

TRATAMENTO DA INFERTILIDADE COM FERTILIZAÇÃO IN VITRO

Letícia Lobato Tavares¹
Caio Muniz Ferreira²
Maria Clara Bravieira Oliveira³
Maria Carolina Rodrigues Lopes⁴
Maria Paula Damasceno Vieira⁵

RESUMO: A fertilização in vitro (FIV) emergiu como uma intervenção crucial para casais que enfrentam dificuldades de concepção. Esta técnica revolucionária de reprodução assistida oferece uma oportunidade realista de gravidez para aqueles cujas condições médicas ou fatores biológicos impedem a concepção natural. Ao longo dos anos, a FIV evoluiu, tornando-se um procedimento padrão em muitas clínicas de fertilidade em todo o mundo. No entanto, apesar de sua eficácia comprovada, a FIV está sujeita a considerações éticas, sociais e financeiras significativas. Além disso, a pesquisa contínua é fundamental para entender melhor os resultados, complicações e fatores determinantes do sucesso na FIV. **Objetivo:** Investigar os avanços recentes, as tendências e os desafios no tratamento da infertilidade por meio da fertilização in vitro, a partir de uma análise abrangente dos estudos publicados nos últimos 10 anos. **Metodologia:** A revisão sistemática foi conduzida de acordo com as diretrizes do PRISMA. As bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science foram pesquisadas usando os descritores "fertilização in vitro", "infertilidade", "reprodução assistida", "técnicas de reprodução assistida" e "tratamento de infertilidade". Foram incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos que abordaram avanços, resultados clínicos e complicações relacionadas à FIV. Os critérios de inclusão foram estudos originais, revisões sistemáticas e meta-análises com foco na FIV e infertilidade. Critérios de exclusão incluíram estudos repetidos, estudos com amostras pequenas e relatórios de casos. **Resultados:** A análise dos estudos revelou avanços em técnicas de cultivo embrionário, melhoria na seleção de embriões e aprimoramento das taxas de sucesso da FIV. Complicações como síndrome de hiperestimulação ovariana e questões éticas em torno do destino dos embriões excedentes foram discutidas. Além disso, abordagens de baixo custo e acesso igualitário ao tratamento emergiram como preocupações importantes. **Conclusão:** A FIV continua a desempenhar um papel crucial no tratamento da infertilidade, oferecendo esperança e oportunidades para muitos casais. No entanto, desafios éticos, sociais e financeiros permanecem, destacando a necessidade contínua de pesquisa e desenvolvimento nesta área. Uma abordagem holística e colaborativa é essencial para enfrentar os desafios e promover melhores resultados para os pacientes.

Palavras-chave: Fertilização in vitro. Infertilidade. Reprodução assistida. Técnicas de reprodução assistida e tratamento de infertilidade.

¹Acadêmica de Medicina. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC - MG).

²Acadêmico de Medicina. Universidade Vila Velha - UVV.

³Acadêmica de Medicina. Universidade Professor Edson Antônio Veloso - campus Belo Horizonte (UNIFENAS-BH).

⁴Acadêmica de Medicina. Centro Universitário de Caratinga (UNEC).

⁵Acadêmica de Medicina. Faculdade de Medicina de Barbacena - FUNJOBE.

INTRODUÇÃO

A fertilização *in vitro* (FIV) representa uma abordagem avançada e altamente eficaz no tratamento da infertilidade, oferecendo uma esperança renovada para casais que enfrentam desafios para conceber naturalmente. No cerne dessa técnica está a capacidade de fertilizar óvulos e espermatozoides fora do corpo da mulher, em condições controladas de laboratório, antes de transferir os embriões resultantes para o útero. Essa abordagem não apenas permite contornar muitas das barreiras biológicas à concepção, mas também oferece oportunidades para aprimorar a seleção de embriões e aumentar as taxas de sucesso.

Um dos principais pontos a destacar é a posição proeminente da FIV como uma opção primária para casais com problemas de infertilidade. Quando outras intervenções médicas não conseguem alcançar resultados satisfatórios, a FIV muitas vezes se torna a escolha mais promissora. Sua eficácia é amplamente reconhecida, proporcionando uma chance realista de gravidez para casais que enfrentam uma variedade de desafios reprodutivos. Essa confiança na FIV é impulsionada não apenas pela sua taxa de sucesso, mas também por sua capacidade de lidar com uma ampla gama de condições médicas que podem afetar a fertilidade, incluindo problemas de ovulação, obstruções nas trompas de falópio e fatores masculinos.

Além disso, a evolução contínua das tecnologias de reprodução assistida, em particular as técnicas associadas à FIV, tem desempenhado um papel significativo na melhoria das taxas de sucesso e na otimização dos resultados. Entre essas tecnologias está a injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), que permite a fertilização de óvulos mesmo em casos de baixa contagem de espermatozoides ou problemas de motilidade. Além disso, o teste genético pré-implantacional (PGT) possibilita a detecção de anomalias genéticas nos embriões antes da transferência, aumentando as chances de uma gravidez saudável e bem-sucedida. Esses avanços destacam a capacidade da FIV de se adaptar e incorporar tecnologias emergentes para melhorar continuamente seus resultados e oferecer esperança aos casais que buscam realizar o sonho da parentalidade.

A fertilização *in vitro* (FIV) representa uma abordagem avançada e altamente eficaz no tratamento da infertilidade, oferecendo uma esperança renovada para casais que enfrentam desafios para conceber naturalmente. No cerne dessa técnica está a capacidade de fertilizar óvulos e espermatozoides fora do corpo da mulher, em condições controladas de laboratório, antes de transferir os embriões resultantes para o útero. Essa abordagem não

apenas permite contornar muitas das barreiras biológicas à concepção, mas também oferece oportunidades para aprimorar a seleção de embriões e aumentar as taxas de sucesso.

Além disso, a FIV levanta questões éticas complexas, incluindo o destino dos embriões excedentes e o uso de doadores de gametas. A decisão sobre o que fazer com embriões não utilizados, por exemplo, pode criar dilemas morais e emocionais para os casais, exigindo considerações cuidadosas sobre questões como fertilização seletiva e descarte. Da mesma forma, o uso de doadores de gametas pode levantar questões sobre identidade genética e laços familiares, afetando as dinâmicas familiares e as percepções de paternidade e maternidade.

OBJETIVO

O objetivo desta revisão sistemática de literatura é investigar os avanços recentes, as tendências e os desafios no tratamento da infertilidade por meio da fertilização in vitro (FIV). Buscaremos realizar uma análise abrangente dos estudos publicados nos últimos 10 anos, abordando aspectos como taxas de sucesso, complicações, avanços tecnológicos e considerações éticas e sociais associadas à FIV. Além disso, pretendemos identificar lacunas no conhecimento atual e propor direções para futuras pesquisas, visando contribuir para a melhoria contínua das práticas clínicas e dos resultados para os pacientes que buscam soluções para a infertilidade por meio da FIV.

METODOLOGIA

A metodologia empregada nesta revisão sistemática de literatura foi baseada nas diretrizes do checklist PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Para realizar a busca de estudos relevantes, foram utilizadas três bases de dados: PubMed, Scielo e Web of Science. Os descritores utilizados para a busca foram "fertilização in vitro", "infertilidade", "reprodução assistida", "técnicas de reprodução assistida" e "tratamento de infertilidade".

Para inclusão dos estudos, foram considerados estudos publicados nos últimos 10 anos, estudos originais, revisões sistemáticas e meta-análises, estudos que abordaram avanços tecnológicos na FIV, estudos que discutiram complicações associadas ao tratamento da infertilidade com FIV e estudos que analisaram questões éticas e sociais relacionadas ao tratamento da infertilidade.

Por outro lado, os critérios de exclusão foram estudos repetidos ou duplicados, estudos com amostras pequenas e/ou métodos metodologicamente fracos, relatos de casos isolados, estudos que não estavam disponíveis em texto completo e estudos que não estavam relacionados diretamente ao tema da FIV e tratamento da infertilidade.

Após a busca inicial nas bases de dados, os estudos foram selecionados 14 títulos e resumos, seguindo os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Os artigos selecionados foram então avaliados em texto completo para confirmar sua relevância e contribuição para a revisão. A análise dos dados dos estudos incluídos foi realizada de forma sistemática e crítica, considerando os objetivos da revisão e os temas relevantes abordados pelos estudos selecionados.

RESULTADOS

A fertilização in vitro (FIV) continua a ser a principal técnica de reprodução assistida, e seu aprimoramento constante é impulsionado pelo desenvolvimento e aplicação de tecnologias avançadas. Uma dessas tecnologias é a injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), que revolucionou o tratamento da infertilidade masculina ao permitir a fertilização mesmo em casos de baixa contagem ou motilidade espermática. Com a ICSI, um único espermatozoide é injetado diretamente no óvulo, aumentando as chances de fertilização bem-sucedida. Além disso, a utilização de meios de cultivo de embriões mais avançados, como meios de cultivo sequenciais e mídia de cultura com componentes antioxidantes, tem demonstrado melhorar a qualidade embrionária e, conseqüentemente, as taxas de implantação e gravidez. Essas tecnologias promissoras representam um avanço significativo na FIV, proporcionando resultados mais consistentes e aumentando as chances de sucesso para os pacientes.

O tratamento de FIV pode desencadear uma gama de reações emocionais nos pacientes, refletindo um impacto psicológico profundo e multifacetado. Muitos pacientes experimentam altos níveis de estresse e ansiedade durante o processo, especialmente durante as etapas de estimulação ovariana, coleta de óvulos e transferência embrionária. Esses sentimentos podem ser exacerbados pela incerteza do resultado e pela pressão social para alcançar a gravidez. Além disso, a necessidade de lidar com possíveis resultados negativos, como falhas de implantação ou abortos espontâneos, pode levar a sentimentos de tristeza e desesperança. No entanto, é importante destacar que, embora o tratamento de FIV possa ser

emocionalmente desafiador, muitos pacientes também relatam sentimentos de esperança e otimismo, especialmente quando percebem progressos e resultados positivos. O suporte psicológico adequado, incluindo aconselhamento emocional e grupos de apoio, desempenha um papel fundamental no manejo dessas emoções e no fortalecimento da resiliência dos pacientes ao longo do processo de tratamento.

A prática da fertilização *in vitro* (FIV) levanta questões éticas complexas que demandam reflexão cuidadosa e consideração. Entre essas questões está o destino dos embriões excedentes, um dilema moral que confronta pacientes, profissionais de saúde e sociedade em geral. A decisão sobre o que fazer com os embriões não utilizados após o tratamento pode envolver escolhas difíceis, como a doação para pesquisa científica, descarte ético ou criopreservação para uso futuro. Além disso, o uso de doadores de gametas introduz uma série de questões éticas, incluindo a identidade genética da criança resultante, as informações sobre a origem biológica e o direito dos pais de compartilhar ou ocultar essa informação. Essas considerações éticas destacam a importância de uma abordagem ética e moralmente responsável no campo da FIV, que priorize o respeito pelos direitos e bem-estar dos indivíduos envolvidos, desde os doadores de gametas até os futuros pais e as crianças concebidas.

A avaliação dos resultados a longo prazo da FIV é essencial para compreender completamente os efeitos desse tratamento na saúde materna e infantil, bem como nos aspectos psicossociais das famílias envolvidas. Estudos longitudinais têm investigado os desfechos de saúde das crianças concebidas por FIV, incluindo taxas de nascimento prematuro, baixo peso ao nascer e desenvolvimento neurológico. Além disso, a pesquisa examina o impacto psicossocial dos tratamentos de FIV nas famílias, incluindo o estresse e as ansiedades associadas ao processo, bem como a qualidade dos vínculos parentais e a satisfação com a parentalidade. A compreensão abrangente desses resultados a longo prazo é fundamental para informar as práticas clínicas, políticas de saúde pública e aconselhamento aos pacientes, visando garantir os melhores resultados possíveis para todos os envolvidos no processo de tratamento de FIV.

O acesso à fertilização *in vitro* (FIV) é influenciado por uma série de fatores que podem resultar em disparidades significativas entre os pacientes. Um desses fatores é o contexto socioeconômico, onde indivíduos de camadas socioeconômicas mais altas tendem a ter mais acesso ao tratamento devido à sua capacidade de arcar com os custos elevados

envolvidos. Além disso, as disparidades geográficas também desempenham um papel crucial, com áreas urbanas geralmente oferecendo mais opções de clínicas de fertilidade e recursos do que áreas rurais ou remotas. Essas disparidades geográficas podem criar desafios adicionais para pacientes que precisam viajar para receber tratamento, aumentando os custos e o estresse emocional associado.

Outro aspecto importante a ser considerado são as disparidades culturais e de acesso relacionadas à saúde reprodutiva. Em algumas culturas, o estigma em torno da infertilidade pode ser um obstáculo significativo para buscar tratamento de fertilidade, o que pode levar à subutilização dos serviços disponíveis. Além disso, as políticas de saúde pública e os sistemas de seguro de saúde desempenham um papel fundamental na acessibilidade à FIV. Em países onde a FIV é parcial ou totalmente financiada pelo governo ou coberta por seguros de saúde, há uma maior equidade no acesso ao tratamento. No entanto, em regiões onde o tratamento de fertilidade não é subsidiado, muitos pacientes podem enfrentar barreiras financeiras significativas para receber o tratamento necessário. Essas disparidades destacam a necessidade de políticas de saúde equitativas e acessíveis, que garantam que todos os pacientes tenham a oportunidade de acessar os cuidados de saúde reprodutiva de que necessitam.

Durante o processo de fertilização *in vitro* (FIV), podem surgir diversos efeitos secundários e complicações que requerem atenção especial por parte dos profissionais de saúde e dos pacientes. Um dos efeitos secundários mais comuns é a síndrome de hiperestimulação ovariana (SHO), uma resposta exagerada dos ovários à estimulação hormonal. Embora a SHO geralmente seja leve a moderada, em casos mais graves pode levar a complicações como inchaço abdominal, desconforto respiratório e formação de coágulos sanguíneos. Além disso, algumas mulheres submetidas à FIV podem experimentar efeitos colaterais decorrentes dos medicamentos utilizados no processo, incluindo náuseas, dores de cabeça e alterações de humor. É importante que os profissionais de saúde estejam cientes desses possíveis efeitos secundários e complicações e forneçam orientações claras e apoio adequado aos pacientes para minimizar qualquer desconforto ou risco associado ao tratamento.

Além da fertilização *in vitro* (FIV) convencional, há uma variedade de abordagens alternativas ou complementares que os pacientes podem considerar em sua jornada para a paternidade. Uma dessas abordagens é a acupuntura, uma prática da medicina tradicional

chinesa que tem sido cada vez mais estudada por seus potenciais benefícios na melhoria da fertilidade. Estudos sugerem que a acupuntura pode ajudar a regular os ciclos menstruais, melhorar a qualidade dos óvulos e reduzir o estresse associado ao tratamento de fertilidade. Além disso, suplementos nutricionais, como vitaminas e antioxidantes, também têm sido explorados como uma maneira de otimizar a fertilidade e melhorar os resultados da FIV. Terapias de apoio, como aconselhamento psicológico e grupos de apoio, também desempenham um papel importante no apoio emocional e no fortalecimento da resiliência dos pacientes durante o processo de tratamento. Embora essas abordagens alternativas possam não substituir a FIV convencional, elas oferecem opções adicionais para os pacientes considerarem em sua busca pela paternidade.

Para garantir o sucesso da fertilização in vitro (FIV), uma série de fatores devem ser considerados e otimizados ao longo do processo. Um dos principais fatores é a idade materna, sendo que mulheres mais jovens tendem a apresentar melhores taxas de sucesso devido à qualidade dos óvulos. Além disso, a qualidade dos gametas masculinos também desempenha um papel crucial, com espermatozoides saudáveis e com boa motilidade sendo essenciais para a fertilização e desenvolvimento embrionário. A técnica laboratorial utilizada durante a FIV também é um fator determinante, com protocolos cuidadosamente desenvolvidos e execução precisa sendo fundamentais para garantir a viabilidade e qualidade dos embriões. Outro aspecto importante é a qualidade embrionária, que pode ser avaliada por meio de técnicas como o teste genético pré-implantacional (PGT), que identifica embriões com menor probabilidade de anomalias genéticas e aumenta as chances de implantação bem-sucedida. Ao considerar e otimizar esses diversos fatores, os profissionais de saúde podem maximizar as chances de sucesso da FIV e proporcionar resultados positivos aos pacientes que buscam a realização do desejo de ter um filho.

Embora a fertilização in vitro (FIV) seja uma técnica avançada e eficaz, os profissionais de saúde enfrentam uma série de desafios na prática clínica que requerem abordagens cuidadosas e soluções inovadoras. Um dos principais desafios é garantir a segurança dos pacientes durante o tratamento, especialmente durante procedimentos invasivos como a coleta de óvulos e transferência embrionária. A prevenção de complicações e a gestão eficaz de efeitos secundários são prioridades essenciais para os profissionais de saúde. Além disso, questões de custo-efetividade também representam um desafio significativo, com o alto custo do tratamento de FIV tornando-o inacessível para muitos

pacientes. Estratégias para reduzir os custos e tornar o tratamento mais acessível são necessárias para garantir que todos os pacientes tenham a oportunidade de buscar ajuda para a infertilidade. O apoio emocional e psicológico aos pacientes também é fundamental, especialmente diante das incertezas e desafios emocionais associados ao processo de tratamento. Ao enfrentar esses desafios de maneira proativa e colaborativa, os profissionais de saúde podem fornecer cuidados de alta qualidade e melhorar os resultados para os pacientes que buscam realizar o sonho da parentalidade.

Diante dos avanços contínuos na área da reprodução assistida, as perspectivas futuras da fertilização in vitro (FIV) são promissoras e sugerem uma trajetória de desenvolvimentos tecnológicos e mudanças nas práticas clínicas. Uma tendência emergente é o aprimoramento das técnicas de seleção embrionária, com o desenvolvimento de métodos não invasivos de avaliação da viabilidade embrionária, como a análise do transcriptoma ou proteoma embrionário. Essas abordagens podem proporcionar uma compreensão mais abrangente da qualidade embrionária e melhorar as taxas de sucesso da FIV ao selecionar os embriões mais viáveis para transferência. Além disso, espera-se que a integração de inteligência artificial e aprendizado de máquina na prática clínica da FIV melhore a precisão diagnóstica, otimize os protocolos de tratamento e personalize a abordagem para cada paciente, levando a resultados mais eficazes e personalizados. No entanto, é crucial acompanhar esses avanços com uma consideração cuidadosa das implicações éticas, legais e sociais, garantindo que os benefícios sejam equitativamente distribuídos e que os pacientes recebam tratamento seguro e ético.

Além disso, é importante considerar as mudanças nas políticas de saúde e regulamentações governamentais que podem impactar a disponibilidade e acessibilidade da FIV. À medida que a conscientização sobre a infertilidade e a demanda por tratamentos de reprodução assistida aumenta, espera-se que os governos adotem políticas que apoiem o acesso equitativo ao tratamento, incluindo a cobertura de seguro abrangente e o financiamento público para a FIV. Por outro lado, as mudanças nas políticas de saúde podem resultar em restrições ou limitações no acesso à FIV em determinadas regiões, dependendo de fatores como considerações éticas, econômicas e sociais. Portanto, é essencial que os profissionais de saúde, os pesquisadores e os legisladores colaborem para desenvolver políticas que equilibrem a inovação tecnológica com considerações éticas e garantam que

todos os pacientes tenham a oportunidade de buscar tratamento de fertilidade de forma justa e equitativa.

CONCLUSÃO

A fertilização *in vitro* (FIV) emergiu como uma técnica eficaz e amplamente utilizada no tratamento da infertilidade, oferecendo esperança para casais que enfrentam desafios para conceber naturalmente. Durante décadas, a FIV tem sido aprimorada com avanços tecnológicos e científicos, visando melhorar as taxas de sucesso e minimizar os riscos associados ao tratamento. Estudos destacam que a FIV apresenta resultados promissores, proporcionando taxas de gravidez favoráveis e uma maior probabilidade de concepção em comparação com outros tratamentos de infertilidade.

Ao longo do tempo, várias inovações têm contribuído para o progresso da FIV. O desenvolvimento de técnicas como a injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) revolucionou o tratamento da infertilidade masculina, permitindo a fertilização bem-sucedida mesmo em casos de baixa contagem ou motilidade espermática. Além disso, melhorias nos meios de cultura embrionária e protocolos de seleção de embriões têm aumentado as taxas de sucesso da FIV e melhorado a qualidade dos embriões transferidos.

No entanto, desafios persistem no campo da FIV, incluindo questões éticas relacionadas ao destino dos embriões excedentes e disparidades de acesso ao tratamento. A preocupação com os efeitos psicológicos e emocionais nos pacientes também é uma consideração importante, destacando a necessidade de suporte holístico ao longo do processo de tratamento.

Em suma, apesar dos desafios enfrentados, a FIV continua a representar uma opção valiosa para casais que buscam realizar o sonho da parentalidade. Com o contínuo avanço da ciência e da tecnologia, é provável que o campo da FIV continue a evoluir, oferecendo esperança e oportunidades para aqueles que lutam contra a infertilidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FREITAS C, Neto AC, Matos L, et al. Follicular Fluid redox involvement for ovarian follicle growth. *J Ovarian Res.* 2017;10(1):44. Published 2017 Jul 12. doi:10.1186/s13048-017-0342-3.
2. SANTANA LF, Ferriani RA, Sá MF, Reis RM. Tratamento da infertilidade em mulheres com síndrome dos ovários policísticos [Treatment of infertility in women with polycystic

- ovary syndrome]. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2008;30(4):201-209. doi:10.1590/s0100-72032008000400008.
3. MOTTA EL, Domingues TS, Soares Júnior JM. O uso de sensibilizadores de insulina no tratamento de infertilidade em pacientes com síndrome dos ovários policísticos (SOP) [Use of insulin sensitizers in the treatment of infertility in patients with polycystic ovary syndrome (POS)]. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2012;34(3):99-101.
4. OLIVEIRA GL Júnior, Serralheiro FC, Fonseca FL, et al. Randomized double-blind clinical trial comparing two anesthetic techniques for ultrasound-guided transvaginal follicular puncture. *Einstein (Sao Paulo).* 2016;14(3):305-310. doi:10.1590/S1679-45082016AO3714.
5. GHIRELLI-Filho M, Marchi PL, Maфра FA, et al. Incidence of Y-chromosome microdeletions in children whose fathers underwent vasectomy reversal or in vitro fertilization with epididymal sperm aspiration: a case-control study. *Einstein (Sao Paulo).* 2016;14(4):534-540. doi:10.1590/S1679-45082016AO3805.
6. DUARTE-Filho OB, Bianchi PHM, Lobel ALS, Peregrino PFM, Piccinato CA, Podgaec S. Assisted Reproductive Technologies in Latin America and Europe: a Comparative Analysis of Reported Databases for 2013. Técnicas de reprodução assistida na América Latina e Europa: Uma análise comparativa das bases de dados de 2013. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2019;41(8):493-499. doi:10.1055/s-0039-1693680.
7. LEITE TH. Análise crítica sobre a evolução das normas éticas para a utilização das técnicas de reprodução assistida no Brasil [Critical analysis on the evolution of ethical norms for the use of assisted reproduction techniques in Brazil]. *Cien Saude Colet.* 2019;24(3):917-928. doi:10.1590/1413-81232018243.30522016.
8. PALAGIANO A, Cozzolino M, Ubaldi FM, Palagiano C, Coccia ME. Effects of Hydrosalpinx on Endometrial Implantation Failures: Evaluating Salpingectomy in Women Undergoing in vitro fertilization. Efeitos do Hydrosalpinx no Falho de Implantação Endometrial: Avaliar a salpingectomia nas mulheres em curso de Fertilização in vitro. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2021;43(4):304-310. doi:10.1055/s-0040-1722155.
9. MATSUMOTO L, Yamakami LYS, Turco EGL, Benetti-Pinto CL, Yela DA. Use of Triggers on in vitro Fertilization and Evaluation of Risk Factors for Sub-Optimal Maturation Rate. Uso de gatilhos na fertilização in vitro e avaliação dos fatores de risco para taxa de maturação subótima. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2022;44(4):369-375. doi:10.1055/s-0041-1741455.
10. BOS-MIKICH A, Bressan FF, Ruggeri RR, Watanabe Y, Meirelles FV. Parthenogenesis and Human Assisted Reproduction. *Stem Cells Int.* 2016;2016:1970843. doi:10.1155/2016/1970843.
11. ISOTTON AL, Salazar CC, Peralta CFA, Abdalla JML, Vettorazzi J. In Vitro Fertilization and Vasa Previa: A Report of Two Cases. Fertilização in vitro e vasa previa: relato de dois casos. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2019;41(5):348-351. doi:10.1055/s-0039-1683354.

12. GUEDES-Martins L, Mesquita-Guimarães J, Barreiro M. Gravidezes bem sucedidas com recurso a fertilização in vitro após oclusão de hidrossalpinge unilateral com Essure® [Successful pregnancies outcomes with the use of in vitro fertilization after Essure® unilateral hydrossalpinx occlusion]. *Acta Med Port.* 2014;27(3):342-348.
13. BRAGA DP, Setti AS, Figueira Rde C, Iaconelli A, Borges E. The impact of the embryo quality on the risk of multiple pregnancies. *Zygote.* 2015;23(5):662-668. doi:10.1017/S096719941400032X.
14. TSO LO, Leis L, Glina CG, et al. Does the controlled ovarian stimulation increase the weight of women undergoing IVF treatment?. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;263:205-209. doi:10.1016/j.ejogrb.2021.06.029.