

A ENDOMETRIOSE COMO CAUSA DE INFERTILIDADE

ENDOMETRIOSIS AS A CAUSE OF INFERTILITY

ENDOMETRIOSIS COMO CAUSA DE INFERTILIDAD

Ana Geórgia de Sousa Carvalho¹

Ana Camila de Sousa Bino²

Ubiraidys de Andrade Isidório³

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa⁴

Caio Visalli Lucena da Cunha⁵

RESUMO: **Introdução:** endometriose é uma condição crônica, benigna e inflamatória definida como a presença de tecido endometrial fora da cavidade uterina. Além de causar uma sintomatologia extensa e variável, é uma das causas da infertilidade ao alterar a anatomia de órgãos reprodutores, causar fibrose, reduzir a qualidade dos oócitos, dificultar a nidação e causar oclusão tubária. **Objetivo:** aprofundar os conhecimentos sobre o diagnóstico precoce da endometriose, a fim de promover um tratamento adequado para as pacientes portadoras dessa comorbidade e reduzir os riscos de complicações, como a infertilidade. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com pesquisa realizada nas bases de dados científicas PUBMED e BVS no período de 2019 a 2024, utilizando os Descritores de Ciências em Saúde: “Endometriosis”, “Infertility” e “Treatment”. Serão utilizados como critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra sob livre distribuição, artigos nacionais e internacionais, com publicações nos idiomas português, inglês e espanhol. Os critérios de exclusão foram artigos que não atendiam a temática, artigos com resumos não disponíveis e repetidos em bases de dados. **Resultados e Discussões:** Procedimentos de tecnologia de reprodução assistida (TRA) conseguem contornar diversos problemas de infertilidade, incluindo disfunções ovulatórias, falhas de fertilização e danos tubários. No entanto, mulheres com endometriose podem enfrentar dificuldades adicionais nos ciclos de TRA. Em mulheres com infertilidade e endometriose confirmada por cirurgia, tanto a laparoscopia cirúrgica isolada quanto o uso de agonistas de GnRH mostraram aumentar as chances de gravidez clínica em comparação com o placebo. Há também indícios de que o uso de lipiodol ou a combinação de laparoscopia cirúrgica com pentoxifilina podem aumentar as chances de gravidez clínica, mas esses resultados devem ser interpretados com cautela, pois foram baseados em estudos de redes abertas. Não houve evidências suficientes para mostrar diferença significativa em outras intervenções quando comparadas ao placebo para a obtenção de gravidez clínica. **Considerações Finais:** Portanto, dada a complexidade e a diversidade da endometriose, é de extrema importância que novos ensaios clínicos sejam realizados para investigar tratamentos mais eficazes e personalizáveis. Esses estudos devem focar não apenas em terapias farmacológicas e cirúrgicas, mas também em estratégias para melhorar os resultados de fertilização in vitro e outros métodos de reprodução assistida.

2718

Palavras-Chave: Endometriose. Fisiopatologia. Infertilidade. Terapia de Reprodução Assistida.

¹Graduanda em Medicina, Universidade Santa Maria (UNIFSM), PB, Brasil.

²Graduanda em Medicina, Universidade Santa Maria (UNIFSM), PB, Brasil.

³Doutor em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina do ABC, SP, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6569-3168>.

⁴Pós-Doutora em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), PB, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-4751-2404>.

⁵Especialista em Saúde da Família e Comunidade Escola de Saúde Pública de Florianópolis, SC, Brasil. <https://orcid.org/0009-0008-8863-2040>.

ABSTRACT: Introduction: Endometriosis is a chronic, benign, and inflammatory condition defined as the presence of endometrial tissue outside the uterine cavity. In addition to causing extensive and variable symptoms, it is one of the causes of infertility by altering the anatomy of reproductive organs, causing fibrosis, reducing the quality of oocytes, hindering implantation, and causing tubal occlusion. **Objective:** To deepen knowledge about the early diagnosis of endometriosis in order to promote appropriate treatment for patients with this comorbidity and reduce the risk of complications, such as infertility. **Methodology:** This is an integrative literature review, with research carried out in the scientific databases PUBMED and BVS from 2019 to 2024, using the Health Science Descriptors: “Endometriosis”, “Infertility” and “Treatment”. The inclusion criteria will be: articles available in full for free distribution, national and international articles, with publications in Portuguese, English, and Spanish. Exclusion criteria were articles that did not meet the theme, articles with unavailable abstracts and articles repeated in databases. **Results and Discussion:** Assisted reproductive technology (ART) procedures can overcome several infertility problems, including ovulatory dysfunction, fertilization failure and tubal damage. However, women with endometriosis may face additional difficulties in ART cycles. In women with infertility and surgically confirmed endometriosis, both surgical laparoscopy alone and the use of GnRH agonists have been shown to increase the chances of clinical pregnancy compared to placebo. There is also evidence that the use of lipiodol or the combination of surgical laparoscopy with pentoxifylline may increase the chances of clinical pregnancy, but these results should be interpreted with caution, as they were based on open-label studies. There was insufficient evidence to show a significant difference in other interventions when compared to placebo for achieving clinical pregnancy. **Final Considerations:** Therefore, given the complexity and diversity of endometriosis, it is extremely important that new clinical trials be conducted to investigate more effective and customizable treatments. These studies should focus not only on pharmacological and surgical therapies, but also on strategies to improve the results of in vitro fertilization and other assisted reproduction methods.

Keywords: Assisted Reproductive Therapy. Endometriosis. Infertility. Pathophysiology.

2719

RESUMEN: Introducción: La endometriosis es una afección crónica, benigna e inflamatoria definida como la presencia de tejido endometrial fuera de la cavidad uterina. Además de provocar síntomas extensos y variables, es una de las causas de infertilidad al alterar la anatomía de los órganos reproductivos, provocar fibrosis, reducir la calidad de los ovocitos, dificultar la implantación y provocar oclusión tubárica. **Objetivo:** profundizar el conocimiento sobre el diagnóstico precoz de la endometriosis, con el fin de promover un tratamiento adecuado de las pacientes con esta comorbilidad y reducir el riesgo de complicaciones, como la infertilidad. **Metodología:** Se trata de una revisión integradora de la literatura, con investigaciones realizadas en las bases de datos científicas PUBMED y BVS de 2019 a 2024, utilizando los Descriptores de Ciencias de la Salud: “Endometriosis”, “Infertilidad” y “Tratamiento”. Se utilizarán como criterios de inclusión: artículos disponibles íntegramente en distribución gratuita, artículos nacionales e internacionales, con publicaciones en portugués, inglés y español. Los criterios de exclusión fueron artículos que no respondieron a la temática, artículos con resúmenes no disponibles y artículos repetidos en bases de datos. **Resultados y discusiones:** Los procedimientos de tecnología de reproducción asistida (TRA) pueden superar varios problemas de infertilidad, incluidas disfunciones ovulatorias, fallas de fertilización y daño tubárico. Sin embargo, las mujeres con endometriosis pueden enfrentar dificultades adicionales con los ciclos de TAR. En mujeres con infertilidad y endometriosis confirmadas quirúrgicamente, se ha demostrado que tanto la laparoscopia quirúrgica sola como el uso de agonistas de GnRH aumentan las posibilidades de embarazo clínico en comparación con el placebo. También hay evidencia de que el uso de lipiodol o la combinación de laparoscopia quirúrgica con pentoxifilina pueden aumentar las posibilidades de embarazo clínico, pero estos resultados deben interpretarse con precaución ya que se basaron en estudios de red abierta. No hubo pruebas suficientes para mostrar una diferencia significativa en otras intervenciones en comparación con placebo para lograr un embarazo clínico. **Consideraciones finales:** Por lo tanto, dada la complejidad y diversidad de la endometriosis, es sumamente importante que se realicen nuevos ensayos clínicos para investigar tratamientos más efectivos y personalizables. Estos estudios deberían centrarse

no sólo en terapias farmacológicas y quirúrgicas, sino también en estrategias para mejorar los resultados de la fertilización in vitro y otros métodos de reproducción asistida.

Palabras clave: Endometriosis. Esterilidad. Fisiopatología. Terapia de Reproducción Asistida.

INTRODUÇÃO

A endometriose é uma condição complexa que afeta muitas mulheres em idade reprodutiva em todo o mundo. Essa condição é caracterizada pela presença de tecido endometrial fora do útero, como nos ovários, nas trompas de Falópio e no peritônio. A patologia pode causar dor pélvica, sangramento menstrual intenso, e também pode levar à infertilidade. Essa é definida como a incapacidade de engravidar após um ano de relações sexuais regulares e desprotegidas. A endometriose é uma das causas mais comuns de comprometimento da fecundidade feminina, atingindo cerca de 30 a 50% das mulheres que apresentam a doença. (Smolarz et al., 2021).

A relação entre endometriose e infertilidade ainda é objeto de estudo e debate. Alguns estudos sugerem que a endometriose pode afetar a qualidade dos óvulos e dos espermatozóides, comprometendo a fertilização. Também, pode causar inflamação crônica na pelve e prejudicar a implantação do embrião no útero. Além disso, a formação de aderências e cicatrizes na pelve pode obstruir as trompas uterinas e impedir a passagem do óvulo (Vieira et al., 2020).

2720

A endometriose é uma das doenças mais subdiagnosticadas no país, pois muitas mulheres apresentam sintomas bastante inespecíficos. O diagnóstico geralmente é feito por meio de exames de imagem, como ultrassonografia transvaginal, ou por meio de videolaparoscopia. O tratamento pode incluir desde sintomáticos, para os períodos de crise álgica, anticoncepcionais orais combinados e análogos de GnRH, para reduzir o crescimento do tecido endometrial, e até mesmo cirurgia para remover os focos de endometriose (Pinto et al., 2022).

O tratamento para a infertilidade causada pela endometriose pode incluir inseminação artificial, fertilização in vitro (FIV) ou cirurgia para desobstrução das trompas. A terapêutica pode ser complexa e requer uma abordagem profissional multidisciplinar (Salomé et al., 2020).

Entretanto, embora a endometriose afete a qualidade de vida das pacientes, é importante reiterar que a causa de infertilidade ocasionada por essa doença pode ser revertida. Muitas mulheres portadoras dessa condição conseguem engravidar com tratamento adequado (Spencer et al., 2022).

Assim, o presente estudo, pretende aprofundar os conhecimentos sobre o diagnóstico precoce da endometriose, a fim de promover um tratamento adequado para as pacientes portadoras dessa comorbidade e reduzir os riscos de complicações, como a infertilidade. Além disso, também investigará novas medidas de manejo para melhor condução da infertilidade causada pela endometriose, visando promover qualidade de vida das mulheres e aumentar as chances de sucesso na gravidez.

METODOLOGIA

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), que possibilita a síntese, a identificação e a realização de uma análise ampla na literatura acerca de uma temática específica (Souza *et al.*, 2010). Realizada no mês de junho de 2024, a partir de um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados nos periódicos indexados nas bases de dados da *National Library of Medicine* (PUBMED) e *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS) (Cavalcante & Oliveira, 2020).

Para realização da pesquisa os descritores foram utilizados de acordo com os Descritores em Ciência da Saúde (DeCS): “Endometriosis”, “Infertility” e “Treatment”. O operador booleano “AND” foi usado para cruzamento entre todos os termos.

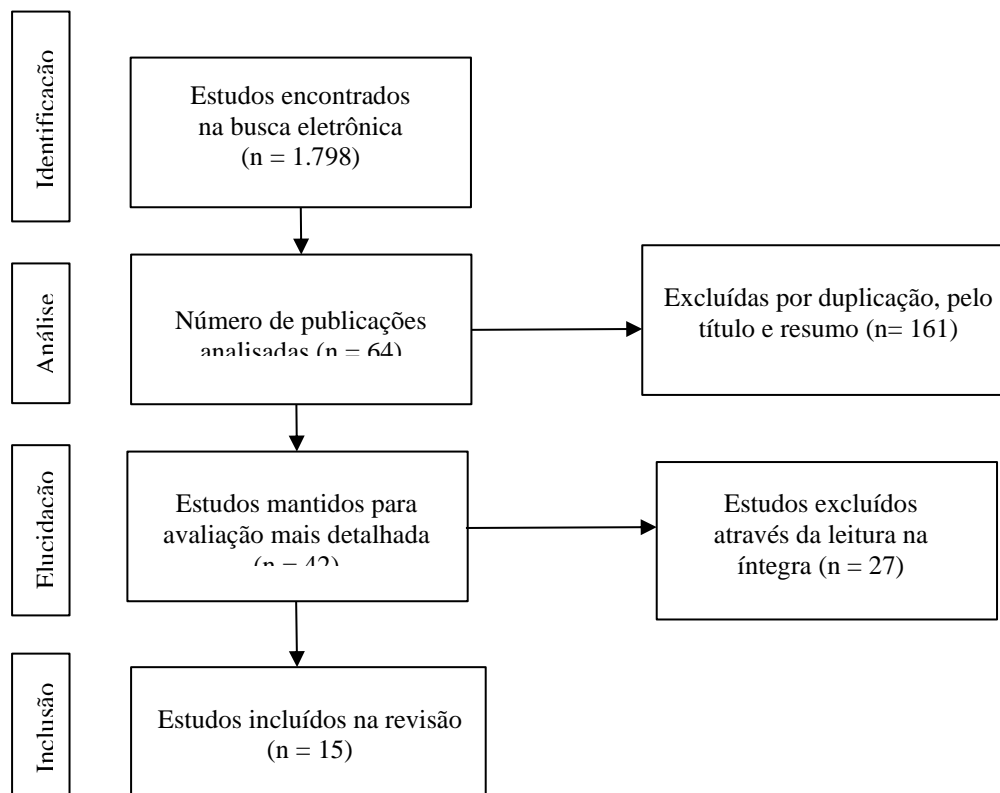
Foram considerados elegíveis artigos completos disponíveis nas bases de dados 2721 definidas. Ao total foram encontrados 773 estudos na base do PUBMED e 1.025 na BVS por meio da estratégia de busca. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados no período de 2019 a 2024, na língua portuguesa e inglesa, estudos de coorte retrospectivos, prospectivos, transversais e comparativos, além de publicações que corroborem com o objetivo e tema central do estudo. Foram excluídas teses, monografias, dissertação, cartas ao editor, textos incompletos e manuscritos que não respeitaram o objetivo do estudo.

Após aplicação dos critérios de elegibilidade, a análise dos resultados foi feita, inicialmente, por meio da leitura e avaliação dos títulos dos artigos selecionados nas bases de dados, em conformidade com os critérios de inclusão/exclusão já definidos anteriormente. Aqueles selecionados foram, então, submetidos à leitura completa. A partir dessa busca, foram encontrados em cada base de dados: PubMed (n=84) e BVS (n=141), totalizando 225 manuscritos. Após isso, os artigos foram analisados (n=64), depois excluídos os manuscritos duplicados pelo título (n= 13) e resumo que não correspondia ao tema pesquisado (n=9).

Em seguida, foram mantidos para avaliação mais detalhada (n=42), e excluídos (n=27) após a leitura na íntegra. Ao final da avaliação, foram selecionados 15 estudos para elaboração

da presente RIL. Não houve divergências entre os revisores sobre a inclusão dos manuscritos. Para sistematizar o processo de seleção dos artigos, foi utilizada a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses* (PRISMA) (Moher et al., 2009). A seguir estão representadas as etapas que caracterizam o processo de seleção dos artigos na forma de um fluxograma (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma PRISMA de seleção dos artigos que constituíram a amostra.



Fonte: Autoria própria (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 1, são destacados os estudos primordiais utilizados nesta revisão, oferecendo informações cruciais sobre os autores, títulos e objetivos das pesquisas selecionadas. Esta estrutura foi concebida para simplificar a compreensão e a organização dos trabalhos pertinentes ao tema em discussão. Ao apresentar os dados de forma tabular, o Quadro 1 proporciona uma visão panorâmica das fontes de pesquisa fundamentais, tornando mais acessível a identificação e a avaliação dos estudos relevantes para a abordagem do assunto em pauta.

Após a apresentação dos dados, a discussão dos resultados assume um papel central,

possibilitando uma análise mais aprofundada da problemática em foco. Nesse contexto, a reflexão crítica sobre os resultados obtidos nos estudos compilados permite não apenas uma interpretação contextualizada dos achados, mas também uma contribuição substancial para o avanço do conhecimento sobre o tema em questão.

Os estudos de Amini et al. (2021), Bonavina et al. (2022), Buggio et al. (2022), França et al. (2022), Grammatis et al. (2021), Hodgson et al. (2020), Lee et al. (2020), Saunders et al. (2021) e Somigliana et al. (2023) convergem na ênfase ao impacto da endometriose sobre a infertilidade e à necessidade de estratégias terapêuticas, incluindo a suplementação de antioxidantes, intervenções farmacológicas e o uso de tecnologias reprodutivas assistidas. Todos destacam o desafio no manejo da endometriose e a importância de abordagens personalizadas. Divergem, contudo, quanto às soluções propostas: alguns focam em novas terapias farmacológicas (Buggio et al., 2022; França et al., 2022), enquanto outros enfatizam a cirurgia (Hodgson et al., 2020; Grammatis et al., 2021) ou o papel das tecnologias de reprodução assistida (Lee et al., 2020; Somigliana et al., 2023). As análises de resultados também variam, com alguns estudos sendo mais cautelosos sobre a eficácia das intervenções, enquanto outros apontam avanços promissores.

Quadro 1: Publicações incluídas na pesquisa segundo o autor, título e objetivo principal.

2723

Autor	Título	Objetivo
Amini et al. 2021	The Effect of Combined Vitamin C and Vitamin E Supplementation on Oxidative Stress Markers in Women with Endometriosis: A Randomized, Triple-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial.	Avaliar o papel da suplementação com vitaminas antioxidantes nos índices de estresse oxidativo, bem como na gravidade da dor em mulheres com endometriose.
Bonavina et al. 2022	Endometriosis-associated infertility: From pathophysiology to tailored treatment.	Fornecer uma atualização da fisiopatologia da infertilidade associada à endometriose, além de discutir estratégias médicas e cirúrgicas atuais, e o papel da preservação da fertilidade e das tecnologias de reprodução assistida (ART) em pacientes com endometriose.
Buggio et al. 2022	Novel pharmacological therapies for the treatment of endometriosis.	Apresentar os últimos avanços no tratamento farmacológico da endometriose. Em particular, será discutido o papel potencial dos antagonistas de GnRH, moduladores seletivos do receptor de progesterona (SPRMs) e

		moduladores seletivos do receptor de estrogênio (SERMs)
França et al., 2022	Endometriosis: A Disease with Few Direct Treatment Options.	Investigar as características da doença, os meios diagnósticos e os tratamentos disponíveis, bem como discutir novas opções terapêuticas.
Grammatis et al. 2021	Pentoxifylline for the treatment of endometriosis-associated pain and infertility.	Determinar a eficácia e a segurança da pentoxifilina no tratamento da endometriose.
Hodgson et al., 2020	Interventions for endometriosis-related infertility: a systematic review and network meta-analysis.	Comparar a eficácia de diferentes tratamentos para mulheres com infertilidade relacionada à endometriose.
Lee et al. 2020	Management of endometriosis-related infertility: Considerations and treatment options.	Explorar os efeitos da endometriose na infertilidade em relação à reserva ovariana, bem como revisar em detalhes as opções de tratamento clínico para mulheres inférteis com diferentes estágios de endometriose.
Saunders et al. 2021	Endometriosis: Etiology, pathobiology, and therapeutic prospects.	Analisar os avanços recentes em nossa compreensão da etiologia da endometriose, discutimos as estratégias atuais de diagnóstico e tratamento, destacamos os ensaios clínicos atuais e consideramos como os resultados recentes oferecem novos caminhos para a identificação de biomarcadores de endometriose e o desenvolvimento de terapias não cirúrgicas eficazes que preservam a fertilidade.
Somigliana et al. 2023	Endometriosis and IVF treatment outcomes: unpacking the process.	Navegar por essas limitações ocasionadas pela endometriose, examinando a literatura disponível em busca de estudos projetados especificamente para abordar fases distintas do processo de fertilização in vitro.

Fonte: Autoria Própria (2024).

A associação entre endometriose e infertilidade foi inicialmente proposta no *Corpus Hippocraticum*, em que se recomendava que mulheres com dismenorreia engravidassem o quanto antes, acreditando que isso aumentaria suas chances de concepção. Atualmente, estima-se que cerca de 10% das mulheres em idade reprodutiva sejam afetadas pela endometriose, e

aproximadamente um terço dessas pacientes apresenta infertilidade – uma proporção que é quase o dobro em relação à observada em mulheres sem a condição. Além disso, até 50% das mulheres com diagnóstico de infertilidade também podem ter endometriose (Bonavina et al., 2022).

A teoria patogênica mais amplamente aceita para a endometriose é a da menstruação retrógrada, proposta por Sampson em 1927. Segundo essa hipótese, durante a menstruação, o tecido endometrial viável é transportado para a cavidade pélvica através das trompas de falópio, onde se adere ao peritônio, proliferando e invadindo as estruturas pélvicas. Embora a menstruação retrógrada ocorra fisiologicamente em cerca de 90% das mulheres, nas que apresentam endometriose, esse refluxo parece ser mais intenso, possivelmente devido à ação das prostaglandinas, que causam contrações miométriais desorganizadas (Saunders et al., 2021).

A endometriose é uma condição difícil de quantificar na população geral, devido à complexidade do diagnóstico definitivo e à presença de casos assintomáticos. Cerca de 90% das mulheres afetadas apresentam dismenorréia, 76% sofrem de dispareunia, 77% têm dor pélvica crônica, 66% relatam disquesia e 15% experimentam hematoquezia. Esses sintomas impactam negativamente a qualidade de vida, dificultando a participação em atividades diárias, comprometendo relacionamentos e reduzindo a produtividade no trabalho. Além disso, a dor crônica e a infertilidade estão fortemente associadas a transtornos de ansiedade e depressão, com até 87% das mulheres com endometriose desenvolvendo algum distúrbio psiquiátrico (França et al., 2022).

2725

O método mais preciso para o diagnóstico da endometriose é a realização de uma biópsia guiada durante um procedimento de laparoscopia, que permite a confirmação histológica da doença. Embora esse seja o padrão ouro, outros métodos menos invasivos também podem oferecer suporte no diagnóstico. A ultrassonografia, conforme demonstrado por Guerriero em 2016, é uma ferramenta útil, assim como a ressonância magnética (RM), descrita por Celli em 2021, que pode fornecer imagens detalhadas das lesões. Uma avaliação minuciosa dos sintomas apresentados pela paciente, também podem complementar esses exames, ajudando a orientar o diagnóstico clínico da endometriose (Grammatis et al., 2021).

Pesquisas recentes destacam os miRNAs circulantes e exossômicos como biomarcadores promissores para diagnóstico precoce e prognóstico da doença. Apesar de sua estabilidade e simplicidade estrutural, sua baixa abundância em biofluidos torna a detecção desafiadora, com a qRT-PCR sendo o padrão ouro, enquanto o sequenciamento de última geração oferece alta

sensibilidade, mas com variação entre plataformas. Em relação ao conhecido antígeno CA-125, embora elevado em casos avançados de endometriose, tem baixa sensibilidade diagnóstica (Pašalić et al., 2023).

Essa patologia, muitas vezes associada a outras condições que afetam a fertilidade, como a adenomiose, pode agravar os desafios reprodutivos. Procedimentos de tecnologia de reprodução assistida (TRA) conseguem contornar diversos problemas de infertilidade, incluindo disfunções ovulatórias, falhas de fertilização e danos tubários. No entanto, mulheres com endometriose podem enfrentar dificuldades adicionais nos ciclos de TRA (Kalaitzopoulos et al., 2021).

Uma meta-análise de 2013 demonstrou uma redução na taxa de sucesso da fertilização in vitro (FIV) em mulheres com endometriose avançada, com um risco relativo de gravidez clínica de 0,79, mas sem impacto significativo nas taxas de nascidos vivos. No entanto, uma meta-análise mais recente revelou uma redução significativa nos nascidos vivos em mulheres com endometriose em estágio III-IV, com uma razão de chances de 0,78 (Somigliana et al. 2023).

Amini et al. (2021) conduziram um ensaio clínico triplo-cego envolvendo 60 mulheres com endometriose que apresentavam dor pélvica e estavam em idade reprodutiva. O estudo teve como objetivo avaliar o impacto da suplementação alimentar com antioxidantes, especificamente as vitaminas C e E, sobre a intensidade da dor após um período de 8 semanas. Ao final do ensaio, os resultados indicaram que, embora a suplementação tenha mostrado potencial para melhorar a dor e o estresse oxidativo, são necessários estudos em maior escala e com acompanhamentos de longa duração.

Um novo mecanismo de estudo são os moduladores seletivos do receptor de progesterona (SPRMs), pois mostraram potencial no alívio da dor associada à endometriose. No entanto, seu perfil de segurança permanece incerto, especialmente em relação à toxicidade hepática e às alterações endometriais induzidas pelo modulador do receptor de progesterona (PAEC). Em relação aos moduladores seletivos dos receptores de estrogênio (SERMs), as evidências disponíveis são escassas e de baixa qualidade, tornando difícil avaliar seu papel no tratamento da endometriose (Buggio et al., 2022).

Em mulheres com infertilidade e endometriose confirmada por cirurgia, tanto a laparoscopia cirúrgica isolada quanto o uso de agonistas de GnRH mostraram aumentar as chances de gravidez clínica em comparação com o placebo. Há também indícios de que o uso de lipiodol ou a combinação de laparoscopia cirúrgica com pentoxifilina podem aumentar as

chances de gravidez clínica, mas esses resultados devem ser interpretados com cautela, pois foram baseados em estudos de redes abertas. Não houve evidências suficientes para mostrar diferença significativa em outras intervenções quando comparadas ao placebo para a obtenção de gravidez clínica (Filip et al., 2020).

Além disso, os desfechos relacionados a nascimentos vivos e abortos espontâneos foram frequentemente mal relatados nos ensaios clínicos randomizados. A maioria das evidências sobre endometriose apresentou um nível de certeza baixo a muito baixo, principalmente devido à imprecisão e ao risco de viés nos estudos (Hodgson et al., 2020).

O manejo da infertilidade associada à endometriose é particularmente desafiador devido à escassez de evidências científicas robustas e às diretrizes conflitantes. A complexidade do tratamento se deve à heterogeneidade das pacientes, que apresentam diferentes fenótipos da doença. Isso exige a utilização de ferramentas diagnósticas e terapêuticas inovadoras para abordar as disfunções específicas no processo reprodutivo. Assim, o tratamento dessas mulheres deve ser realizado preferencialmente em centros de referência, onde uma abordagem multidisciplinar é oferecida, incluindo opções tanto de cirurgia quanto de fertilização in vitro (Lee et al., 2020).

A preservação da fertilidade em mulheres com endometriose requer aconselhamento reprodutivo multidisciplinar, dado o potencial impacto na fertilidade. As opções disponíveis incluem criopreservação de embriões, óocitos e tecido ovariano, que já são procedimentos estabelecidos. A vitrificação de óocitos, que oferece resultados clínicos superiores ao congelamento lento, cresceu significativamente, com estudos mostrando que óocitos vitrificados têm desfechos comparáveis aos de óocitos frescos (França et al., 2022).

A cirurgia para endometrioma apresenta dois riscos principais: redução da reserva ovariana e recorrência da doença. Abordagens cirúrgicas incluem técnicas excisionais, ablativas ou uma combinação, com a excisão sendo mais eficaz, mas prejudicando a função ovariana. Ensaios clínicos recentes sugerem que o uso de laser e plasma pode causar menos dano térmico que a cistectomia e eletrocirurgia. Para preservar a fertilidade, é importante restaurar a anatomia pélvica e garantir a permeabilidade tubária, recomendando-se a adesiólise em casos de distorção anatômica (Lee et al., 2020).

CONCLUSÃO

Portanto, endometriose é uma condição ginecológica que ainda enfrenta desafios significativos no diagnóstico. Muitas mulheres com endometriose sofrem com sintomas que podem ser confundidos com outras condições, o que frequentemente resulta em atrasos na identificação correta da doença. A falta de um teste diagnóstico simples e padronizado, como uma análise de sangue ou imagem, contribui para essa dificuldade, sendo o diagnóstico definitivo muitas vezes confirmado apenas por meio de laparoscopia. Essa incerteza no diagnóstico precoce agrava o impacto emocional e físico nas pacientes, prolongando o sofrimento e dificultando o planejamento terapêutico.

Por meio da pesquisa realizada, foi possível observar que a fisiopatologia da endometriose ainda não é completamente compreendida, o que reforça a necessidade de mais estudos sobre o tema. Fatores hormonais, imunológicos e genéticos estão sendo estudados, mas uma compreensão mais profunda é necessária para melhorar a precisão do diagnóstico e do tratamento. Pesquisas adicionais podem oferecer novas perspectivas sobre como prevenir a doença, além de aprimorar as terapias disponíveis e, possivelmente, revelar biomarcadores que ajudem na detecção precoce.

Também, nos casos de infertilidade, as opções de tratamento tornam-se ainda mais críticas. Entre os métodos terapêuticos, a fertilização in vitro (FIV) tem se mostrado um dos tratamentos mais eficazes para mulheres que enfrentam dificuldades para engravidar devido à endometriose. A FIV oferece uma chance de gravidez mais alta ao contornar as barreiras impostas pela doença, como a obstrução das trompas ou a qualidade comprometida dos óvulos. No entanto, o sucesso da FIV pode depender da gravidade da endometriose, do número e qualidade dos óvulos e do tratamento prévio. Além disso, opções de cirurgia para remover focos endometrióticos e a utilização de medicamentos que modulam o ciclo hormonal também são consideradas no tratamento de infertilidade relacionado à endometriose.

Por fim, dada a complexidade e a diversidade da endometriose, é de extrema importância que novos ensaios clínicos sejam realizados para investigar tratamentos mais eficazes e personalizáveis. Esses estudos devem focar não apenas em terapias farmacológicas e cirúrgicas, mas também em estratégias para melhorar os resultados de fertilização in vitro e outros métodos de reprodução assistida.

A colaboração entre centros de pesquisa, clínicas de fertilidade e médicos especializados é essencial para o desenvolvimento de terapias mais eficientes e adaptadas às necessidades

individuais de cada paciente. A busca por novos avanços científicos pode, finalmente, proporcionar melhores opções de tratamento, aliviando o impacto da endometriose na vida das mulheres que enfrentam infertilidade.

REFERÊNCIAS

AMINI, L.; CHEKINI, R.; NATEGHI, M. R.; HAGHANI, H.; JAMIALAHMADI, T.; SATHYAPALAN, T.; SAHEBKAR, A. The Effect of Combined Vitamin C and Vitamin E Supplementation on Oxidative Stress Markers in Women with Endometriosis: A Randomized, Triple-Blind Placebo-Controlled Clinical Trial. *Pain Research and Management*, v. 2021, p. 1-8, 2021. DOI: 10.1155/2021/5529741.

BONAVINA, G.; TAYLOR, H. S. Endometriosis-associated infertility: From pathophysiology to tailored treatment. *Frontiers in Endocrinology*, v. 13, p. 1-12, 2022. DOI: 10.3389/fendo.2022.1020827.

BUGGIO, L.; DRIDI, D.; BARBARA, G.; MERLI, C. E. M.; CETERA, G. E.; VERCELLINI, P. Novel pharmacological therapies for the treatment of endometriosis. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, v. 15, n. 9, p. 1039-1052, 2022. DOI: 10.1080/17512433.2022.2117155.

CAVALCANTE, L. T. C.; OLIVEIRA, A. A. S. Métodos de revisão bibliográfica nos estudos científicos. *Psicologia em Revista*, v. 26, n. 1, p. 83-102, 2020.

FILIP, L.; DUICĂ, F.; PRĂDATU, A.; CREȚOIU, D.; SUCIU, N.; CREȚOIU, S. M.; PREDESCU, D. V.; VARLAS, V. N.; VOINEA, S. C. Endometriosis Associated Infertility: A Critical Review and Analysis on Etiopathogenesis and Therapeutic Approaches. *Medicina (Kaunas)*, v. 56, n. 9, p. 460, 2020. DOI: 10.3390/medicina56090460.

FRANÇA, P. R. C.; LONTRA, A. C. P.; FERNANDES, P. D. Endometriosis: A Disease with Few Direct Treatment Options. *Molecules*, v. 27, n. 13, p. 4034, 2022. DOI: 10.3390/molecules27134034.

GRAMMATIS, A. L.; GEORGIU, E. X.; BECKER, C. M. Pentoxifylline for the treatment of endometriosis-associated pain and infertility. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 8, n. 8, p. 1-47, 2021. DOI: 10.1002/14651858.CD007677.pub4.

HODGSON, R. M.; LEE, H. L.; WANG, R.; MOL, B. W.; JOHNSON, N. Interventions for endometriosis-related infertility: a systematic review and network meta-analysis. *Fertility and Sterility*, v. 113, n. 2, p. 374-382.e2, 2020. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2019.09.031.

KALAITZOPOULOS, D. R.; SAMARTZIS, N.; KOLOVOS, G. N.; MARETI, E.; SAMARTZIS, E. P.; EBERHARD, M.; DINAS, K.; DANIILIDIS, A. Treatment of endometriosis: a review with comparison of 8 guidelines. *BMC Women's Health*, v. 21, n. 1, p. 397, 2021. DOI: 10.1186/s12905-021-01545-5.

LEE, D.; KIM, S. K.; LEE, J. R.; JEE, B. C. Management of endometriosis-related infertility: Considerations and treatment options. *Clinical and Experimental Reproductive Medicine*, v. 47, n. 1, p. 1-11, 2020. DOI: 10.5653/cerm.2019.02971.

MOHER, D. et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, v. 6, n. 7, p. 1-6, 2009.

PAŠALIĆ, E.; TAMB UWALA, M. M.; HROMIĆ-JAHJEFENDIĆ, A. Endometriosis: Classification, pathophysiology, and treatment options. *Pathology - Research and Practice*, v. 251, p. 154847, 2023. DOI: 10.1016/j.prp.2023.154847.

PINTO, L. V. R. C. P.; SALEH, K. W.; BARBOSA, L. A.; PINTO, A. C. A.; SAGRILLO, I. F.; ARAUJO, H. L. O.; LUCINDO, I. M. T.; ROZA, T. C. B. N. Endometriose e infertilidade: relação e tratamento / endometriosis and infertility. *Brazilian Journal Of Health Review*, v. 5, n. 2, p. 5889-5898, 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n2-010.

SAUNDERS, P. T. K.; HORNE, A. W. Endometriosis: Etiology, pathobiology, and therapeutic prospects. *Cell*, v. 184, n. 11, p. 2807-2824, 2021. DOI: 10.1016/j.cell.2021.04.041.

SALOMÉ, D. G. M.; BRAGA, A. C. B. P.; LARA, T. M.; CAETANO, O. A. Endometriose: epidemiologia nacional dos últimos 5 anos. *Revista de Saúde*, v. 11, n. 2, p. 39-43, 2020.

SMOLARZ, B.; SZYLLO, K.; ROMANOWICZ, H. Endometriosis: Epidemiology, Classification, Pathogenesis, Treatment and Genetics (Review of Literature). *International Journal of Molecular Sciences*, v. 22, n. 20, p. 10554, 2021. DOI: 10.3390/ijms222010554.

SOMIGLIANA, E.; LI PIANI, L.; PAFFONI, A.; SALMERI, N.; ORSI, M.; BENAGLIA, L.; VERCELLINI, P.; VIGANO', P. Endometriosis and IVF treatment outcomes: unpacking the process. *Reproductive Biology and Endocrinology*, v. 21, n. 1, p. 107, 2023. DOI: 10.1186/s12958-023-01157-8.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. d. Integrative review: what is it? How to do it?. *Einstein (São Paulo, Brazil)*, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SPENCER, S.; LAZARIDIS, A.; GRAMMATIS, A.; HIRSCH, M. The treatment of endometriosis-associated infertility. *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology*, v. 34, n. 5, p. 300-314, 2022. DOI: 10.1097/GCO.0000000000000774.

VIEIRA, G. C. D.; SILVA, J. A. C.; PADILHA, R. T.; PADILHA, D. M. M. Endometriose: causas, implicações e tratamento da infertilidade feminina através das técnicas de reprodução assistida. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 10, p. e1429108558, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.8558.