

Análise da proficiência da fertilização *in vitro*: uma revisão

Maria Eduarda Machry dos Santos, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

mariaeduardamachry43@gmail.com

Tamily Vitória da Silva, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

tamilyvitoria74@gmail.com

Cristiane Rickli, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

cristiane.barbosa@grupointegrado.br

A dificuldade em conceber e sustentar uma gestação saudável até o terceiro trimestre de gravidez é um desafio enfrentado por inúmeras mulheres em todo o mundo. Em meio a este cenário muitos casais recorrem a técnicas de reprodução assistida, como o método da fertilização *in vitro*. No entanto, além dos desafios provenientes das múltiplas etapas do processo da reprodução assistida, é relevante considerar outros fatores que contribuem para o sucesso do tratamento, como por exemplo: idade da mulher, qualidade dos óvulos e espermatozoides, qualidade endometrial, presença de anomalias e disfunções uterinas ou hormonais entre outros. Este estudo tem por objetivo descrever a técnica de fertilização *in vitro* e analisar a proficiência da sua aplicabilidade na reprodução assistida, através de uma revisão narrativa, baseada em artigos publicados nos últimos vinte anos nas bases de dados das plataformas SciELO e PubMed.

Palavras-chave: fertilização *in vitro*; reprodução humana; reprodução assistida;

The difficulty in conceiving and sustaining a healthy pregnancy until the third trimester of pregnancy is a challenge faced by countless women around the world. In this scenario, many couples resort to assisted reproduction techniques, such as *in vitro* fertilization. In addition to the challenges arising from the multiple stages of the assisted reproduction process, it is important to consider other factors that contribute to the success of the treatment, such as: the woman's age, quality of eggs and sperm, endometrial quality, presence of uterine anomalies and dysfunctions or hormones, among others (1). This study aims to describe the *in vitro* fertilization technique and analyze the proficiency of its applicability in assisted reproduction, through a narrative review, based on articles published in the last twenty years in the databases of the SciELO and PubMed platforms.

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Keywords: in vitro fertilization; human reproduction; assisted reproduction;

INTRODUÇÃO

Segundo estatísticas da Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 17,5% da população adulta sofre de infertilidade (2). Em meio a este cenário muitos casais recorrem a técnicas de reprodução assistida como, coito programado, inseminação intrauterina (IIU), inseminação intracervical (IC), fertilização *in vitro* (FIV), injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) entre outros meios (10).

Para que haja uma maior probabilidade de sucesso no procedimento é de suma importância exames de triagem como testes sorológicos do casal, dosagens hormonais, e demais exames de rotina, como o USG transvaginal e o espermograma, para a avaliação e acompanhamento da quantidade e qualidade dos espermatozoides (12).

Se houver sucesso na fase antecedente, é dado início ao tratamento. No processo de FIV, há uma indução ovulatória farmacológica que será administrada de acordo com a taxa de complexidade estimada durante a avaliação do casal, podendo ser de baixa ou alta complexidade. A FIV é um método que consiste na coleta de óvulos diretamente dos ovários femininos que posteriormente serão fertilizados em laboratório com espermatozoides selecionados do parceiro ou doador (3).

Com base no exposto e na vasta gama de opções de métodos de fertilização, este trabalho teve por objetivo descrever o método de FIV e analisar a predileção do mesmo, na aplicabilidade da reprodução humana.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa de artigos publicados nos últimos cinco anos nas bases de dados SciELO e PubMed, utilizando as palavras-chave no idioma inglês: in vitro fertilization, human reproduction, assisted reproduction. Como critério de inclusão foram selecionados artigos publicados nos últimos vinte anos que possuíam correlação com o tema do trabalho. Foram realizadas duas seleções; na primeira foi realizada a leitura do resumo dos artigos selecionados e na segunda foi realizada a leitura dos textos completos, na qual foi possível excluir os artigos que não eram condizentes com a proposta do trabalho.

RESULTADOS

A partir da pesquisa bibliográfica realizada, foram encontrados 3.490 artigos, dos quais foram trabalhados como exposto no fluxograma abaixo (figura 1), dos trabalhos selecionados foram incluídos nesta revisão 30 artigos.



Figura 1 - Fluxograma do processo de inclusão e exclusão de artigos.

Os artigos selecionados foram organizados na tabela 1, em que foram expostos os objetivos, bem como os principais resultados e discussões.

Tabela 1 - Estudos selecionados para a revisão de literatura

Autor / ano	Periódico	Objetivo	Resultados
Mônica, B.O Lorena, B.X et al. (2004)	Acta Paul Enferm	Compreender o significado atribuído pelo casal infértil ao processo de decidir gestar por meio de FIV.	Fatores como: ética, situação financeira, risco do procedimento, medo, ansiedade, tempo, família, os amigos e a Igreja influenciaram no processo de decisão.
Nelson, A.J; Georgia, H.B; Emerson, B.C; Waldemar, A.P; Phillip, W; Caio, P.B; Sergio, P; et al. (2004).	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria	Avaliar os resultados iniciais de fertilização <i>in vitro</i> (FIV) empregando ciclos programados de baixo custo.	Evidenciam-se as dificuldades de iniciar um programa de FIV em instituição de ensino, sem fins lucrativos e voltada à população carente. Com a prática, a taxa cumulativa de gravidez

SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

			tende a ser semelhante à dos centros de referência, porém com custo e incidência de complicações significativamente inferiores.
Rosana, M.R; George, D.A; Paula, A.A; Carlos, H.M; Wellington, P.M; Rui, A.F; Marcos, F.S; et al. (2006)	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Avaliar os efeitos da laqueadura tubária sobre os resultados de fertilização <i>in vitro</i> com transferência de embrião.	A laqueadura tubária não interferiu nos resultados da fertilização <i>in vitro</i> . Porém foi possível observar uma piora da resposta à indução da ovulação, nas pacientes submetidas à laqueadura tubária com idade superior a 35 anos.
Alexandros, A; Daniel, F; Alessandra, M; Carlos, P; Paulo, A.N; Aníbal, F; et al. (2006)	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Verificar a possibilidade de selecionar ovócitos que resultem em maior taxa de fertilização no protocolo de FIV.	Os parâmetros da morfologia do ovócito atualmente utilizados não permitem distinguir claramente aqueles que serão fertilizados dos que não serão na FIV.
Káthia, R.F; Marília, M.V; Alexandre, F.C; et al. (2007).	SciELO	Avaliar a eficácia adaptativa de homens e mulheres inseridos em programa de fertilização <i>in vitro</i> (PFIV).	Verificou-se que 20.2 % dos sujeitos estavam em crise, sendo 8,8 % dos homens e 31,6 % das mulheres ($p=0.002$). Concluiu-se que os homens possuíam melhor eficácia adaptativa em relação às mulheres durante PFIV. Sugere-se

			acompanhamento psicológico preventivo e intervenções específicas, para os momentos de crise.
Newton, E.B; Cristiano, E.B; Leopoldo, O.T; Antonio, P.F; Rene, E.B; Luciana, B; Roberto, A.A; et al. (2007)	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria	Avaliar a eficácia da fertilização <i>in vitro</i> (FIV) com injeção intracitoplasmática de espermatozóide (ICSI) em ciclo natural (CN).	ICSI (variante da FIV) em ciclos naturais parece ser uma opção satisfatória de tratamento, com custos e índice de complicações (gestação múltipla e síndrome de hiperestímulo ovariano) reduzidos. Os resultados são melhores em pacientes mais jovens, com idade inferior a 37 anos.
Ana, P.M et al. (2007)	Arca - Repositório Institucional da Fiocruz	Investigar que fatores relacionados à técnica de transferência embrionária (TE) podem interferir no resultado da fertilização <i>in vitro</i> (FIV)	Não há interferência do tempo de duração da transferência, posição do embrião na cavidade uterina ou da presença das intercorrências analisadas durante o procedimento no resultado dos ciclos de Fertilização <i>in vitro</i> .
Nilka, F.D; Nilson, D; Priscila, T.M; Camila, G.C; et al. (2008).	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria	Apontar a importância da gestação heterotópica na avaliação de mulheres submetidas a fertilização <i>in vitro</i> , visando o tratamento precoce.	A gestação heterotópica está se tornando cada vez mais frequente devido ao aumento da aplicação das técnicas de fertilização assistida. Diante deste novo contexto, é fundamental pensar nessa hipótese diagnóstica frente a um quadro de dor abdominal na gestação do primeiro trimestre. A precocidade do tratamento acaba por influenciar diretamente a evolução da gestação tópica.
Helena, V.E et al. (2010)	Revista HCPA	Revisar as etapas envolvidas na fertilização <i>in vitro</i> (FIV), as dificuldades dos pioneiros, as	O entendimento do processo de implantação embrionária é o desafio para o futuro. A transferência de apenas

SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARACRUZ
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

		soluções encontradas e os procedimentos clínicos utilizados atualmente.	um embrião com altas taxas de gestação evitaria a gestação múltipla e a morbimortalidade a ela associada.
Fabia, L.V; Bianca, B; Denise, M.C; Caio, P.B; et al. (2010).	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Avaliar o impacto do índice de massa corpórea (IMC) nos resultados de FIV/ICSI (Fertilização <i>in vitro</i> /injeção intracitoplasmática de espermatozóide).	O IMC não influenciou os resultados de FIV/ICSI avaliados.
Luciana, O.T; Rosana, M.R; Rui, A.F; Alessandra, A.V; Laura, F.S; Ana, C.J; et al. (2010)	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Avaliar a concentração dos hormônios esteróides no fluido folicular (FF) de mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP) submetidas à hiperestimulação ovariana controlada (HOC) e ciclos de fertilização <i>in vitro</i> (FIV).	As taxas de gravidez mostraram que o tratamento de HOC e FIV é uma boa opção para mulheres com infertilidade secundária à SOP.
Maria, Y. M; Juliana, N.F; et al. (2010).	Psicologia em Estudo	Analisar as experiências em relação aos procedimentos da FIV de casais que os realizavam pela primeira vez, casais que os estavam repetindo e de casais que se submeteram aos procedimentos mas não obtiveram sucesso.	Os profissionais da saúde precisam de uma compreensão em profundidade dos aspectos físicos e vivências psicossociais de mulheres e homens que realizam procedimentos de FIV.
Maria, F.O et al. (2010)	Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil	Enfocar a técnica da fertilização <i>in vitro</i> por meio de injeção intracitoplasmática de espermatozóide (ICSI), abordando seus aspectos técnicos, bem como, questões éticas e legais que permeiam tal prática.	Apesar das contribuições da técnica ICSI para a infertilidade masculina, algumas questões vêm sendo debatidas quanto ao potencial de risco sofrido pelas crianças nascidas a partir desse procedimento, visto que, a ICSI é uma técnica de micromanipulação

SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

			invasiva, já que o espermatozóide ultrapassa todas as barreiras do ovócito.
Marcela, A.C; Wellington, P.M; Caroline, M.L; Burna, T.G; Rui, A.F; Paula, A.N; et al. (2016)	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Avaliar se mulheres com endometriose possuem diferenças quanto a reserva ovariana (RO) e a resultados de reprodução assistida quando comparadas a mulheres sem este diagnóstico submetidas IVF/ICSI (in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection).	Este estudo mostrou que embora a média de idade fosse semelhante entre mulheres com e sem diagnóstico de endometriose, a proporção de participantes com reserva ovariana deficiente foi significativamente maior entre mulheres jovens com diagnóstico de endometriose. Além disso, as mulheres com endometriose tiveram menos óocitos recuperados.
Karla, K.P; Caetano, S.P; Oslânia, F.A; Fátima, A; et al. (2016)	SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO	Fornecer informações de forma clara e objetiva sobre as principais técnicas de reprodução humana assistida, suas indicações e o passo a passo de cada uma das técnicas.	A reprodução humana era considerada algo impossível, mas as evoluções tecnológicas mostraram que era sim possível. Muitas coisas mudaram do início até hoje, novas tecnologias surgiram e novas técnicas foram criadas, fazendo com que a reprodução assistida ganhasse espaço, abrindo assim portas para novas discussões e novas pesquisas. Facilitando o entendimento do público por meio desta publicação.
Fernanda, R.C; Waldemar, N.A; et al. (2019)	Revista Bioética	Compreender a aplicação da bioética na fertilização <i>in vitro</i> .	A bioética na fertilização <i>in vitro</i> impacta e define parâmetros na aceitação ética, cultural e religiosa da coletividade

SIMPAPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

Robert, T.R.; Jayme, B.; Kate, D.S.; et al. (2019)	Fertil Esteril	Avaliar se o uso de ICSI (uma variante da FIV) em mulheres com 38 anos ou mais, com infertilidade por fator não masculino melhora as taxas de fertilização.	A partir dos resultados agrupados de 7 estudos, incluindo 8.796 oócitos recuperados, não encontraram diferenças entre ICSI e oócitos fertilizados convencionalmente (FIV).
Bruno, R.C et al. (2019)	ResearchGate	Reunir informações atuais sobre o manejo da infertilidade em mulheres com SOP e, dessa forma, permitir a escolha da melhor abordagem, de forma individualizada, seja por meio da FIV, ou por meio da ICSI.	A FIV é considerada a última linha de tratamento da infertilidade por SOP, formalmente indicada às mulheres que não engravidaram com a indução de ovulação para coito programado ou quando existem outras causas de infertilidade, como comprometimento tubário ou infertilidade masculina.
Táisa, Z; Alexis, T.; et al. (2019),	Salão do Conhecimento	Revisar as diferentes técnicas de reprodução humana assistida que são utilizadas atualmente.	Atualmente, a FIV é uma técnica de Procriação Medicamente Assistida mais utilizada, uma vez que pode ser abordada nos seguintes casos: casais sem causa aparente de infertilidade, pacientes que apresentem alterações da ovulação, obstrução tubária, alterações cervicais, endometriose ou idade avançada.
Zsolt, P.N; Daniel, S; Ching, C.C; et al. (2020).	Fertil Esteril	Avaliar a eficácia da técnica de criopreservação precoce de embriões supranumerários não utilizados, para uma possível transferência posterior, caso haja necessidade, analisando a viabilidade da fertilização no protocolo de FIV.	A vitrificação apresentou resultados semelhantes ou, em algumas métricas, talvez melhores do que a transferência de embriões frescos, tornando possível realizar a transferência de embriões frescos e empregar uma abordagem de congelamento total sem comprometer a viabilidade embrionária na fertilização in vitro.
Cata, F. Richard, T;	Fertil Esteril	O objetivo é calcular	Os resultados da técnica

SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

et al. (2020)		as taxas de sucesso nas transferências de embriões únicos e múltiplos na técnica de fertilização in vitro.	que abordou a transferência de múltiplos embriões apresentou uma taxa de sucesso na fertilização superior em relação a técnica que abordou apenas um único embrião.
Vanessa, D.T et al. (2020).	PUCRS	Avaliar os fatores de risco envolvidos na ocorrência de gravidez ectópica em pacientes que realizaram fertilização in vitro.	História de infertilidade por fator tubário, a transferência de embriões em estágio de clivagem, assim como, a transferência de mais de um embrião, foram associados a maior risco de desenvolvimento de gravidez ectópica. A presença de abortamento prévio, mesmo que, após ajuste para fatores confundidores, não tenha se apresentado como fator de risco para gravidez ectópica, parece ter uma relevância clínica e deve ser considerada. Por fim, as receptoras de óvulos parecem ter uma chance maior de desenvolver gestação ectópica.
Juliana, C; Vanessa, K.G; Carlos, A.B; João, S.C; et al. (2021)	Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia	Determinar a qualidade do embrião em pacientes inférteis com endometriose submetidas à fertilização in vitro com transferência de embrião (FIV-TE) em comparação com pacientes inférteis sem endometriose.	A presença de endometriose peritoneal em pacientes inférteis submetidos à FIV-TE não afetou a qualidade embrionária.
Lindemberg, A.S; Oziel, A.R Kemesson, N.M Patrick, M.A et al. (2021).	Brazilian Journal of Development	Analisar fatores associados ao sucesso e fracasso da inseminação artificial e fertilidade <i>in vitro</i> e tentar viabilizar a gestação em mulheres com dificuldades de	Foram especificadas duas técnicas nas quais foram relacionadas à inseminação artificial e fertilização in vitro, cujo, os participantes foram pessoas estéreis.

SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

		engravidar até os 45 anos.	
Ana, P.L; et al. (2021)	Ânima Educação	Apresentar a importância do profissional Biomédico na técnica e o cenário de oportunidades que deve ser construído nos próximos anos para essa classe.	O aumento de procedimentos de FIV ao longo dos últimos 7 anos, garante que esta técnica continuará crescendo pelo Brasil em todos os setores (hospitais públicos e privados), além de clínicas credenciadas, garantindo a importância da atuação do profissional biomédico citado neste estudo referenciado.
Oscar, B.F; Sérgio, P; et al. (2021)	Albert Einstein Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa	Averiguar se a estratégia <i>freeze-all</i> (congelamento de todos os embriões) e subsequente transferência de embriões congelados é preferível à transferência de embriões a fresco em pacientes com resposta normal à estimulação ovariana (4 a 15 ovócitos coletados) durante tratamentos de fertilização <i>in vitro</i> .	A estratégia <i>freeze-all</i> não foi superior à transferência a fresco para todas as pacientes com resposta normal à estimulação ovariana. No entanto, mulheres com 40 anos ou mais podem ter algum benefício com essa estratégia. Isso justifica uma investigação mais aprofundada em pesquisas futuras e, de preferência, em estudos prospectivos randomizados
Cleideane, S; et al. (2021)	Conic Semesp	Compreender os aspectos emocionais de casais submetidos à fertilização <i>in vitro</i> .	O apoio psicológico para o casal é essencial, assim como os esclarecimentos de todos os membros da equipe de reprodução humana em relação a oferecer informações, esclarecer as dúvidas, dar apoio a todos para lidarem com essa situação.
Bruno, R.C; Manoela P.S; Hitomi, M.N; Íris, O.C; Antônio, C.P Adelino, A.S; et al. (2022)	Portal Regional da BVS	Comparar as taxas de gestação e a implantação em ciclos de fertilização <i>in vitro</i> com injeção intracitoplasmática de	A idade feminina é determinante para os resultados de técnicas de reprodução assistida, com taxas significativamente

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

		espermatozóide ou sem esta, e aferir a capacidade da idade da mulher de predizer a ocorrência de gravidez clínica após ciclos terapêuticos.	superiores de gravidez e implantação embrionária em mulheres mais jovens.
Matheus, A.A; et al. (2022)	Ânima Educação	Apresentar por meio de dados e pesquisas feitos em diversas fontes do que se trata a síndrome do ovário policístico (Sop) e suas características, caracterizando porcentagens de casos e ciência do assunto por parte das mulheres, sobre a condição da SOP, apresentando também tratamentos que podem ser realizados para amenizar os sintomas da síndrome e apresentar uma alternativa para a gestação e melhor qualidade de vida para as mulheres.	Dentro da reprodução humana mostraremos o papel do biomédico, os métodos e respectivamente suas porcentagens de sucesso para tratar a síndrome do ovário policístico e suas devidas dificuldades, como por exemplo a aderência do tratamento e também os riscos que podem conter na FIV.
Barbara, S.Q; Maria, A.T; Marjorie, M,P; et al, (2022).	Ânima Educação	Comparar a taxa de sucesso entre tratamentos de fertilização in vitro realizados com óocitos coletados à fresco e óocitos que foram submetidos à criopreservação, a fim de verificar a taxa de sucesso de ambas técnicas e concluir até que ponto a criopreservação de óocitos pode preservar a fertilidade.	Concluiu-se ao final do experimento que pacientes que optaram por realizar a FIV com óvulos congelados obtiveram uma porcentagem maior nas taxas de sucesso da gestação, em relação a pacientes que optaram por realizar o procedimento com óvulos frescos.
Nácul, A.P; Maciel, G;A; Carvalho, B.R et al. (2023)	Febrasgo	Expor alguns tratamentos de infertilidade aplicáveis na SOP - Síndrome dos Ovários	A FIV é a técnica mais recomendada, e aplicável em quadros de SOP, quando associada a terapêutica

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

		Policísticos, e compreender porque a FIV é uma opção de escolha.	farmacológica.
Luíza, F.R; Laíza, A.S; Julio, P.S; Sabrina, O.C; Nicole, M.F; Bianca, L.O; et al. (2023)	Brazilian Journal of Health Review	Descrever, as causas de infertilidade e correlacioná-las com os possíveis tratamentos de reprodução assistida desenvolvidos ao longo dos anos.	Vale ressaltar que o tratamento por meio de técnicas de fertilização não necessariamente reverte o quadro do fator causal, mas sim oferece a possibilidade de concepção mesmo diante de uma infertilidade, e devem ser analisados os aspectos psicoemocionais envolvidos no processo de reprodução assistida: os impactos que envolvem as mulheres em tratamento e as expectativas geradas durante o processo.
Mayra, S.L et al. (2023).	Digital Library USP	Comparar o protocolo convencional de estimulação ovariana com o protocolo de dose reduzida em conjunto com o protocolo de fertilização <i>in vitro</i> .	O resultado final foi comparar a taxa de gravidez por transferência e por ciclo iniciado em casais inférteis submetidos a tratamento de fertilização <i>in vitro</i> com protocolo convencional de estimulação ovariana e estimulação ovariana em dose reduzida. Noventa pacientes foram incluídos no estudo (46 pacientes no grupo convencional e 44 pacientes no grupo de dose reduzida). Não houve diferença estatística entre os grupos para os desfechos analisados, sendo que o grupo convencional apresentou taxa de gravidez clínica contínua e cumulativa por transferência e taxas acumuladas de 24 e 34% e o grupo de estimulação

SIMPAP

Simposio de Pesquisa, Extensao e Inovacao do Parana

Realizacao



Nucleo de Empreendedorismo, Pesquisa e Extensao Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO ARAUCARIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná

			mínima de 27 e 30% respectivamente.
--	--	--	-------------------------------------

DISCUSSÃO

Quando se trata de infertilidade cada paciente possui um protocolo individual que se aplica melhor a cada caso, o que torna as técnicas de reprodução humana assistida uma abordagem multidisciplinar, uma vez que envolve terapêutica farmacológica (23), análise de IMC e como o sobrepeso pode ser interferente no sucesso principalmente da técnica de fertilização in vitro (28). Também é importante ressaltar o quão válido é ter acompanhamento psicológico ao longo de todo o tratamento (22), considerando que a possibilidade de insucesso do procedimento é algo que não pode ser descartado, devido a multifatores, e como essa intercorrência pode impactar psicologicamente o casal. Em virtude disso é fundamental que haja uma comunicação clara e eficiente entre paciente e equipe multidisciplinar no decorrer do tratamento.

Um ponto que torna a técnica de FIV aplicável a inúmeros casos, é a baixa incidência de riscos e complicações, que em geral são incomuns e normalmente não são graves (6), entretanto vale citar que dentre as adversidades que podem vir a ocorrer, pode-se descrever complicações agudas decorrentes da estimulação ovariana, como a Síndrome de Hiperestimulação Ovariana (SHO) que atualmente teve sua frequência atenuada através do uso de novos protocolos (1). Outro desafio a ser abordado na técnica da FIV é a gestação heterotópica que está se tornando cada vez mais recorrente devido ao aumento da aplicação das técnicas de fertilização assistida. Diante deste novo contexto, é fundamental pensar nessa hipótese diagnóstica frente a um quadro de dor abdominal na gestação do primeiro trimestre. A precocidade do tratamento acaba por influenciar diretamente na evolução da gestação tópica (29), por isso se faz necessário, ater-se a este detalhe.

A técnica FIV de reprodução assistida, proporciona um leque de opções de abordagem, desde a FIV convencional, a ICSI, até a criopreservação dos óvulos, esta última por sua vez, apresentou resultados semelhantes, e em alguns casos talvez melhores do que a transferência de embriões frescos, tornando possível empregar uma abordagem de congelamento total, realizar biópsia embrionária, e testes genéticos pré-implantação sem comprometer a viabilidade embrionária (14), além de possibilitar realizar a transferência eletiva de um único embrião (mantendo altas taxas

de gravidez), e melhorar significativamente o ciclo de transferência única e as taxas cumulativas de gravidez (6).

Para que haja sucesso no procedimento se faz necessária a abordagem clínica de três métricas primordiais, são elas: o risco da falha até a transferência do embrião; a taxa de implantação sustentada; e a quantidade de embriões supranumerários criopreservados (8).

A primeira métrica apresenta a probabilidade de não haver embriões disponíveis para transferência, incorporando todas as causas de falha desde o início do ciclo de tratamento até o ponto imediatamente anterior à transferência real do embrião; na segunda e mais importante métrica é analisada a taxa de implantação sustentada, isto é, a probabilidade de qualquer embrião transferido se implantar e progredir para o parto; e a métrica final é o número de embriões supranumerários criopreservados durante o ciclo. Com isso é possível demonstrar a eficiência do processo, fornecendo uma estimativa dos potenciais benefícios que podem advir de uma transferência adicional caso a primeira não seja bem sucedida (9).

Logo, a FIV apresentou uma maior prevalência de escolha entre os profissionais da área, por não afetar a qualidade embrionária (5), ser aplicável a casos de obstrução tubária; infertilidade devido ao fator masculino; infertilidade sem causa aparente; insucesso com a indução de ovulação para coito programado e inseminação intrauterina e todas as causas que não responderam a outros tipos de tratamento (4), além de apresentar uma taxa de sucesso de até 65% em relação a outros métodos que variam de 10% a 20% (9). A FIV se mostrou eficaz até mesmo em pacientes que possuíam laqueadura tubária, o que não interferiu nos resultados da FIV, a única objeção porém foi a piora da resposta à indução da ovulação, nas pacientes submetidas à laqueadura tubária com idade superior a 35 anos, indicando que o fator com maior prevalência de insucesso seria a idade reprodutiva avançada da genitora (7). Embora o método de reprodução da FIV já tenha evidenciado o quão eficiente e inovadora é, há um conflito ético, religioso e cultural acerca da concepção de uma gestação que foi desenvolvida laboratorialmente, que acompanha a técnica desde sua origem, e ainda nos dias atuais divide opiniões (26), sendo a aceitação cultural e religiosa, o maior desafio enfrentado na abordagem terapêutica de reprodução assistida (30).

Além das etapas que tornam a FIV possível, é necessário seguir um protocolo de exames laboratoriais específicos para a FIV, em pacientes femininas que consiste em: ultrassonografia transvaginal, a qual irá verificar as condições dos ovários e útero; exames hormonais específicos da ovulação; biópsia de endométrio, onde será verificado se há algum problema para ser tratado como a endometriose, entre outros, geralmente indicado em falhas por outros métodos; exames sorológicos como rubéola,

toxoplasmose, sífilis, HIV, hepatite B e hepatite C (13). Os parceiros também precisam passar por uma bateria de exames, no caso dos parceiros masculinos os exames são: análise seminal, onde será analisado no microscópio as alterações do espermograma; fragmentação de DNA; análise de porcentagem de espermatozoides danificados; ultrassom de bolsa testicular, que tem a finalidade de identificar varicocele e exames sorológicos como, rubéola, toxoplasmose, sífilis, HIV, hepatite B, hepatite C, entre outros (20). Esses exames são de suma importância para assegurar que os parceiros estão aptos para desenvolver um protocolo gestacional saudável, e realizar o tão almejado sonho da maternidade/paternidade (9).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão trouxe uma análise sobre os desafios enfrentados no trajeto que antecipa uma gestação, explicando a complexidade enfrentada em cada etapa a ser cumprida do protocolo de tratamento, em casais que convivem com a infertilidade ou algum outro fator que inviabiliza a gestação natural. Além disso, foi possível observar que ao decorrer do tempo e dos avanços tecnológicos a fertilização in vitro também inovou, aderindo à técnicas de criopreservação, método que há alguns anos era apenas experimental, hoje já é uma realidade. Logo, foi evidenciado como o método de fertilização in vitro, associado a um protocolo multidisciplinar, que envolve exames laboratoriais, protocolo farmacológico e acompanhamento psicológico, tem se mostrado uma solução inovadora, segura e eficaz apresentando taxas de sucesso de até 65%, podendo ser empregada em diferentes casos que envolvem a infertilidade, tornando possível para diversos casais a trajetória do gestar.

REFERÊNCIAS

- (1) INSEMINAÇÃO... IPGO, medicina da reprodução, 2015
- (2) Keenan L, et al. OMS alerta que 1 em cada 6 pessoas é afetada pela infertilidade em todo o mundo, 2023
- (3) Zoppi S, et al. Fertilização in vitro: entenda o que é e como funciona uma das técnicas de reprodução assistida, 2023.
- (4) Carvalho BR. Particularidades no manejo da infertilidade. In: Síndrome dos ovários policísticos. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo); 2018. Cap. 8. p. 88-103. (Série

- Orientações e Recomendações Febrasgo, nº 4, Comissão Nacional de Ginecologia Endócrina).
- (5) Juliana, C; Vanessa, K.G; Carlos, A.B; João, S.C; et al. Escore embrionário graduado em embriões de mulheres inférteis com e sem endometriose peritoneal, 2021.
 - (6) Zsolt, P.N; Daniel, S; Ching, C.C; et al. Vitricificação do embrião humano: um tratamento de fertilização in vitro mais eficiente e seguro, 2020.
 - (7) Rosana, M.R; George, D.A; Paula, A.A; Carlos, H.M; Wellington, P.M; Rui, A.F; Marcos, F.S; et al. In vitro fertilization outcome for women previously submitted to tubal sterilization, 2006.
 - (8) Fischer C, Scott RT Jr. Three simple metrics to define in vitro fertilization success rates. Fertil Steril. 2020
 - (9) DA SILVA JUNIOR, Lindemberg Alves 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, 2021.
 - (10) ZURAWSKI, Taísa; TROTT, Alexis. TÉCNICAS EM REPRODUÇÃO HUMANA ASSISTIDA: UMA REVISÃO. Salão do Conhecimento, 2019.
 - (11) Nácul AP, Maciel GA, Carvalho BR. Tratamento da infertilidade. In: Síndrome dos ovários policísticos. 3a ed. São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2023. Cap. 8, p. 101-20. (Série Orientações e Recomendações FEBRASGO nº 1, Comissão Nacional Especializada em Ginecologia Endócrina)
 - (12) Roller, L. de F., Santos, LA, dos Santos Filho, JCP, Carvalho, SO, Cintra, NM de F., Romualdo, BLO, da Silva, G. de S., Andrade, LB, dos Santos, IDP, de Moraes, RUF, de Lima, LRC, Bittar, RF, Costa, MDC, de Sousa, DAA, de Lima, CTX, Fernandes, MA, Pimenta, DG, de Castro, IFF, de Araújo, JG, Buchweitz, G., & de Gouveia, AS (2023). Revisão integrativa: causas de infertilidade e tratamentos de fertilização. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*
 - (13) ADÃO, MICHELLE CRISTINA DA SILVA. INFERTILIDADE, 2019.
 - (14) ROCHA, Karinne Nancy Sena et al. Atualizações sobre a fertilização in vitro para reprodução humana Updates on in vitro fertilization for human reproduction. Brazilian Journal of Health Review, v. 5, n. 1, p. 3081-3100, 2022.
 - (15) JUSTINIANO, Barbara Schne Weiss de Queiroga; LIMA, Maria Aparecida

- Taveiros de; PASSOS, Marjorie Moura. Análise comparativa entre fertilização in vitro com óvulos coletados a fresco e óvulos descongelados. 2022.
- (16) PITA, Ana Paula Lopes Carvalho. Estudo comparativo e progressão futura dos métodos de fertilização in vitro-FIV aplicados em pacientes no Brasil. 2021.
- (17) DUARTE-FILHO, Oscar Barbosa; PODGAEC, Sérgio. Congelamento de todos os embriões em ciclos de fertilização in vitro em mulheres com resposta normal à estimulação ovariana. *einstein* (São Paulo), v. 19, 2021.
- (18) TRINDADE, Vanessa Devens et al. Fatores de risco associados à gravidez ectópica na fertilização in vitro: estudo de caso–controle. 2020
- (19) DE OLIVEIRA, Sofia Andrade et al. Gestaçãogemelar com mola hidatiforme completa e feto vivo após ovodocaçãoe fertilizaçãoin vitro: relato de caso. *Reproduçãoe Climatério*, v. 28, n. 3, p. 130-134, 2013.
- (20) Corrêa, K. R. F. D., Vizzotto, M. M., & Cury, A. F.. (2007). Avaliação da eficácia adaptativa de mulheres e homens inseridos num programa de fertilizaçãoin vitro. *Psicologia Em Estudo*.
- (21) Antunes Júnior, N., Badra, G. H., Cordts, E. B., Carvalho, W. A. P. de ., Wolff, P., Barbosa, C. P., & Peixoto, S.. (2003). Fertilizaçãoin vitro com ciclos programados de baixo custo - avaliação de resultados iniciais de um centro de reprodução humana de hospital de ensino. *Revista Brasileira De Ginecologia E Obstetrícia*.
- (22) Montagnini, H. M. L., Blay, S. L., Novo, N. F., Freitas, V. de ., & Cedenho, A. P.. (2009). Estados emocionais de casais submetidos à fertilizaçãoin vitro. *Estudos De Psicologia*.
- (23) NAKANO, Mayra Satiko Lemos. Estimulaçã ovariana mínima: protocolo de Fertilizaçãoin Vitro com baixas doses de gonadotrofinas para atender casais inférteis de bom prognóstico em centro universitário de reprodução humana. 2023. Dissertaçã (Mestrado em Obstetrícia e Ginecologia) - Faculdade de Medicina, University of São Paulo, São Paulo, 2023
- (24) BOMFIM, Matheus. O papel do biomédico na fertilizaçãoin vitro em pacientes com ovários policísticos. 2022.
- (25) CARVALHO, Bruno et al. Resultados em ciclos de fertilizaçãoin vitro de acordo com a faixa etária feminina. *Brasília méd*, p. 93-97, 2012.

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

- (26) LAUREANO, Fernanda Rocha Couto; AMARAL, Waldemar Naves. A vida humana em laboratório. *Revista Bioética CREMEGO*, v. 1, n. 1, p. 46-50, 2019.
- (27) BUSSO, Newton Eduardo et al. Fertilização in vitro com injeção intracitoplasmática de espermatozóide em ciclos naturais. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 29, p. 340-345, 2007.
- (28) VILARINO, Fabia Lima et al. O impacto do índice de massa corpórea nos resultados de fertilização in vitro. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 32, p. 536-540, 2010.
- (29) DONADIO, Nilka Fernandes et al. Gestação heterotópica: possibilidade diagnóstica após fertilização in vitro. A propósito de um caso. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 30, p. 466-469, 2008.
- (30) CORLETA, Helena von Eye. Fertilização in vitro: mais de 4 milhões de crianças nascidas e um prêmio Nobel. *Revista HCPA*. Porto Alegre. Vol. 30, n. 4,(2010), p. 451-455, 2010.
- (31) ORIÁ, Mônica Oliveira Batista; XIMENES, Lorena Barbosa. Casais inférteis diante da fertilização in vitro: o significado de vivenciar essa decisão. *Acta Paul Enferm.*, v. 17, n. 3, p. 278-285, mar. 2004.
- (32) Martins, Ana Paula Machado. Papel da técnica de transferência embrionária no resultado dos ciclos de fertilização in vitro. *Arca - Repositório Institucional da Fiocruz*. 2007.