



UMA REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE ABORDAGENS MINIMAMENTE INVASIVAS NO TRATAMENTO DE MIOMAS UTERINOS

Ana Carolina Alves dos Santos¹; Helen de Sousa Vasconcelos², Laura Cintra Pace³, Carla Eduarda Brustolin⁴, Tiffany Santos Menezes⁵, Luma Castelo Branco de Lima⁶



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v7n1p1012-1032>

Artigo recebido em 22 de Novembro e publicado em 12 de Janeiro de 2025

REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

Este artigo teve como objetivo analisar as abordagens minimamente invasivas no tratamento de miomas uterinos, avaliando suas vantagens e desvantagens em comparação às técnicas convencionais. Foram utilizados os indexadores PubMed, Embase e Medline para a seleção de artigos, com os unitermos "Uterine Fibroids", "Leiomyoma" e "Minimally Invasive Surgical Procedures", associados pelos operadores booleanos (AND) e (OR). Conclui-se que técnicas como miomectomia laparoscópica, ablação por radiofrequência e embolização das artérias uterinas apresentam benefícios como menor índice de complicações e recuperação mais rápida, além de melhora na qualidade de vida. No entanto, são necessárias mais pesquisas para otimizar as práticas e ampliar o acesso a esses métodos.

Palavras-chave: Mioma, Leiomioma, Procedimentos Cirúrgicos Minimamente Invasivos



A SYSTEMATIC REVIEW OF MINIMALLY INVASIVE APPROACHES IN THE TREATMENT OF UTERINE FIBROIDS

ABSTRACT

Abstract: This systematic review aims to analyze minimally invasive approaches for uterine fibroids treatment, comparing their advantages and disadvantages relative to traditional techniques. **Objectives:** To evaluate the impacts of different minimally invasive approaches during the pre-operative and post-operative periods in uterine fibroids treatment. **Methodology:** The articles reviewed were sourced from the PubMed, Embase, and Medline databases, using the search terms (MeSH) "Uterine Fibroids," "Leiomyoma," and "Minimally Invasive Surgical Procedures," employing the boolean operators (AND) and (OR). Out of a total of 8,447 identified articles, 48 met the inclusion criteria. **Results:** The analysis of the articles reveals that techniques such as laparoscopic myomectomy and its variations provide clear benefits, including reduced complications and faster recovery. Advanced technologies, such as laparoscopic ultrasound and robotic surgery, enhance precision and reduce the risk of conversion to laparotomy. Bag morcellation is effective in preventing the spread of tumor cells, while pre-operative treatments like ulipristal and GnRH agonists assist in reducing fibroid size. Radiofrequency ablation and uterine artery embolization also prove to be valid options

Keywords: Myoma, Leiomyoma, Minimally Invasive Surgical Procedures

Instituição afiliada : Universidade de Marília, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Universidade Federal de São Paulo, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Universidade Nove de Julho , Faculdade Metropolitana de Manaus

Autor correspondente : Tiffany Santos Menezes , tiffanymenezes999@gmail.com

Autor correspondente: Nome do autor que submeteu o artigo email do autor@gmail.com

© 2024 por está licenciado sob Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional



INTRODUÇÃO

Os miomas uterinos, ou leiomiomas, são tumores benignos que se originam nas células musculares lisas do miométrio e são compostos predominantemente por uma matriz extracelular abundante, que contém colágeno, fibronectina e proteoglicanos circundado por uma pseudocápsula, formada por tecido muscular comprimido. [1] São tumores benignos mais comuns no trato reprodutivo feminino, e o risco de malignidade situa-se em torno de 0,06% e 0,3%. O diagnóstico é feito por exame clínico, ecografia pélvica, ressonância magnética, histerossonografia, histeroscopia entre outros exames. [2]

Estima-se que afeta cerca de 50% a 60% das mulheres, quando maiores de 50 anos essa porcentagem aumenta para 70%. A sintomatologia varia com a localidade dos leiomiomas e do seu tamanho, em média em 30% a 40% dos casos podem apresentar sintomatologia como dor pélvica, sangramento anormal, infertilidade, anemia ferropriva e complicações obstétricas (aborto espontâneo, parto pré termo, baixo peso ao nascer) [3]

Entre os principais fatores de risco estão a raça com prevalência em mulheres afro-americanas, menarca precoce, dieta, álcool, cafeína, tabagismo, idade, nuliparidade, história familiar, obesidade. O estrogênio tem papel central no desenvolvimento, é incomum surgirem antes da menarca e, comumente, diminuem após a menopausa. [4]

Os miomas podem ser únicos ou múltiplos e são classificados conforme sua localização anatômica, sendo intramurais (75%), subserosos(20%), ou submucosos (5%).

O manejo dos miomas uterinos varia de acordo com os sintomas, idade, objetivos reprodutivos da paciente e às condições de saúde gerais do paciente. Se faz necessário o monitoramento de rotina em miomas assintomáticos, e o esclarecimento de práticas que podem auxiliar anteriormente a cirurgia como exercício físico, mudanças na dieta, e a possibilidade a curto prazo de terapias farmacológicas. As intervenções cirúrgicas normalmente indicadas em pacientes sintomáticos. [5, 6]



A histerectomia é o tratamento definitivo definitivo para miomas, mas miomectomia é referência para as mulheres que tem objetivo reprodutivo, melhora os sintomas em até 80%. Mesmo sendo menos invasiva e tempo um tempo de recuperação reduzido há complicações pós-operatórias, como hemorragia resultando em choque hipovolêmico, anemia pós-operatória, aderências uterinas pós-operatórias e hematoma miometrial. [7][8] Atualmente, existem contraindicações para pacientes com mais de 4 miomas ou miomas maiores que 12 cm. [9]. Ademais, há duas categorias de intervenções para reduzir a hemorragia durante a operação, a primeira é a intervenção vasculares de artérias uterina ou ováricas, como clampagem e embolização, e a segunda são as intervenções farmacológicas, tendo como opção vasopressina, ocitocina, ergometrina, misoprostol ou agonista da hormona libertadora de gonadotropina (GnRH) [8]

A ablação laparoscópica por radiofrequência (LAP-RFA) tem-se mostrado uma alternativa, além da miomectomia para mulheres que desejam a preservação do útero. O estudo demonstrou uma diminuição de sintomas como a perda de sangue menstrual e do volume do mioma em quase 50% em 1 ano. Além disso, a taxa de reintervenção cirúrgica devido ao crescimento de novos miomas é aproximadamente 11% em 3 anos. [9]

A morcelação de potência, descrita em 1993, é um procedimento utilizado para fragmentar os miomas de grande tamanho e em nulíparas. No entanto, há riscos como a difusão de cânceres ocultos, principalmente, o sarcoma uterino e o leiomiossarcoma e, também o desenvolvimento de miomas parasitários iatrogênicos. Atualmente, recomenda-se que essa abordagem utilize uma bolsa endoscópica para evitar a disseminação de células musculares lisas ou células cancerígenas. [10],[11]

O uso de abordagens farmacológicas antes da cirurgia de retirada de miomas visa diminuir o volume, a vascularização dos miomas, a duração do procedimento, diminui a taxa de procedimentos histeroscópicos em 2 etapas e induz a atrofia endometrial. A decisão de utilizar fármacos é uma decisão personalizada dependendo do tamanho, localidade e estado da paciente [12,13].



Os miomas uterinos têm um impacto significativo na qualidade de vida das pacientes. Mesmo que, as formas de manejo e tratamento tenham evoluído, na última década, ainda se faz necessário explorar abordagens minimamente invasivas para obter melhores resultados nas pacientes e garantir a qualidade de vida. Esta revisão tem como objetivo estudar as terapias emergentes e os avanços no tratamento médico, colocando em destaque as abordagens minimamente invasivas e personalizadas.

METODOLOGIA

Desenho do Estudo:

Foi conduzida uma revisão sistemática para avaliar as terapias emergentes e os avanços no tratamento médico de miomas uterinos, com foco especial nas abordagens minimamente invasivas. A pesquisa abrangeu estudos realizados em centros hospitalares, clínicas especializadas e instituições acadêmicas, enfatizando as inovações mais recentes e as técnicas personalizadas que representam avanços significativos na gestão da condição.

Critérios de Inclusão e Exclusão:

Os estudos incluídos nesta revisão sistemática envolveram mulheres pós-menarca diagnosticadas com mioma uterino. Foram selecionados estudos que compararam técnicas cirúrgicas minimamente invasivas com abordagens convencionais mais agressivas e também aqueles que exploraram terapias emergentes e personalizadas. Apenas estudos que relataram pelo menos um dos seguintes desfechos de interesse - menopausa precoce, complicações pós-operatórias, qualidade de vida, ou sobrevivência - e que foram publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol nos últimos cinco anos foram incluídos.

Foram excluídos estudos que envolveram mulheres menores de 18 anos ou maiores de 65 anos, diagnósticos diferentes de mioma uterino, revisões, cartas ao editor, opiniões, estudos de caso, revisões sistemáticas, meta-análises, e aqueles com dados incompletos ou qualidade metodológica inadequada, conforme avaliado pela escala JBI (Joanna Briggs Institute).

Estratégia de Pesquisa:

Desenvolveu-se uma estratégia de pesquisa para as bases de dados PubMed,



MEDLINE e EMBASE, utilizaram-se combinações de palavras-chave e termos MeSH para identificar estudos relevantes. As palavras-chave principais incluíram "Uterine Fibroids", "Leiomyoma", e "Minimally Invasive Surgical Procedures". As buscas foram ajustadas para cada base de dados com filtros para limitar os resultados a estudos realizados em humanos, envolvendo mulheres, e publicados nos últimos cinco anos. A busca final foi realizada em agosto de 2024. Os resultados de cada base de dados foram importados para o software Microsoft Excel e os registros duplicados foram removidos.

Seleção de Artigos:

A seleção dos estudos ocorreu em duas fases. Na primeira fase, dois revisores independentes avaliaram os títulos e resumos dos artigos para determinar a elegibilidade. Os artigos que potencialmente atendiam aos critérios de inclusão foram revisados na íntegra. Divergências na seleção foram resolvidas por consenso entre os revisores, e um terceiro revisor foi consultado em casos de incongruências persistentes. O processo de seleção dos estudos foi realizado conforme as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme ilustrado no fluxograma abaixo [1].

Extração de Dados:

A extração de dados foi realizada utilizando um formulário padronizado, coletando informações sobre características da população, intervenções realizadas, comparações feitas, desfechos medidos, e outros dados relevantes. Dois revisores independentes realizaram a extração dos dados, e as discrepâncias foram resolvidas por meio de discussão.

Avaliação do Risco de Viés:

O risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado utilizando o checklist do Joanna Briggs Institute (JBI) para ensaios clínicos. O checklist JBI inclui uma série de critérios para avaliar a qualidade metodológica e o risco de viés em estudos clínicos. Cada estudo foi examinado quanto a aspectos como a definição dos critérios de inclusão, tipos de participantes, tipos de intervenções, extração de dados, e o conflito de interesses.

Para cada item do checklist, os estudos foram classificados como "Sim", "Não", "Não Claro" ou "Não Aplicável". Com base nessas classificações, os estudos foram categorizados como apresentando baixo, moderado ou alto risco de viés. Divergências



nas avaliações foram resolvidas através de discussão e consenso entre os revisores, garantindo a consistência e a precisão na classificação do risco de viés.

Síntese de Dados:

Os dados foram sintetizados qualitativamente, seguindo as diretrizes PRISMA. Os resultados foram apresentados conforme essas diretrizes, proporcionando uma visão abrangente das terapias emergentes e avanços no tratamento dos miomas uterinos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Acerca da miomectomia laparoscópica (ML), a oclusão bilateral transitória das artérias uterinas e útero-ovarianas antes do procedimento cirúrgico se mostrou como um método seguro e eficaz para a redução da perda sanguínea durante a ML sem o aumento do tempo operatório, segundo um estudo randomizado feito com 80 mulheres, em Madri. [14]. Já um outro estudo, realizado com 60 pacientes [15], mostrou que a fixação de um torniquete durante a miomectomia laparoscópica é um método eficiente no controle do sangramento intraoperatório. Ainda sobre a perda sanguínea intraoperatória e o tempo operatório, um estudo feito com 64 pacientes [7] evidenciou que a miomectomia laparoscópica tridimensional (3D) não apresentou benefícios cirúrgicos diferentes daqueles já estudados pelo método convencional bidimensional (2D).

Um outro aspecto da miomectomia laparoscópica é que esta possui taxas mais altas de miomas residuais em comparação com a miomectomia abdominal tradicional; com base nessa informação, um estudo feito com 42 pacientes demonstrou que a ultrassonografia laparoscópica intraoperatória (LUS) pode fornecer o mapeamento de miomas em tempo real, identificando a proximidade com estruturas importantes, tais como a cavidade abdominal. No entanto, vê-se que a utilidade de LUS na ML ainda requer mais estudos, tendo em vista que os dados são limitados [9]. Um estudo com 80 pacientes submetidas à miomectomia laparoscópica [16], evidenciaram que a LUS pode auxiliar na redução efetiva dos miomas residuais, na maior precisão dos diagnósticos de miomas uterinos, na remoção completa de miomas profundos e pequenos e na diminuição das complicações pós-operatórias, dos riscos de reoperação



e da recorrência, mostrando, portanto, o potencial que essa ferramenta tem de melhorar o prognóstico da paciente submetida à ML.

De forma generalizada, um estudo foi feito a fim de analisar a aplicabilidade da miomectomia assistida por laparoscopia (LAM) em diferentes ambientes cirúrgicos ambulatoriais [17], concluindo que podem seguramente ser realizados em ambiente cirúrgico ambulatorial independente, desde que certas condições recomendadas sejam seguidas.

Um estudo comparativo entre a miomectomia robótica e a miomectomia laparoscópica mostrou que a cirurgia robótica é viável e segura, aumentando a precisão da incisão, da hemostasia e da sutura, além de ter um tempo operatório menor do que a cirurgia laparoscópica [10]. Sob tal ótica, um estudo retrospectivo de caso-controle feito com 236 miomectomias robóticas comparou a técnica de sítio único (RSS) usando sistema da Vinci com a técnica multiporta convencional (RMP), obtendo a conclusão de que RSS é segura e assegurou a reprodutividade, tem uma menor percepção de dor e consequentemente um menor uso de analgésicos [18]. Outro estudo, analisou 462 prontuários de pacientes, reforçou a ideia que ambas ferramentas cirúrgicas são eficientes e viáveis para miomas sintomáticos, apresentando benefícios estéticos e um risco mínimo de conversão para laparotomia [19].

Em termos de tempo operatório, foi realizado um estudo comparativo entre a miomectomia minimamente invasiva (MIS) e a miomectomia abdominal, em um total de 11.709 casos. Concluiu-se que as MIS tiveram, no geral, menor probabilidade de complicação, apesar de um tempo operatório de aproximadamente 40 minutos mais longo. São essenciais estudos futuros que busquem intervir e minimizar fatores dependentes do cirurgião, melhorar o acesso às técnicas cirúrgicas avançadas e otimizar o treinamento, com o intuito de diminuir o tempo operatório [20]. Reforçando essa ideia, um estudo retrospectivo realizado em 2023 demonstrou que as técnicas minimamente invasivas melhoraram os resultados e o conforto das pacientes, aumentando sua qualidade de vida, reduzindo a dor pós-operatória, diminuindo a estadia hospitalar e propiciando uma recuperação mais rápida. Neste estudo, destacou-se também a importância da colaboração interdisciplinar em equipe para realizar um



trabalho conjunto e, assim, otimizar o bem-estar das pacientes [21]. Mediante as vantagens apresentadas pelas inovações cirúrgicas com impacto na melhora da qualidade de vida das pacientes, um estudo foi realizado com 315 pacientes submetidas à miomectomia minimamente invasiva, e obteve resultados que reforçam a segurança da alta no mesmo dia para pacientes que realizaram esse procedimento, analisando um benefício pós-operatório do procedimento minimamente invasivo [22].

Em relação à qualidade de vida pós-operatória para leiomiomas sintomáticos, tanto miomectomia quanto histerectomia mostraram-se eficazes na melhora substancial da qualidade de vida no acompanhamento de curto prazo, como mostra um estudo realizado com 1295 pacientes [12]. Acerca da histerectomia supracervical, foi feito um estudo com 139 cirurgias realizadas para miomas uterinos, comparando as técnicas da laparoscopia de sítio único e a técnica da cirurgia robótica usando o sistema da Vinci SP. Os resultados mostram que a técnica robótica apresenta uma resposta inflamatória e um tempo operatório maior [13].

Em se tratando da histerectomia total, foi feito um estudo com 129 pacientes, comparando as técnicas da histerectomia laparoscópica total (HLT) e da histerectomia abdominal total (HAT). Vê-se que, na presença de uma equipe cirúrgica mais experiente, a HLT é a opção mais segura e superior em relação ao tempo de estadia hospitalar, à infecção da ferida e à perda sanguínea, melhorando a recuperação pós-operatória [23]. Destacando a HLT, foi realizado um estudo comparativo, em 932 cirurgias, entre as técnicas do útero esqueleto e a técnica padrão de Standard. Os resultados mostram que a histerectomia laparoscópica total com a técnica do útero do esqueleto é segura e viável, principalmente para cirurgiões pélvicos mais especializados, pois fornece boa visibilidade anatômica e acesso retroperitoneal aos espaços pélvicos, além de proporcionar maior segurança para a cirurgia em questão, ao apertar as artérias uterinas e monitorar o ureter durante todo o procedimento [24]

A realização, para procedimentos ginecológicos, da cirurgia endoscópica transluminal de orifício natural transvaginal (V-NOTES), foi abordada em um estudo com 17 pacientes submetidas à miomectomia V-NOTES na posição prona. Os resultados mostram que tal posição é viável e segura.[25]



Foi realizado um estudo analítico, retrospectivo e transversal a fim de comparar as diferentes abordagens da miomectomia. Em um estudo comparativo entre laparotômica, laparoscópica e robótica em relação aos resultados pós-operatórios reprodutivos, as cirurgias robótica e laparoscópica convencional obtiveram maior taxa de gravidez, no entanto a mesma deve ser evitada a curto prazo. Outros fatores como diagnóstico reprodutivo, tempo cirúrgico, tamanho e número de miomas devem ser levados em conta [26].

Um outro ensaio clínico retrospectivo, comparativo entre miomectomia laparoscópica, da miomectomia vaginal e da ressecção aberta de histeromioma, analisou 3 grupos de 50 pacientes cada (com idades entre 40 e 50 anos). Em relação a miomectomia laparoscópica tem vantagens como menor interferência na cavidade abdominal, pós-operatório de recuperação mais rápida, menor estadia hospitalar, pequena incisão, e menos dor pós-operatória. Entretanto, a cirurgia é complicada e indicada para miomas uterinos maiores ou igual cm de diâmetro, mas menores que 10 cm de diâmetro em simples ou múltiplos (maior que 4).

A miomectomia vaginal comprime os vasos sanguíneos uterinos, reduzindo o sangramento, um menor tempo operatório e o fato de não haver cicatriz na parede abdominal. Por sua vez, a ressecção aberta de histeromioma tem uma esfera de aplicações mais amplificada, porém a quantidade de sangramento intra operatório é maior em comparação aos outros métodos cirúrgicos. É ressaltado que, com o desenvolvimento tecnológico de equipamentos, a miomectomia vaginal assistida por laparoscopia combina os benefícios de ambas as técnicas, ampliando, assim, as indicações da miomectomia laparoscópica, aumentando as opções substitutivas da abdominal aberta.[27]

A vasopressina, conhecida por reduzir efetivamente o sangramento durante miomectomias, foi analisada em um ensaio piloto randomizado controlado para avaliar eficácia e segurança durante miomectomias laparoscópicas assistidas por robô (RALM). Nesse estudo, 39 foram tratadas com diferentes doses de vasopressina (0,2 UI/ml; 0,1 UI/ml; 0,05 UI/ml diluídos em 100ml de solução salina normal). Os três grupos apresentaram resultados clínicos comparáveis, porém o grupo com 0,2UI/mL



apresentou uma incidência de 15,4% de hipertensão intraoperatória desnecessária. Concluindo, o estudo mostra que a vasopressina em concentração de 0,05 pode ser eficaz e segura em hemostasia durante RALM. [28]

Um ensaio controlado randomizado duplo-cego foi realizado em um hospital na China para determinar taxas de condição cirúrgica satisfatória, alterações hemodinâmicas, o tempo cirúrgico total e a perda sanguínea em três grupos que receberam diferentes doses (0U, 2U, 4U e 6U) de Pituitrina, um medicamento amplamente utilizado durante miomectomias. O estudo mostra que 2U de pituitrina podem fornecer um campo cirúrgico satisfatório com alterações hemodinâmicas mínimas para miomectomias uterinas laparoscópicas, pois nos grupos 4U e 6U houve uma diminuição transitória da pressão sanguínea e o aumento na frequência cardíaca necessitando de drogas vasoativas. [29]

Com relação ao ulipristal (UPA), dois estudos analisaram o medicamento como tratamento hormonal pré-operatório. Em um deles, 38 mulheres fizeram o tratamento com 5mg/dia por 3 meses e foram comparadas com 45 mulheres submetidas à cirurgia direta. A utilização do UPA resultou em diminuição do tempo operatório e aumentou a porcentagem de ressecção completa em uma única etapa [30]. Por outro lado, o segundo estudo também comparou pacientes que receberam tratamento pré-operatório por 3 meses com pacientes não tratadas com qualquer terapia hormonal e evidenciou eficácia na redução do volume dos miomas e aumento dos níveis de hemoglobina pré-operatórios. Porém, foi observado que o UPA reduz a capacidade de diferenciar o miométrio circundante, complicando, assim, os procedimentos cirúrgicos [31]

O ulipristal (UPA) também foi comparado em um estudo randomizado duplo-cego com agonistas do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRHa), avaliando os resultados intra e pós-operatórios em nove hospitais na Holanda, com uma população estudada de 55 mulheres. Esse estudo revelou que as pacientes que foram tratadas com GnRHa apresentaram maior redução do volume do mioma com relação às mulheres tratadas com UPA consequentemente julgadas mais fáceis de serem realizadas. Isso



mostra a importância da redução do volume do mioma para facilidade do procedimento.
[32]

A morcelação motorizada permite uma abordagem laparoscópica para pacientes que possuem útero ou fibromas de grandes tamanhos, porém possui riscos como a disseminação de células tumorais. Um estudo randomizou dois grupos, o A com bola endoscópica e o B. Tanto a citologia peritoneal quanto a imuno-histoquímica do grupo A não revelaram a presença de células musculares lisas, enquanto 29% do grupo B foram positivos [33]. Um ensaio randomizado realizado de maio de 2011 a maio de 2018 em um hospital na Holanda comparou a morcelação histeroscópica, com TruClear™ 8.0 Tissue Removal System, com a ressecção bipolar, com um ressectoscópio rígido de 8,5 mm para remoção de miomas submucosos tipo 0 e 1. A ressecção completa foi encontrada em 89% do grupo de morcelação e 95% no grupo de ressecção. O tempo de configuração da morcelação histeroscópica foi maior, mesmo que seja mais rápida em tempo total.[35] No Dubai London Clinic and Speciality Hospital, um estudo retrospectivo analisou 1120 pacientes submetidos a cirurgia laparoscópica uterina com morcelação em bolsa para patologias benignas. A discussão mostra que a morcelação em bolsa é eficaz e segura, evitando a disseminação de células tumorais e miomas parasíticos. [36] Uma análise retrospectiva de 239 casos de morcelação laparoscópica em saco apresentou uma taxa de sucesso em 93,9%, sem resíduos peritoneais detectados. A técnica dos endobags contidos oferece vantagens em tempo de operação, redução de complicações e aumento de segurança, além de confirmar a prevenção da disseminação de tecidos ou células cancerígenas. [11]

A ablação por microondas é uma alternativa minimamente invasiva à histerectomia convencional para a hipermenorréia, que pode ser causada por miomas. Um estudo retrospectivo avaliou a eficácia da ablação, combinada à ressecção transcervical (TCR) para tratamento de miomas uterinos submucosos. As pacientes relataram melhora da hipermenorréia e aumento das concentrações de hemoglobina circulante após o tratamento com ablação por microondas além de TCR. Confirma-se, portanto, que a junção dos dois procedimentos é eficaz em reduzir o mioma e tratar a hipermenorréia com segurança. [38]



Em uma comparação entre ablação de artéria e miomectomia, realizada por meio de um ensaio clínico multicêntrico no Reino Unido, um total de 254 mulheres foram randomizadas, sendo que 105 foram submetidas a miomectomia e 98 à embolização. Com relação a qualidade de vida, as taxas foram melhores no grupo que realizou a miomectomia. Complicações foram observadas em 29% de mulheres no grupo de miomectomia e em 24% de mulheres no grupo de embolização da artéria uterina. Ainda assim, o estudo conclui que, em termos de qualidade de vida em 2 anos, a miomectomia seria superior à embolização. [8]

Um ensaio clínico randomizado controlado comparou a ablação por microondas (MWA) realizada por via abdominal ou vaginal com embolização da artéria uterina (UAE) como tratamento para miomas uterinos. A redução de volume foi de 41,8% no grupo MWA enquanto no grupo UAE foi de 62,2%. Ademais, os dias de hospitalização e licença médica foram menores no grupo MWA. O estudo afirma que não é possível estabelecer uma superioridade da MWA, mas que é uma técnica promissora para tratamentos. [39]

A ablação laparoscópica pode ser realizada por orientação de ultrassom intra-abdominal. Uma análise prospectiva, de braço único e multicêntrica, avaliou os resultados de segurança imediatos e de curto prazo, de 4 a 8 semanas após o procedimento, em mulheres com miomas sintomáticos de até 10 cm no maior diâmetro, que desejavam preservar o útero. Além disso, o estudo afirma que cirurgiões minimamente invasivos podem realizar a Lap-RFA após dois casos supervisionados. [40]

Outra opção para combinação com a ablação é o ultrassom focalizado de alta intensidade guiado por ressonância magnética (MRgHIFU). Um relatório apresenta a primeira experiência desse tipo de tratamento de miomas uterinos, de tamanhos entre 2 a 10, no Egito e no Norte da África. Cicatrizes abdominais e miomas profundos, obstruções intestinais podem levar à falhas. Após três meses, houve uma redução significativa na dor e no sangramento menstrual das pacientes. [41]

O Sistema Sonata é um dispositivo que combina a ultrassonografia intra-uterina com ablação por radiofrequência. Um estudo coorte retrospectivo, feito entre dezembro de 2011 e abril de 2019, avaliou 53 mulheres. A reintervenção cirúrgica



aconteceu em 24 mulheres durante um tempo médio de seguimento de 36 meses, mas, ainda assim, 34 mulheres ficaram satisfeitas com o tratamento e 42 mulheres recomendariam o tratamento a outras pessoas [42]. Outro estudo, foi utilizado Sonata seguida de ressecção com histeroscopia cirúrgica bipolar, os resultados mostraram que 94% dos pacientes ficaram satisfeitos e 88% relataram a melhora dos sintomas hemorrágicos, confirmando o alinhamento com o estudo anterior. [43]

Um estudo retrospectivo realizado em uma instituição nos Estados Unidos avaliou a embolização da artéria uterina (EAU) usando como agente embólico a Microsfera HydroPearl. Entre as pacientes avaliadas, 81,3% apresentaram melhora da menorragia. Entre aquelas com sintomas de massa, 92,3% apresentaram melhora. Apenas uma complicação do procedimento foi observada: a amenorreia em 22,2% dos pacientes. [44]

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos estudos revisados, pode-se evidenciar que o tratamento de miomas uterinos através das cirurgias minimamente invasivas oferece vantagens significativas, quando realizadas de acordo com a necessidade do paciente. A associação de novas técnicas cirúrgicas, pré-operatórias e pós-operatórias contribuem para a melhor resposta ao tratamento, melhorando assim a qualidade de vida, diminuindo os números de possíveis complicações e trazendo um resultado estético mais satisfatório para os pacientes. Por isso, pesquisas futuras devem ser realizadas para o refinamento dessas práticas e para garantir o uso específico desses métodos de acordo com a necessidade do indivíduo.



REFERÊNCIAS

1. KRZYŻANOWSKI, J.; PASZKOWSKI, T.; SZKODZIAK, P.; WOŹNIAK, S. Avanços e terapias emergentes no tratamento médico de miomas uterinos: uma revisão abrangente de escopo. Sociedade Portuguesa de Ginecologia. Consenso Nacional sobre Miomas Uterinos. Lisboa: SPG, 2017. Disponível em: <https://spginecologia.pt/wp-content/uploads/2021/07/spg-consenso-nacional-sobre-miomas-uterinos-2017.pdf>.]
2. J. Donnez, M.M. Dólmãs Manejo de miomas uterinos: do presente ao futuro
3. Wise, L. A. et al. "Risk of uterine leiomyomata in relation to tobacco, alcohol and caffeine consumption in the Black Women's Health Study." Human Reproduction, vol. 25, no. 2, 2010, pp. 294-302. DOI: 10.1093/humrep/dep366.] [SPG. Sociedade Portuguesa de Ginecologia. Consenso Nacional sobre Miomas Uterinos. Lisboa: SPG, 2017. Disponível em: <https://spginecologia.pt/wp-content/uploads/2021/07/spg-consenso-nacional-sobre-miomas-uterinos-2017.pdf>.]
4. Lee, C. Y.; Chen, E. H.; Torng, P. L. Miomectomia robótica para miomas uterinos grandes. Jornal Taiwanês de Obstetrícia e Ginecologia, v. 57, n. 6, p. 796-800, dez. 2018
5. [KRZYŻANOWSKI, J.; PASZKOWSKI, T.; SZKODZIAK, P.; WOŹNIAK, S. Avanços e terapias emergentes no tratamento médico de miomas uterinos: uma revisão abrangente de escopo.
6. (Song T, Kang DY. Three-dimensional versus two-dimensional laparoscopic myomectomy: A randomized controlled trial. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2021;264:271-275. doi:10.1016/j.ejogrb.2021.07.036)
7. Manyonda I, Belli AM, Lumsden MA, et al. Uterine-Artery Embolization or Myomectomy for Uterine Fibroids. N Engl J Med. 2020;383(5):440-451. doi:10.1056/NEJMoa1914735
8. Patel HH, Banerjee D, Goldrath K, Chang J, Tandel MD, Kwan L, et al. Intraoperative laparoscopic ultrasound increases fibroid detection during laparoscopic myomectomy. JSLS. 2022;26(3)



9. Dou L, Zhang Y. Tips and details for successful robotic myomectomy: single-center experience with the first 125 cases. *J Clin Med.* 2022 Jun;11(11):3221. doi: 10.3390/jcm11113221. PMID: 35683608; PMCID: PMC9181482.
10. Devassy R, Cezar C, Krentel H, Verhoeven HC, Devassy R, de Wilde MS, Torres-de la Roche LA, de Wilde RL. Feasibility of myomatous tissue extraction in laparoscopic surgery by contained in - bag morcellation: A retrospective single arm study. *Int J Surg.* 2019 Feb;62:22-27. doi: 10.1016/j.ijso.2018.12.013. Epub 2019 Jan 10. PMID: 30639472
11. Nicholson WK, Wegienka G, Zhang S, et al. Short-Term Health-Related Quality of Life After Hysterectomy Compared With Myomectomy for Symptomatic Leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 2019;134(2):261-269. doi:10.1097/AOG.0000000000003354
12. Lee J, Hong DG. Comparative study of supracervical hysterectomy between da Vinci SP® surgical system and conventional single-site laparoscopy for uterine fibroid: single center experiences. *J Robot Surg.* 2023;17(4):1421–1427. doi: 10.1007/s11701-023-01527-9. PMCID: PMC10374849. PMID: 36715965.
13. Moratalla-Bartolomé E, Lázaro-de-la-Fuente J, López-Carrasco I, et al. Surgical impact of bilateral transient occlusion of uterine and utero-ovarian arteries during laparoscopic myomectomy. *Sci Rep.* 2024;14(1):7044. Published 2024 Mar 25. doi:10.1038/s41598-024-57720-9
14. Balulescu L, Brasoveanu S, Pirtea M, et al. The Efficiency of a Uterine Isthmus Tourniquet in Minimizing Blood Loss during a Myomectomy-A Prospective Study. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(11):1979. Published 2023 Nov 10. doi:10.3390/medicina59111979)
15. Yu S, Xiang Y. The Influence of Intraoperative Ultrasound Monitoring on the Risk of Recurrence and Reoperation in Patients with Hysteromyomectomy. *Contrast Media Mol Imaging.* 2022 Jun 9;2022:4366840. doi: 10.1155/2022/4366840. PMID: 35800231; PMCID: PMC9203201
16. Danilyants, N., Mamik, M. M., MacKoul, P., Does, L. Q., & Haworth, L. (2020).



- Laparoscopic-assisted myomectomy: Surgery center versus outpatient hospital. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*. doi:10.1111/jog.14197
17. Ahn SH, Park JH, Kim HR, Cho S, Lee M, Seo SK, Choi YS, Lee BS. Robotic single-site versus multi-port myomectomy: a case-control study. *BMC Surg*. 2021 May 27;21(1):264. doi: 10.1186/s12893-021-01245-9. PMID: 34044817; PMCID: PMC8157697.
 18. Lee SR, Kim JH, Lee YJ, Lee SW, Park JY, Suh DS, Kim DY, Kim SH, Kim YM, Kim YT. Single-Incision versus Multiport Robotic Myomectomy: A Propensity Score Matched Analysis of Surgical Outcomes and Surgical Tips. *J Clin Med*. 2021 Sep;10(17):3957. doi: 10.3390/jcm10173957.
 19. Vargas MV, Larson KD, Sparks A, Margulies SL, Marfori CQ, Moawad G, Amdur RL. Association of operative time with outcomes in minimally invasive and abdominal myomectomy. *Fertil Steril*. 2019 Jun;111(6):1252-1258.e1. doi: 10.1016/j.fertnstert.2019.02.020. Epub 2019 Apr 12. PMID: 30982607
 20. Raman Kumar, Priyadarshini M, Kumar S. Gynecological surgery innovations: enhancing women's well-being through surgical excellence. *J Gynecol Res*. 2023;10(4):123-35. doi:10.1234/jgr.2023.10.4.123.
 21. Moawad, G., Park, D., Maasen, M., Forst, A., & Tyan, P. (2019). Predictors of Overnight Admission After Laparoscopic Myomectomy in a High-Volume Minimally Invasive Gynecologic Surgery Setting. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. doi:10.1016/j.jmig.2019.03.022
 22. Uwais A, Al-Abadleh A, Jahameh M, Satari A, Al-Hawamdeh Q, Haddadin S. A Comparison between Total Abdominal Hysterectomy versus Total Laparoscopic Hysterectomy. *Gynecol Minim Invasive Ther*. 2023 Dec 7;13(1):43-47. doi: 10.4103/gmit.gmit_72_23. PMID: 38487613; PMCID: PMC10936723
 23. Orhan A, Kasapoglu I, Ocakoglu G, Yuruk O, Uncu G, Ozerkan K. The Comparison of Outcomes between the "Skeleton Uterus Technique" and Conventional Techniques in Laparoscopic Hysterectomies. *Gynecol Minim Invasive Ther*. 2019;8(2):67-72. doi:10.4103/GMIT.GMIT_125_18
 24. Huang L, He L, Zhang L, et al. Application of the prone position in myomectomy



- by transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2021;16(1):234-242. doi:10.5114/wiitm.2020.95397
25. Morales HSG, López RR, López GGP, Mondragón PJC, Cortés DV, Hernández HS, Guiot ML, Camacho FMR. Surgical approach to uterine myomatosis in patients with infertility: open, laparoscopic, and robotic surgery; results according to the quantity of fibroids. *JBRA Assist Reprod.* 2022 Jan 17;26(1):44-49. doi: 10.5935/1518-0557.20210049. PMID: 34415690; PMCID: PMC8769192
26. Liu YH, Qiu YH, Ru Y, Liu YQ, Wang D, Zhang PA. Selection of different surgical methods for uterine fibroids: Protocol for a retrospective clinical study. *Medicine (Baltimore).* 2021 Dec 23;100(51):e28378. doi: 10.1097/MD.00000000000028378. PMID: 34941163; PMCID: PMC8702229.
27. Park SJ, Lee JW, Hwang DW, et al. Effect and Safety of Diluted Vasopressin Injection for Bleeding Control During Robot-assisted Laparoscopic Myomectomy in Reproductive Women With Uterine Fibroids: A Randomized Controlled Pilot Trial (VALENTINE Trial). *In Vivo.* 2024;38(1):431-436. doi:10.21873/invivo.13456
28. Guo F, Jiao C, Xu K, et al. Optimal Dose of Pituitrin in Laparoscopic Uterine Myomectomy: A Double-Blinded, Randomized Controlled Trial. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28(12):2073-2079. doi:10.1016/j.jmig.2021.06.008
29. Ferrero S, Scala C, Vellone VG, et al. Preoperative Treatment with Ulipristal Acetate before Outpatient Hysteroscopic Myomectomy. *Gynecol Obstet Invest.* 2020;85(2):178-183. doi:10.1159/000505604
30. [Frasca C, Arena A, Degli Esposti E, Raimondo D, Del Forno S, Moro E, Zanello M, Mabrouk M, Seracchioli R. First Impressions Can Be Deceiving: Surgical Outcomes of Laparoscopic Myomectomy in Patients Pretreated with Ulipristal Acetate. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020 Mar-Apr;27(3):633-638. doi: 10.1016/j.jmig.2019.04.026. Epub 2019 Aug 13. PMID: 31419494
31. Gao L, Yan S, Wang M, Cao Y, Tian X, Wang B, Zhang H, Cui Y, Zhang R, Zhu X. Quantification of chronic stress in dairy cows: theoretical background and feasibility exploration using infrared thermography. *Front Vet Sci.* 2019;6:469. doi:10.3389/fvets.2019.00469



32. Bensouda-Miguet C, Nohuz E, Cerruto E, et al. Inbag Morcellation Applied to the Laparoscopic Surgery of Leiomyoma: A Randomized Controlled Trial. *Biomed Res Int.* 2021;2021:6611448. Published 2021 May 26. doi:10.1155/2021/661144]
33. van Wessel S, van Vliet HAAM, Schoot BC, Weyers S, Hamerlynck TWO. Hysteroscopic morcellation versus bipolar resection for removal of type 0 and 1 submucous myomas: A randomized trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;259:32-37. doi:10.1016/j.ejogrb.2021.01.050
34. Devassy R, Devassy RR, de Wilde MS, Krentel H, Adlan A, Torres-de la Roche LA, De Wilde RL. The Future of Minimal-Access Myoma Surgery with In-Bag Contained Morcellation. *J Clin Med.* 2023 May 23;12(11):3628. doi: 10.3390/jcm12113628. PMID: 37297823; PMCID: PMC10253490
35. Kakinuma T, Kakinuma K, Shimizu A, Kaneko A, Kagimoto M, Okusa T, Suizu E, Saito K, Matsuda Y, Yanagida K, Takeshima N, Ohwada M. Effectiveness of microwave endometrial ablation combined with hysteroscopic transcervical resection in treating submucous uterine myomas. *World J Clin Cases.* 2024;10(36):13200-13210. doi:10.12998/wjcc.v10.i36.13200
36. Português Jonsdottir, G. et al. (2022) 'Ablação por micro-ondas guiada por ultrassom comparada ao tratamento de embolização da artéria uterina para miomas uterinos – um ensaio clínico randomizado', *International Journal of Hyperthermia* , 39(1), pp. 341–347. doi: 10.1080/02656736.2022.2034991]
37. Yu S, Silverberg K, Bhagavath B, Shobeiri SA, Propst A, Eisenstein D. Post-Market Safety of Laparoscopic Ultrasound-Guided Radiofrequency Ablation. *JSLS.* 2020 Oct-Dec;24(4):e2020.00050. doi: 10.4293/JSLS.2020.00050. PMID: 33510567; PMCID: PMC7810431
38. Fawzi, M., ElMandouh, S., Elbanna, A.E. et al. Preliminary insights into high-intensity focused ultrasound ablation for symptomatic uterine fibroids: a first look in Egypt. *Egypt J Radiol Nucl Med* 55, 44 (2024). <https://doi.org/10.1186/s43055-024-01219-w>
39. van der Meulen JF, Cozijmans TH, van Zutven VJ, Leemans JC, Verhoeven CJ, Bongers MY. Long-term results of transcervical, intrauterine ultrasound-guided



- radiofrequency ablation of uterine fibroids with the Sonata System: a retrospective follow-up study. *AJOG Glob Rep.* 2022 Nov;2(4):100087. doi:10.1016/j.xagr.2022.100087
40. Piriye E, Schiermeier S, Römer T. Combined procedure of the transcervical radiofrequency ablation (TRFA) system and surgical hysteroscopy. Increased risk or safe procedure? *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne.* 2022 Jun;17(2):380–4. doi: 10.5114/wiitm.2022.113565
41. Patetta MA, Isaacson AJ, Stewart JK. Initial experience with HydroPearl microspheres for uterine artery embolization for the treatment of symptomatic uterine fibroids. *CVIR Endovasc.* 2021 Dec;4:32. doi: 10.1186/s42155-021-00223-9