

CONTRIBUIÇÃO DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E ULTRASSONOGRAFIA ESPECIALIZADA NO MAPEAMENTO DA ENDOMETRIOSE PROFUNDA

Autores: Júlia Barreto Farias Novais¹; Evair Josino da Silva²

Juliabarreto866@gmail.com

Área temática: Temas livres em Medicina

RESUMO

Introdução: A endometriose é uma doença inflamatória crônica de difícil diagnóstico, em razão da variabilidade clínica e da baixa especificidade do exame físico. **Objetivo:** Avaliar o papel dos métodos de imagem na identificação e caracterização da endometriose profunda, com ênfase em sua contribuição para o diagnóstico precoce. **Metodologia:** Revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa, realizada com publicações indexadas nas bases PubMed e SciELO, em português e inglês, com prioridade para estudos publicados nos últimos cinco anos. **Resultados:** A ultrassonografia transvaginal e a ressonância magnética destacam-se como os principais métodos de imagem na avaliação da endometriose profunda. A ultrassonografia permite análise dinâmica da pelve, enquanto a ressonância magnética possibilita melhor caracterização anatômica e mapeamento da extensão das lesões. Métodos como tomografia computadorizada e ecoendoscopia apresentam papel complementar em situações específicas. **Conclusão:** Os métodos de imagem são fundamentais na endometriose profunda, pois favorecem o diagnóstico precoce, a delimitação da extensão das lesões e o planejamento terapêutico mais preciso.

1 INTRODUÇÃO

A endometriose é uma doença ginecológica inflamatória crônica caracterizada pela presença de tecido semelhante ao endométrio fora da cavidade uterina, associando-se a manifestações como dor pélvica crônica, dismenorreia, dispareunia e infertilidade (BECKER *et al.*, 2022). Seu diagnóstico permanece desafiador, sobretudo pela heterogeneidade clínica e pela limitação dos achados ao exame físico.

Na forma profunda, a doença pode comprometer estruturas como ligamentos uterossacros, septo retovaginal, bexiga e intestino, produzindo espessamentos fibróticos,

aderências e distorções anatômicas. Em alguns casos, também pode acometer sítios extrapélvicos, o que amplia a complexidade diagnóstica e a necessidade de avaliação por imagem (LORUSSO *et al.*, 2021; CHAMIÉ *et al.*, 2018).

Diante desse cenário, os métodos de imagem assumem papel central na investigação da endometriose profunda, por permitirem a identificação das lesões, a avaliação da extensão da doença e a definição mais precisa do planejamento terapêutico (BECKER *et al.*, 2022; MANTI *et al.*, 2022). Este trabalho tem como objetivo avaliar o papel dos métodos de imagem na identificação e caracterização da endometriose profunda, destacando sua importância no diagnóstico precoce e no planejamento terapêutico.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa, realizada a partir de publicações científicas indexadas nas bases PubMed e SciELO, nos idiomas português e inglês, com prioridade para estudos publicados nos últimos cinco anos. Foram selecionados trabalhos que abordassem a aplicação da USG transvaginal, da RM e de métodos complementares no diagnóstico da endometriose profunda. Para contextualização teórica e anatômica do tema, utilizaram-se, de forma complementar, referências clássicas diretamente relacionadas ao objeto de estudo. Após a busca, os artigos foram submetidos à leitura de títulos e resumos, seguida de análise descritiva do conteúdo, considerando sua relevância para a identificação das lesões, avaliação da extensão da doença e contribuição para o planejamento terapêutico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A endometriose profunda é a forma infiltrativa da endometriose, classicamente definida pela presença de tecido semelhante ao endométrio invadindo pelo menos 5 mm abaixo da superfície peritoneal. Em geral, acomete estruturas como ligamentos uterossacros, septo retovaginal, fundo de saco de Douglas, reto-sigmoide, bexiga e outros compartimentos pélvicos profundos. Do ponto de vista fisiopatológico, não se trata apenas da presença ectópica desse tecido, mas de um processo marcado por hemorragia cíclica, inflamação persistente, infiltração do tecido fibromuscular adjacente, proliferação de músculo liso e fibrose, o que favorece a formação de nódulos endurecidos, aderências,

distorções anatômicas e dor crônica. Estudos recentes também reforçam que sua origem é multifatorial, envolvendo interação entre menstruação retrógrada, alterações imunológicas, fatores hormonais, predisposição genética e mecanismos pró-fibróticos; nesse cenário, a fibrose tem sido apontada como elemento central na progressão das lesões e na manutenção da dor associada à doença (TAKEUCHI *et al.*, 2024; VISSERS *et al.*, 2024).

O diagnóstico da endometriose profunda permanece desafiador, porque a apresentação clínica é variável e o exame físico pode ser pouco sensível, sobretudo nas fases iniciais ou em lesões de localização profunda. Por isso, as diretrizes atuais recomendam o uso de métodos de imagem, especialmente USG transvaginal e RM, na investigação diagnóstica. A diretriz da ESHRE destaca que, para endometrioma ovariano e endometriose profunda pélvica, a imagem pode substituir a laparoscopia diagnóstica em muitos contextos, embora um exame negativo não exclua completamente a doença. Além disso, estudos recentes mostram que a RM pré-operatória, quando interpretada com critérios morfológicos padronizados, apresenta utilidade relevante para identificar lesões de endometriose profunda e mapear sua extensão, enquanto consensos internacionais reforçam o papel da imagem não invasiva também na classificação da doença e no planejamento terapêutico (BECKER *et al.*, 2022; HARTH *et al.*, 2023; CONDOUS *et al.*, 2024).

A análise da literatura demonstrou que os métodos de imagem desempenham papel essencial no diagnóstico da endometriose profunda, especialmente nos casos em que os achados clínicos são inespecíficos ou ausentes. A USG transvaginal apresenta boa capacidade para identificar lesões pélvicas, como nódulos, aderências e alterações da mobilidade dos órgãos, além de permitir avaliação dinâmica da pelve (LORUSSO *et al.*, 2021).

A USG transvaginal ocupa posição central na investigação diagnóstica da endometriose, por constituir um método de imagem acessível, não invasivo e capaz de avaliar a pelve em tempo real. Segundo Becker *et al.*, (2022), os exames de imagem, especialmente a USG e a RM, devem integrar a abordagem diagnóstica da endometriose, inclusive quando o exame clínico é inconclusivo. Nesse contexto, a USG transvaginal apresenta especial relevância por possibilitar a identificação de endometriomas, nódulos

de endometriose profunda e alterações anatômicas relacionadas à doença, contribuindo para uma avaliação inicial mais precisa e menos invasiva.

Além disso, a USG transvaginal permite análise dinâmica da pelve, favorecendo a avaliação da mobilidade dos órgãos, da obliteração do fundo de saco de Douglas e do acometimento de estruturas como septo retovaginal, ligamentos uterossacros e parede vaginal. Essa capacidade amplia sua utilidade não apenas na detecção das lesões, mas também na estimativa da extensão anatômica da doença e no direcionamento da conduta terapêutica. Assim, quando realizada de forma direcionada, a USG transvaginal representa ferramenta fundamental no diagnóstico não cirúrgico da endometriose, sobretudo em suas formas ovariana e profunda (TSAMANTIOTI; MAHDY, 2023).

A RM é uma técnica de imagem não invasiva que utiliza um campo magnético estático intenso, gradientes magnéticos e pulsos de radiofrequência para alinhar e excitar, principalmente, os prótons de hidrogênio dos tecidos; quando esses prótons retornam ao estado de equilíbrio, emitem sinais que são captados e processados por computador para formar imagens com elevado contraste entre tecidos moles, sem uso de radiação ionizante. Por essa capacidade de caracterização tecidual, a RM é especialmente útil na avaliação anatômica detalhada e pode ser ajustada por diferentes sequências para realçar aspectos específicos dos tecidos e das lesões (Pai *et al.*, 2023)

A RM destaca-se pela melhor caracterização anatômica das lesões e pelo mapeamento mais preciso da extensão da doença, sendo particularmente útil na avaliação de compartimentos profundos e no planejamento pré-operatório (HARTH *et al.*, 2023; MANTI *et al.*, 2022).

A correlação entre os achados de imagem da endometriose profunda e o planejamento cirúrgico tem se tornado cada vez mais relevante, sobretudo porque a doença costuma apresentar distribuição multifocal, infiltração profunda e distorção anatômica complexa. Na USG transvaginal e, principalmente, na RM, podem ser identificados achados como nódulos infiltrativos, espessamentos fibróticos, aderências, obliteração do fundo de saco de Douglas, retrações teciduais e comprometimento de compartimentos específicos, como ligamentos uterossacros, septo retovaginal, bexiga, vagina, ureteres e alças intestinais. Estudos recentes mostram que, quando esses achados são descritos de forma sistematizada, a imagem deixa de ser apenas um instrumento de

detecção e passa a funcionar como verdadeiro método de mapeamento anatômico pré-operatório. Nesse sentido, Harth *et al.*, (2023) demonstraram boa acurácia da RM pré-operatória quando aplicada com critérios morfológicos definidos, enquanto Maciel *et al.*, (2023) e Pausch *et al.*, (2024) reforçam que a organização dos achados segundo a classificação #Enzian/mr#Enzian melhora a reprodutibilidade da interpretação e aproxima a descrição radiológica da linguagem cirúrgica.

Do ponto de vista da usabilidade clínica, esses achados de imagem têm impacto direto na estratégia operatória, pois permitem prever a extensão da doença, antecipar a necessidade de abordagem multidisciplinar e estimar o grau de complexidade do procedimento. Manti *et al.*, (2022) destacam que a RM apresenta alta acurácia em localizações específicas da endometriose pélvica profunda e auxilia na localização de lesões profundas, inclusive fibróticas, contribuindo para o planejamento do tratamento cirúrgico. De modo complementar, Tong *et al.*, (2024) observaram que tanto a USG quanto a RM têm desempenho global semelhante quando realizados com protocolos dedicados, embora a USG apresente vantagem na avaliação da profundidade de invasão da parede intestinal e a RM seja superior na demonstração de doença da parede pélvica e de acometimento extraperitoneal. Assim, o valor dos exames de imagem no contexto cirúrgico não se limita à confirmação diagnóstica, mas inclui a definição do acesso, da extensão da ressecção, da necessidade de preparo de equipes associadas e da individualização da conduta terapêutica (MANTI *et al.*, 2022; TONG *et al.*, 2024).

Métodos complementares, como tomografia computadorizada e ecoendoscopia, apresentam utilidade em situações selecionadas, sobretudo diante de suspeita de acometimento intestinal ou de complicações associadas (GHOSH *et al.*, 2025; CARVALHO *et al.*, 2023).

De forma geral, os estudos indicam que a integração entre diferentes métodos de imagem amplia a capacidade de detecção e caracterização da endometriose profunda, contribuindo para diagnóstico mais preciso e melhor condução clínica (BECKER *et al.*, 2022).

A endometriose profunda apresenta comportamento infiltrativo e potencial de acometimento de múltiplos compartimentos pélvicos, o que explica sua associação com alterações anatômicas relevantes e manifestações clínicas frequentemente incapacitantes.

Entretanto, a intensidade dos sintomas nem sempre corresponde à extensão das lesões, o que contribui para atraso diagnóstico e reforça a importância de estratégias complementares à avaliação clínica (BECKER *et al.*, 2022).

Nesse contexto, os métodos de imagem assumem papel central, sobretudo nas fases iniciais da doença ou quando o exame físico é pouco sensível. A USG transvaginal destaca-se como método inicial por sua acessibilidade, baixo custo e capacidade de avaliação dinâmica. Já a RM oferece análise anatômica mais ampla e detalhada, permitindo melhor caracterização tecidual, mapeamento das lesões e definição da relação com estruturas adjacentes (LORUSSO *et al.*, 2021; HARTH *et al.*, 2023).

Além de ampliar a acurácia diagnóstica, a imagem fornece subsídios importantes para a avaliação da extensão da doença e para o planejamento terapêutico individualizado, especialmente em casos cirúrgicos. Esse aspecto torna-se ainda mais relevante diante da possibilidade de acometimento intestinal, urinário ou extrapélvico, situações em que exames complementares podem agregar informações úteis ao raciocínio diagnóstico (MANTI *et al.*, 2022; GHOSH *et al.*, 2025; CARVALHO *et al.*, 2023).

Assim, a literatura evidencia que a utilização integrada da USG transvaginal, da RM e, quando necessário, de métodos complementares, representa etapa essencial para uma abordagem diagnóstica mais precisa e para um manejo mais adequado da endometriose profunda.

4 CONCLUSÃO

A endometriose profunda apresenta elevada complexidade diagnóstica, especialmente pela variabilidade clínica e pela limitação dos achados ao exame físico. Nesse cenário, os métodos de imagem destacam-se como ferramentas fundamentais para a identificação precoce das lesões, avaliação da extensão anatômica da doença e definição de condutas terapêuticas mais precisas. Assim, sua incorporação sistemática à prática clínica contribui para o manejo mais adequado e para melhores desfechos assistenciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, Christian M. et al. ESHRE guideline: endometriosis. **Human Reproduction Open**, [S. l.], v. 2022, n. 2, hoac009, 2022. DOI: 10.1093/hropen/hoac009.

CARVALHO, Ana Catarina et al. Diagnosis of bowel endometriosis using endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration. **Korean Journal of Gastroenterology**, [S. l.], v. 81, n. 1, p. 46–51, 2023. DOI: 10.4166/kjg.2022.104.

CHAMIÉ, Luciana P. et al. Atypical sites of deeply infiltrative endometriosis: clinical characteristics and imaging findings. **RadioGraphics**, [S. l.], v. 38, n. 1, p. 309–328, 2018. DOI: 10.1148/rg.2018170093.

CONDOUS, George et al. Non-invasive imaging techniques for diagnosis of pelvic deep endometriosis and endometriosis classification systems: an international consensus statement. **Journal of Minimally Invasive Gynecology**, v. 31, p. 557–573, 2024. DOI: 10.1016/j.jmig.2024.04.006.

GHOSH, Soumyadeep et al. Role of computed tomography in imaging of endometriosis. **Abdominal Radiology**, [S. l.], v. 50, n. 10, p. 4886–4900, 2025. DOI: 10.1007/s00261-025-04907-x.

HARTH, Sophia et al. Deep infiltrating endometriosis: diagnostic accuracy of preoperative magnetic resonance imaging with respect to morphological criteria. **Diagnostics**, [S. l.], v. 13, n. 10, 1794, 2023. DOI: 10.3390/diagnostics13101794.

LORUSSO, Filomenamila et al. Magnetic resonance imaging for deep infiltrating endometriosis: current concepts, imaging technique and key findings. **Insights into Imaging**, [S. l.], v. 12, 105, 2021. DOI: 10.1186/s13244-021-01054-x.

MACIEL, C. et al. MRI of endometriosis in correlation with the #Enzian classification: applicability and structured report. **Insights into Imaging**, [S. l.], v. 14, 120, 2023. DOI: 10.1186/s13244-023-01466-x.

MANTI, Francesca et al. The role of magnetic resonance imaging in the planning of surgical treatment of deep pelvic endometriosis. **Frontiers in Surgery**, [S. l.], v. 9, 944399, 2022. DOI: 10.3389/fsurg.2022.944399.

PAI, A.; SHETTY, R.; HODIS, B. Magnetic resonance imaging physics. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2026. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564320/>. Acesso em: 18 abr. 2026.

PAUSCH, A. M. et al. MRI of pelvic endometriosis: evaluation of the mr#Enzian classification and the importance of adenomyosis subtypes. **Abdominal Radiology**, [S. l.], v. 49, n. 9, p. 3241–3250, 2024. DOI: 10.1007/s00261-024-04359-9.

TAKEUCHI, M. et al. Endometriosis, a common but enigmatic disease with many faces: current concept of pathophysiology and diagnostic strategy. **Japanese Journal of Radiology**, v. 42, n. 8, p. 801–819, 2024. DOI: 10.1007/s11604-024-01569-5.

TONG, A. et al. Best practices: ultrasound versus MRI in the assessment of pelvic endometriosis. **American Journal of Roentgenology**, [S. l.], v. 223, n. 6, e2431085, 2024. DOI: 10.2214/AJR.24.31085.

TSAMANTIOTI, Eleni S.; MAHDY, Heba. Endometriosis. In: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>. Acesso em: 18 abr. 2026.

VISSERS, G. et al. The role of fibrosis in endometriosis: a systematic review. **Human Reproduction Update**, v. 30, n. 6, p. 706–750, 2024. DOI: 10.1093/humupd/dmae023.