



ARTIGO DE REVISÃO INTEGRATIVA

REPRODUÇÃO ASSISTIDA COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NA INFERTILIDADE ASSOCIADA À ENDOMETRIOSE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Anna Luiza Pereira Nascimento¹, Karla Cristina Sousa dos Santos Fagundes¹, Mariana Guimarães Duarte Soares¹, José Guilherme Salvino Alves², Anielle Chaves de Araújo Brandão², Fabio Marcel da Silva Santos³, Indyra Alencar Duarte Figueiredo¹.

RESUMO

Objetivo: O presente trabalho teve como objetivo analisar a relação entre endometriose e infertilidade, bem como avaliar o papel das técnicas de reprodução assistida como alternativa terapêutica para mulheres com essa condição.

Métodos: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e exploratório, realizada nas bases de dados PubMed, ScienceDirect e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A busca dos estudos foi conduzida por meio de descritores indexados nos DeCS e MeSH, combinados com operadores booleanos. A revisão seguiu etapas sistematizadas que incluíram a elaboração da pergunta norteadora, definição dos critérios de inclusão e exclusão, busca e seleção dos estudos, leitura dos textos completos, extração dos dados e análise crítica das evidências encontradas.

Resultados: Os resultados evidenciam que a endometriose compromete a fertilidade por meio de processos inflamatórios, alterações anatômicas pélvicas, prejuízo da reserva ovariana e redução da receptividade endometrial. Observou-se que as técnicas de reprodução assistida, especialmente a fertilização in vitro, apresentam melhores taxas de sucesso reprodutivo em mulheres com endometriose moderada a grave, quando comparadas à concepção espontânea.

Considerações finais: Conclui-se que a reprodução assistida representa uma estratégia eficaz no manejo da infertilidade associada à endometriose, ressaltando-se a importância do diagnóstico precoce e da individualização terapêutica para a otimização dos resultados reprodutivos.

Descritores: Endometriose; Infertilidade Feminina; Tecnologias Reprodutivas Assistidas; Fertilização in Vitro.

ABSTRACT

Objective: This study aimed to analyze the relationship between endometriosis and infertility, as well as to evaluate the role of assisted reproductive techniques as a therapeutic alternative for women with this condition. **Methods:** This is a descriptive and exploratory literature review conducted through the analysis of scientific articles published in national and international databases, selected according to previously established inclusion criteria. **Results:** The findings indicate that endometriosis compromises fertility through inflammatory processes, pelvic anatomical alterations, impaired ovarian reserve, and reduced endometrial receptivity. Assisted reproductive techniques, particularly in vitro fertilization, were associated with higher reproductive success rates in women with moderate to severe endometriosis when compared to spontaneous conception. **Final considerations:** Assisted reproduction represents an effective strategy in the management of infertility associated with endometriosis, highlighting the importance of early diagnosis and individualized therapeutic approaches to optimize reproductive outcomes.

Descriptors: Endometriosis; Female Infertility; Reproductive Techniques, Assisted; Fertilization in Vitro.

¹Uniesp Centro Universitário, Cabedelo, Paraíba, Brasil.

²Afya Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, Cabedelo, Paraíba, Brasil.

³Departamento de Ciências Biomédicas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

1. INTRODUÇÃO

A infertilidade é reconhecida pela Organização Mundial da Saúde como uma condição do sistema reprodutivo caracterizada pela incapacidade de alcançar uma gestação após 12 meses ou mais de relações sexuais regulares sem uso de métodos contraceptivos. Trata-se de um importante problema de saúde pública, com impactos físicos, emocionais e sociais significativos, afetando milhões de pessoas em todo o mundo. Estima-se que aproximadamente uma em cada seis pessoas apresente dificuldades reprodutivas ao longo da vida, evidenciando a magnitude dessa condição e a necessidade de estratégias terapêuticas eficazes (WHO, 2024; ASRM, 2021).

Entre as principais causas de infertilidade feminina, destaca-se a endometriose, doença ginecológica crônica, inflamatória e dependente de estrogênio, caracterizada pela presença de tecido semelhante ao endométrio fora da cavidade uterina. A doença pode comprometer a fertilidade por meio de alterações anatômicas pélvicas, formação de aderências, redução da reserva ovariana, alterações na qualidade ovocitária e prejuízo da receptividade endometrial. Estima-se que a endometriose esteja presente em até 50% das mulheres com infertilidade, configurando-se como uma das principais causas de dificuldade reprodutiva feminina (Bonavina; Taylor, 2022; Tando; Fedorcsak, 2017).

Diante das limitações das abordagens clínicas e cirúrgicas convencionais para restauração da fertilidade, as técnicas de reprodução assistida têm assumido papel fundamental no manejo dessas pacientes. Procedimentos como a fertilização in vitro (FIV) e a injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) possibilitam contornar barreiras anatômicas e fisiopatológicas impostas pela doença, aumentando as chances de concepção, especialmente nos casos moderados e graves de endometriose (Rodrigues; Pereira; Alves, 2023; Ferreira; Oliveira; Gomes, 2020).

Considerando a elevada prevalência da endometriose, seu impacto sobre a fertilidade feminina e os avanços observados nas tecnologias reprodutivas, torna-se relevante reunir e analisar as evidências científicas recentes acerca da utilização dessas estratégias terapêuticas. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre endometriose e infertilidade, bem como avaliar o papel das técnicas de reprodução assistida como alternativa terapêutica para mulheres com essa condição.

2. MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e exploratório, desenvolvida com o objetivo de analisar a relação entre endometriose e infertilidade, bem como

avaliar o papel das técnicas de reprodução assistida como alternativa terapêutica para mulheres com essa condição. A pesquisa foi conduzida por meio de uma metodologia sistematizada de busca, seleção e análise crítica dos estudos científicos, seguindo as etapas de definição da questão norteadora, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, identificação dos estudos nas bases de dados, avaliação dos artigos elegíveis, extração das informações relevantes e síntese das evidências encontradas.

A revisão foi orientada pela seguinte pergunta norteadora: “Qual é a relação entre endometriose e infertilidade e qual o papel das técnicas de reprodução assistida como alternativa terapêutica para mulheres acometidas por essa condição?”.

A busca foi realizada por meio de uma abordagem integrativa estruturada nas bases de dados *PubMed*, *Science Direct* e BVS reconhecidas por sua ampla cobertura de artigos científicos revisados por pares e sua relevância para as áreas de saúde. Para assegurar a especificidade e abrangência da pesquisa, foram utilizados descritores indexados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH).

A seleção dos dados utilizados para fundamentar este trabalho se deu a partir da utilização dos seguintes descritores em português: “reprodução humana assistida”, “infertilidade feminina”, “endometriose” e “resultado do tratamento”; e em inglês: “assisted reproduction”, “female infertility”, “endometriosis” e “treatment outcome”. Os descritores foram utilizados em diferentes combinações com auxílio dos operadores booleanos “e” e “ou” (“and” e “or”) para refinar os resultados.

A seleção dos estudos para esta revisão seguiu critérios específicos, garantindo a relevância e atualidade das informações. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2024, considerando os avanços recentes na área. Os estudos analisados abordam técnicas de reprodução assistida como alternativa terapêutica para a infertilidade associada à endometriose, incluindo estudos clínicos que envolvem mulheres com diagnóstico confirmado de endometriose. Além disso, foram incluídas pesquisas com dados sobre taxas de sucesso reprodutivo, avanços terapêuticos e impactos na qualidade de vida. Apenas estudos com resumo e/ou texto completo disponíveis integralmente foram considerados.

Foram excluídos estudos que não abordassem especificamente a infertilidade associada à endometriose ou o uso de técnicas de reprodução assistida. Também foram desconsiderados trabalhos fora do período estabelecido, revisões narrativas, teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso não publicados em periódicos científicos. Estudos duplicados em diferentes bases de dados foram removidos, assim como aqueles cujo resumo e/ou texto completo não estivessem disponíveis integralmente.

3. RESULTADOS

Os resultados das buscas realizadas nas bases de dados *PubMed*, *BVS* e *Science Direct*, utilizando os descritores previamente definidos, bem como a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, estão apresentados na Figura 2. A seleção dos artigos ocorreu em etapas sucessivas, envolvendo a leitura dos títulos e resumos (pré-análise), seguida da exploração do conteúdo dos textos completos elegíveis e do agrupamento das informações em categorias temáticas, de acordo com os objetivos da revisão.

Inicialmente, foram identificados após a inclusão dos descritores, 102 artigos científicos. Após a remoção de 10 duplicatas, 92 artigos foram analisados quanto à relevância temática, resultando na exclusão de 66 estudos por não apresentarem relação direta com o tema. Os 26 artigos restantes foram avaliados quanto à elegibilidade, sendo 19 excluídos por não apresentarem texto completo ou não fornecerem dados relevantes aos objetivos da presente revisão. Assim, 7 artigos compuseram a amostra final da revisão integrativa (Figura 2).

Figura 2 - Fluxograma da seleção de artigos com base nos critérios de inclusão e exclusão definidos.



Fonte: Autor, 2025.

Os estudos selecionados refletem o crescente interesse em identificar abordagens terapêuticas eficazes para a infertilidade associada à endometriose, com foco especial nas técnicas de reprodução assistida. A Tabela 1 resume as principais características dos estudos incluídos, contendo informações como título, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos e conclusões dos artigos selecionados nas bases de dados correspondentes à última etapa do estudo, facilitando a leitura e a compreensão dos trabalhos.

Tabela 1 - Artigos selecionados incluindo informações dos autores, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos e principais conclusões.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Objetivos	Conclusões
-----------	----------------	-----------	------------

Farella <i>et al.</i> , 2020	Estudo retrospectivo	Avaliar a relação entre histórico de cirurgia para endometriose e desfechos obstétricos adversos em relação às diversas características da doença e sua relação com gestações concebidas por TRAs.	Mulheres com histórico de cirurgia para endometriose, especialmente em estágios avançados e com acometimento profundo, apresentaram maior risco de desfechos obstétricos adversos, como prematuridade e restrição de crescimento fetal. TRAs foram associadas a riscos aumentados, como placenta prévia. São necessárias mais investigações para confirmar esses achados.
Tuominen, 2021	Estudo de coorte retrospectivo	Avaliar os desfechos reprodutivos e complicações obstétricas em mulheres submetidas a tratamento cirúrgico ou conservador, com ênfase no uso e nos resultados das TRAs.	Mulheres com endometriose retovaginal apresentaram prognóstico reprodutivo satisfatório a longo prazo, independentemente do tipo de tratamento adotado. A escolha entre tratamento cirúrgico ou conservador pode ser individualizada, conforme sintomas e preferências da paciente, sem impacto negativo sobre a fertilidade. A colaboração entre equipe cirúrgica e reprodução assistida foi destacada como essencial.
Lazzarino <i>et al.</i> , 2021	Estudo metabolômico	Analisar se o fluido folicular (FF) de mulheres férteis e inférteis apresenta perfis metabólicos distintos, com foco em antioxidantes, aminoácidos, compostos de estresse oxidativo, substratos energéticos e resíduos metabólicos, correlacionando esses perfis aos desfechos da fertilização in vitro.	O estudo identificou alterações significativas em 27 compostos no FF de mulheres inférteis, refletindo desequilíbrios no metabolismo energético, estresse oxidativo/nitrosativo e disponibilidade de aminoácidos. Tais alterações foram integradas em um Escore de Biomarcadores que distinguiu claramente mulheres férteis de inférteis e apresentou correlação com os desfechos da FIV, sugerindo seu uso como ferramenta promissora para diagnóstico e terapias personalizadas.
Brinca <i>et al.</i> , 2024	Revisão de literatura/Estudo observacional	Investigar biomarcadores presentes no fluido folicular (FF), soro e plasma de mulheres com endometriose e suas relações com infertilidade.	O perfil de biomarcadores como IL-6, IL-8, CA125, 8-OHdG, ROS, NO e alterações metabólicas (como lactato elevado e TAC reduzido) está associado à infertilidade; FF oferece maior correlação com desfechos da TRA.

Conto <i>et al.</i> , 2020	Estudo de caso	Avaliar a expressão dos genes relacionados à via TGF- β em células do cúmulo de mulheres com endometriose peritoneal e infertilidade, visando compreender seu impacto na competência oocitária.	O estudo identificou uma expressão reduzida dos genes BMP-6 e SMAD4 nas células do cúmulo de mulheres com endometriose inférteis, sugerindo um possível comprometimento da função das células da granulosa e da competência oocitária. Os resultados destacam a influência de alterações moleculares na função folicular e sua possível repercussão nos resultados da FIV.
Zhou <i>et al.</i> , 2022	Estudo de coorte retrospectivo de 5 anos.	Analisar os desfechos gestacionais em pacientes jovens inférteis com endometrioma ovariano submetidas à FIV-TE, comparando com pacientes com endometriose sem endometrioma.	Endometriomas ovarianos comprometem significativamente a função ovariana em mulheres jovens, impactando negativamente os resultados da FIV-TE, o que reforça a necessidade de estratégias clínicas específicas para esse grupo.
Rostami <i>et al.</i> , 2023	Estudo randomizado e triplo-cego	Avaliar os efeitos da astaxantina sobre inflamação, estresse oxidativo e desfechos reprodutivos em mulheres inférteis com endometriose submetidas à reprodução assistida.	A suplementação com astaxantina promoveu redução significativa de citocinas inflamatórias e do estresse oxidativo, com melhora nos parâmetros reprodutivos, como aumento do número de oócitos maduros e embriões de alta qualidade. O estudo indica que o antioxidante pode ser uma adjuvante promissora na otimização dos resultados das TRAs em pacientes com endometriose.

Fonte: Autor, 2025.

Além da caracterização geral dos estudos incluídos, observou-se que a maioria das publicações analisadas concentrou-se em mulheres com endometriose em estágios moderados a graves, refletindo a maior complexidade clínica e reprodutiva desses casos.

4. DISCUSSÃO

De modo geral, os estudos evidenciaram que alterações inflamatórias e metabólicas no microambiente ovariano e uterino desempenham papel central na infertilidade associada à endometriose. Biomarcadores inflamatórios elevados, estresse oxidativo aumentado e alterações na

expressão gênica relacionada à foliculogênese foram consistentemente associados à redução da qualidade ovocitária, menor taxa de fertilização e comprometimento do desenvolvimento embrionário, mesmo em ciclos de reprodução assistida tecnicamente bem conduzidos (Lazzarino *et al.*, 2021; Brinca *et al.*, 2024; Conto *et al.*, 2020). Os achados reforçam que a gravidade da doença está diretamente relacionada à piora dos desfechos reprodutivos espontâneos, o que justifica a indicação precoce das técnicas de reprodução assistida como estratégia terapêutica prioritária nesse grupo (Farella *et al.*, 2020; Tuominen *et al.*, 2021; Zhou *et al.*, 2022).

Outro aspecto relevante identificado nos resultados foi o impacto negativo dos endometriomas ovarianos sobre a reserva ovariana e a resposta à estimulação controlada. Estudos que compararam mulheres com e sem endometrioma demonstraram redução significativa no número de ovócitos recuperados, maior necessidade de doses elevadas de gonadotrofinas e menor proporção de embriões de boa qualidade nos ciclos de fertilização *in vitro*, indicando a necessidade de protocolos individualizados para esse subgrupo de pacientes (Zhou *et al.*, 2022).

Adicionalmente, os dados apontam para o papel promissor de intervenções adjuvantes no contexto das técnicas de reprodução assistida. Estratégias como a suplementação antioxidante, especialmente com astaxantina, mostraram impacto positivo na redução de citocinas inflamatórias e marcadores de estresse oxidativo, refletindo-se em melhora quantitativa e qualitativa dos ovócitos e embriões. Esses achados sugerem que a otimização do ambiente folicular pode potencializar os resultados reprodutivos em mulheres com endometriose submetidas às técnicas de reprodução assistida (Rostami *et al.*, 2023).

Os estudos incluídos nesta revisão evidenciam que a infertilidade associada à endometriose resulta de uma interação complexa entre fatores anatômicos, inflamatórios, metabólicos e moleculares que comprometem diferentes etapas do processo reprodutivo. Nesse contexto, as técnicas de reprodução assistida (TRAs), especialmente a fertilização *in vitro* (FIV), desempenham papel central no tratamento dessas pacientes, permitindo contornar barreiras fisiopatológicas impostas pela doença e aumentando as chances de concepção, sobretudo nos casos moderados e graves. Os achados analisados reforçam que a indicação precoce e individualizada dessas técnicas pode contribuir para melhores desfechos reprodutivos e obstétricos (Farella *et al.*, 2020; Tuominen *et al.*, 2021; Zhou *et al.*, 2022).

No que se refere aos desfechos gestacionais, observou-se que mulheres com histórico de endometriose, especialmente aquelas submetidas a tratamento cirúrgico prévio, apresentam maior risco de complicações obstétricas, incluindo prematuridade, restrição de crescimento fetal e placenta prévia. Embora as TRAs ampliem as possibilidades de gestação nesse grupo, a presença da

doença parece influenciar negativamente a evolução obstétrica, exigindo acompanhamento multiprofissional durante o pré-natal. Entretanto, estudos demonstraram que tanto abordagens cirúrgicas quanto conservadoras podem resultar em prognóstico reprodutivo satisfatório quando adequadamente indicadas, reforçando a importância da individualização terapêutica de acordo com as características clínicas e o desejo reprodutivo da paciente (Farella *et al.*, 2020; Tuominen *et al.*, 2021).

Outro aspecto amplamente discutido na literatura refere-se à influência do microambiente folicular sobre os resultados reprodutivos. Evidências recentes demonstram que a endometriose promove alterações metabólicas importantes, caracterizadas pelo aumento do estresse oxidativo, desequilíbrios energéticos celulares e modificações no perfil de aminoácidos presentes no fluido folicular. Essas alterações estão associadas à redução da qualidade ovocitária, prejuízo do desenvolvimento embrionário e menores taxas de fertilização. Nesse sentido, o fluido folicular emerge como uma importante ferramenta diagnóstica e prognóstica, possibilitando a identificação de biomarcadores potencialmente úteis para a personalização dos tratamentos de reprodução assistida (Lazzarino *et al.*, 2021; Brinca *et al.*, 2024).

Além das alterações metabólicas, estudos recentes destacam a participação de mecanismos moleculares na infertilidade associada à endometriose. A redução da expressão de genes relacionados à via do TGF- β , como BMP-6 e SMAD4, observada em células do cúmulo de mulheres inférteis com endometriose, sugere comprometimento da foliculogênese, da produção hormonal e da competência ovocitária. Esses achados indicam que o impacto da doença sobre a fertilidade não se restringe às alterações anatômicas tradicionalmente descritas, envolvendo também mecanismos celulares complexos que podem interferir diretamente nos resultados da FIV. Dessa forma, a investigação molecular surge como ferramenta promissora para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais direcionadas e individualizadas (Conto *et al.*, 2020).

A presença de endometriomas ovarianos também foi identificada como importante fator prognóstico negativo para os ciclos de reprodução assistida. Mulheres acometidas por essa manifestação da doença apresentaram redução da reserva ovariana funcional, menor número de ovócitos recuperados após estimulação ovariana controlada e menor proporção de embriões de boa qualidade. Esses resultados sugerem que os endometriomas exercem impacto direto sobre a função ovariana, reforçando a importância do diagnóstico precoce, do adequado aconselhamento

reprodutivo e da consideração de estratégias de preservação da fertilidade, especialmente em mulheres jovens que desejam gestação futura (Zhou *et al.*, 2022).

Paralelamente, intervenções adjuvantes têm despertado interesse crescente na tentativa de minimizar os efeitos inflamatórios e oxidativos associados à endometriose. Entre elas, destaca-se a

suplementação com astaxantina, que demonstrou reduzir significativamente marcadores inflamatórios e de estresse oxidativo, além de melhorar parâmetros relacionados à qualidade ovocitária e embrionária. Esses resultados reforçam o conceito de que o sucesso das TRAs depende não apenas da técnica empregada, mas também da otimização do ambiente biológico sistêmico e folicular, ampliando as perspectivas para abordagens terapêuticas complementares no manejo da infertilidade associada à endometriose (Rostami *et al.*, 2023).

De modo geral, os estudos analisados convergem ao demonstrar que a infertilidade associada à endometriose deve ser compreendida como um fenômeno multifatorial, cuja abordagem terapêutica exige estratégias individualizadas e integradas. As evidências disponíveis indicam que a FIV permanece como a principal alternativa terapêutica para mulheres com comprometimento reprodutivo decorrente da doença, especialmente quando associada à avaliação de biomarcadores, ao controle dos processos inflamatórios e oxidativos e ao monitoramento da reserva ovariana. Assim, a incorporação de abordagens personalizadas pode contribuir para a otimização dos resultados reprodutivos e para a melhoria da qualidade de vida dessas pacientes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos analisados nesta revisão integrativa, conclui-se que as técnicas de reprodução assistida (TRA), especialmente a fertilização *in vitro* (FIV), representam a principal abordagem terapêutica para mulheres com infertilidade associada à endometriose. A FIV mostrou melhores taxas de sucesso reprodutivo, especialmente em casos de endometriose profunda, presença de endometriomas e falhas em intervenções anteriores.

Evidenciou-se ainda que a aplicação das TRA pode ser potencializada quando associada a terapias adjuvantes, como o uso de antioxidantes, como a astaxantina, a correção de alterações metabólicas e o acompanhamento de biomarcadores específicos no fluido folicular, promovendo um ambiente mais favorável à fertilização e ao desenvolvimento embrionário.

Além disso, as pesquisas ressaltam a importância de abordagens individualizadas, que considerem a reserva ovariana, o perfil inflamatório e as alterações moleculares específicas de cada paciente, para otimizar a resposta às TRA. Dessa forma, as técnicas de reprodução assistida quando bem indicadas e associadas a condutas personalizadas, contribuem significativamente para o

enfrentamento da infertilidade causada pela endometriose, com impacto direto na realização do desejo reprodutivo e na melhoria da qualidade de vida das pacientes.

6. REFERÊNCIAS

1. AMERICAN SOCIETY FOR REPRODUCTIVE MEDICINE – ASRM. **Infertility: an overview**. Birmingham: ASRM, 2021.
2. BASTOS, D; MAIA, A; VIANA, T; SULINO, L.; PEREIRA, S. Técnicas de reprodução humana nos casos de infertilidade secundária. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 13, p. e13227, 2024.
3. BONAVIDA, G.; TAYLOR, H. S. Infertilidade associada à endometriose: da fisiopatologia ao tratamento personalizado. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, p. 1020827, 2022.
4. BRINCA, A. T. *et al.* Follicular fluid and blood monitorization of infertility biomarkers in women with endometriosis. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 25, n. 13, p. 7177, 2024.
5. BUGGIO, L. *et al.* Novel pharmacological therapies for the treatment of endometriosis. **Expert Review of Clinical Pharmacology**, v. 15, n. 9, p. 1039-1052, 2022.
6. CATFORD, S. R. *et al.* Reproductive function in men conceived with *in vitro* fertilization and intracytoplasmic sperm injection. **Fertility and Sterility**, v. 117, n. 4, p. 727-737, 2022.
7. CAMBIAGHI, A. S.; LEÃO, R. B. F.; NASCIMENTO, P. F. do. Coito programado e inseminação intrauterina: guia prático para o ginecologista. São Paulo: **IPGO Medicina da Reprodução**, 2015.
8. DA SILVA JUNIOR, L. A. *et al.* Reprodução humana assistida: uma revisão sistemática sobre os métodos utilizados e fatores associados ao sucesso e fracasso da inseminação artificial e fertilidade IN VITRO. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 106682-106693, 2021.
9. DE CONTO, E.; MATTE, U.; CUNHA-FILHO, J. S. BMP-6 and SMAD4 gene expression is altered in cumulus cells from women with endometriosis-associated infertility. **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**, v. 100, n. 5, p. 868-875, 2021. DOI: 10.1111/aogs.13931.
10. DI CLEMENTE, N. *et al.* Hormônio anti-Mulleriano na reprodução feminina. **Endocrine Reviews**, v. 42, n. 6, p. 753-782, 2021.
11. DUSSAULT, P. M. *et al.* Causes of female infertility: a comprehensive review. **Journal of Reproductive Medicine**, 2020.
12. FARELLA, M. *et al.* Pregnancy outcomes in women with history of surgery for endometriosis. **Fertility and Sterility**, v. 113, n. 5, p. 996-1004, 2020.
13. FERREIRA, A. C.; OLIVEIRA, J. S.; GOMES, P. D. Técnicas de reprodução assistida: atualização e perspectivas. **Revista Brasileira de Reprodução Humana**, v. 39, n. 3, p. 170-175, 2020.
14. FODERA, D. M. *et al.* Material properties of nonpregnant and pregnant human uterine layers. **Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials**, v. 151, p. 106348, 2024.

15. LAZZARINO, G. et al. Altered follicular fluid metabolic pattern correlates with female infertility and outcome measures of in vitro fertilization. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 16, p. 8735, 2021.
16. LEUNG, A. S.; DAHAN, M. H. Os benefícios de outros tratamentos além da fertilização in vitro para auxiliar a concepção na endometriose mínima e leve. **Minerva Ginecologica**, v. 68, n. 6, p. 675-686, 2016.
17. MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. **Anatomia orientada para a clínica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
18. NOTHNICK, W. B. MicroRNAs e sinalização do receptor de progesterona na fisiopatologia da endometriose. **Cells**, v. 11, n. 7, p. 1096, 2022.
19. PODGAEC, S. et al. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); **Protocolo FEBRASGO-Ginecologia**, v. 32, 2018.
20. RODRIGUES, L. P.; PEREIRA, R. A.; ALVES, M. C. Avanços nas técnicas de reprodução assistida: um olhar sobre as melhores práticas e suas implicações. **Revista Brasileira de Medicina Reprodutiva**, v. 31, n. 5, p. 220-230, 2023.
21. ROSTAMI, S. et al. Astaxanthin ameliorates inflammation, oxidative stress, and reproductive outcomes in endometriosis patients undergoing assisted reproduction: A randomized, triple-blind placebo-controlled clinical trial. **Frontiers in Endocrinology**, v. 14, p. 1144323, 2023.
22. ROQUE, M. et al. **Manejo multiprofissional da infertilidade feminina**. Brasília: Associação Brasileira de Reprodução Assistida, 2024.
23. SILVA, L. A. et al. Impactos psicológicos da infertilidade feminina. **Revista Brasileira de Psicologia da Saúde**, 2021.
24. SILVA, M. A.; SANTOS, A. L.; LIMA, F. L. Inseminação intrauterina: critérios de indicação e eficácia. **Fertility and Sterility Journal**, v. 105, n. 2, p. 482-489, 2021.
25. SOCIEDADE BRASILEIRA DE REPRODUÇÃO ASSISTIDA – SBRA. **Infertilidade e endometriose: perspectivas e tratamentos**. São Paulo: SBRA, 2023.
26. TANDO, T.; FEDORCSAK, P. Infertilidade associada à endometriose: aspectos dos mecanismos fisiopatológicos e opções de tratamento. **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica**, v. 96, n. 6, p. 659-667, 2017.
27. TUOMINEN, A. et al. Pregnancy and delivery outcomes in women with rectovaginal endometriosis treated either conservatively or operatively. **Fertility and Sterility**, v. 115, n. 2, p. 406-415, 2021.
28. WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Infertility**. Geneva: WHO, 2024.
29. ZHOU, F. et al. Factors affecting clinical outcomes after IVF-ET for infertile young patients with ovarian endometrioma: A 5-year retrospective cohort study. **Medicine**, v. 101, n. 26, p. e29793, 2022.

