginal (USTV), como principal ferramenta de rastreamento e diagnóstico da adenomiose. A USTV apresenta boa sensibilidade e especificidade, sendo capaz de identificar sinais como miométrio heterogêneo, cistos miometriais, estrias hipoecoicas e alterações na zona juncional (ZJ). O uso da USTV tridimensional (3D) melhora a visualização da ZJ, embora não aumente significativamente a acurácia em relação ao modo bidimensional.

A revisão também discute a utilidade do Doppler colorido e da elastografia na diferenciação entre adenomiose e leiomiomas, além de apontar o potencial da ultrassonografia contrastada, ainda em investigação. Apesar da eficácia da USTV, ressalta-se que o exame é operador-dependente, e que em casos inconclusivos, a ressonância magnética deve ser utilizada como método complementar. Assim, o artigo reforça que a ultrassonografia, se corretamente executada, é uma ferramenta diagnóstica fundamental para a detecção precoce da adenomiose, permitindo intervenções menos invasivas e mais personalizadas para as pacientes.

Palavras chave: Adenomiose, Diagnóstico por imagem, Revisão, Ultrassonografia, Ultrassonografia doppler.

ABSTRACT

Adenomyosis presents a diagnostic challenge in gynecological practice due to its nonspecific

symptoms, such as dysmenorrhea and abnormal uterine bleeding, which overlap with various other uterine pathologies. For many years, definitive diagnosis was only possible through hysterectomy, limiting early detection and conservative treatment strategies. With advances in imaging techniques, there is a growing need to evaluate non-invasive, effective, and accessible diagnostic tools.

This integrative review explores the role of ultrasonography—particularly transvaginal ultrasound (TVUS)—as the primary screening and diagnostic modality for adenomyosis. TVUS demonstrates good sensitivity and specificity, being capable of identifying features such as a heterogeneous myometrium, myometrial cysts, hypoechoic striations, and alterations in the junctional zone (JZ). The use of three-dimensional TVUS improves visualization of the JZ, although it does not significantly enhance diagnostic accuracy compared to the two-dimensional mode.

The review also addresses the utility of color Doppler and elastography in differentiating adenomyosis from leiomyomas, as well as the potential of contrast-enhanced ultrasound, which remains under investigation. Despite its diagnostic efficacy, TVUS is operator-dependent, and in inconclusive cases, magnetic resonance imaging (MRI) should be used as a complementary method. In conclusion, this article emphasizes that ultrasonography, when properly performed, is a fundamental diagnostic tool for the early detection of adenomyosis, enabling less invasive and more personalized treatment approaches for patients.

Keywords: Adenomyosis, Diagnostic imaging, Review, Ultrasonography, Doppler ultrasonography.

INTRODUÇÃO

A adenomiose é uma patologia ginecológica caracterizada pela presença de glândulas endometriais e estroma no interior do miométrio, frequentemente associada a sintomas como dismenorreia, sangramento uterino anormal e, em alguns casos, infertilidade. Historicamente, o diagnóstico da adenomiose era feito exclusivamente por meio de exame histopatológico após histerectomia, o que limitava significativamente o reconhecimento clínico precoce da doença.¹

Com o avanço das tecnologias de imagem, especialmente da ultrassonografia, tornou-se possível identificar características sugestivas de adenomiose de forma não invasiva. A ultrassonografia pélvica passou a ser o exame de primeira linha diante de um quadro clínico sugestivo da doença.^{1,2} Nesse contexto, é fundamental compreender o papel da ultrassonografia nas diferentes modalidades, seus achados característicos, limitações e os avanços recentes que contribuem para o diagnóstico mais preciso.

OBJETIVO

Analisar, por meio de uma revisão integrativa, o papel da ultrassonografia no diagnóstico da adenomiose, considerando as modalidades de imagem disponíveis, os principais achados ecográficos, o impacto clínico e os desafios na diferenciação com outras patologias ginecológicas.

METODOLOGIA

A presente revisão integrativa teve como objetivo analisar o papel da ultrassonografia no diagnóstico da adenomiose, com ênfase nas diferentes modalidades utilizadas, nos principais achados ecográficos e na aplicabilidade clínica da técnica. Foram considerados estudos publicados entre 2005 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordaram a

ultrassonografia como método de imagem na avaliação da adenomiose.

A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, Scopus, Google Scholar e LILACS, utilizando os seguintes descritores combinados com operadores booleanos: “adenomiose”, “ultrassonografia transvaginal”, “ultrassonografia transabdominal”, “diagnóstico por imagem”, “ultrassonografia tridimensional” e “elastografia”.

Foram incluídos artigos que discutissem a utilização da ultrassonografia no diagnóstico, diferenciação e monitoramento clínico da adenomiose, abrangendo estudos clínicos, revisões sistemáticas, consensos e diretrizes. Foram excluídos estudos que abordassem outras patologias ginecológicas sem relação direta com a adenomiose, bem como pesquisas experimentais em populações não humanas.

A análise foi conduzida com foco nas características e limitações da ultrassonografia transabdominal e transvaginal; nos sinais ecográficos característicos da adenomiose; nas contribuições do Doppler colorido e da elastografia na diferenciação com outras patologias uterinas; e nos potenciais avanços com a ultrassonografia tridimensional e contrastada. A seleção e interpretação dos estudos foi realizada de forma qualitativa, priorizando a relevância clínica dos achados e sua aplicabilidade no contexto do diagnóstico por imagem da adenomiose.

RESULTADOS

Ultrassonografia Transabdominal (USTA)

A USTA apresenta baixa sensibilidade (cerca de 30%) e alta especificidade (>95%) no diagnóstico da adenomiose^{3,4}. Embora limitada em resolução, pode ser útil em casos de útero volumoso ou quando a via vaginal não pode ser utilizada³. Os achados ecográficos incluem aumento do volume uterino, contorno externo regular (possivelmente assimétrico), heterogeneidade miometrial e imagens císticas intramiometriais^{2,4,5}. No entanto, a USTA não permite distinguir os diferentes tipos de adenomiose.

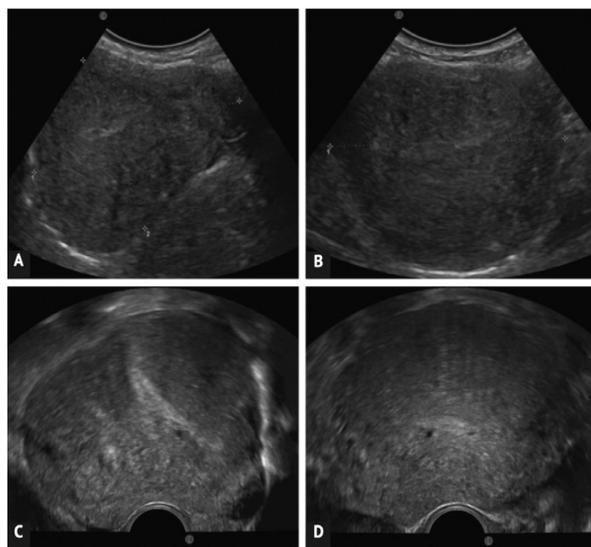


FIGURA1. A. e B. Comparação entre USTA, evidenciando útero globoso. C. e D. EUSTV, evidenciando microcistos subendometrial, miométrio heterogêneo, estrias lineares hiperecoicas no miométrio e assimetria das paredes miometriais.²

Ultrassonografia Transvaginal (USTV)

A USTV é o método de escolha para investigação da adenomiose por ser acessível, não invasivo, de baixo custo e de elevada acurácia, especialmente quando realizada por profissionais experientes^{6,7}. Apresenta sensibilidade de 83,8% e especificidade de 63,9%⁷. Estudos indicam que, diante de sangramento uterino aumentado com achados positivos na USTV, a probabilidade de adenomiose é de 68,1%; com USTV normal, a chance reduz-se para 10%⁸.

Entre os sinais ecográficos característicos estão:

- Heterogeneidade miometrial^{3,9}; (Figura 2)
- Estrias radiadas partindo do endométrio³; (Figura 3)
- Lacunas anecoicas e cistos miometriais de 1–7 mm (especificidade elevada)^{3,9}; (Figura 4)
- Ecogenicidade aumentada ou reduzida³;
- Associações como cistos miometriais com estrias hipoeóicas apresentam sensibilidade de 90% e especificidade de 100%³. (Figura 5)

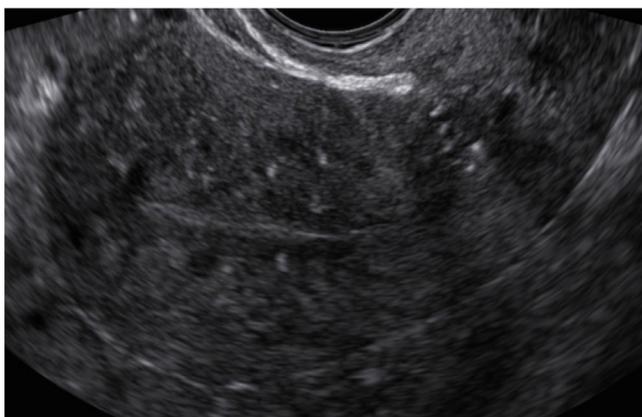


FIGURA 2. Miométrio heterogêneo na USTV.¹⁰



FIGURA 3. Estrias hipoeóicas miometriais na USTV. ¹⁰



FIGURA 4. Cisto miometrial (seta) e junção endométrio-miométrio irregular na USTV. ¹⁰

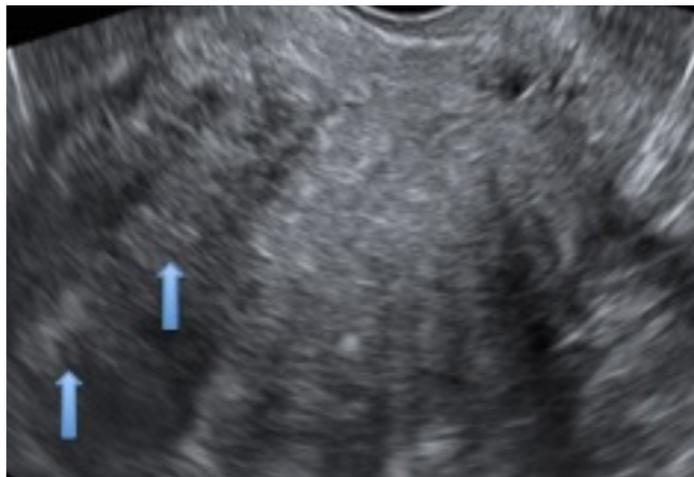


FIGURA 5. Ilhas hiperecogênicas miometriais (setas), estrias hipoeicoicas miometriais e junção endométrio-miométrio indistinta na USTV. ¹⁰

Para o diagnóstico, recomenda-se a presença de três ou mais desses achados.^{10,11}

Ultrassonografia Tridimensional (USTV-3D)

A USTV-3D permite melhor avaliação da zona juncional (ZJ), especialmente em cortes coronais. Achados de alta sensibilidade incluem distorção e infiltração da ZJ, espessamento >8 mm, diferença >4 mm na espessura da ZJ e estrias miometriais hipoeicoicas.^{4,9,11,12} Apesar da superioridade anatômica, não se observou melhora significativa na acurácia geral do diagnóstico em relação ao modo bidimensional.^{11,13} (Tabela 1)

TABELA 1. Principais achados ecográficos na adenomiose. Sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo negativo (VPN) e valor preditivo positivo (VPP).¹²

CRITÉRIOS ULTRASSONOGRÁFICOS	S (%)	E (%)	VPN (%)	PPV(%)
Cisto subendometrial	53	83	81	55
Ecotextura miometrial predominantemente hipoeoica	60	82	83	58
Ecotextura miometrial predominantemente heterogênea	35	76	74	38
Estrias lineares subendometriais	37	92	78	67
Junção endométrio-miométrio mal definida	45	83	78	53
Nódulo na junção endométrio-miométrio	53	83	83	83
Nódulos ecogênicos subendometriais	32	96	77	76
Miométrio assimétrico	23	94	75	67
Útero globoso	43	79	77	46

Diagnóstico Diferencial: Leiomiomas vs Adenomiose

A diferenciação com leiomiomas é um desafio, pois ambas as condições podem causar útero globoso ou assimétrico². Os leiomiomas têm margens bem definidas, formato arredondado, efeito de massa e possível sombra acústica. No Doppler colorido, apresentam vascularização periférica. Já a adenomiose se caracteriza por margens mal definidas, ausência de efeito de massa e múltiplos focos de atenuação, com vascularização translacional que cruza o miométrio hipertrofiado^{2,11}.

A presença concomitante de miomas pode reduzir a sensibilidade da USTV para cerca de 30%, reforçando a importância da correlação clínica e uso complementar da ressonância magnética quando necessário⁶. (Figura 6)

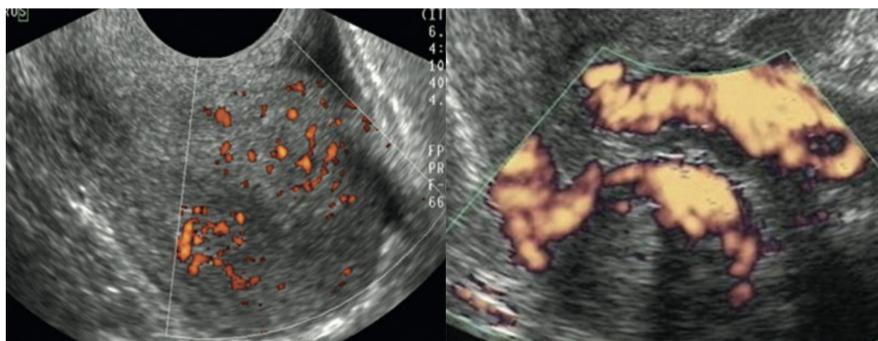


FIGURA 6. Diferenças da vascularização na adenomiose e no leiomioma, evidenciadas no USTV com Power Doppler. A. Vascularização cruza o miométrio hipertrofiado na adenomiose difusa. B. Projeções vasculares periféricas no leiomioma.²

Avanços Técnicos: Elastografia e Ultrassonografia Contrastada

A elastografia, que mede a rigidez dos tecidos por meio de compressão leve, tem se mostrado promissora na distinção entre adenomiose e leiomiomas, dada a diferença de tensão gerada entre os tecidos⁵. Estudos já demonstraram melhoria da especificidade da elastografia por USTV quando comparada à ultrassonografia bidimensional.^{13,14}

Além disso, há evidências de que o tecido adenomiótico apresenta angiogênese e alterações vasculares em comparação ao miométrio normal,¹⁵ o que sugere um possível papel futuro da ultrassonografia contrastada no diagnóstico da adenomiose. No entanto, não há relatos clínicos publicados até o momento.¹⁶

CONCLUSÃO

A ultrassonografia, especialmente a transvaginal, representa atualmente o principal método de imagem para o diagnóstico não invasivo da adenomiose. A identificação de sinais ecográficos específicos — particularmente quando três ou mais estão presentes — permite uma abordagem diagnóstica eficaz e acessível. Tecnologias como Doppler, elastografia e USTV-3D oferecem suporte adicional na diferenciação com outras patologias, como leiomiomas, apesar da ultrassonografia continuar sendo um exame altamente dependente da experiência do operador.

Em casos inconclusivos ou de difícil interpretação, a ressonância magnética permanece como exame complementar indicado. O avanço contínuo das técnicas ultrassonográficas, aliado à capacitação dos profissionais, tem potencial para otimizar ainda mais o diagnóstico da adenomiose e melhorar o manejo clínico das pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Graziano A, Lo Monte G, Piva I, Caserta D, Karner M, Engl B, Marci R. Diagnostic findings in adenomyosis: a pictorial review on the major concerns. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2015 Apr;19(7):1146-54.
2. Levy G, Dehaene A, Laurent N, Lernout M, Collinet P, Lucot JP, Lions C, Poncelet E. An update on adenomyosis. *Diagn Interv Imaging*. 2013 Jan;94(1):3-25.
3. Bazot M, Daraï E, Rouger J, Detchev R, Cortez A, Uzan S. Limitations of transvaginal sonography for the diagnosis of adenomyosis, with histopathological correlation. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2002 Dec;20(6):605-11.
4. Marques ALS. Avaliação da adenomiose pela ultrassonografia transvaginal em modos 2D e 3D. 2019.
5. Bazot M, Daraï E. Role of transvaginal sonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of uterine adenomyosis. *Fertil Steril*. 2018 Mar;109(3):389-97.
6. Senturk LM, Imamoglu M. Adenomyosis: What is New? *Womens Health (Lond)*. 2015 Sep;11(5):717-24.
7. Chapron C, Vannuccini S, Santulli P, Abrão MS, Carmona F, Fraser IS, Gordts S, Guo SW, Just PA, Noël JC, Pistofidis G, Van den Bosch T, Petraglia F. Diagnosing adenomyosis: an integrated clinical and imaging approach. *Hum Reprod Update*. 2020 Apr 15;26(3):392-411.
8. Meredith SM, Sanchez-Ramos L, Kaunitz AM. Diagnostic accuracy of transvaginal sonography for the diagnosis of adenomyosis: systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2009 Jul 1;201(1):107.e1-6.
9. Habiba M, Benagiano G. Classifying Adenomyosis: Progress and Challenges. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Nov 25;18(23):12386.
10. Aspectos ultrassonográficos da adenomiose [Internet]. Dr. Pixel. 2016 [cited 2023 May 1]. Available from: <https://drpixel.fcm.unicamp.br/conteudo/aspectos-ultrassonograficos-da-adenomiose>
11. Exacoustos C, Brienza L, Di Giovanni A, Szabolcs B, Romanini ME, Zupi E, Arduini D. Adenomyosis: three-dimensional sonographic findings of the junctional zone and correlation with histology. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2011 Apr;37(4):471-9. doi: 10.1002/uog.8900. PMID: 21433167.

12. Atri M, Reinhold C, Mehio AR, Chapman WB, Bret PM. Adenomyosis: US features with histologic correlation in an in-vitro study. *Radiology*. 2000;215(3):783-790.
13. Andres MP, Borrelli GM, Ribeiro J, Baracat EC, Abrão MS, Kho RM. Transvaginal Ultrasound for the Diagnosis of Adenomyosis: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Minim Invasive Gynecol*. 2018 Feb;25(2):257-64.
14. Van den Bosch T, Van Schoubroeck D. Ultrasound diagnosis of endometriosis and adenomyosis: State of the art. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018 Aug;51:16-24.
15. Celli V, Dolciami M, Ninkova R, Ercolani G, Rizzo S, Porpora MG, Catalano C, Manganaro L. MRI and Adenomyosis: What Can Radiologists Evaluate? *Int J Environ Res Public Health*. 2022 May 11;19(10):5840.
16. Stoelinga B, Juffermans L, Dooper A, de Lange M, Hehenkamp W, Van den Bosch T, Huirne J. Contrast-Enhanced Ultrasound Imaging of Uterine Disorders: A Systematic Review. *Ultrason Imaging*. 2021 Sep;43(5):239-252.

ENDEREÇO CORRESPONDÊNCIA

JUAREZ ANTÔNIO DE SOUSA
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina,
Universidade Federal de Goiás, 5ª Avenida, Goiânia - GO, Brasil.
E-mail: juarez_antonio@ufg.br

EDITORIA E REVISÃO

Editores chefes:

Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>
Tárik Kassem Saidah - <http://lattes.cnpq.br/7930409410650712> - <https://orcid.org/0000-0003-3267-9866>

Autores:

Ariela Mauller Vieira Parente - <http://lattes.cnpq.br/0780896170758778> - <https://orcid.org/0000-0001-8353-833X>
Waldemar Naves do Amaral - <http://lattes.cnpq.br/4092560599116579> - <https://orcid.org/0000-0002-0824-1138>
Juarez Antônio De Sousa - <http://lattes.cnpq.br/4484429936026476> - <https://orcid.org/0000-0001-5986-7926>
Izadora Caiado Oliveira - <http://lattes.cnpq.br/3881728533555375> - <https://orcid.org/0000-0001-8597-8347>
Fernanda Heirich Pistori - <http://lattes.cnpq.br/1184510754601913> - <https://orcid.org/0000-0003-4963-2677>
Geovana Almeida Spies - <http://lattes.cnpq.br/3263505670593756> - <https://orcid.org/0009-0002-3644-5039>
João Florentino de Sá Telles - <http://lattes.cnpq.br/2250967216299048> - <https://orcid.org/0009-0005-8684-4558>
Amanda Vieira Parente - <http://lattes.cnpq.br/8284453419124489> - <https://orcid.org/0009-0009-8266-740X>

Revisão Bibliotecária: Izabella Goulart
Revisão Ortográfica: Dario Alvares
Recebido: 09/06/25. Aceito: 11/06/25. Publicado em: 30/06/2025.