Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação — REASE

doi.org/10.51891/rease.v12i11.31623

# AVALIAÇÃO DE MIOMAS UTERINOS: ULTRASSONOGRAFIA VERSUS RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NA INDICAÇÃO TERAPÊUTICA

## EVALUATION OF UTERINE FIBROIDS: ULTRASONOGRAPHY VERSUS MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THERAPEUTIC DECISION-MAKING

## EVALUACIÓN DE LOS MIOMAS UTERINOS: ULTRASONOGRAFÍA VERSUS RESONANCIA MAGNÉTICA EN LA INDICACIÓN TERAPÉUTICA

**Rayane de Lima Gomes**[1]
**Isadora Eduarda Duarte Costa**[2]
**Letícia Marques Mairink**[3]
**Maria Clara Salomão Marinho**[4]
**Márcio José Rosa Requeijo**[5]

RESUMO: Os miomas uterinos são neoplasias benignas frequentes entre mulheres em idade reprodutiva e podem apresentar manifestações clínicas como sangramento uterino anormal, dor pélvica, sintomas compressivos e alterações relacionadas à fertilidade. A caracterização adequada dessas lesões é relevante para a definição da conduta terapêutica, especialmente quanto ao número, tamanho, localização e relação com as estruturas uterinas. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo comparar a ultrassonografia e a ressonância magnética na avaliação dos miomas uterinos, considerando suas vantagens, limitações e aplicabilidade na indicação terapêutica. Trata-se de uma revisão bibliográfica, de caráter descritivo, baseada em estudos científicos relacionados ao diagnóstico por imagem dos leiomiomas uterinos. Os resultados demonstraram que a ultrassonografia apresenta maior aplicabilidade como método inicial, devido à ampla disponibilidade, menor custo, rapidez de execução e ausência de radiação ionizante. A ressonância magnética, por sua vez, apresenta maior resolução de contraste e capacidade de mapeamento anatômico, sendo particularmente útil em casos de múltiplos ou grandes leiomiomas, anatomia complexa e quando a avaliação ultrassonográfica é insuficiente. Conclui-se que os métodos apresentam características complementares, sendo a ultrassonografia indicada preferencialmente na avaliação inicial e a ressonância magnética utilizada de forma direcionada para complementar a investigação e auxiliar no planejamento terapêutico.

**Palavras-chave:** Mioma uterino. Ultrassonografia. Ressonância magnética. Diagnóstico por imagem. Terapêutica.



[1] Graduanda em Medicina. Faculdade de Minas – FAMINAS-BH.
[2] Graduanda em Medicina. Faculdade de Minas – FAMINAS-BH.
[3] Graduanda em Medicina. Faculdade de Minas – FAMINAS-BH.
[4] Graduanda em Medicina. Faculdade de Minas – FAMINAS-BH.
[5] Orientador. Centro Universitário Faminas BH, Brasil.

ABSTRACT: Uterine fibroids are benign neoplasms commonly found in women of reproductive age and may present clinicalmanifestations such as abnormal uterine bleeding, pelvic pain, compressive symptoms, and fertility-related changes. Adequate characterization of these lesions is relevant for determining therapeutic management, particularly regardingtheir number, size, location, and relationship with uterinestructures. In this context, the present study aimed to compare ultrasonography and magnetic resonance imaging in theevaluation of uterine fibroids, considering their advantages, limitations, and applicability in therapeutic decision-making. This is a descriptive literature review based on scientificstudies related to the imaging diagnosis of uterine leiomyoma. The results demonstrated that ultrasonographyhas greater applicability as na initial method due to its wideavailability, lower cost, rapid performance, and absence ofionizing radiation. Magnetic resonance imaging, in turn, provides higher tissue contrast resolution and anatomicalmapping capabilities, being particularly useful in cases involving multiple or large leiomyomas, complex anatomy, and when ultrasonographic evaluation is insufficient. It isconcluded that the methods have complementarycharacteristics, with ultrasonography preferably indicated for the initial evaluation and magnetic resonance imaging usedselectively to complement the investigation and assist in therapeutic planning.

**Keywords:** Uterine fibroid. Ultrasonography. Magneticresonance imaging. Diagnostic imaging. Therapeutics.

RESUMEN: Los miomas uterinos son neoplasias benignas frecuentes enmujeres en edad reproductiva y pueden presentar manifestaciones clínicas como sangrado uterino anormal, dolor pélvico, síntomas compresivos y alteracionesrelacionadas con la fertilidad. La adecuada caracterización de estas lesiones es relevante para la definición de la conductaterapéutica, especialmente em cuanto al número, tamaño, localización y relación con las estructuras uterinas. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo comparar laultrasonografía y la resonancia magnética em la evaluación de los miomas uterinos, considerando sus ventajas, limitaciones y aplicabilidad em la indicación terapéutica. Se trata de una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, basada enestudios científicos relacionados con el diagnóstico por imagen de los leiomiomas uterinos. Los resultados demostraron que la ultrasonografía presenta mayoraplicabilidad como método inicial, debido a su amplia disponibilidad, menor costo, rapidez de realización y ausenciade radiación ionizante. La resonancia magnética, a su vez, presenta mayor resolución de contraste y capacidad de mapeoanatómico, siendo particularmente útil en casos de leiomiomasmúltiples o de gran tamaño, anatomía compleja y cuando laevaluación ultrasonográfica es insuficiente. Se concluye que los métodos presentan características complementarias, siendola ultrasonografía indicada preferentemente en la evaluacióninicial y la resonancia magnética utilizada de forma dirigida para complementar la investigación y auxiliar en laplanificación terapéutica.

**Palabras clave:** Mioma uterino. Ultrasonografía. Resonanciamagnética. Diagnóstico por imagen. Terapéutica.



## 1 INTRODUÇÃO

Os miomas uterinos, também denominados leiomiomas ou fibromas, são neoplasias benignas, comuns nos órgãos reprodutivos das mulheres em idade fértil, sendo ainda uma das principais indicações operatórias da prática ginecológica. Originam-se da proliferação de células musculares lisas do miométrio e apresentam crescimento influenciado por fatores hormonais, especialmente pelo estrogênio e pela progesterona. A fisiopatologia ainda não é bem esclarecida, mas sabe-se que depende de alguns fatores, como genética e idade, e está relacionada à multiplicação celular. (Griffiths et al., 2003; Aubuchon et al., 2002).

Em termos epidemiológicos, os miomas uterinos representam um importante problema de saúde pública, considerando sua frequência e o impacto associado à morbidade ginecológica. No Brasil, foram registradas 409.502 internações hospitalares por mioma uterino entre 2019 e 2023, segundo dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). No período, observou-se aumento de aproximadamente 32% no número de internações, passando de 84.699 registros em 2019 para 111.927 em 2023. A faixa etária de 40 a 49 anos concentrou o maior número de internações, representando 57,5% dos registros analisados (Oliveira et al., 2024).

Portanto, a escolha da abordagem terapêutica dos leiomiomas deve ser individualizada, considerando características clínicas, reprodutivas e anatômicas de cada paciente, além da história patológica pregressa e demais fatores de risco. Diante desse cenário, os métodos de imagem assumem papel fundamental na definição terapêutica, uma vez que localização, número, formato e tamanho são características fundamentais para definir a melhor conduta. Desse modo, o objetivo deste artigo é comparar os métodos de imagem para avaliação dos miomas uterinos por ultrassonografia e ressonância magnética, analisando vantagens e limitações de cada método, considerando rapidez do diagnóstico, os riscos para pacientes grávidas e crianças, a sensibilidade e especificidade de cada exame, além do uso de contrastes e outros pontos importantes a serem analisados, a fim de concluir qual método apresenta maior aplicabilidade em diferentes contextos clínicos.



## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, de caráter descritivo, desenvolvido com o objetivo de comparar a utilização da ultrassonografia e da ressonância magnética na avaliação dos miomas uterinos e sua contribuição para a indicação terapêutica. A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Google Acadêmico.

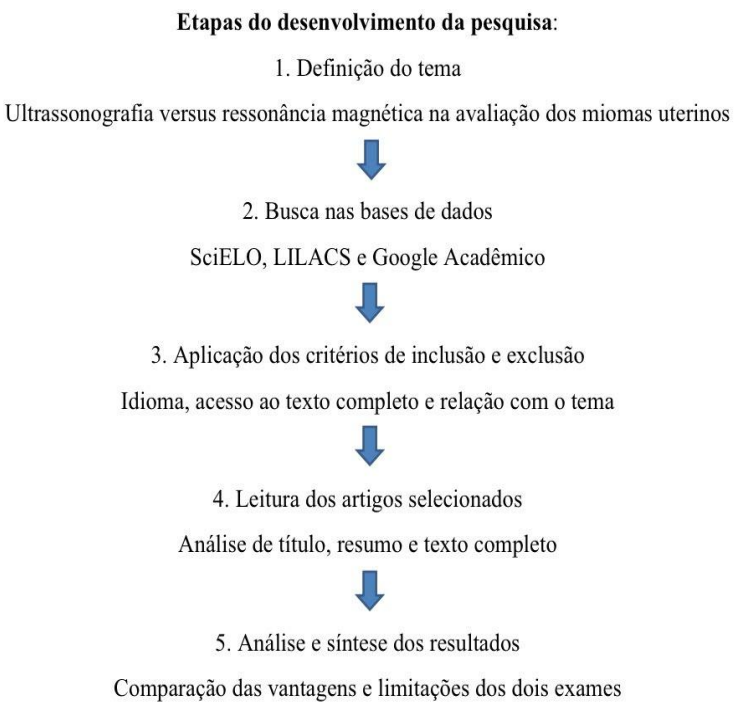
Foram utilizadas como palavras-chave “mioma uterino”, “leiomioma uterino”, “ultrassonografia”, “ressonância magnética”, “diagnóstico por imagem” e “indicação terapêutica”. Como critérios de inclusão, foram consideradas publicações disponíveis gratuitamente nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem as características dos miomas uterinos, manifestações clínicas, diagnóstico, classificação, aspectos ultrassonográficos

e achados da ressonância magnética, além das vantagens e limitações de cada método na definição da conduta terapêutica.

Como critérios de exclusão, foram excluídas publicações que não apresentassem relação direta com o tema, estudos duplicados, trabalhos que não abordassem a utilização da ultrassonografia ou da ressonância magnética na avaliação dos miomas uterinos, além de publicações cujo conteúdo não estivesse disponível para análise. Após a seleção do material pertinente ao tema (exemplificado pelo fluxograma 1), as informações foram organizadas de forma descritiva e comparativa, permitindo analisar aspectos como acessibilidade, custo, rapidez, segurança, caracterização anatômica, capacidade de mapeamento das lesões e aplicabilidade no planejamento de procedimentos.

Por se tratar de uma revisão bibliográfica, baseada exclusivamente em estudos disponíveis na literatura científica, sem envolvimento direto de seres humanos ou coleta de dados primários, não houve necessidade de submissão do estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa.

Fluxograma 1 – Etapas do desenvolvimento da pesquisa




**Fonte:** Elaboração própria

# 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

## 3.1 Resultados

A análise das referências selecionadas permitiu identificar diferentes aspectos relacionados aos miomas uterinos, desde sua anatomia e fisiopatologia até suas manifestações clínicas, diagnóstico e possibilidades terapêuticas. Os estudos destacam a importância da avaliação individualizada das pacientes, considerando características como localização, tamanho e número dos miomas, presença de sintomas e desejo reprodutivo.

Nesse contexto, a tabela tem como objetivo sintetizar as principais referências utilizadas no estudo, destacando as contribuições de cada publicação para a compreensão dos miomas uterinos e para a comparação entre a ultrassonografia e a ressonância magnética na avaliação diagnóstica e na definição da conduta terapêutica. Busca-se evidenciar a relevância dos estudos para a identificação, caracterização e localização dos miomas, bem como para o planejamento do tratamento mais adequado, relacionando as informações da literatura selecionada aos objetivos desta pesquisa.

Quadro 1 – Síntese dos artigos incluídos

| Autor/ano | O que avaliou | Conclusão do artigo |
|---|---|---|
| Ameer e Peterson (2025) | Capítulo de anatomia do útero: estrutura e função, embriologia, irrigação, inervação, camadas da parede, variantes fisiológicas, anomalias müllerianas e principais patologias uterinas (incluindo o leiomioma). | Sobre o leiomioma, afirma que é o tumor benigno mais comum em mulheres, sensível ao estrogênio, e que histerectomia ou miomectomia são o tratamento padrão-ouro. |
| Baranov et al. (2019) | Revisão da genética molecular e das análises ômicas do leiomioma uterino: redes gênicas, vias biológicas, perfis epigenéticos, matriz extracelular, microRNAs, mutações somáticas e células-tronco progenitoras. | Há pelo menos dois mecanismos moleculares inter-relacionados: o genético (mutações do gene MED12; múltiplos miomas pequenos e médios) e o epigenético (expressão aumentada do HMGA2; mioma único e geralmente grande). Os estudos patogenômicos abrem caminho para novas estratégias de prevenção e tratamento. |
| Birolim et al. (2025) | Revisão sistemática com meta-análise sobre o papel da atividade física na ocorrência e nos sintomas do leiomioma uterino (15 estudos incluídos; 11 na meta-análise). | Sem diferença significativa entre mulheres ativas e não ativas (OR = 0,93; IC 95%: 0,82–1,05). Maior intensidade de atividade física se associou a menor chance de leiomioma (OR = 0,86; IC 95%: 0,75–0,99). Mais atividade física se associa a ligeira redução do risco e pode aliviar sintomas, mas a evidência ainda é limitada. |
| Centini et al. (2024) | Revisão narrativa do percurso diagnóstico (ultrassonografia, histeroscopia diagnóstica, ressonância magnética) e das opções de tratamento medicamentoso e cirúrgico dos miomas uterinos. | Afirma que não há cura definitiva, mas os sintomas podem ser manejados com terapias medicamentosas, que também podem servir de ponte para a cirurgia. A decisão deve considerar o impacto dos sintomas, o desejo reprodutivo, a suspeita de malignidade e a preferência da paciente. |

| Autor/ano | O que avaliou | Conclusão do artigo |
|---|---|---|
| Diaz et al. (2025) | Orientação de boas práticas da FIGO sobre o tratamento medicamentoso dos miomas: medicamentos aprovados (antagonistas e análogos de GnRH, acetato de ulipristal) e agentes usados sem aprovação específica (contraceptivos orais combinados, progestágenos, SIU-LNG, ácido tranexâmico). | O tratamento farmacológico é componente fundamental do manejo dos miomas e a escolha depende dos sintomas e do perfil clínico da paciente. Poucos agentes têm aprovação regulatória específica, o acesso global é limitado e é desejável encontrar terapias mais custo-efetivas. |
| Evans (2024) | Mini revisão da literatura sobre o impacto do letramento em saúde na conscientização, no diagnóstico e no tratamento dos miomas uterinos nos Estados Unidos. | Letramento em saúde e escolaridade limitados se associam a maiores taxas de procedimentos invasivos, como histerectomia. Mulheres de menor nível socioeconômico tendem a buscar atendimento mais tarde. A autora propõe intervenções de educação em saúde e mais pesquisas sobre a comunicação entre profissional e paciente. |
| Griffiths et al. (2002) | Revisão sistemática (Cochrane) sobre o tratamento cirúrgico dos miomas (miomectomia por laparotomia, laparoscopia ou histeroscopia) em mulheres com subfertilidade. | A evidência é limitada para definir o papel da miomectomia na infertilidade. Não há método cirúrgico comprovadamente superior quanto a nascidos vivos, gravidez clínica, aborto espontâneo ou cesariana. A evidência é de baixa qualidade e são necessários ensaios randomizados de alta qualidade. |
| Krzyżanowski et al. (2024) | Revisão de escopo (scoping review) sobre os tratamentos médicos existentes para miomas uterinos, hormonais e não hormonais, e sobre terapias emergentes (vitamina D, galato de epigalocatequina, acupuntura). | Os tratamentos médicos atuais oferecem principalmente alívio dos sintomas e servem de preparo para a cirurgia ou de ponte até a menopausa. O tratamento invasivo segue como única solução definitiva. São necessários ensaios randomizados e mais estudos sobre terapias de longo prazo. |
| Laganà et al. (2024) | Documento de posicionamento (Palermo Position Paper), baseado em palestras de um encontro de especialistas, sobre o diagnóstico e o tratamento de miomas e sarcomas uterinos. | Novas vias moleculares podem ajudar a integrar biomarcadores e ultrassonografia especializada no diagnóstico diferencial entre miomas e sarcomas. A escolha do tratamento (farmacológico, cirúrgico ou outras estratégias, como HIFU) deve considerar as características da paciente e o prognóstico reprodutivo. |
| Micić et al. (2024) | Revisão das opções de tratamento disponíveis para miomas uterinos (medicamentosas, cirúrgicas e procedimentos minimamente invasivos guiados por imagem), com destaque para os moduladores seletivos do receptor de progesterona. | O tratamento deve ser individualizado conforme os sintomas e o desejo da paciente por tratamento definitivo ou preservação da fertilidade. A histerectomia é o tratamento mais eficaz, mas nem sempre adequada. Miomas assintomáticos não exigem tratamento. |
| Munro, Tchaikovski e Murji (2025) | Revisão da epidemiologia e da patogênese dos miomas uterinos, abordando prevalência, fatores de risco, mecanismos genéticos, hormonais e ambientais, crescimento dos tumores e suas manifestações clínicas. | Os miomas uterinos apresentam etiologia multifatorial, envolvendo fatores hormonais, genéticos e ambientais. Apesar dos avanços na compreensão de sua patogênese, ainda existem limitações no desenvolvimento de ferramentas diagnósticas e tratamentos mais seletivos e eficazes. São necessários novos estudos para aprimorar a identificação dos miomas clinicamente relevantes e orientar decisões terapêuticas individualizadas. |

| Autor/ano | O que avaliou | Conclusão do artigo |
|---|---|---|
| Pritts et al. (2024) | Revisão sistemática e metanálise sobre a associação entre leiomiomas intramurais e fertilidade, considerando taxas de gravidez clínica, gravidez em evolução e nascidos vivos, além dos resultados após miomectomia. | Os resultados indicaram associação entre leiomiomas intramurais e menores taxas de gravidez em determinados grupos. A retirada dos miomas não demonstrou benefício significativo nos resultados reprodutivos avaliados. |
| Ramaiyer et al. (2024) | Mecanismos genéticos envolvidos na patobiologia dos leiomiomas uterinos, sua epidemiologia e as implicações das alterações genéticas para o tratamento. | As alterações genéticas contribuem para a patogênese dos leiomiomas e ajudam a explicar sua heterogeneidade. A compreensão desses mecanismos pode favorecer o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais direcionadas. |
| Sparic et al. (2016) | Revisão de estudos epidemiológicos sobre a ocorrência de miomas e sua relação com idade, raça, fatores reprodutivos, hormônios, obesidade, estilo de vida e fatores ambientais. | Diversos fatores estão associados ao desenvolvimento dos miomas, mas algumas evidências são conflitantes. Os autores destacam a necessidade de mais pesquisas para esclarecer os fatores de risco e sua influência no surgimento e crescimento dos tumores. |
| Sundermann e Hartmann (2024) | Análise crítica da metanálise de Pritts et al. sobre leiomiomas intramurais e fertilidade, com foco na seleção das participantes e nas limitações metodológicas. | Os autores argumentam que os dados analisados não permitem concluir que os leiomiomas intramurais causem infertilidade, pois os estudos incluíram predominantemente mulheres que já procuravam tratamento para infertilidade. Ressaltam que as evidências apresentadas não sustentam conclusões sobre o efeito dos miomas na fertilidade da população geral. |
| Trindade et al. (2026) | Revisão integrativa sobre epidemiologia, aspectos histológicos, métodos diagnósticos e prevalência dos miomas uterinos em diferentes faixas etárias. | A revisão relata aumento da prevalência com a idade, maior risco entre mulheres negras e participação de alterações genéticas. Aponta a ultrassonografia transvaginal como método diagnóstico inicial e a ressonância magnética como recurso complementar em casos complexos. |
| Tu et al. (2023) | Características dos tumores de músculo liso uterinos na ressonância magnética, com ênfase nos leiomiomas, na classificação FIGO e nas implicações para o manejo clínico. | A localização e a morfologia dos leiomiomas, avaliadas pela ressonância magnética e organizadas segundo a classificação FIGO, auxiliam na caracterização das lesões e no planejamento do manejo de pacientes sintomáticas. |
| Wu et al. (2025) | Tendências globais, regionais e nacionais de incidência, prevalência e anos de vida ajustados por incapacidade relacionados aos miomas entre 1990 e 2021, com projeções até 2036. | A incidência e a prevalência globais aumentaram no período analisado, com maior carga na Ásia Meridional. As projeções indicam continuidade do aumento desses indicadores, reforçando a importância de estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e acesso a recursos diagnósticos, especialmente em países de renda baixa e média. |

**Fonte:** Elaboração própria



### 3.2 Conceito

O útero é um órgão muscular e oco localizado na pelve feminina, com aproximadamente 5 cm de largura, 8 cm de comprimento e 4 cm de espessura, e um volume de 80 a 200 mL. Um útero anatomicamente normal, geralmente, se encontra em posição de anteversão (inclinado

para a frente no colo do útero) e anteflexão (inclinado para a frente no istmo). O útero está situado posteriormente à bexiga, anteriormente ao reto, e consiste em quatro estruturas anatômicas: o fundo (parte superior), o corpo, o istmo e o colo do útero. A abertura do colo do útero para o útero é o óstio interno, enquanto a abertura do colo do útero para a vagina é o óstio externo. O útero possui três camadas: endométrio, miométrio e perimétrio, dispostas da mais interna para a mais externa, respectivamente. Os leiomiomas intramurais, que se desenvolvem no interior do miométrio, constituem o subtipo mais frequentemente observado. (Ameer & Peterson, 2025).

Ademais, o leiomioma é o tumor benigno ginecológico mais comum. Origina-se das células musculares lisas do útero e do miométrio e é dependente, principalmente, do estrogênio, também influenciado pela progesterona. Como o crescimento dos fibromiomas uterinos são influenciados pelos hormônios esteróides sexuais, particularmente estrogênio e progesterona, estão presentes principalmente em mulheres na pré-menopausa, com maior frequência durante o período reprodutivo. Além disso, apresentam tendência ao crescimento em períodos de picos de estrogênio, como durante a gravidez, e podem sofrer redução após a menopausa.

### 3.3 Fisiopatologia



A fisiopatologia do mioma uterino ainda não está bem estabelecida. Entretanto, mecanismos genéticos, como história familiar, mutações e influência hormonal já foram identificados como prováveis causadores do desenvolvimento dessa patologia. Foram identificadas células que se dividem de forma assimétrica, formando duas populações diferentes: os mioblastos progenitores e células satélites. A primeira se diferencia em miócitos - células de músculo liso - e a última mantém as habilidades de se dividir de forma assimétrica, características de células-tronco. (Baranov et al., 2019).

Paralelamente, sabe-se que um fator estimulante para a proliferação de células que expressam genes de células-tronco, tais como OCT-4, NANOG, DNMT3B, e GDF3, é a hipóxia. Estudos também demonstram que células que expressam os antígenos CD45(–), CD31(–), glicoforina A(–), CD49f (+) e CD34(+) estão envolvidas no desenvolvimento dos leiomiomas uterinos. Também, concluiu-se que os genes OCT-4 e NANOG são expressos em células que originam os miócitos. (Baranov et al., 2019).

Quanto à localização, os leiomiomas podem ser classificados em subserosos, submucosos e intramurais. Quanto à localização, os leiomiomas podem ser classificados em submucosos, intramurais e subserosos, de acordo com sua relação com o endométrio, o miométrio e a

superfície serosa. Os leiomiomas submucosos apresentam crescimento em direção à cavidade endometrial, enquanto os subserosos se projetam em direção à superfície externa do útero. Algumas lesões podem apresentar crescimento pediculado, mantendo-se conectadas ao útero por um pedículo.

### 3.4 Classificação

Os leiomiomas uterinos podem ser classificados de acordo com sua localização e relação com o endométrio e a serosa. A classificação proposta pela Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia (FIGO) organiza os leiomiomas em nove categorias, numeradas de o a 8, permitindo caracterizar o padrão de crescimento da lesão e sua relação com a cavidade uterina (Figura 1). Essa classificação possui relevância clínica, uma vez que a localização do leiomioma pode influenciar diretamente a manifestação dos sintomas, a escolha da abordagem terapêutica e o planejamento do procedimento (Freytag et al., 2021).

Figura 1 – Classificação FIGO dos leiomiomas uterinos

| FIGO | |
|---|---|
| 0 | Submucoso pediculado intracavitário |
| 1 | Submucoso, < 50% intramural |
| 2 | Submucoso, > ou = 50% intramural |
| 3 | Submucoso em contato com endométrio, 100% intramural |
| 4 | Intramural |
| 5 | Subseroso, > ou = 50% intramural |
| 6 | Subseroso, < 50% intramural |
| 7 | Subseroso pediculado |
| 8 | Outros (Ex: cervical) |
| 2-5 Híbrido | O primeiro número indica a relação com o endométrio e o segundo, a relação com a serosa. |

**Fonte:** Elaborada pela autora com base em Munro et al. (2011).

### 3.5 Manifestações clínicas

Os fibromiomas uterinos são frequentemente assintomáticos, especialmente quando apresentam pequenas dimensões ou são pouco numerosos. Entretanto, lesões de maior volume ou em maior quantidade podem manifestar-se clinicamente por meio de sangramento uterino anormal, que se caracteriza por alteração no fluxo e volume menstrual. Mulheres com presença de miomas, vivenciam períodos menstruais mais longos, com maior intensidade e irregulares. Portanto, um achado clínico e laboratorial secundário ao leiomioma, é a anemia ferropriva decorrente da perda sanguínea excessiva. Ademais, a dor pélvica, a sensação de pressão ou plenitude na região pélvica são outras manifestações clinicamente relevantes. Além disso, os miomas podem comprimir órgãos vizinhos, como a bexiga e o reto, resultando em sintomas urinários, como frequência aumentada de micção, urgência e sensação de bexiga cheia, bem como sintomas gastrointestinais, como constipação e dor abdominal. (Portela & Novaes, 2023).

Os leiomiomas intramurais e submucosos podem estar relacionados à redução da fertilidade e ao aumento do risco de abortamento espontâneo. Durante a gestação, leiomiomas de grandes dimensões ou numerosos podem estar associados a complicações obstétricas, incluindo alterações na apresentação fetal, parto prematuro e hemorragia pós-parto. (Mension et al., 2024).



### 3.6 Diagnóstico

O diagnóstico de mioma uterino ocorre, principalmente, pela anamnese com história de sangramento anormal, infertilidade ou aumento do volume na região do hipogástrio. Conforme discutido anteriormente, os miomas uterinos geralmente causam sangramento menstrual intenso (HMB), e esse sangramento costuma ser cíclico e previsível em mulheres ovulatórias. A localização, o volume e o número de tumores são elementos-chave para determinar a relação entre os miomas e os sintomas apresentados, especialmente o HMB, a infertilidade e os abortos espontâneos recorrentes. Consequentemente, uma anamnese menstrual completa, incluindo todos os elementos do Sistema de Sangramento Uterino Anormal (SUA) da FIGO, é fundamental para o estabelecimento de um diagnóstico diferencial. (Giuliani et al., 2020).

O exame físico pode contribuir para a suspeita clínica de miomas uterinos, especialmente por meio da avaliação do tamanho, da mobilidade e da irregularidade do útero. Entretanto, sua acurácia pode ser comprometida por fatores como o biotipo da paciente, o aumento acentuado do volume uterino ou a impossibilidade de realização adequada do exame ginecológico. Em algumas situações, miomas localizados no colo uterino ou aqueles associados ao prolapso podem

ser identificados durante o exame especular. Apesar da relevância da avaliação clínica inicial, a confirmação diagnóstica e a caracterização da localização e das características dos miomas dependem, principalmente, dos métodos de imagem, com destaque para a ultrassonografia e a ressonância magnética, que também auxiliam no planejamento terapêutico. (Lakabi et al., 2025).

Os obstáculos no diagnóstico estão, fortemente, relacionados com a má qualidade e alta variação dos laudos de imagem. Os laudos ultrassonográficos podem apresentar informações insuficientes ou não uniformes em relação aos padrões de qualidade estabelecidos, o que pode contribuir para erros diagnósticos e condutas terapêuticas inadequadas. Nesse contexto, a utilização de laudos estruturados e padronizados, independentemente da modalidade de imagem empregada, é fundamental, uma vez que a caracterização precisa dos miomas uterinos influencia diretamente a tomada de decisão terapêutica e os resultados do tratamento. Dessa forma, é recomendável que os profissionais responsáveis pelo atendimento de pacientes com miomas uterinos desenvolvam competência tanto na interpretação dos exames de imagem quanto na realização da ultrassonografia.

### 3.7 Ultrassonografia

A ultrassonografia (USG) é atualmente o método de imagem de primeira linha para a avaliação dos miomas uterinos, desempenhando papel fundamental tanto na investigação diagnóstica quanto na caracterização inicial das lesões e indicações terapêuticas. Por não utilizar radiação ionizante, apresenta um perfil de segurança favorável e pode ser empregada de forma ampla, inclusive em avaliações seriadas e em pacientes gestantes sem apresentar riscos ao feto. Além disso, sua disponibilidade, menor custo e relativa facilidade de execução contribuem para sua utilização como principal método de investigação na prática clínica. (Lakabi et al., 2025; Ascher et al., 2022)



A avaliação ultrassonográfica fornece informações fundamentais para a classificação dos miomas, incluindo número, dimensões, localização e relação com as estruturas uterinas adjacentes. A determinação da localização da lesão em relação ao endométrio, ao miométrio e à superfície serosa é particularmente relevante, uma vez que diferentes padrões de crescimento podem estar associados a manifestações clínicas distintas e a diferentes possibilidades terapêuticas. A identificação de miomas com componente submucoso, por exemplo, possui importância especial na avaliação de pacientes com sangramento uterino anormal e pode influenciar diretamente a escolha da abordagem terapêutica. Da mesma forma, a presença de

múltiplas lesões ou de miomas de grandes volumes pode modificar a complexidade do tratamento e o planejamento cirúrgico.

Ademais, a avaliação da relação entre a lesão e a cavidade endometrial pode auxiliar na seleção de pacientes candidatas à abordagem histeroscópica, enquanto a avaliação da quantidade, dimensão e local dos miomas contribui para o planejamento de procedimentos como a miomectomia. Dessa maneira, os achados ultrassonográficos podem fornecer informações pré-operatórias relevantes para a definição da via de acesso e da complexidade do procedimento. (Loddo et al., 2022; Ascher et al., 2022).

Apesar de suas vantagens, a USG apresenta algumas limitações que podem comprometer a adequada caracterização dos leiomiomas. A acurácia do exame pode ser influenciada por fatores relacionados à paciente e às características da doença, como biotipo corporal, aumento significativo do volume uterino, presença de múltiplas lesões e ocorrência de artefatos de sombra acústica. Em úteros volumosos ou com múltiplos leiomiomas, esses fatores podem dificultar a identificação precisa da localização e da relação de cada lesão com a cavidade endometrial, comprometendo sua classificação e, consequentemente, o planejamento terapêutico.

Além disso, embora a ultrassonografia com Doppler forneça informações sobre a vascularização uterina e dos leiomiomas, sua capacidade de caracterizar de maneira confiável o padrão vascular das lesões pode ser limitada, especialmente quando informações mais detalhadas são necessárias para o planejamento de procedimentos intervencionistas, como a embolização das artérias uterinas. (Ascher et al., 2022; Dueholm, 2017).

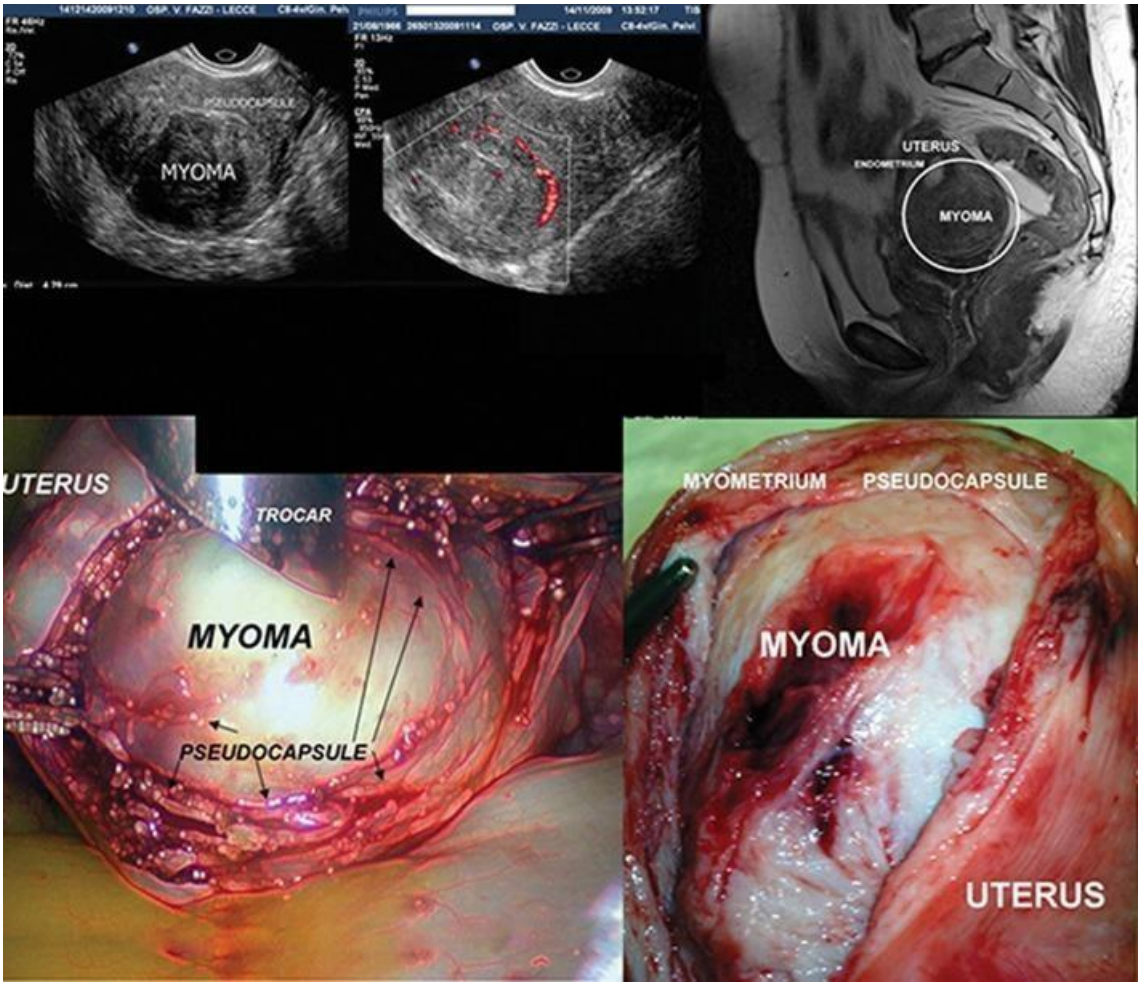


### 3.8 Ressonância Magnética

A ressonância magnética (RM) apresenta importante papel na avaliação dos leiomiomas uterinos, especialmente em situações que exigem maior detalhamento anatômico e caracterização das lesões. Sua elevada resolução de contraste para os tecidos moles permite uma avaliação mais precisa do útero e dos miomas, contribuindo para a identificação da localização, extensão e relação das lesões com o endométrio, miométrio e estruturas adjacentes. Essas características tornam a RM particularmente relevante na avaliação de casos complexos e no planejamento terapêutico. A utilização complementar de diferentes modalidades de imagem permite evidenciar características morfológicas e vasculares dos leiomiomas, sendo possível correlacionar os achados da ultrassonografia, do Doppler e da ressonância magnética com os

aspectos macroscópicos observados durante a abordagem cirúrgica, conforme ilustrado na Figura 2. (Tu et al., 2023).

Figura 2 – Aspectos dos leiomiomas uterinos na ultrassonografia, ressonância magnética e avaliação macroscópica. (A) Ultrassonografia transvaginal; (B) ultrassonografia transvaginal com Doppler; (C) ressonância magnética pélvica ponderada em T2; (D) aspecto laparoscópico; e (E) aspecto macroscópico do leiomioma durante a enucleação. As setas indicam a pseudocápsula do leiomioma.




**Fonte:** Sparic et al. (2016, Figura 2).

A RM é particularmente útil para o mapeamento dos leiomiomas antes de procedimentos cirúrgicos ou tratamentos minimamente invasivos, especialmente quando é necessário estabelecer com precisão a relação da lesão com o endométrio, o miométrio e a superfície serosa. Sua capacidade de aquisição multiplanar também pode auxiliar na diferenciação entre categorias da classificação FIGO que apresentam relações anatômicas semelhantes, contribuindo para um planejamento terapêutico mais preciso (Lakabi et al., 2025).

Adicionalmente, a RM apresenta relevância na diferenciação dos leiomiomas em relação a outras doenças uterinas que podem apresentar manifestações clínicas semelhantes, particularmente a adenomiose. A maior resolução de contraste e a capacidade de caracterização

dos diferentes tecidos permitem avaliar alterações do miométrio e do endométrio com maior detalhamento, contribuindo para o diagnóstico diferencial em casos nos quais os achados ultrassonográficos são inconclusivos. (Awiwi et al., 2022).

Além de sua contribuição diagnóstica, a ressonância magnética possui papel relevante no planejamento terapêutico dos leiomiomas uterinos. O mapeamento detalhado das lesões permite avaliar sua distribuição, dimensões e relação com estruturas anatômicas importantes, fornecendo informações que podem auxiliar na seleção da técnica terapêutica e na programação do procedimento. Em pacientes com múltiplos ou grandes leiomiomas, essa capacidade de mapeamento pode ser particularmente útil para o planejamento cirúrgico, contribuindo para a definição da abordagem e para a antecipação de possíveis dificuldades técnicas. (Tu et al., 2023)

Apesar de suas vantagens, a ressonância magnética apresenta limitações que restringem sua utilização universal como método de avaliação inicial. Seu maior custo, menor disponibilidade, maior tempo de aquisição das imagens e necessidade de infraestrutura especializada podem dificultar seu acesso em determinados cenários. Além disso, algumas pacientes apresentam contraindicações ou limitações à realização do exame, relacionadas principalmente à presença de determinados dispositivos metálicos ou à intolerância ao ambiente fechado (Claustrofobia). Dessa forma, a escolha do método de imagem deve considerar não apenas sua capacidade diagnóstica, mas também o contexto clínico e a finalidade da avaliação.



### 3.9 Ultrassonografia versus Ressonância magnética na indicação terapêutica

A ultrassonografia e a ressonância magnética apresentam características distintas e complementares na avaliação dos leiomiomas uterinos. Embora a ultrassonografia seja considerada o método de primeira linha para a investigação inicial, a ressonância magnética apresenta vantagens na caracterização anatômica e no mapeamento das lesões em situações selecionadas. Dessa forma, a escolha entre os métodos não deve ser baseada exclusivamente na capacidade de detectar os leiomiomas, mas na qualidade e no tipo de informação necessária para a definição da estratégia terapêutica sempre individualizada. (Lakabi et al., 2025).

Em relação à avaliação inicial, a ultrassonografia apresenta vantagens relacionadas à acessibilidade, menor custo, rapidez de execução e ausência de radiação ionizante. A USG transvaginal permite avaliar várias características do mioma, além de estabelecer sua relação com a cavidade endometrial. Essas informações podem ser suficientes para o planejamento de tratamentos em pacientes nas quais as lesões são bem caracterizadas, particularmente nos casos

de leiomiomas submucosos candidatos à abordagem histeroscópica (Bajaj et al., 2022; Lakabi et al., 2025).

Por outro lado, a ressonância magnética apresenta maior resolução de contraste dos tecidos moles e capacidade de aquisição multiplanar, permitindo um mapeamento mais abrangente do útero e dos leiomiomas. Essa característica torna a RM particularmente útil em pacientes com úteros volumosos, múltiplas lesões ou anatomia complexa, nas quais a ultrassonografia pode apresentar dificuldade para delimitar individualmente os leiomiomas e estabelecer sua relação com o endométrio e a superfície serosa (Tu et al., 2023; Lakabi et al., 2025).

A classificação FIGO constitui outro aspecto relevante para a comparação entre os métodos. A determinação precisa da relação do leiomioma com o endométrio e a serosa é importante para sua classificação e pode influenciar a escolha da abordagem terapêutica. Embora a ultrassonografia seja capaz de classificar grande parte das lesões, a ressonância magnética pode fornecer informações adicionais quando a extensão intramural ou subserosa não pode ser determinada adequadamente pela ultrassonografia, especialmente em casos de maior complexidade anatômica (Freytag et al., 2021; Lakabi et al., 2025).

No planejamento cirúrgico, a ressonância magnética pode apresentar vantagem em relação à ultrassonografia devido à possibilidade de realizar um mapeamento mais detalhado da distribuição dos leiomiomas. Em pacientes com múltiplas lesões, a identificação do número, tamanho e localização de cada tumor pode contribuir para a programação da miomectomia e para a definição da estratégia cirúrgica. Entretanto, quando essas informações são obtidas adequadamente pela ultrassonografia, a realização adicional da RM pode não ser necessária em todos os casos (Tu et al., 2023).



Dessa forma, a ultrassonografia e a ressonância magnética não devem ser consideradas métodos concorrentes, mas ferramentas que podem ser utilizadas de maneira complementar. A ultrassonografia apresenta maior aplicabilidade como método inicial, enquanto a ressonância magnética tende a agregar maior valor diagnóstico quando é necessária uma caracterização anatômica mais detalhada. A escolha do método deve, portanto, considerar as características dos leiomiomas, a qualidade das informações obtidas inicialmente, a experiência do examinador e a finalidade clínica do exame.

Em síntese, a ultrassonografia apresenta vantagem como método inicial pela sua disponibilidade, menor custo, rapidez e segurança, enquanto a ressonância magnética apresenta maior capacidade de mapeamento anatômico e caracterização tecidual. Portanto, a RM não deve

ser utilizada indiscriminadamente como substituta da ultrassonografia, mas indicada de forma direcionada nos casos em que a avaliação ultrassonográfica não seja suficiente para responder à questão clínica ou para realizar adequadamente o planejamento terapêutico.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo comparar a ultrassonografia (USG) e a ressonância magnética (RM) na avaliação dos leiomiomas uterinos, analisando suas vantagens, limitações e aplicabilidade na indicação terapêutica. Considerando a elevada frequência dessa neoplasia em mulheres em idade reprodutiva e o impacto associado à morbidade ginecológica, a adequada caracterização por imagem mostra-se fundamental, uma vez que número, tamanho, formato e localização das lesões orientam uma conduta que deve ser sempre individualizada.

Verificou-se que a USG, particularmente a transvaginal, é o método de primeira linha, em razão de sua ampla disponibilidade, menor custo, rapidez de execução e ausência de radiação ionizante, o que permite seu emprego em avaliações seriadas e em gestantes sem risco ao feto. O método fornece informações sobre número, dimensões, localização e relação das lesões com a cavidade endometrial, podendo ser suficiente para o planejamento terapêutico em casos bem caracterizados, como os leiomiomas submucosos candidatos à abordagem histeroscópica. Contudo, sua acurácia pode ser limitada pelo biotipo da paciente, pelo aumento do volume uterino, pela presença de múltiplas lesões e por artefatos de sombra acústica, além da capacidade restrita do Doppler de caracterizar o padrão vascular quando há necessidade de maior detalhamento.



A RM, por sua vez, destaca-se pela elevada resolução de contraste dos tecidos moles e pela aquisição multiplanar, que possibilitam o mapeamento anatômico abrangente do útero e dos leiomiomas, a diferenciação entre categorias da classificação FIGO com relações anatômicas semelhantes e o diagnóstico diferencial com a adenomiose quando os achados ultrassonográficos são inconclusivos. Tais atributos conferem ao método maior utilidade em úteros volumosos, em casos de múltiplas ou grandes lesões e em anatomia complexa, especialmente no planejamento cirúrgico. Entretanto, seu maior custo, a menor disponibilidade, o maior tempo de aquisição, a necessidade de infraestrutura especializada e as contraindicações, como determinados dispositivos metálicos e a claustrofobia, restringem sua utilização como método inicial.

Conclui-se, portanto, que os métodos são complementares e não concorrentes. A USG deve ser indicada preferencialmente na avaliação inicial, ao passo que a RM deve ser utilizada

de forma direcionada, quando a avaliação ultrassonográfica for insuficiente para responder à questão clínica ou para o adequado planejamento terapêutico, sendo dispensável nos casos em que a USG fornece as informações necessárias. A escolha do método deve considerar as características dos leiomiomas, a qualidade das informações obtidas inicialmente, a experiência do examinador e a finalidade clínica do exame. Ressalta-se, ainda, que a variabilidade na qualidade dos laudos de imagem constitui um obstáculo ao diagnóstico, de modo que a adoção de laudos estruturados e padronizados é fundamental para a decisão terapêutica.

Como limitações, destacam-se o caráter descritivo da revisão, a utilização de apenas três bases de dados, a restrição a publicações de acesso gratuito e a predominância de revisões narrativas entre os trabalhos incluídos, o que impossibilitou a análise quantitativa de sensibilidade e especificidade. Sugere-se, assim, a realização de estudos que comparem diretamente a USG e a RM quanto à acurácia diagnóstica e aos desfechos terapêuticos, bem como de pesquisas sobre a padronização dos laudos, de modo a subsidiar condutas individualizadas e baseadas em evidências.

## REFERÊNCIAS

Ameer, M. A., & Peterson, D. C. (2025). Anatomy, abdomen and pelvis: Uterus. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470297/

Aubuchon, M., Pinto, A. B., & Williams, D. B. (2002). Treatment of uterine fibroids. *Primary Care Update for OB/GYNS, 9*(6), 231–237. https://doi.org/10.1016/S1068-607X(02)00124-5

Baranov, V. S., Osinovskaya, N. S., & Yarmolinskaya, M. I. (2019). Pathogenomics of uterine fibroids development. *International Journal of Molecular Sciences, 20*(24), 6151. https://doi.org/10.3390/ijms20246151

Birolim, M. M., Souza, S. C. S., Rodrigues, R., da Silva, D. F., Martínez-Vizcaíno, V., & Mesas, A. E. (2025). The association between physical activity and uterine leiomyoma and its symptoms: A systematic review and meta-analysis. *Health Science Reports, 8*(2), e70487. https://doi.org/10.1002/hsr2.70487

Bulun, S. E., Yin, P., Wei, J.-J., Zuberi, A., Iizuka, T., Suzuki, T., Saini, P., Goad, J., Parker, J. B., Adli, M., Boyer, T., Chakravarti, D., & Rajkovic, A. (2025). Uterine fibroids. *Physiological Reviews, 105*(4), 1947–1988. https://doi.org/10.1152/physrev.00010.2024

Centini, G., Cannoni, A., Ginetti, A., Colombi, I., Giorgi, M., Schettini, G., Martire, F. G., Lazzeri, L., & Zupi, E. (2024). Tailoring the diagnostic pathway for medical and surgical treatment of uterine fibroids: A narrative review. *Diagnostics, 14*(18), 2046. https://doi.org/10.3390/diagnostics14182046

Diaz, I., Lumsden, M. A., & Zeppernick, M. (2025). Medical treatment of fibroids: FIGO best practice guidance. *International Journal of Gynecology & Obstetrics, 171*(2), 507–512. https://doi.org/10.1002/ijgo.70497

Evans, J. (2024). The impact of health literacy on uterine fibroid awareness, diagnosis, and treatment in the United States: A mini literature review. *Frontiers in Reproductive Health, 6*, 1335412. https://doi.org/10.3389/frph.2024.1335412

Gomez, E., Nguyen, M.-L. T., Fursevich, D., Macura, K., & Gupta, A. (2021). MRI-based pictorial review of the FIGO classification system for uterine fibroids. *Abdominal Radiology, 46*, 2146–2155. https://doi.org/10.1007/s00261-020-02882-z

Griffiths, A. N., D'Angelo, A., & Amso, N. N. (2002). Surgical treatment of fibroids for subfertility. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3), CD003857. https://doi.org/10.1002/14651858.CD003857

Krzyżanowski, J., Paszkowski, T., & Szkodziak, P. (2024). Advancements and emerging therapies in the medical management of uterine fibroids: A comprehensive scoping review. *Medical Science Monitor, 30*, e943614. https://doi.org/10.12659/MSM.943614

Laganà, A. S., Romano, A., Vanhie, A., Bafort, C., Götte, M., Aaltonen, L. A., Mas, A., De Bruyn, C., Van den Bosch, T., Coosemans, A., Guerriero, S., Haimovich, S., Tanos, V., Bongers, M., Barra, F., Al-Hendy, A., Chiantera, V., & Leone Roberti Maggiore, U. (2024). Management of uterine fibroids and sarcomas: The Palermo Position Paper. *Gynecologic and Obstetric Investigation, 89*(2), 73–86. https://doi.org/10.1159/000537730

Lewis, J.-M., Algurjia, E., Lumsden, M. A., Meinhold-Heerlein, I., Wasson, M. N., Spiers, A., & Descamps, P. (2025). Image-guided therapies for uterine fibroids. *International Journal of Gynecology & Obstetrics, 171*(2), 495–506. https://doi.org/10.1002/ijgo.70493



Mension, E., Carmona, F., Vannuccini, S., & Chapron, C. (2024). Clinical signs and diagnosis of fibroids from adolescence to menopause. *Fertility and Sterility, 122*(1), 12–19. https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2024.05.003

Micić, J., Macura, M., Andjić, M., Ivanović, K., Dotlić, J., Micić, D. D., Arsenijević, V., Stojnić, J., Bila, J., Babić, S., Šljivančanin, U., Mostić Stanišić, D., & Dokić, M. (2024). Currently available treatment modalities for uterine fibroids. *Medicina, 60*(6), 868. https://doi.org/10.3390/medicina60060868

Munro, M. G., Tchaikovski, S. N., & Murji, A. (2025). The epidemiology and pathogenesis of uterine fibroids. *International Journal of Gynecology & Obstetrics, 171*(3), 1029–1045. https://doi.org/10.1002/ijgo.70527

Pritts, T. L., Ogden, M., Parker, W., Ratcliffe, J., & Pritts, E. A. (2024). Intramural leiomyomas and fertility: A systematic review and meta-analysis. *Obstetrics & Gynecology, 144*(2), 171–179. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000005661

Ramaiyer, M. S., Saad, E., Kurt, I., & Borahay, M. A. (2024). Genetic mechanisms driving uterine leiomyoma pathobiology, epidemiology, and treatment. *Genes, 15*(5), 558. https://doi.org/10.3390/genes15050558

Sparic, R., Mirkovic, L., Malvasi, A., & Tinelli, A. (2016). Epidemiology of uterine myomas: A review. *International Journal of Fertility & Sterility, 9*(4), 424–435. https://doi.org/10.22074/ijfs.2015.4599

Sundermann, A. C., & Hartmann, K. E. (2024). Intramural leiomyomas and fertility: A systematic review and meta-analysis. *Obstetrics & Gynecology*, *144*(6), e135. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000005764

Trindade, T. D., Maria, R., Ferreira, L. S., Lopes, A. C. da S., Silva, S. M. G. da, Ferreira, M. V. R., Santos, W. L. dos, Medeiros, G. G. de, Neves, W. C., Lima, M. A. de S., Oliveira, M. L. C. de, & Azevedo Filho, E. R. de. (2026). Epidemiologia dos miomas uterinos: Aspectos histológicos, diagnósticos e prevalência em mulheres em diferentes faixas etárias. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, *12*(6), 1–18. https://doi.org/10.51891/rease.v12i6.26853

Tu, W., Yano, M., Schieda, N., Krishna, S., Chen, L., Gottumukkala, R. V., & Alencar, R. (2023). Smooth muscle tumors of the uterus at MRI: Focus on leiomyomas and FIGO classification. RadioGraphics, 43(6), e220161. https://doi.org/10.1148/rg.220161

Wu, C., Zhou, L., Chen, R., Li, H., Li, J., Guo, F., Li, R., Zhou, H., & Huang, J. (2025). The epidemiology of uterine fibroids: Global disease burden from 1990 to 2021 and future trend predictions. Frontiers in Reproductive Health, 7, 1629834.