

# Malformação arteriovenosa uterina: um relato de caso

## *Uterine arteriovenous malformation: a case report*

Fernanda Polisseni Souza<sup>1</sup>, Iara Carlin Torres<sup>1</sup>, Luana Werneck Rodrigues de Melo<sup>1</sup>, Luísa Antunes Queiroz Guarçoni de Almeida<sup>1</sup>, Marcella Barroso Marques Martins<sup>1</sup>, Matheus Monteiro de Oliveira<sup>1</sup>

### Descritores

Embolização da artéria uterina; Gravidez; Fertilização *in vitro*; Hemorragia uterina; Fístula arteriovenosa

### Keywords

Uterine artery embolization; Pregnancy; Fertilization *in vitro*; Uterine hemorrhage; Arteriovenous fistula

### Submetido:

04/04/2023

### Aceito:

17/07/2023

1. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.

### Conflitos de interesse:

Nada a declarar.

### Autor correspondente:

Fernanda Polisseni Souza  
Av. Presidente Itamar Franco,  
4.001, Torre Oeste, sala 503 a 508,  
Cascatinha, 36033-318, Juiz de Fora,  
MG, Brasil  
ferpol@uol.com.br

### Como citar:

Souza FP, Torres IC, Melo LW, Almeida LA, Martins MB, Oliveira MM. Malformação arteriovenosa uterina: um relato de caso. *Femina*. 2023;51(8):497-501.

### RESUMO

O presente estudo tem como objetivo relatar o caso de uma paciente com malformação arteriovenosa uterina, efetivamente tratada com embolização seletiva e com fertilidade preservada. A malformação arteriovenosa uterina é uma alteração vascular rara até então pouco descrita na literatura. A paciente do sexo feminino apresentou quadro de sangramento uterino anormal, com início 30 dias após um abortamento, sem realização de curetagem, de uma gestação resultante de fertilização *in vitro*. Foram, então, realizados exames de imagem, que levaram ao diagnóstico de malformação arteriovenosa uterina. O tratamento de escolha foi a embolização arterial seletiva, com resolução do caso. Após sete meses, nova fertilização *in vitro* foi realizada, encontrando-se na 36ª semana de gestação. São necessários mais estudos sobre essa malformação a fim de que sejam estabelecidos os métodos mais eficazes para o manejo de casos futuros, especialmente quando há desejo de gestar.

### ABSTRACT

*The present study aims to report the case of a patient with uterine arteriovenous malformation, effectively treated with selective embolization and with preserved fertility. Uterine arteriovenous malformation is a rare vascular disorder that has so far been rarely described in the literature. Female patient presented with abnormal uterine bleeding, starting 30 days after an abortion without subsequent curettage, of a pregnancy resulting from *in vitro* fertilization. Imaging tests were then performed that led to the diagnosis of uterine arteriovenous malformation. The treatment of choice was selective arterial embolization, with successful results. After seven months, a new *in vitro* fertilization was performed, being in the 36th week of pregnancy. Further studies on this pathology are needed in order to establish the most effective methods for the management of future cases, especially when there is a desire to become pregnant.*

### INTRODUÇÃO

Malformação arteriovenosa uterina (MAVU) é uma rara alteração vascular que cursa com dilatação do espaço intervuloso no interior do miométrio. Pode ser congênita ou adquirida, mas tem como origem mais comum a iatrogênica pós-cirúrgica (curetagem, cesariana e miomectomia).<sup>(1)</sup> A dificuldade em determinar a verdadeira incidência e prevalência da MAVU é atribuída à escassez de dados disponíveis na literatura. Desde a primeira observação documentada em 1926, menos de 150 casos foram relatados, porém estima-se que as MAVUs representem 1% a 2% de todas as hemorragias genitais e intraperitoneais.<sup>(2)</sup>

A principal manifestação clínica é sangramento vaginal, que pode apresentar gravidade variável entre as pacientes.<sup>(2)</sup> A ultrassonografia transvaginal (USTV) com Doppler tem se mostrado um método eficiente no diagnóstico e acompanhamento dessa malformação.<sup>(3)</sup>

A terapia com embolização seletiva da vascularização uterina apresenta resultados favoráveis no tratamento, principalmente nas pacientes que desejam engravidar.<sup>(4)</sup> Antes desse método, os tratamentos ofertados eram conduta medicamentosa ou cirúrgica, como a ligadura das artérias uterinas ou histerectomia.<sup>(5)</sup>

O presente estudo tem como objetivo relatar o caso de uma paciente com MAVU efetivamente tratada com embolização seletiva e com fertilidade preservada, além de revisar a literatura. Por se tratar de uma condição rara, os achados podem contribuir para a literatura vigente no sentido de indicar as lacunas existentes.

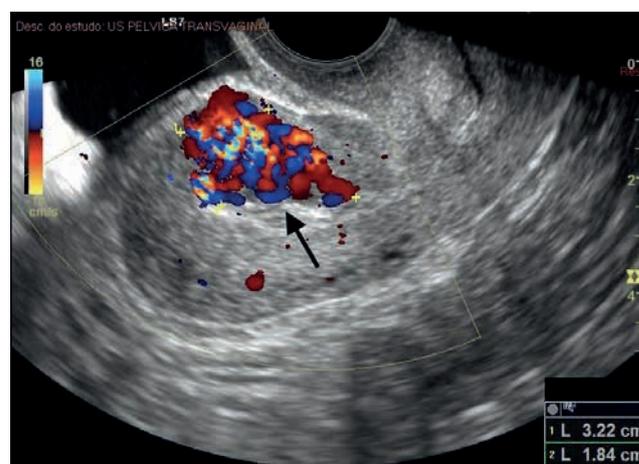
## DESCRIÇÃO DO CASO

Mulher, branca, 41 anos, comparece à consulta ginecológica em julho de 2021 queixando-se de sangramento vaginal discreto, em gotejamento, persistente e iniciado duas semanas antes. Relatou episódio de sangramento mais volumoso acompanhado de coágulos no nono dia de evolução. O sangramento iniciou-se 30 dias após um abortamento espontâneo, sem curetagem e com eliminação completa dos restos ovulares, confirmada por ultrassonografia de controle (ACUSON S2000 Ultrasound System VC25F, Siemens Medical Solutions USA, Inc. Issaquah, Washington, Estados Unidos da América, 2008). O aborto ocorreu após transferência de embriões congelados provenientes de um ciclo de fertilização *in vitro* (FIV). Ao exame especular, observou-se sangramento discreto proveniente de colo uterino fechado, com útero de tamanho, consistência e contornos normais. No histórico ginecológico, a paciente apresentava ciclos menstruais regulares de 28 dias, com fluxo de quatro dias de duração e de pequeno volume. Negava dismenorria. Fez uso de anticoncepcional combinado oral (acetato de ciproterona 2 mg e etinilestradiol 0,035 mg) por 19 anos, iniciado aos 16 anos, seguido do uso de métodos comportamentais por mais três anos, interrompendo a contracepção para engravidar. Em seu histórico médico, inicialmente buscou assistência aos 39 anos, com queixa de infertilidade. Na ocasião, a paciente apresentava coitos desprotegidos há nove meses. Foi submetida a propedêutica básica de infertilidade, que identificou endometriose pélvica, tendo sido indicada FIV. Após cerca de um ano e meio, a coleta ovular foi realizada com transferência, a fresco, de dois blastocistos e congelamento de seis, resultando em uma gestação bioquímica. Nesse contexto, iniciou-se a propedêutica para investigar a causa do insucesso da gestação, quando foi diagnosticado quadro de endometrite e adenomiose. Após o tratamento da endometrite com antibioticoterapia e da adenomiose com análogo de GnRh por dois meses, foi realizada nova transferência embrionária de

dois blastocistos congelados, aos 40 anos de idade, sete meses após a primeira transferência. Constatou-se, então, beta-HCG positivo, com diagnóstico de gravidez clínica em ultrassonografia na sexta semana de gravidez. Na oitava semana de gestação, a paciente apresentou sangramento vaginal, e a ultrassonografia constatou saco gestacional irregular e aborto inevitável. Houve eliminação espontânea do embrião e restos ovulares. O controle ultrassonográfico confirmou a eliminação completa, não sendo necessária realização de curetagem uterina. Um mês após a eliminação espontânea, apresentou sangramento discreto e intermitente que durou 15 dias e motivou a atual procura por atendimento médico. Para investigação do sangramento uterino anormal, primeiramente foi realizada USTV em escala de cinza, a qual não demonstrou achados capazes de explicar o sangramento persistente. Então, foi solicitada uma USTV com Doppler (GE Voluson S6 BT12 Ultrasound Machine, GE HealthCare, Gyeonggi-Do, Coreia do Sul, 2015), que revelou discreta heterogeneidade do miométrio na parede anterior, na qual se observava área com vascularização exuberante, medindo 3,3 x 1,8 cm, em que os vasos se estendiam desde a serosa da parede anterior até a cavidade endometrial. A impressão diagnóstica ao exame foi MAVU (Figura 1).

A ressonância magnética (RNM) (Siemens MAGNETOM Espree, Siemens Medical Solutions USA, Inc. Erlangen, Alemanha, 2008) indicou uma alteração de sinal miométrio na parede anterior do útero, exibindo estruturas salpingiformes de permeio, que sugeriam estruturas vasculares dilatadas com características de MAVU (Figura 2).

A conduta recomendada foi embolização da MAVU. No procedimento, por acesso femoral direito, inicialmente foi feito o cateterismo da artéria ilíaca comum esquerda com cateter angiográfico Performa Mikaelson 5F (Merit Medical Systems Inc. Utah, Estados Unidos da América), seguido de angiografia, não sendo identificada nenhuma lesão a partir desse vaso. Em seguida, foi realizado cateterismo seletivo da artéria ilíaca interna direita, que confirmou a origem da fístula arteriovenosa (FAV) na artéria uterina direita (AUD). A AUD foi submetida a



**Figura 1.** Ultrassonografia transvaginal com Doppler (sugestiva de malformação arteriovenosa uterina)

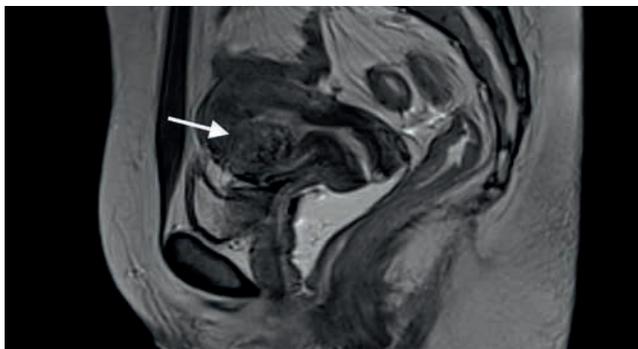


Figura 2. Ressonância nuclear magnética (sugestiva de malformação arteriovenosa uterina)

cateterismo superseletivo até o seu segmento transversal, com microcateter Merit Maestro Microcatheter 2.9F (Merit Medical System Inc. Utah, Estados Unidos da América) e microguia Avigo Hydrophilic Guidewire 0,014" (Micro Therapeutics, Inc. Irvine, Estados Unidos da América), seguido de arteriografia, que demonstrou volumosa FAV. Procedeu-se, então, à embolização da FAV com micropartículas esféricas Embosphere Microspheres 700-900 µm (Biosphere Medical S.A. Roissy, França). Ao final do procedimento, foi feita nova arteriografia da AUD, que confirmou preservação dos troncos e adequado fechamento da FAV (Figura 3).

Após o procedimento, a paciente foi submetida a USTV com Doppler de controle (ACUSON S2000 Ultrasound System VC25F, Siemens Medical Solutions USA, Inc. Issaquah, Washington, Estados Unidos da América, 2008), a qual não evidenciou mais a presença de estruturas vasculares no miométrio da parede anterior do útero, correspondente à MAVU (Figura 4). A ressonância de controle confirmou essa impressão.

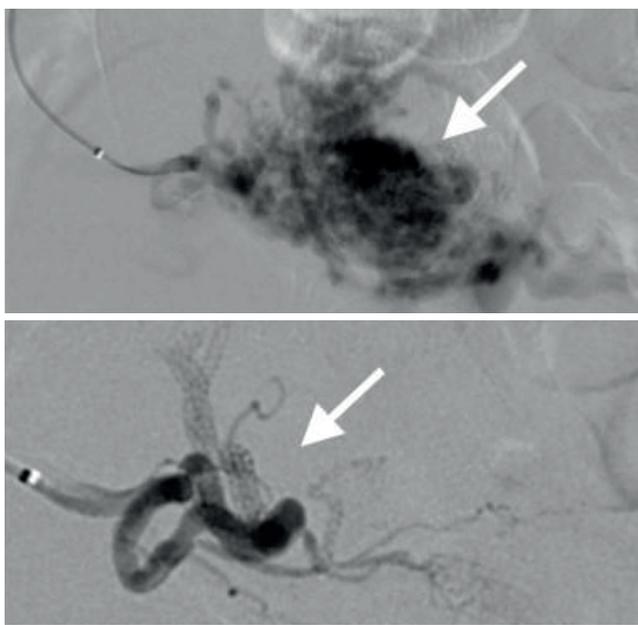


Figura 3. Arteriografia demonstrando malformação arteriovenosa uterina pré-embolização (à esquerda) e pós-embolização (à direita)

Dois meses após a resolução da MAVU, a paciente foi orientada a realizar histeroscopia de controle e novo tratamento da adenomiose com análogo de GnRh. Sete meses após a embolização, foi feita nova transferência de dois embriões congelados, que resultou em gestação única diagnosticada por meio do beta-HCG 12 dias após o procedimento. Foi realizada ainda ultrassonografia obstétrica (GE Voluson S6 BT12 Ultrasound Machine, GE HealthCare, Gyeonggi-Do, Coreia do Sul, 2015), que evidenciou boa evolução da gestação, com batimentos cardíacos embrionários normais (Figura 5). A gestação encontra-se na 36ª semana.

Este relato de caso foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora (Número do Parecer: 5.981.093; Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: 65367922.4.0000.5147).

## DISCUSSÃO

A MAVU consiste em uma comunicação vascular anormal com proliferação dos canais arteriais e venosos e formação de uma fístula. Apesar de raras, são situações potencialmente graves, tendo em vista a possibilidade de evolução para quadros de sangramento intenso e instabilidade hemodinâmica.<sup>(4)</sup>

A epidemiologia da doença ainda não é bem estabelecida.<sup>(2)</sup> Porém, sabe-se que a MAVU pode acometer



Figura 4. Ultrassonografia transvaginal com Doppler após procedimento de angioembolização

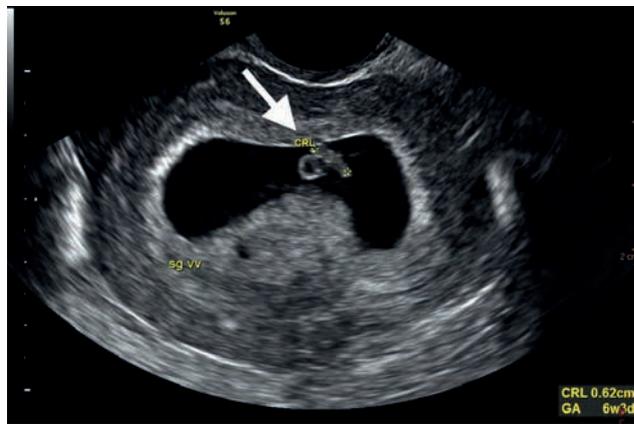


Figura 5. Ultrassonografia obstétrica transvaginal

mulheres de qualquer faixa etária, apesar de ser mais frequente entre aquelas em idade reprodutiva, faixa etária compatível com a paciente do caso.<sup>(3)</sup>

A maioria das MAVUs é adquirida, sendo nesses casos comum a história prévia de infecções, doença trofoblástica gestacional, neoplasias e trauma uterino. Já a forma congênita é rara e resulta de um defeito no desenvolvimento vascular embrionário.<sup>(6-8)</sup>

As MAVUs raramente são encontradas em mulheres sem história prévia de gestação, podendo ser diagnosticadas ao longo de uma gravidez ou durante tratamentos de infertilidade.<sup>(6,8)</sup> A associação entre gravidez e piora dos sintomas da MAVU adquirida sugere que haja um mecanismo hormonal envolvido em sua gênese.<sup>(7)</sup> As mudanças hormonais que ocorrem na gestação, como a elevação da gonadotrofina coriônica humana, por exemplo, podem desempenhar um papel na proliferação de uma MAVU latente até então, por meio de um mecanismo ainda não totalmente esclarecido. De forma similar, mulheres submetidas a tratamentos de infertilidade podem também estar sob maior risco, por causa dos níveis elevados de estrogênio, que causam proliferação endotelial e diferenciação do endométrio.<sup>(7)</sup>

No caso relatado, antes do diagnóstico da MAVU, a paciente foi submetida a tratamento de infertilidade, por reprodução assistida (FIV), com duas transferências embrionárias em sequência. A primeira transferência embrionária resultou em uma gestação bioquímica e a segunda, em uma gestação clínica, seguida de aborto completo. Há, ainda, registro de um episódio de endometrite após a gravidez bioquímica.

As manifestações clínicas da MAVU são muito diversas, podendo ser agudas ou crônicas, com destaque para fluxo menstrual volumoso e sangramento vaginal volumoso acíclico. Outros achados incluem abortos espontâneos recorrentes, dor abdominal baixa, dispareunia e anemia secundária à perda sanguínea.<sup>(2)</sup> Na paciente em questão, a manifestação clínica sugestiva de MAVU observada foi o sangramento vaginal acíclico.

A identificação dos mecanismos envolvidos na formação da MAVU permite definir as pacientes sob maior risco de desenvolvimento do quadro, possibilitando diagnóstico precoce e acompanhamento adequado, evitando complicações.<sup>(7)</sup>

## DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é realizado associando a história clínica, exame de beta-HCG negativo e achados dos exames de imagem.<sup>(4)</sup>

A ultrassonografia (USG) em escala de cinza com ou sem *color Doppler*, a tomografia computadorizada, a RNM e a angiografia são estratégias possíveis para o diagnóstico por imagem, de modo que a escolha do melhor método deve se basear na situação clínica da paciente e na presença ou ausência de comorbidades.<sup>(4)</sup> Comumente, nota-se necessidade de associação de mais

de um exame de imagem para aumentar a acurácia do diagnóstico. Os achados presentes na ultrassonografia em escala de cinza são geralmente inespecíficos e sutis, o que impede que o diagnóstico definitivo seja feito sem a realização de outro exame de imagem adicional.<sup>(7)</sup>

A USG com Doppler nos casos de MAVU mostra fluxo multidirecional de alta velocidade que forma um padrão de mosaico e hipervascularização miometrial. Geralmente é o primeiro exame a ser realizado na investigação da MAVU, por ser menos invasivo, de baixo custo e não ter necessidade do uso de contraste.<sup>(1)</sup> No caso relatado, após a ausência de achados que explicassem o sangramento uterino persistente pela USG em escala de cinza, prosseguiu-se à investigação com a realização de USG *color Doppler*. O exame apresentou como achado sugestivo de MAVU áreas de vascularização exuberante que se estendiam da serosa da parede anterior do útero até a cavidade endometrial, compatíveis com padrão de mosaico (Figura 1), o que levou à realização de RNM para confirmação diagnóstica.

A imagem obtida a partir da RNM permite a identificação da porção acometida e do suprimento vascular da MAVU. A observação de uma lesão extrauterina sugere etiologia congênita, isso porque esse tipo de MAVU resulta de um defeito da diferenciação do plexo capilar primitivo durante a angiogênese fetal, em que a angioarquitetura é caracterizada por múltiplas comunicações arteriovenosas com envolvimento de vasos extrauterino.<sup>(6)</sup> Já as MAVUs adquiridas são caracterizadas por comunicação arteriovenosa unidirecional entre os ramos da artéria uterina e do plexo venoso miometrial. Em contrapartida, o envolvimento endometrial sugere a presença de um produto de concepção retido como diagnóstico diferencial.<sup>(6)</sup>

A RNM confirmou o diagnóstico da paciente do caso, com a visualização de sinal miometrial na parede anterior do útero exibindo estruturas salpingiformes de perimio, sem a presença de alterações extrauterinas, reforçando a exclusão do diagnóstico diferencial de produto de concepção retido (Figura 2).

A angiografia é considerada padrão-ouro para o diagnóstico, contudo atualmente é utilizada majoritariamente na intervenção terapêutica durante a embolização.<sup>(1)</sup>

## TRATAMENTO

O tratamento pode ser feito por diversas técnicas, incluindo métodos conservadores (conduta expectante ou tratamento farmacológico), embolização e cirurgia. A escolha depende de fatores como estado hemodinâmico da paciente, idade, volume do sangramento e desejo de fertilidade futura.<sup>(8)</sup>

O tratamento conservador deve ser considerado em MAVU assintomática ou que se manifesta com sangramento em pequeno volume sem sinais hemodinâmicos, casos em que a literatura revela a possibilidade de regressão espontânea da lesão.<sup>(6)</sup>

A utilização de diversos medicamentos e terapias hormonais como tratamento da MAVU tem sido alvo de pesquisas nos últimos anos, apresentando resultados satisfatórios como uso de metotrexato, misoprostol, acetato de medroxiprogesterona, agonista do GnRH, noretisterona, maleato de metilergonovina e danazol. O tratamento farmacológico tem como vantagens ser um procedimento não invasivo e de baixo custo.<sup>(6,7,9)</sup>

A embolização é o tratamento de escolha nos casos hemodinamicamente instáveis, com presença de anemia ou com sangramento recorrente em que existe desejo de preservação da fertilidade, e apresenta na literatura taxas de sucesso após a primeira embolização que variam entre 61% e 79,2%.<sup>(1,7)</sup>

Diversos agentes podem ser utilizados para a realização do procedimento, entre eles, microesferas, álcool polivinílico, esponja de gelatina e *coils*.<sup>(8)</sup> Na embolização realizada na paciente do caso, foram utilizadas micropartículas esféricas Embosphere Microspheres 700-900 µm (Biosphere Medical S.A. Roissy, França) como agente embolizante.

O tratamento cirúrgico por meio de histerectomia ou ligadura uni ou bilateral é hoje considerado apenas nos casos de falha da terapia por embolização ou quando a mulher não apresenta desejo ou possibilidade reprodutiva no futuro.

Ainda não existem protocolos consensuais que determinem qual terapêutica deve ser realizada, de modo que a indicação leva em conta diversos fatores como custos, acessibilidade, desejo reprodutivo e situação clínica.

No caso relatado, indicou-se a abordagem com a embolização, por ser um tratamento de boa resolutividade, minimamente invasivo, e que permite uma futura gestação de sucesso, em consonância com a vontade da paciente.

## PROGNÓSTICO

Apesar dos resultados positivos no tratamento medicamentoso da MAVU sintomática em pacientes estáveis hemodinamicamente e passíveis de acompanhamento periódico, ainda não existem dados suficientes para afirmar a taxa de sucesso dessa modalidade. Mesmo com a existência de relatos de gestações após o tratamento medicamentoso, ainda faltam estudos sobre seu efeito na fertilidade.<sup>(9)</sup>

Casos de gravidez após embolização de MAVU foram descritos até o momento, de modo que a embolização se mostra na literatura como primeira opção de tratamento para mulheres que apresentam desejo reprodutivo futuro.<sup>(10)</sup>

No caso, o Doppler realizado após procedimento de embolização (Figura 4) revelou a resolução do caso. A gestação obtida por meio da FIV após sete meses da embolização corrobora os achados da literatura acerca da preservação de fertilidade após embolização como tratamento de MAVU.

## CONCLUSÃO

A MAVU é uma situação rara, sobretudo na ausência de manipulação da cavidade uterina. Apesar disso, a MAVU deve fazer parte dos diagnósticos diferenciais de um sangramento uterino persistente. Para a investigação inicial de MAVU, a USG com Doppler e a RNM têm importante papel no diagnóstico dessa alteração, possibilitando o diagnóstico de forma não invasiva. No que tange ao tratamento, a abordagem rádio intervencionista, por meio de embolização dos vasos envolvidos, é um tratamento resolutivo e eficaz, com a vantagem de ser minimamente invasivo, e para a paciente deste caso possibilitou a gestação bem-sucedida posteriormente. Por fim, é importante destacar que ainda existem inúmeras lacunas a respeito da MAVU, principalmente no que diz respeito ao tratamento. São necessários mais estudos sobre essa anormalidade que possibilitem estabelecer quais métodos são mais eficazes em termos de resolutividade, prognóstico da fertilidade e segurança clínica, para que as decisões na condução dos casos de MAVU sejam baseadas em evidências científicas robustas, melhorando os desfechos obtidos.

## REFERÊNCIAS

1. Ruiz Labarta FJ, Pintado Recarte MP, González Leyte M, Arribas CB, Álvarez Luque A, Cuñarro López Y, et al. Uterine artery embolization of uterine arteriovenous malformation: a systematic review of success rate, complications, and posterior pregnancy outcomes. *J Pers Med*. 2022;12(7):1098. doi: 10.3390/jpm12071098
2. Hoang VT, Van HA, Trinh CT, Pham NT, Huynh C, Ha TN, et al. Uterine arteriovenous malformation: a pictorial review of diagnosis and management. *J Endovasc Ther*. 2021;28(5):659-75. doi: 10.1177/15266028211025022
3. Timor-Tritsch IE, Haynes MC, Monteagudo A, Khatib N, Kovács S. Ultrasound diagnosis and management of acquired uterine enhanced myometrial vascularity/arteriovenous malformations. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(6):731.e1-10. doi: 10.1016/j.ajog.2015.12.024
4. Kim TH, Lee HH. Presenting features of women with uterine arteriovenous malformations. *Fertil Steril*. 2010;94(6):2330.e7-10. doi: 10.1016/j.fertnstert.2010.03.031
5. Lima LL. Avaliação de variáveis preditivas de sucesso do tratamento de pacientes com malformação arteriovenosa uterina após doença trofoblástica gestacional [Dissertação]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2017.
6. Giurazza F, Corvino F, Silvestre M, Cavaglià E, Amodio F, Cangiano G, et al. Uterine arteriovenous malformations. *Semin Ultrasound CT MR*. 2021;42(1):37-45. doi: 10.1053/j.sult.2020.08.002
7. Yoon DJ, Jones M, Taani JA, Buhimschi C, Dowell JD. A systematic review of acquired uterine arteriovenous malformations: pathophysiology, diagnosis, and transcatheter treatment. *AJP Rep*. 2015;6(1):e6-14. doi: 10.1055/s-0035-1563721
8. Szpera-Goździewicz A, Gruca-Stryjak K, Bręborowicz GH, Ropacka-Lesiak M. Uterine arteriovenous malformation - diagnosis and management. *Ginekol Pol*. 2018;89(5):276-9. doi: 10.5603/GPa2018.0047
9. Rosen A, Chan WV, Matelski J, Walsh C, Murji A. Medical treatment of uterine arteriovenous malformation: a systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril*. 2021;116(4):1107-16. doi: 10.1016/j.fertnstert.2021.05.095
10. Wang Z, Chen J, Shi H, Zhou K, Sun H, Li X, et al. Efficacy and safety of embolization in iatrogenic traumatic uterine vascular malformations. *Clin Radiol*. 2012;67(6):541-5. doi: 10.1016/j.crad.2011.11.002