Ginecologia e Obstetrícia
Edição XXIV



Capítulo 26

MIOMAS

LUISA VALLE COSTA[1]
MARIA FERNANDA CARDOSO GONTIJO DE FREITAS[1]
MARINA MAIER DE MIRANDA[1]

[1]Discente – Medicina na Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

Palavras-chave: *Leiomioma; Ginecologia; Saúde da Mulher.*

EDITORA PASTEUR

http://doi.org/10.59290/4810209609

INTRODUÇÃO

Os leiomiomas uterinos, também conhecidos como miomas ou fibromas uterinos, são tumores benignos do músculo liso do útero e estão entre as condições ginecológicas mais frequentes em mulheres em idade reprodutiva. Estima-se que cerca de 70% das pessoas com útero apresentam leiomiomas até os 50 anos, embora essa frequência possa variar de acordo com a população estudada e com o método utilizado para o diagnóstico. Apesar de sua alta prevalência, muitos são assintomáticos. Entre as pessoas acometidas, aproximadamente 25% a 50% apresentam manifestações clínicas, que podem repercutir na qualidade de vida e na saúde reprodutiva (GIULIANI *et al*., 2020; MUNRO *et al*., 2018; STEWART *et al*., 2016).

Os miomas são tumores de origem monoclonal, formados predominantemente por células musculares lisas e matriz extracelular. Sua formação e crescimento resultam da interação de diferentes fatores, incluindo alterações genéticas somáticas, mecanismos epigenéticos e influência hormonal. Mutações no gene MED12 e alterações relacionadas à expressão de HMGA2 estão entre os achados moleculares descritos com maior frequência. Além disso, o crescimento dos leiomiomas é influenciado pelos hormônios esteroides ovarianos, especialmente estrogênio e progesterona, o que ajuda a explicar sua ocorrência durante o período reprodutivo e a tendência de redução após a menopausa. Essas características também evidenciam que os leiomiomas não constituem uma doença biologicamente uniforme, apresentando diferentes alterações moleculares e padrões de crescimento (GIULIANI *et al*., 2020; MUNRO *et al*., 2025; SAMPAIO *et al*., 2024).

A manifestação clínica varia, principalmente, de acordo com o número, o tamanho e a localização dos tumores. Embora muitos casos não apresentem sintomas, os leiomiomas podem causar sangramento uterino anormal, dor ou sensação de pressão pélvica, sintomas relacionados à compressão de estruturas adjacentes e alterações da fertilidade e da gestação. A localização da lesão tem papel importante tanto na apresentação clínica quanto na definição da estratégia terapêutica. De forma tradicional, os leiomiomas são classificados em submucosos, intramurais e subserosos, conforme sua relação predominante com as camadas uterinas. A classificação da Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia (FIGO) amplia essa descrição, distribuindo os tumores entre os tipos 0 e 8 e incluindo as lesões híbridas (GIULIANI *et al*., 2020; LAKABI *et al*., 2025).

Outro aspecto relevante é a existência de desigualdades raciais na ocorrência e na evolução dos leiomiomas. Estudos mostram maior prevalência, início mais precoce e maior gravidade clínica entre mulheres negras quando comparadas às mulheres brancas. Embora fatores biológicos possam contribuir para essas diferenças, as evidências disponíveis apontam para a participação de fatores sociais e estruturais, como condições de vida, exposições ambientais, acesso aos serviços de saúde e experiências de discriminação. Essas diferenças também podem se refletir no acesso ao diagnóstico e ao tratamento e nos desfechos clínicos e cirúrgicos (KATON *et al*., 2023)

Considerando sua elevada frequência, a diversidade de apresentações clínicas e o impacto que podem exercer sobre a qualidade de vida e a saúde reprodutiva, os leiomiomas representam um tema de grande relevância na prática ginecológica. O objetivo deste capítulo é revisar os principais aspectos relacionados aos leiomiomas uterinos, com ênfase em sua epidemiologia e fisiopatologia, manifestações clínicas, diagnóstico e estratégias atuais de manejo clínico e cirúrgico.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura sobre leiomiomas uterinos, realizada entre setembro e outubro de 2026. A busca foi feita nas bases Medline (via PubMed), SciELO e Cochrane Library, além de consulta a diretrizes de sociedades médicas nacionais e internacionais (ACOG, FEBRASGO, FIGO) e a livros-texto e capítulos de referência em Ginecologia e Obstetrícia.

Para encontrar os estudos, foram usados descritores em português e inglês (MeSH/DeCS) combinados com os operadores booleanos *AND* e *OR*, como "*Leiomyoma*", "*Uterine Fibroids", "Epidemiology", "Pathogenesis", "FIGO classification", "Diagnosis"* e "*Therapeutics*". Essa busca inicial trouxe um conjunto de artigos e documentos que foram depois filtrados segundo os critérios abaixo.

Foram incluídos artigos em português ou inglês publicados entre 2007 e 2025, entre eles revisões sistemáticas, revisões narrativas, ensaios clínicos, diretrizes clínicas e capítulos de livros acadêmicos, desde que tratassem diretamente de epidemiologia, fisiopatologia, aspectos moleculares, diagnóstico ou tratamento dos leiomiomas uterinos, e que estivessem disponíveis na íntegra. Foram excluídos resumos de congresso sem publicação completa, artigos duplicados nas bases consultadas, trabalhos fora do foco da revisão e estudos sem acesso ao texto completo.

Depois de aplicar esses critérios, chegou-se a um grupo de referências que formam a base deste capítulo. A análise dos dados ocorreu mediante leitura minuciosa e crítica do material selecionado, com posterior síntese qualitativa e descritiva dos achados. Os resultados foram estruturados e apresentados na forma de narrativa dividida em categorias temáticas, a saber: Epidemiologia; Fisiopatologia; Sinais e Sintomas; Diagnóstico; e Manejo Clínico e Cirúrgico. Além disso, foram incluídos livros-texto consagrados (Williams Ginecologia; Tratado de Ginecologia da FEBRASGO) e capítulos de obras de referência, buscados manualmente por relevância ao tema e por serem material clássico da área, não seguindo os mesmos critérios de busca booleana usados nas bases eletrônicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Epidemiologia

Os leiomiomas estão entre os tumores benignos mais frequentes do trato genital feminino, com ocorrência predominante durante a vida reprodutiva. A frequência real da doença, entretanto, é difícil de determinar, uma vez que muitas mulheres não apresentam sintomas e parte dos tumores não é identificada ao longo da vida. Por esse motivo, as estimativas epidemiológicas variam consideravelmente entre os estudos, de acordo com as características da população avaliada, a faixa etária e o método diagnóstico empregado. Em uma revisão sistemática de 60 publicações, (STEWART *et al*., 2017) foram identificadas prevalências entre 4,5% e 68,6% e incidências de 217 a 3.745 casos por 100.000 mulheres-ano, evidenciando a influência dessas diferenças metodológicas sobre os resultados. Estima-se, de maneira geral, que aproximadamente 70% das pessoas com útero desenvolvam leiomiomas até os 50 anos (KATON *et al*., 2023; STEWART *et al*., 2017).

A idade é um dos principais fatores associados à ocorrência dos leiomiomas. Sua frequência aumenta ao longo da vida reprodutiva, especialmente com o avanço da idade até a transição menopausal. A história familiar também está associada a maior probabilidade de desenvolvimento da doença, indicando a participação de fatores genéticos e hereditários. Outros fatores descritos incluem hipertensão arterial e maior intervalo desde o último parto. A influência de

determinadas características reprodutivas e comportamentais, contudo, varia entre os estudos, e nem todas as associações identificadas apresentam evidências suficientemente consistentes para estabelecer uma relação causal. Após a menopausa, os leiomiomas tendem a diminuir de volume, embora possam persistir e continuar causando manifestações clínicas (MUNRO *et al*., 2025; STEWART *et al*., 2017).

Entre as diferenças epidemiológicas mais bem documentadas estão as relacionadas à raça. Estudos realizados nos Estados Unidos demonstram que mulheres negras apresentam maior prevalência e incidência de leiomiomas, além de desenvolverem a doença em idades mais precoces e, em média, apresentarem maior carga de doença. Uma revisão sistemática publicada por Katon, Plowden e Marsh confirmou a consistência dessas diferenças entre mulheres negras e brancas, embora a magnitude varie conforme a população e os critérios utilizados para identificar os casos. Os autores também destacam que as desigualdades nos desfechos não podem ser compreendidas apenas sob uma perspectiva biológica, pois fatores sociais, estruturais e ambientais, assim como diferenças no acesso aos serviços de saúde e experiências de discriminação, podem contribuir para esse cenário. É importante ressaltar que esses achados se referem principalmente à população norte-americana e não devem ser extrapolados automaticamente para outros contextos (KATON *et al*., 2023; MUNRO *et al*., 2025).

A relevância epidemiológica dos leiomiomas também está relacionada à carga de morbidade que podem produzir. Embora muitos casos não exijam tratamento, a doença pode ocasionar sangramento uterino anormal, anemia, dor e sintomas compressivos, além de repercussões sobre a fertilidade e os resultados gestacionais. Essas manifestações podem comprometer a qualidade de vida, gerar afastamentos das atividades habituais e demandar acompanhamento médico e intervenções terapêuticas. A intensidade desse impacto varia entre as pacientes e depende, entre outros aspectos, das características dos tumores e da presença de sintomas. Dessa forma, a elevada frequência dos leiomiomas, associada à heterogeneidade de sua apresentação e às desigualdades observadas em determinados grupos populacionais, reforça sua importância como problema de saúde da mulher (KATON *et al*., 2023; MUNRO *et al*., 2025).

Fisiopatologia

Os miomas são neoplasias benignas que surgem a partir de uma única célula-tronco miometrial que sofreu uma mutação somática. A célula alterada adquire vantagem proliferativa e, sob a influência de hormônios esteroides sexuais, se multiplica até levar à formação de um nódulo bem delimitado. Esse nódulo é composto por células musculares lisas desdiferenciadas — células que perderam suas características próprias e regrediram a um estágio de indiferenciação, células-tronco tumorais — e por uma quantidade excessiva de matriz extracelular, sendo esta a principal responsável por grande parte do volume do tumor (BULUN, 2013).

Cada leiomioma tem origem genética própria, mesmo quando múltiplos nódulos coexistem no mesmo útero. Isso significa que cada um destes nódulos surgiu de uma mutação independente em uma célula-tronco miometrial diferente, e não que uma única célula transformada se proliferou formando múltiplos nódulos. A mutação genética mais frequente é encontrada em cerca de 70-80% dos leiomiomas e ocorre no gene MED12, que participa de um complexo de proteínas chamado de Mediador, responsável por regular a transcrição gênica. Quando o MED12 sofre uma mutação, a célula passa a

responder de forma exagerada aos estímulos da progesterona e há ativação de uma via de sinalização chamada WNT/β-catenina, que favorece a multiplicação celular (BULUN *et al*., 2025).

Outra alteração importante envolve o gene HMGA2, presente em cerca de 10% dos casos (geralmente em leiomiomas maiores) e que também interfere no controle do crescimento celular. Existem ainda alterações raras, como deleções nos genes COL4A5 e COL4A6 e mutações germinativas no gene da fumarato hidratase (FH), que são herdadas e estão relacionadas a uma condição chamada síndrome de leiomiomatose hereditária e carcinoma de células renais (HLRCC). Normalmente, cada mioma carrega apenas um desses tipos de mutações, o que sugere que diversos caminhos genéticos são capazes de levar à formação de leiomiomas (BULUN *et al*., 2025).

O crescimento dos miomas depende diretamente do estímulo de hormônios sexuais femininos, o que explica o fato de que eles não surgem antes da puberdade, tendem a crescer durante a gestação (níveis elevados de estrogênio e progesterona) e regredir após a menopausa. Na patogênese desses tumores, o estrogênio tem papel mais permissivo do que propriamente proliferativo; ele atua sobre os receptores Erα e induz o aumento da expressão de receptores de progesterona (PR) nas células dos leiomiomas, permitindo que a progesterona se torne a grande responsável pelo crescimento e manutenção dos miomas através do estímulo da proliferação celular e da produção de matriz extracelular e inibição da apoptose (BULUN, 2013).

Outro aspecto importante para a compreensão da fisiopatologia da miomatose uterina é a relação entre as duas populações celulares presentes nos miomas. Existem as células-tronco do leiomioma, que têm poucos receptores de estrogênio e progesterona, mas muitos receptores para fatores de crescimento; e existem as células musculares lisas já diferenciadas, que são ricas em receptores de estrogênio e progesterona. As células-tronco dependem de sinais químicos enviados pelas células musculares adjacentes para se multiplicar e renovar. Esse sinal passa pela via WNT/β-catenina, ativada pela mutação do MED12, que aumenta a produção de uma substância chamada TGF-β3, citocina que estimula tanto a proliferação celular tumoral quanto a deposição excessiva de matriz extracelular, levando ao crescimento do leiomioma no miométrio (BULUN, 2013).

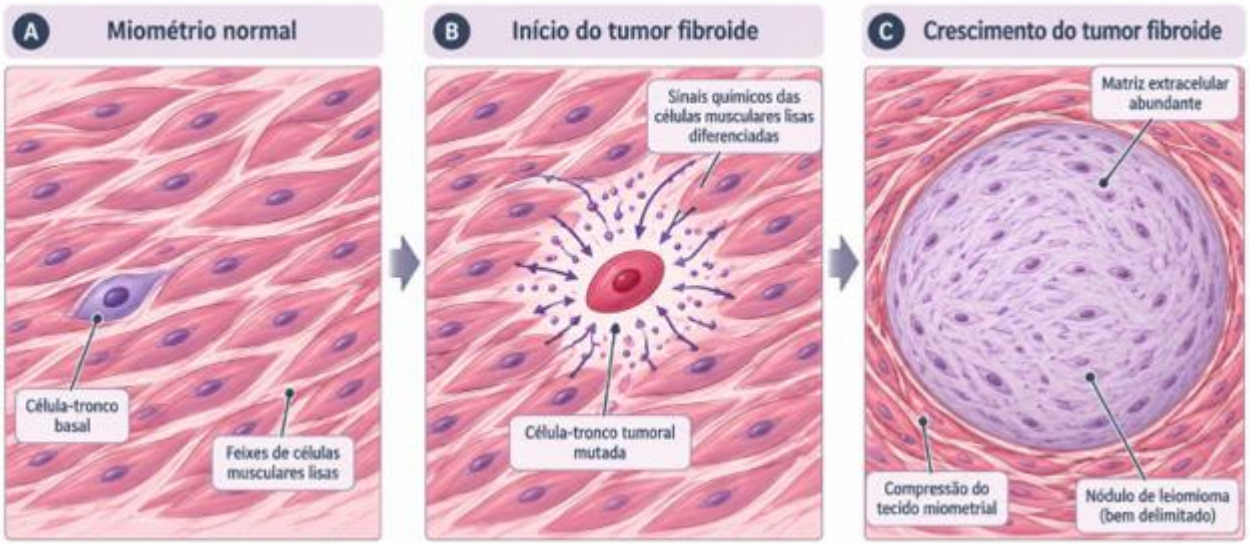
De forma resumida **(Figura 26.1)**, é possível entender o processo de formação dos miomas como uma sequência que se inicia no miométrio normal (A), que já possui uma população basal de células-tronco responsável pela proliferação do músculo uterino em situações fisiológicas, como na gravidez. Quando alguma dessas células sofre uma mutação genética, ela se torna uma célula-tronco tumoral (B) e passa a crescer com o suporte das células diferenciadas adjacentes em um processo dependente de estrogênio e progesterona que vai formando de forma progressiva um nódulo bem delimitado cujo tamanho será definido, em grande parte, pelo acúmulo de matriz extracelular (C) (BULUN, 2013).

Sinais e sintomas

A maioria das mulheres com leiomiomas não apresentam sintomas clinicamente evidentes, porém, em casos sintomáticos, a intensidade dos sintomas está diretamente ligada com a localização e tamanho da lesão. É mais frequente observar-se casos de sangramento, sensação de desconforto, pressão ou dor pélvica, e, ocasionalmente, pode estar associado a infertilidade e perda da gravidez. Esses quadros clínicos são, em sua maioria, crônicos, embora outras manifestações mais raras possam ocasionar um sofrimento mais agudizado, como prolapso

tumoral e degeneração tecidual. (HOFFMAN *et al*., 2021; PATÚ *et al*., 2024) Nessa seção do capítulo, abordaremos os sintomas mais comuns causados por leiomiomas.

Figura 26.1 Etapas da formação dos leiomiomas



Fonte: Ilustração gerada com auxílio de inteligência artificial, elaborada pelo autor com base no conceito de Bulun (BULUN, 2013). Uterine fibroids. New England Journal of Medicine.

Sangramento

O sangramento uterino anormal é uma das queixas mais frequentes no consultório ginecológico, sendo o leiomioma um componente do acrônimo "PALM", que representa as causas estruturais mais comuns (CASTRO *et al*., 2025). A apresentação clássica desse sintoma se dá por um fluxo aumentado, saída de coágulos (PATÚ *et al*., 2024) e até menorragia. A fisiopatologia desse sangramento pode estar relacionada a dilatação das vênulas, provocada pela pressão causada pelo tumor no sistema venoso uterino, por esse motivo, o tamanho da lesão está ligado com piora da sintomatologia. Outra razão para a vasodilatação é a desregulação de fatores de crescimento vasoativos locais, quando ocorre a descamação do endométrio, ocasionando um sangramento mais intenso (HOFFMAN *et al*., 2021). Essa manifestação pode levar a consequências graves ligadas a anemia, sendo observada maior intensidade em mulheres negras comparado a mulheres brancas (DONNEZ; DOLMANS, 2016).

Desconforto, pressão e dor pélvica

Um tumor suficientemente aumentado pode causar sintomas de compressão característicos do local. Embora a dismenorreia seja comum, a maioria das mulheres apresentam sintomas de dor pélvica não cíclica com maior frequência do que dores periódicas, além de dores locais, como dispareunia. Por fim, a ocorrência de compressão lateral, grave o suficiente para levar à obstrução e hidronefrose, apesar de rara, pode acontecer (HOFFMAN *et al*., 2021).

Infertilidade e perda da gravidez

Estima-se que 2-3% das infertilidades são causadas unicamente por leiomiomas. Foram observadas dificuldades na fecundação, relacionadas, supostamente, a alterações físicas obstrutivas, além de prejuízo no transporte do espermatozoide por interrupção das contrações uterinas. A associação da infertilidade é mais forte com o leiomioma submucoso, sendo os outros tipos mais relacionados quando há distorção da cavidade endometrial, o que sustenta a hipótese de interferência do deslocamento do

espermatozoide (HOFFMAN *et al*., 2021). As duas principais alterações observadas nos miomas durante a gravidez são a mudança de tamanho, que se dá devido ao aumento dos níveis de esteroides e lactogênio placentário humano (HPL) durante a gestação, afetando 20% das pacientes, e a degeneração rubra, decorrente da difícil drenagem de sangue do tumor, afetando 10% das pacientes (MARTINS *et al*., 2009). Porém, o vínculo entre o leiomioma e o aborto espontâneo não possui evidências o suficiente, apesar de existirem estudos que apontam a queda das taxas de abortamento após a ressecção dos tumores (HOFFMAN *et al*., 2021).

Dor pélvica aguda

A dor pélvica aguda é a queixa menos frequente quando se trata de leiomiomas, porém, acompanha quadros graves, o tornando de extrema relevância no atendimento. Os casos em que esse sintoma está mais presente são de prolapso tumoral e degeneração, que pode levar a necrose tecidual. As pacientes prolapsadas são, geralmente, de fácil diagnóstico, com apenas inspeção e ultrassonografia suficiente para identificar e excluir diagnósticos diferenciais causadores da dor. A sintomatologia é agravada à medida que o tumor atravessa a cavidade endocervical e, muitas vezes, é acompanhado de sangramento ou descarga sanguinolenta. Uma vez identificado prolapso, o tratamento segue de acordo com o indicado cirurgicamente para um leiomioma. Por outro lado, a degeneração, e possível necrose tecidual, leva a um quadro de febre é leucocitose, podendo ser confundido com outras causas de dor pélvica aguda. Para realização de diagnóstico, é necessário ultrassonografia, e, muitas vezes, ressonância magnética, para melhor esclarecimento da causa. O tratamento dessa condição, diferentemente da anterior, não é cirúrgico, mas sim clínico, com administração de analgésicos e antibióticos de amplo espectro, devido a difícil diferenciação com endometrite. Na maioria dos casos, os sintomas melhoram de 1 à 2 dias (HOFFMAN *et al*., 2021).

Diagnóstico

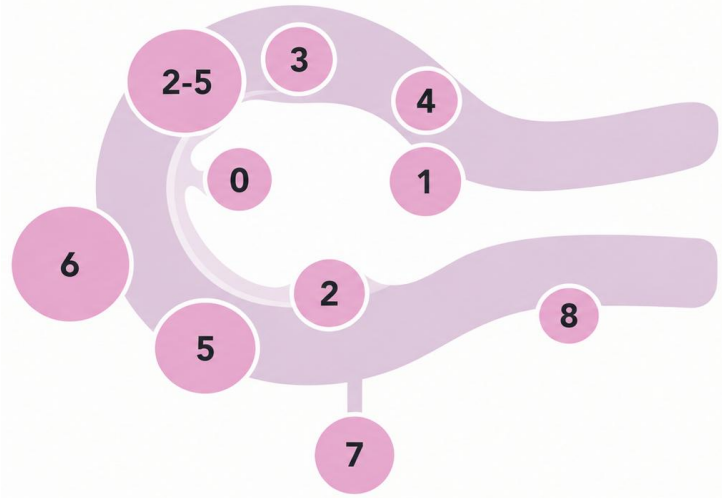
O diagnóstico dos leiomiomas é predominantemente clínico e de imagem, visto que o exame físico tem baixa acurácia para identificá-los e é incapaz de prever seu impacto sintomático (LAKABI *et al*., 2025). A suspeita clínica costuma surgir a partir de relatos de sangramento uterino anormal, sintomas de efeito de massa (sensação de pressão ou peso na pelve, polaciúria, constipação ou aumento do volume abdominal), dor pélvica, perda gestacional recorrente ou infertilidade. No entanto, a grande maioria dos miomas permanecerá assintomática durante toda a vida, sendo descobertos de maneira incidental (LAKABI *et al*., 2025; VOELKER, 2024). O exame pélvico pode revelar um útero aumentado ou de contornos irregulares, porém os achados são inespecíficos e exigem complementação propedêutica com exames de imagem (VOELKER, 2024).

Dessa forma, a avaliação inicial de uma paciente com suspeita de miomatose uterina incluirá a coleta detalhada da história clínica e o exame físico minucioso, com destaque para o exame abdominal e pélvico. O objetivo inicial dessa avaliação é excluir outras causas de sangramento uterino anormal e massas pélvicas, incluindo, ainda que rara, a possibilidade de um sarcoma uterino (ACOG, 2021). A partir disso, inicia-se a propedêutica de imagem com a ultrassonografia pélvica, de preferência por via endovaginal, que é o exame de escolha por ser amplamente disponível, de baixo custo, não invasivo e capaz de fornecer informações sobre o número, tamanho e localização dos miomas, além de permitir a exclusão de massas anexiais (LAKABI *et al*., 2025). A ultrassonografia pélvica identifica leiomiomas com uma sensibili-

dade de 90-99% (ASCHER *et al*., 2022), os miomas usualmente aparecem no exame como lesões sólidas, bem delimitadas, hipoecogênicas e que causam sombra acústica variável. Além disso, o caráter dinâmico da ultrassonografia facilita o mapeamento e classificação dos miomas através da classificação FIGO (LAKABI *et al*., 2025).

A classificação FIGO dos leiomiomas **(Figura 26.2)** descreve a localização do nódulo em relação às camadas da parede uterina (endométrio, miométrio e serosa), numerando os tipos de 0 a 8. Os tipos 0, 1 e 2 correspondem aos nódulos submucosos, variando conforme a proporção do mioma que se projeta para a cavidade uterina: o tipo 0 é totalmente intracavitário e pediculado, o tipo 1 tem <50% do seu volume dentro do miométrio e o tipo 2 tem ≥50% de seu volume no miométrio. Os tipos 3, 4 e 5 têm pouco ou nenhum componente intracavitário, sendo o tipo 3 intramural com contato endometrial, o tipo 4 totalmente intramural e o tipo 5 com componente seroso <50% de seu volume. Já os tipos 6 e 7 são predominantemente subserosos, com o tipo 6 com ≥50% de seu volume voltado para e serosa e o tipo 7 sendo pediculado, sem componente miometrial. Por fim, o tipo 8 representa os leiomiomas sem relação com o miométrio, como os cervicais e os parasitas, sendo estes completamente separados do útero (HOFFMAN *et al*., 2021). Quando existem componentes em mais de uma camada, utiliza-se uma notação híbrida com dois números; por exemplo, um mioma 2-5 teria componente submucoso e subseroso, com >50% de seu diâmetro no miométrio (LAKABI *et al*., 2025).

Figura 26.2 Representação da classificação FIGO de leiomiomas



FIGO	LOCALIZAÇÃO
0	Intracavitário, pediculado
1	Submucoso, <50% intramural
2	Submucoso, ≥50% intramural
3	Intramural, tangenciando o endométrio
4	Intramural
5	Subseroso, ≥50% intramural
6	Subseroso, <50% intramural
7	Subseroso, pediculado
8	Outros (ex. cervical, parasita)

Fonte: Representação esquemática da classificação FIGO dos leiomiomas uterinos. Imagem gerada por inteligência artificial, elaborada pelos autores inspirada nas representações originais de Munro, Critchley e Fraser (MUNRO *et al*., 2011; MUNRO *et al*., 2018).

Apesar de sua importância como exame inicial, a ultrassonografia apresenta limitações importantes: ela perde acurácia quando o volume uterino é maior que 375 mL ou quando há mais de quatro miomas. Ela também tem dificuldade em diferenciar pequenos miomas submucosos do endométrio adjacente, mesmo quando esses nódulos geram sangramentos importantes. Nesses casos, a histerossonografia (infusão de soro

fisiológico na cavidade uterina durante o ultrassom) apresenta maior sensibilidade e especificidade (STEWART; LAUGHLIN-TOMMASO, 2024).

A ressonância magnética é o método diagnóstico mais acurado para a identificação e caracterização de miomas (LAKABI *et al*., 2025). No entanto, seu custo elevado e o maior tempo exigido para o exame fazem com que a ressonância magnética seja reservada para situações mais específicas, como necessidade de planejamento cirúrgico, suspeita de degeneração do leiomioma, avaliação de sua vascularização, diferenciação entre os tipos 4 e 5 da classificação FIGO e, principalmente, quando há suspeita de leiomiossarcoma (LAKABI *et al*., 2025; STEWART; LAUGHLIN-TOMMASO, 2024). A tomografia computadorizada, por outro lado, não é usada para a investigação de miomatose uterina por apresentar baixa definição e visualização imprecisa dos planos teciduais (STEWART; LAUGHLIN-TOMMASO, 2024).

Independentemente da modalidade de exame de imagem escolhida, é recomendado que o laudo utilize a classificação FIGO para descrever de forma padronizada a relação do mioma com o endométrio, miométrio e serosa uterina. Essa sistematização é relevante porque a classificação FIGO orienta diretamente a escolha terapêutica, seja ela histeroscopia, laparoscópica, por laparotomia ou por embolização das artérias uterinas. (LAKABI *et al*., 2025; STEWART; LAUGHLIN-TOMMASO, 2024).

Manejo clínico e cirúrgico

A necessidade do tratamento dos leiomiomas está diretamente ligada à intensidade da sintomatologia. Pacientes assintomáticas, não importa o tamanho do tumor, podem ser mantidas em observação, sem nenhuma necessidade de intervenção cirúrgica ou clínica (HOFFMAN *et al*., 2021), exceto para casos de sintomatologia por compressão (CORLETA, 2007). Apesar da ampla variação, os leiomiomas são, habitualmente, de lento crescimento, por isso, o acompanhamento deve ser feito com exame pélvico anual, e, perante dificuldade de visualização por tamanho, localização ou contorno, o médico assistente pode optar por ultrassonografia anual (HOFFMAN *et al*., 2021). A escolha do tratamento em paciente sintomática deve ser individualizada, considerando a idade, sintomas, tamanho, localização e desejo de engravidar da paciente, assim como deve ser considerada a proximidade com a menopausa, por ser um fator que leva à regressão do tumor da maioria das pacientes (CORLETA, 2007).

O tratamento farmacológico possui diversas indicações e opções, sendo a melhor alternativa, para algumas pacientes, para aliviar a sintomatologia até a menopausa. As escolhas mais utilizadas atualmente são anti-inflamatórios não esteroidais e terapias hormonais como progestágenos, antiprogestágenos, androgênios, agonistas e antagonistas de GnRH (HOFFMAN *et al*., 2021). Anticoncepcionais orais, como os progestágenos e combinados, não possuem evidências suficientes para tratamento, apenas para alívio de sintomas, diminuindo o sangramento com a indução de atrofia do endométrio (CORLETA, 2007). Para o controle não hormonal do sangramento e da dismenorreia secundária associada, os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) e os agentes antifibrinolíticos (como o ácido tranexâmico) exercem papel fundamental se administrados durante o período menstrual, reduzindo o fluxo sanguíneo significativamente sem, no entanto, alterar a biologia ou o volume uterino (HOFFMAN *et al*., 2021).

Quando com objetivo terapêutico, é preciso a citorredução estrutural do leiomioma, seja como manejo clínico de longo prazo ou como

ponte otimizadora no preparo pré-operatório (LETHABY *et al*., 2017), os moduladores do eixo neuroendócrino são as medicações de escolha (HOFFMAN *et al*., 2021). Os agonistas do GnRH (como leuprorrelina e gosserrelina) promovem, após um *flare-up* inicial, a dessensibilização (*downregulation*) dos receptores hipofisários, induzindo um estado de hipogonadismo hipogonadotrófico severo, promovendo uma menopausa induzida. Essa condição reduz o volume tumoral de 30% a 50%, num prazo de três meses, e gera amenorreia profilática, permitindo a rápida recuperação hematológica em pacientes anêmicas. Contudo, devido aos intensos efeitos vasomotores e à indução de perda de densidade mineral óssea, o seu uso isolado é classicamente restrito a um período máximo de três a seis meses (CIEBIERA, 2023).

Buscando contornar as limitações dos agonistas, os antagonistas do GnRH (como *elagolix* e *relugolix*) representam um avanço contemporâneo ao promoverem um bloqueio hipofisário competitivo imediato, suprimindo o eixo gonadal sem a fase de estímulo inicial (HOFFMAN *et al*., 2021). Atualmente, a indicação destas drogas frequentemente se dá em associação simultânea com a terapia *add-back* (uma microdose de reposição de estrogênio e noretisterona), estratégia que mitiga a reabsorção óssea e os fogachos, viabilizando a prescrição contínua e prolongada para o controle sintomático e volumétrico da doença (CIEBIERA, 2023).

Os moduladores seletivos do receptor de progesterona, como o acetato de ulipristal, e os antiprogestágenos puros oferecem citorredução expressiva e rápido controle do sangramento ao bloquearem os receptores diretamente nas células do miométrio, induzindo apoptose tecidual sem a necessidade de privação estrogênica sistêmica. Embora possuam excelente perfil de eficácia, o emprego clínico do ulipristal sofreu rigorosas restrições sanitárias globais recentes em virtude de relatos raros, porém graves, de hepatotoxicidade idiopática, exigindo monitoramento laboratorial rigoroso de enzimas hepáticas (HOFFMAN *et al*., 2021).

Por fim, os androgênios, historicamente representados pelo danazol e pela gestrinona, promovem atrofia endometrial e redução miomatosa ao criarem um microambiente hiperandrogênico e hipoestrogênico. Todavia, devido ao perfil metabólico desfavorável de alterações lipídicas e aos inaceitáveis efeitos colaterais virilizantes, como hirsutismo, acne e espessamento vocal, o uso destas substâncias caiu em franco desuso nas diretrizes ginecológicas modernas, sendo categoricamente preterido em favor das novas classes de análogos do GnRH (HOFFMAN *et al*., 2021).

Quando o tratamento farmacológico é ineficaz, contraindicado ou incapaz de resolver sintomas compressivos decorrentes do volume tumoral, opções intervencionistas e cirúrgicas tornam-se necessárias. As alternativas minimamente invasivas guiadas por imagem, como a Embolização das Artérias Uterinas (EAU), ganharam espaço por preservarem o útero. A EAU promove a oclusão vascular dos nódulos, induzindo necrose isquêmica e consequente redução do volume, sendo ideal para múltiplas lesões, embora deva ser desencorajada em pacientes com desejo irrestrito de preservação da fertilidade devido ao risco de insuficiência ovariana ou complicações placentárias futuras. Outra tecnologia não invasiva é o Ultrassom Focado Guiado por Ressonância Magnética (HIFU), que realiza a ablação térmica localizada dos miomas através de feixes de energia convergentes (HOFFMAN *et al*., 2021).

A abordagem cirúrgica tradicional é dividida em técnicas conservadoras e definitivas. A miomectomia é o procedimento cirúrgico de escolha para pacientes sintomáticos que desejam engravidar ou manter o órgão. A via cirúrgica é

estritamente determinada pela topografia (classificação FIGO) e tamanho dos nódulos: a miomectomia histeroscópica é o padrão-ouro exclusivo para miomas submucosos, não exigindo incisões abdominais; já as abordagens laparoscópica, robótica ou laparotômica são direcionadas aos leiomiomas intramurais e subserosos. Como a miomectomia preserva o miométrio, a paciente deve ser orientada sobre o risco inerente de recorrência tumoral ao longo dos anos (ACOG, 2021; FEBRASGO, 2019; HOFFMAN *et al*., 2021).

O tratamento cirúrgico definitivo é a histerectomia, que garante cura anatômica total e resolve simultaneamente o risco de recidivas, o sangramento e o efeito de massa no assoalho pélvico. É a indicação primária para mulheres com prole constituída, falha nas terapias medicamentosas prévias ou que apresentam úteros miomatosos de grandes volumes acompanhados de morbidade severa. A seleção da via de extração uterina deve priorizar, sempre que as condições clínicas permitirem, os acessos vaginal ou laparoscópico, reservando a via abdominal aberta (laparotômica) para volumes uterinos extremos ou doença pélvica aderencial severa. A preservação dos ovários durante a cirurgia é frequentemente recomendada para evitar a menopausa cirúrgica precoce, mantendo a proteção cardiovascular e óssea da paciente (ACOG, 2021; FEBRASGO, 2019; HOFFMAN *et al*., 2021).

CONCLUSÃO

Os leiomiomas uterinos têm uma base fisiopatológica e genética complexa, com apresentações clínicas heterogêneas que exigem uma abordagem individualizada. A classificação FIGO é uma ferramenta importante porque padroniza a descrição da localização dos miomas e ajuda a guiar a escolha do tratamento. Além disso, o surgimento de novas terapias farmacológicas, como os antagonistas do GnRH associados à terapia *add-back*, ampliou as opções de tratamento clínico, permitindo adiar ou até evitar procedimentos cirúrgicos em parte das pacientes. As desigualdades raciais e socioeconômicas observadas na prevalência e na gravidade da doença mostram que é preciso garantir um acesso mais equitativo ao diagnóstico e ao tratamento ginecológico. Por fim, ainda são necessários mais estudos, principalmente sobre o perfil genético de populações miscigenadas e sobre os efeitos a longo prazo dessas novas terapias na fertilidade e na preservação do útero, para consolidar as condutas atualmente recomendadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS (ACOG). Management of Symptomatic Uterine Leiomyomas: ACOG Practice Bulletin, Number 228. Obstetrics & Gynecology, v. 137, n. 6, p. e100–e115, 2021. DOI: 10.1097/AOG.0000000000004401.

ASCHER, S. M.; WASNIK, A. P.; ROBBINS, J. B. *et al*. ACR Appropriateness Criteria® Fibroids. Journal of the American College of Radiology, v. 19, n. 11, p. S319–S328, 2022. DOI: 10.1016/j.jacr.2022.09.019.

BULUN, S. E. Uterine Fibroids. The New England Journal of Medicine, v. 369, n. 14, p. 1344–1355, 2013. DOI: 10.1056/NEJMra1209993.

BULUN, S. E.; YIN, P.; WEI, J. J. *et al*. Uterine Fibroids. Physiological Reviews, v. 105, n. 4, p. 1947–1988, 2025. DOI: 10.1152/physrev.00010.2024.

CASTRO, T. J. I. S.; ABREU, J. S.; BASTOS, B. *et al*. Etiologias do Sangramento Uterino Anormal: uma Revisão Narrativa. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 7, n. 6, p. 493–507, 2025.

CIEBIERA, M. *et al*. GnRH Agonists and Antagonists in Therapy of Symptomatic Uterine Fibroids: Current Roles and Future Perspectives. Expert Opinion on Pharmacotherapy, v. 24, n. 16, p. 1799–1809, 2023.

CORLETA, H. V. E.; CHAVES, E. B. M.; KRAUSE, M. S. *et al*. Tratamento Atual dos Miomas. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 29, n. 6, p. 324–328, 2007.

DONNEZ, J. & DOLMANS, M. M. Uterine Fibroid Management: From the Present to the Future. Human Reproduction Update, v. 22, n. 6, p. 665–686, 2016.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA (FEBRASGO). Tratado de Ginecologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

GIULIANI, E.; AS-SANIE, S. & MARSH, E. E. Epidemiology and Management of Uterine Fibroids. International Journal of Gynecology & Obstetrics, v. 149, n. 1, p. 3–9, 2020.

HOFFMAN, B. L. *et al*. Williams Ginecologia. Porto Alegre: Artmed, 2021.

KATON, J. G.; PLOWDEN, T. C. & MARSH, E. E. Racial Disparities in Uterine Fibroids and Endometriosis: A Systematic Review and Application of Social, Structural, and Political Context. Fertility and Sterility, v. 119, n. 3, p. 355–363, 2023.

LAKABI, R.; HARTH, S.; MEINHOLD-HEERLEIN, I. *et al*. Diagnosis and Classification of Uterine Fibroids. International Journal of Gynecology & Obstetrics, v. 171, n. 2, p. 566–573, 2025.

LETHABY, A.; VOLLENHOVEN, B. & BRADLEY, L. Gonadotrophin-Releasing Hormone Analogues for Uterine Fibroids (Myomas). Cochrane Database of Systematic Reviews, n. 11, art. CD000547, 2017.

MARTINS, W. P.; NASTRI, C. O. & MAUAD FILHO, F. Leiomiomas Uterinos na Gestação. Experts in Ultrasound: Reviews and Perspectives, v. 1, n. 1, p. 40–44, 2009.

MUNRO, M. G.; CRITCHLEY, H. O. D.; BRODER, M. S. *et al*. FIGO Classification System (PALM-COEIN) for Causes of Abnormal Uterine Bleeding in Nongravid Women of Reproductive Age. International Journal of Gynecology & Obstetrics, v. 113, n. 1, p. 3–13, 2011.

MUNRO, M. G.; CRITCHLEY, H. O. D.; FRASER, I. S. *et al*. The Two FIGO Systems for Normal and Abnormal Uterine Bleeding Symptoms and Classification of Causes of Abnormal Uterine Bleeding in the Reproductive Years: 2018 Revisions. International Journal of Gynecology & Obstetrics, v. 143, n. 3, p. 393–408, 2018.

MUNRO, M. G.; TCHAÏKOVSKI, S. N. & MURJI, A. The Epidemiology and Pathogenesis of Uterine Fibroids. International Journal of Gynecology & Obstetrics, v. 171, n. 3, p. 1029–1045, 2025.

PATÚ, L. F. P. *et al*. Leiomioma Uterino. In: Livro de Ginecologia. [S. l.]: Editora Pasteur, 2024. cap. 18, p. 102–107.

SAMPAIO AMENDOLA, I. L.; SPANN, M.; SEGARS, J. *et al*. The Mediator Complex Subunit 12 (MED-12) Gene and Uterine Fibroids: A Systematic Review. Reproductive Sciences, v. 31, n. 2, p. 291–308, 2024.

STEWART, E. A.; LAUGHLIN-TOMMASO, S. K.; CATHERINO, W. H. *et al*. Uterine Fibroids. Nature Reviews Disease Primers, v. 2, art. 16043, 2016.

STEWART, E. A.; LAUGHLIN-TOMMASO, S. K. & CATHERINO, W. H. *et al*. Epidemiology of Uterine Fibroids: A Systematic Review. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, v. 124, n. 10, p. 1501–1512, 2017.

STEWART, E. A. & LAUGHLIN-TOMMASO, S. K. Uterine Fibroids. The New England Journal of Medicine, v. 391, n. 18, p. 1721–1733, 2024.

TU, W.; YANO, M.; SCHIEDA, N. *et al*. Smooth Muscle Tumors of the Uterus at MRI: Focus on Leiomyomas and FIGO Classification. RadioGraphics, v. 43, n. 6, art. e220161, 2023.

VOELKER, R. Diagnosis and Management of Uterine Fibroids. JAMA, v. 331, 2024.