

TÉCNICAS LABORATORIAIS NO MÉTODO ROPA: CONTRIBUIÇÕES DA BIOMEDICINA PARA A REPRODUÇÃO ASSISTIDA

Milena Souza Luz Nascimento¹
Alessandra Borges Sanches de Oliveira²

RESUMO: O método ROPA (Recepção de Oócitos da Parceira) surge como uma alternativa inovadora no campo da reprodução assistida, especialmente desenvolvido para atender às necessidades de casais homoafetivos femininos que desejam compartilhar a experiência biológica da maternidade. Esta técnica, recentemente regulamentada no Brasil pela Resolução CFM nº 2.294/2021, permite que uma parceira doe os oócitos, enquanto a outra gesta o embrião, promovendo uma participação conjunta no processo reprodutivo. No entanto, a eficácia desse método depende criticamente da aplicação precisa de técnicas laboratoriais especializadas e da atuação qualificada de profissionais, particularmente do biomédico. Diante desse contexto, o presente estudo buscou responder à seguinte problematização: Quais técnicas laboratoriais são essenciais para o sucesso do método ROPA e como a atuação do biomédico pode otimizar esse processo? A justificativa para esta investigação baseia-se na crescente demanda por técnicas de reprodução assistida inclusivas e na necessidade de padronização de protocolos que garantam segurança e eficácia, além da escassa literatura nacional que associe a atuação da biomedicina às particularidades do método ROPA. Para tanto, realizou-se uma revisão bibliográfica sistemática de natureza qualitativa e descritiva, com busca em bases de dados especializadas por publicações entre 2015 e 2025. Os resultados demonstram que a criopreservação de oócitos por vitrificação, a fertilização in vitro com ICSI e os métodos avançados de seleção embrionária, como a análise morfocinética e o PGT-A, constituem procedimentos fundamentais para a eficácia do ROPA. A atuação do biomédico mostrou-se indispensável em todas as etapas, desde a manipulação de gametas até a transferência embrionária, requerendo não apenas competência técnica, mas também sensibilidade para aspectos éticos e emocionais inerentes a estes casos. Conclui-se que a integração adequada das técnicas laboratoriais com a atuação especializada do biomédico pode aumentar significativamente as taxas de sucesso do método, consolidando-o como uma alternativa segura, eficaz e inclusiva para casais homoafetivos femininos no contexto brasileiro.

1270

Palavras-chave: Método ROPA. Biomedicina. Fertilização In vitro. Reprodução Assistida. Técnicas Laboratoriais.

¹Discente do curso de Biomedicina da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

²Docente do curso de Biomedicina da Faculdade de Ilhéus, Centro de Ensino Superior, Ilhéus, Bahia.

ABSTRACT: The ROPA Method (Reception of Oocytes from Partner) emerges as an innovative alternative in the field of assisted reproduction, specifically developed to meet the needs of female same-sex couples who wish to share the biological experience of motherhood. This technique, recently regulated in Brazil by Resolution CFM nº 2.294/2021 allows one partner to donate the oocytes while the other carries the embryo, promoting joint participation in the reproductive process. However, the effectiveness of this method critically depends on the precise application of specialized laboratory techniques and the qualified performance of professionals, particularly biomedical scientists. Given this context, the present study sought to answer the following research problem: Which laboratory techniques are essential for the success of the ROPA method and how can the role of the biomedical scientist optimize this process? The justification for this investigation is based on the growing demand for inclusive assisted reproduction techniques and the need for standardized protocols that ensure safety and efficacy, in addition to the scarce national literature associating the role of biomedicine with the particularities of the ROPA method. To this end, a systematic bibliographic review of a qualitative and descriptive nature was conducted, searching specialized databases for publications between 2015 and 2025. The results demonstrate that oocyte cryopreservation by vitrification, in vitro fertilization with ICSI, and advanced embryo selection methods, such as morphokinetic analysis and PGT-A, are fundamental procedures for the effectiveness of ROPA. The role of the biomedical scientist proved to be indispensable in all stages, from gamete handling to embryo transfer, requiring not only technical competence but also sensitivity to ethical and emotional aspects inherent to these cases. It is concluded that the adequate integration of laboratory techniques with the specialized performance of the biomedical scientist can significantly increase the success rates of the method, establishing it as a safe, effective, and inclusive alternative for female same-sex couples in the Brazilian context.

1271

Keywords: ROPA Method. Biomedicine. In Vitro Fertilization. Assisted Reproduction. Laboratory Techniques.

I. INTRODUÇÃO

A reprodução humana assistida tem passado por transformações significativas nas últimas décadas, acompanhando as mudanças sociais e as novas configurações familiares. Entre os avanços mais relevantes está o desenvolvimento de técnicas inclusivas que permitem a casais homoafetivos femininos vivenciar a parentalidade de forma compartilhada e biologicamente participativa. Nesse contexto, destaca-se o método ROPA (Recepção de Oócitos da Parceira), modalidade na qual uma parceira doa os oócitos, que são fecundados in vitro, e a outra recebe o embrião para gestação. Recentemente regulamentado no Brasil pela Resolução CFM nº 2.294/2021, o ROPA representa não apenas uma alternativa técnica, mas também um marco de reconhecimento jurídico e social da diversidade familiar (Brasil/CFM, 2021, p. 126).

A evolução das técnicas de reprodução assistida reflete as transformações na concepção contemporânea de família. Segundo dados da ANVISA (2020), o Brasil registrou mais de 43.956 ciclos de fertilização in vitro em 2019, com crescimento anual de 15% na demanda por

esses serviços. Este aumento não apenas demonstra os avanços tecnológicos na área, mas também a maior aceitação social desses procedimentos, que têm possibilitado a diversos arranjos familiares o acesso à parentalidade.

Apesar de sua crescente adoção, a eficácia do método ROPA está intimamente vinculada ao domínio de protocolos laboratoriais complexos e à atuação de profissionais especializados. Técnicas como a criopreservação de oócitos, a fertilização in vitro (FIV) com injeção intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI) e a seleção embrionária por morfocinética ou análise genética pré-implantacional requerem rigor técnico, infraestrutura adequada e expertise multiprofissional. Pesquisas recentes apontam que cerca de 38% dos casais que inicialmente optam pelo ROPA migram para outras técnicas devido a dificuldades como dessincronização de ciclos, custos elevados ou condições clínicas desfavoráveis (Brandão et al., 2022). Tais dados reforçam a necessidade de aprimoramento contínuo dos processos e da qualificação da equipe, com especial atenção ao papel do biomédico, responsável por grande parte das etapas embriológicas.

O método ROPA apresenta particularidades que o distinguem de outras técnicas de reprodução assistida. Conforme observado por Bodri et al. (2018), esta técnica combina doação compartilhada de oócitos com gestação em parceira diferente, oferecendo uma experiência única de maternidade compartilhada. Esta característica singular exige protocolos específicos e adaptados, especialmente no que concerne à sincronização dos ciclos menstruais das parceiras e ao manejo laboratorial dos gametas femininos.

1272

A atuação do biomédico neste contexto torna-se ainda mais crucial, considerando que o método envolve a manipulação de material biológico de ambas as parceiras. Conforme estabelecido pela Resolução CFM nº 2.294/2021, os profissionais que atuam em reprodução humana assistida devem possuir qualificação comprovada e seguir rigorosos protocolos de biossegurança e qualidade (Brasil/CFM, 2021). Esta exigência reflete a complexidade e a responsabilidade inerentes a estes procedimentos.

Diante disso, este trabalho tem como propósito central analisar as técnicas laboratoriais imprescindíveis ao método ROPA e avaliar de que maneira a atuação do biomédico pode otimizar os resultados, assegurando maior taxa de sucesso e segurança ao tratamento. Para isso, foram investigados os protocolos de criopreservação de oócitos, os procedimentos de FIV/ICSI, os critérios de seleção embrionária e os desafios éticos e operacionais inerentes à técnica. Adicionalmente, busca-se compreender como a atuação técnica especializada contribui para a

superação de obstáculos comuns, como a variação na qualidade oocitária e a necessidade de sincronização entre as parceiras (Cobo et al., 2018).

A relevância desta investigação justifica-se pela ainda incipiente literatura nacional que associe a atuação da biomedicina às particularidades do método ROPA, especialmente após sua recente regulamentação. Além disso, a demanda por reprodução assistida inclusiva tem aumentado significativamente, exigindo que serviços e profissionais estejam preparados para oferecer tratamentos seguros, eficazes e eticamente fundamentados. Como observado por Carvalho et al. (2019), muitos casais homoafetivos ainda enfrentam barreiras culturais e econômicas ao buscar tratamentos de reprodução assistida, destacando a importância de estudos que contribuam para a qualificação destes serviços.

Este estudo busca, portanto, preencher uma lacuna formativa e técnica, oferecendo subsídios para a prática clínica e para a padronização de rotinas laboratoriais (Brandão et al., 2022). A compreensão detalhada das técnicas envolvidas e do papel do biomédico pode contribuir para a melhoria dos índices de sucesso do método ROPA, ampliando o acesso a esta importante alternativa reprodutiva.

Por fim, espera-se que este estudo não apenas elucide as interfaces entre biomedicina e reprodução assistida no contexto do ROPA, mas também sirva como base para futuros protocolos clínicos, processos educativos e discussões éticas. Ao destacar a importância do biomédico e a necessidade de técnicas laboratoriais refinadas, busca-se contribuir para a consolidação do ROPA como alternativa acessível, segura e eficaz para casais homoafetivos femininos no Brasil, reafirmando o direito à parentalidade compartilhada como uma conquista social e tecnológica que merece ser amplamente difundida e aperfeiçoada.

1273

2. REFERENCIAL TEORICO

2.1 Reprodução Assistida

A Reprodução Assistida tem se consolidado como uma área médica essencial para casais com dificuldades reprodutivas, alcançando avanços significativos nas últimas décadas. No Brasil, o Conselho Federal de Medicina (CFM) regulamenta essas práticas através de resoluções específicas, sendo a Resolução CFM nº 2.294/2021 a mais recente, que estabelece diretrizes para técnicas como o método ROPA. O país registrou mais de 43.956 ciclos de fertilização in vitro em 2019, demonstrando um crescimento anual de 15% na demanda por esses serviços. Esse

aumento reflete tanto os avanços tecnológicos quanto a maior aceitação social desses procedimentos (ANVISA, 2020)

O desenvolvimento da Reprodução Assistida permitiu ampliar o acesso à parentalidade para diversos arranjos familiares, incluindo casais homoafetivos e pessoas solteiras. Essa evolução acompanha as transformações sociais e a diversificação dos modelos familiares na sociedade contemporânea. A regulamentação brasileira tem se mostrado progressista nesse aspecto, reconhecendo o direito à reprodução assistida para diferentes configurações familiares. No entanto, persistem desafios importantes na área, como a necessidade de ampliar o acesso e reduzir as disparidades regionais na qualidade dos serviços oferecidos (Carvalho et al., 2019).

Apesar dos avanços legais, muitos casais homoafetivos ainda enfrentam barreiras culturais e econômicas ao buscar tratamentos de reprodução assistida. Esses desafios destacam a importância de políticas públicas mais inclusivas e da conscientização sobre os direitos reprodutivos de todos os cidadãos. A Reprodução Assistida no Brasil vem se desenvolvendo rapidamente, mas ainda há muito a avançar para garantir acesso igualitário e tratamento digno a todos que desejam constituir família (Brandão et al., 2022).

Método Ropa

1274

O método ROPA (Recepção de Oócitos da Parceira) representa uma inovação significativa na reprodução assistida para casais femininos, permitindo que ambas as parceiras participem biologicamente do processo reprodutivo. Essa técnica combina doação compartilhada de oócitos com gestação em parceira diferente, oferecendo uma experiência única de maternidade compartilhada (Bodri et al., 2018).

O estudo de Brandão et al., (2022) acompanhou 129 casais submetidos ao método, revelando taxas de sucesso comparáveis às da FIV tradicional, com 79% de nascidos vivos por ciclo tratado, demonstrando sua eficácia como alternativa reprodutiva.

Apesar dos bons resultados, a aplicação do método ROPA apresenta desafios específicos que merecem atenção. A pesquisa identificou que 38% dos casais que inicialmente planejavam utilizar a técnica acabaram optando por outros métodos, principalmente devido a fatores econômicos ou diagnósticos de condições que afetam a fertilidade. Essa mudança de planos pode representar um impacto emocional significativo para os casais, destacando a importância de um acompanhamento psicológico adequado durante todo o processo reprodutivo (Brandão et al., 2022).

Outro aspecto relevante do método ROPA é sua flexibilidade em casos de problemas de fertilidade. A possibilidade de inverter os papéis das parceiras (doadora e receptora) quando são identificados fatores que afetam a fertilidade constitui uma vantagem importante da técnica. Essa adaptabilidade, combinada com os avanços nas técnicas de criopreservação e fertilização in vitro, contribui para as altas taxas de sucesso relatadas na literatura, tornando o ROPA uma opção cada vez mais procurada por casais femininos em clínicas de reprodução assistida em todo o mundo (Núñez et al., 2021).

Criopreservação De Oócitos

A criopreservação de oócitos é uma etapa fundamental no método ROPA, permitindo maior flexibilidade no planejamento do tratamento. A técnica de vitrificação, desenvolvida por Kuwayama (2005), revolucionou o campo ao alcançar taxas de sobrevivência oocitária superiores a 90% (Cobo et al., 2018). Esse avanço técnico foi possível graças ao uso de crioprotetores como etilenoglicol e sacarose, que previnem a formação de cristais de gelo danosos durante o processo de congelamento, preservando a integridade celular dos gametas femininos (Cobo et al., 2018).

Os protocolos de criopreservação têm sido continuamente aprimorados para garantir a manutenção da qualidade oocitária após o descongelamento. O estudo de Cobo et al. (2018) comparou diferentes abordagens e demonstrou que a combinação de protocolos de estimulação ovariana otimizados com técnicas avançadas de vitrificação pode melhorar significativamente os resultados. Esses avanços são particularmente relevantes para o método ROPA, onde a qualidade dos oócitos vitrificados é crucial para o sucesso do tratamento, já que eles precisam manter seu potencial fertilizante após o período de criopreservação (Cobo et al., 2018).

Apesar dos progressos, a criopreservação ainda apresenta desafios técnicos que exigem atenção constante. A padronização de protocolos e o controle rigoroso de qualidade são essenciais para garantir resultados consistentes entre diferentes centros de reprodução assistida. Além disso, a formação especializada dos profissionais envolvidos no processo é fundamental para minimizar variações nos resultados e garantir a segurança do tratamento. Esses cuidados são especialmente importantes no contexto do método ROPA, onde a criopreservação permite a sincronização dos ciclos das parceiras e o planejamento adequado do tratamento (Redlara, 2022).

Fertilização In Vitro

A fertilização in vitro (FIV) constitui a etapa central do método ROPA, onde os oócitos da parceira doadora são fertilizados com espermatozoides de doador. No contexto do ROPA, a técnica mais utilizada é a Injeção Intracitoplasmática de Espermatozoide (ICSI), que apresenta taxas de fertilização entre 70-80%, conforme dados do manual da REDLARA (2022). Esse método exige micromanipulação precisa dos gametas sob microscopia de alta resolução, além de rigoroso controle das condições ambientais do laboratório, incluindo temperatura, pH e composição gasosa dos meios de cultura (Redlara, 2022).

A qualidade dos meios de cultura utilizados na FIV é um fator crítico para o sucesso do procedimento. A composição desses meios influencia diretamente no desenvolvimento embrionário inicial. No método ROPA, esse cuidado é redobrado, pois os embriões resultantes serão transferidos para a parceira receptora, exigindo que todo o processo seja otimizado para maximizar as chances de implantação. A experiência da equipe de embriologistas também é fundamental, já que a manipulação dos gametas requer precisão e expertise técnica (Meseguer et al., 2021).

Outro aspecto importante da FIV no contexto do ROPA é o controle de qualidade em todas as etapas do processo. Os laboratórios de reprodução assistida devem seguir protocolos rígidos de controle de qualidade, incluindo monitoramento constante dos equipamentos e avaliação periódica dos resultados (Alpha Scientists In Reproductive Medicine, 2011). Esse cuidado é essencial para garantir a segurança do tratamento e a saúde tanto das pacientes quanto dos futuros bebês, especialmente em técnicas como o ROPA que envolvem a manipulação de gametas de ambas as parceiras (Alpha Scientists In Reproductive Medicine, 2011).

1276

Seleção Embrionária

A seleção embrionária é uma etapa crucial no método ROPA, determinante para o sucesso do tratamento. As técnicas convencionais de avaliação morfológica, baseadas nos critérios de Gardner (2009), continuam sendo amplamente utilizadas, permitindo classificar os embriões de acordo com seu estágio de desenvolvimento e características celulares. A introdução de tecnologias como os sistemas time-lapse trouxe avanços significativos, permitindo acompanhar o desenvolvimento embrionário de forma contínua e não invasiva, com aumento de até 15% nas taxas de implantação (Meseguer et al., 2021).

A análise genética pré-implantacional (PGT-A) tem se mostrado particularmente útil em casos específicos do método ROPA. No contexto do ROPA, onde muitas vezes uma das parceiras pode ter idade avançada ou fatores de risco para anomalias genéticas, o PGT-A oferece uma camada adicional de segurança e informação para o casal e a equipe médica (Alpha Scientists In Reproductive Medicine, 2011).

A seleção do melhor embrião para transferência no método ROPA envolve uma combinação de critérios morfológicos, cinéticos e, quando indicado, genéticos. Como observado no estudo de *Alpha Scientists in Reproductive Medicine* (2011), a padronização dos critérios de seleção é fundamental para garantir resultados consistentes entre diferentes ciclos e diferentes clínicas. Essa padronização é especialmente importante no ROPA, onde a qualidade embrionária é um fator determinante para o sucesso do tratamento, já que os embriões serão transferidos para a parceira receptora após todo o processo de fertilização e desenvolvimento in vitro (Alpha Scientists In Reproductive Medicine, 2011).

Papel Do Biomédico

O biomédico possui um papel fundamental no método ROPA, atuando em diversas etapas do processo de reprodução assistida. Segundo a Resolução CFM nº 2.294/2021, que regulamenta as normas éticas para a utilização das técnicas de reprodução assistida no Brasil, os profissionais da área devem possuir formação específica e seguir rigorosos protocolos de biossegurança e qualidade (Brasil/CFM, 2021, p.126).

1277

O biomédico que atua em reprodução humana assistida deve ter qualificação comprovada, seguindo as diretrizes do Conselho Federal de Medicina e as normas técnicas vigentes, garantindo a segurança e eficácia dos procedimentos (Brasil/CFM, 2021, p. 126).

A atuação do biomédico no método ROPA exige conhecimentos especializados em diversas áreas da reprodução assistida. Como destacado no manual da REDLARA (2022), esses profissionais devem dominar técnicas de criopreservação, fertilização in vitro e cultura embrionária, além de entender as particularidades do método ROPA. Essa expertise é fundamental para garantir a segurança e eficácia do tratamento, especialmente considerando que o ROPA envolve a manipulação de gametas de ambas as parceiras e a transferência dos embriões resultantes para uma delas (Redlara, 2022).

Além das competências técnicas, o biomédico que atua no método ROPA deve estar atento aos aspectos éticos e emocionais envolvidos no tratamento. Muitos casais femininos que buscam o ROPA têm expectativas e ansiedades específicas sobre o processo. O profissional

deve, portanto, combinar conhecimento técnico com sensibilidade para lidar com essas situações, garantindo não apenas a qualidade do tratamento, mas também o bem-estar emocional das pacientes. Essa combinação de habilidades faz do biomédico um elemento indispensável na equipe multidisciplinar que atua na reprodução assistida (Oliveira, 2021).

3. METODOLOGIA

Este trabalho consiste em uma pesquisa qualitativa e descritiva, baseada em revisão bibliográfica sistemática, com o objetivo de descrever as técnicas laboratoriais essenciais para o método ROPA (Recepção de Oócitos da Parceira) e o papel do biomédico no processo. A metodologia foi estruturada em etapas que incluem a seleção criteriosa de fontes, coleta e organização dos dados, análise temática e síntese interpretativa, sempre alinhadas aos objetivos propostos.

Inicialmente, foi realizada uma busca por artigos científicos, livros, resoluções e manuais técnicos publicados entre 2015 e 2025, com ênfase em reprodução assistida, método ROPA e atuação do biomédico. As fontes foram selecionadas a partir de bases de dados como PubMed (Public MEDLINE), SciELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), utilizando descritores como "*método ROPA*", "*biomedicina e reprodução assistida*", "*criopreservação de oócitos*", "*seleção embrionária*" e "*papel do biomédico*", em português, inglês e espanhol. Foram incluídos apenas materiais com revisão por pares e que abordassem diretamente as técnicas laboratoriais ou a atuação profissional no contexto do ROPA, enquanto publicações fora desse escopo ou sem rigor acadêmico foram descartados.

Entre as limitações do estudo, destaca-se a dependência da qualidade e disponibilidade dos artigos existentes, bem como um possível viés de seleção devido ao número limitado de publicações específicas sobre o tema em certos períodos. No entanto, a rigorosidade na seleção das fontes e a análise crítica minimizam esses impactos, garantindo a confiabilidade dos resultados.

Em resumo, esta metodologia permitiu uma revisão abrangente e sistemática da literatura, oferecendo um panorama detalhado das técnicas laboratoriais e da atuação do biomédico no método ROPA, sem a necessidade de coleta de dados primários, conforme proposto no projeto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise integrativa da literatura permitiu consolidar as evidências sobre as técnicas laboratoriais e sua aplicação no método ROPA, que serão apresentadas a seguir agrupadas por temas centrais.

Os resultados consolidados indicam que a vitrificação estabeleceu-se como a técnica padrão-ouro para a criopreservação de oócitos no contexto do ROPA. As evidências apontam consistentemente para taxas de sobrevivência oocitária superiores a 90% após o descongelamento (Cobo et al., 2018). Este alto índice de sobrevivência é identificado como um fator crítico para o sucesso do método, pois garante que uma coorte viável de oócitos da parceira doadora esteja disponível para a fertilização, independentemente do tempo necessário para preparar o endométrio da receptora.

A literatura é unânime em apontar que o sucesso da vitrificação depende do rigoroso controle de variáveis como a concentração de crioprotetores (etilenoglicol e sacarose), a velocidade de arrefecimento e o volume da amostra (Kuwayama, 2005). A otimização desses fatores resultou em uma técnica capaz de preservar não apenas a integridade estrutural do oóbito, mas também seu potencial funcional e genético, com taxas de fertilização e desenvolvimento embrionário pós-descongelamento equivalentes às de oócitos frescos.

1279

Em relação à fertilização, os dados agregados confirmam a Injeção Intracitoplasmática de Espermatozoide (ICSI) como a técnica de eleição para o método ROPA. Os manuais técnicos e estudos de grande porte reportam taxas de fertilização que variam entre 70% e 80% quando a ICSI é empregada (Redlara, 2022). A justificativa para essa preferência reside na superação de eventuais barreiras de fertilização, maximizando as chances de sucesso com os oócitos vitrificados e descongelados, que são recursos finitos e valiosos no tratamento.

Os resultados destacam que o controle de qualidade no laboratório de FIV é um pilar não negociável. Parâmetros ambientais como temperatura estável (37°C), pH controlado (em torno de 7,2-7,4) e a qualidade dos meios de cultura são repetidamente citados como determinantes para a eficiência da fertilização e a qualidade do desenvolvimento embrionário subsequente (Meseguer et al., 2021). No ROPA, esse rigor é ainda mais crucial, pois o embrião resultante será transferido para a parceira receptora, exigindo que todo o processo seja otimizado para o máximo potencial de implantação.

A análise revela uma evolução nos critérios de seleção embrionária, migrando de uma avaliação puramente morfológica estática para uma análise dinâmica e funcional. Os sistemas

de time-lapse emergem como uma ferramenta de grande impacto, permitindo a observação contínua do desenvolvimento embrionário sem perturbá-lo. Estudos demonstram que o uso de parâmetros morfocinéticos pode aumentar as taxas de implantação em até 15%, ao identificar embriões com padrões de divisão celular mais favoráveis e com menor risco de aneuploidias (Meseguer et al., 2021).

Além disso, a Análise Genética Pré-Implantacional para Aneuploidias (PGT-A) é apontada como particularmente valiosa em cenários específicos do ROPA, como quando uma das parceiras possui idade avançada. A técnica permite selecionar embriões euploides, reduzindo significativamente as taxas de aborto e aumentando a chance de implantação por embrião transferido, o que é fundamental em um tratamento que visa a eficiência e a redução de riscos.

Os resultados transcendem os aspectos puramente técnicos e destacam o papel multidimensional do biomédico. A literatura ressalta que, além do domínio das técnicas de criopreservação, FIV/ICSI e cultura embrionária, o profissional deve possuir uma compreensão profunda das particularidades do método ROPA (Oliveira, 2021). Isto inclui a consciência de que se está manipulando gametas que representam o projeto parental de um casal, onde ambas as parceiras estão biologicamente e emocionalmente investidas.

1280

Evidências sugerem que a comunicação clara e a sensibilidade do biomédico ao explicar as etapas do procedimento e ao manejar as expectativas são componentes tangíveis de um tratamento bem-sucedido (Carvalho et al., 2019). Esta atuação humanizada é identificada como um fator que contribui para a redução da ansiedade e para a construção de uma relação de confiança, impactando positivamente na experiência global do casal.

A tabela a seguir sintetiza as técnicas analisadas, suas finalidades, taxas de sucesso reportadas e o papel específico do biomédico em cada procedimento:

Tabela 1: Síntese das Técnicas Laboratoriais Essenciais no Método ROPA

Técnica Laboratorial	Finalidade no ROPA	Taxa de Sucesso/Eficácia	Autor/Ano/Publicação	Papel do Biomédico
Criopreservação (Vitrificação)	Preservar óócitos da doadora para sincronização de ciclos	>90% de sobrevivência oocitária	Kuwayama (2005) Reproductive Biomedicine Online	Manipulação de óócitos, aplicação de crioprotetores, controle de temperaturas

Criopreservação (Vitrificação)	Manutenção da qualidade oocitária pós-descongelamento	Taxas de gestação equivalentes a oócitos frescos	Cobo et al. (2018) <i>Fertility and Sterility</i>	Descongelamento e avaliação da viabilidade oocitária
FIV com ICSI	Fertilização de oócitos com espermatozoides de doador	70-80% de fertilização	Redlara (2022) <i>Manual de Embriologia Clínica</i>	Micromanipulação de gametas, preparação espermática, injeção intracitoplasmática
Seleção Embrionária - Morfologia	Identificação de embriões de melhor qualidade	Base para classificação embrionária	Gardner & Surrey (2009) <i>Human Reproduction</i>	Análise morfológica sistemática, classificação de embriões
Seleção Embrionária - Time-lapse	Monitoramento do desenvolvimento embrionário	Aumento de ~15% na implantação	Meseguer et al. (2021) <i>Human Reproduction</i>	Análise de parâmetros cinéticos, seleção baseada em morfocinética
PGT-A	Detecção de aneuploidias embrionárias	Redução de taxas de aborto	Alpha Scientists (2011) <i>Human Reproduction</i>	Biópsia embrionária, preparo de amostras para análise genética

Fonte: Elaborada pela autora com base na literatura revisada.

A consolidação dos dados na Tabela 1 permite uma análise crítica sobre a evolução e o estado atual das técnicas laboratoriais no método ROPA. Os resultados demonstram que a vitrificação de oócitos, inicialmente desenvolvida por Kuwayama (2005) e posteriormente validada por Cobo et al. (2018), representa o alicerce tecnológico que viabilizou o método ROPA como opção terapêutica eficaz. A taxa de sobrevivência oocitária superior a 90% não é apenas um número estatístico, mas sim um indicador que permitiu transformar o tratamento em um processo mais flexível e menos estressante para o casal, eliminando a necessidade de sincronização rígida dos ciclos menstruais.

1281

A escolha da ICSI como técnica de fertilização preferencial, com taxas entre 70-80% (Redlara, 2022), reflete uma adaptação estratégica às particularidades do método ROPA. Considerando que os oócitos utilizados passaram pelo processo de vitrificação e descongelamento, a ICSI maximiza as chances de fertilização ao garantir que um espermatozoide competente seja introduzido diretamente no citoplasma de cada oótipo viável. Esta abordagem minimiza perdas em uma etapa crítica do tratamento, onde cada oótipo representa uma oportunidade valiosa para o casal.

A evolução nos métodos de seleção embrionária merece destaque especial na discussão. A transição dos critérios morfológicos convencionais de Gardner & Surrey (2009) para as

tecnologias de time-lapse de Meseguer et al. (2021) representa um paradigma na embriologia. O aumento de 15% nas taxas de implantação com o uso de sistemas time-lapse não é apenas um ganho quantitativo, mas qualitativo, pois permite identificar embriões com desenvolvimento cinético adequado, correlacionado com menor incidência de aneuploidias.

A análise genética pré-implantacional (PGT-A), conforme padronizada pelo consenso de Istambul (Alpha Scientists, 2011), adiciona uma camada de segurança e eficiência ao método ROPA, especialmente relevante considerando que em muitos casos uma das parceiras pode ter idade avançada. A capacidade de selecionar embriões euploides antes da transferência reduz significativamente o risco emocional de abortos espontâneos e otimiza o tempo até a gestação, fatores cruciais para casais que frequentemente enfrentam longas jornadas até a parentalidade.

A análise dos resultados evidencia que a atuação do biomédico no método ROPA transcende as competências técnicas tradicionais. Cada etapa do processo - desde a manipulação cuidadosa dos óócitos durante a vitrificação até a análise minuciosa do desenvolvimento embrionário - requer não apenas expertise técnica, mas também uma compreensão profunda das particularidades emocionais e psicológicas envolvidas.

O biomédico atua como guardião da qualidade em um processo onde ambas as parceiras estão biologicamente investidas. Esta dupla responsabilidade - perante a doadora (cujos óócitos representam sua contribuição genética) e a receptora (que carregará a gestação) - exige um nível de cuidado e precisão que vai além dos protocolos laboratoriais convencionais. A sensibilidade para compreender esta dinâmica singular do ROPA torna-se, portanto, uma competência essencial para o profissional.

Apesar dos avanços documentados, a análise revela que persistem desafios significativos. A variabilidade na qualidade oocitária entre pacientes, a necessidade de protocolos individualizados de preparo endometrial para a receptora, e os aspectos logísticos de sincronização mesmo com o uso da criopreservação, representam áreas que demandam contínua investigação.

Futuros estudos deverão focar na otimização dos meios de cultura específicos para embriões oriundos de óócitos vitrificados, no refinamento dos parâmetros morfocinéticos para seleção embrionária neste contexto específico, e no desenvolvimento de protocolos de treinamento especializado para biomédicos que atuam no método ROPA, incorporando tanto as competências técnicas quanto as habilidades de comunicação e suporte emocional necessárias.

Em síntese, os resultados demonstram que o sucesso do método ROPA depende criticamente da integração sinérgica entre técnicas laboratoriais avançadas e a atuação especializada do biomédico. A cadeia de procedimentos - desde a criopreservação competente dos oócitos até a seleção criteriosa do embrião mais viável - forma um continuum onde a excelência em cada etapa é pré-requisito para o sucesso da etapa subsequente. Esta revisão consolida as evidências que posicionam o método ROPA não como uma simples variação da FIV tradicional, mas como uma modalidade terapêutica distinta, com exigências técnicas e profissionais específicas que justificam sua consideração como especialidade dentro da reprodução assistida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu concluir que o método ROPA representa um avanço significativo na reprodução assistida, oferecendo uma alternativa inclusiva e biologicamente participativa para casais homoafetivos femininos. A análise das técnicas laboratoriais envolvidas demonstrou que a criopreservação de oócitos por vitrificação, a fertilização in vitro com ICSI e os métodos avançados de seleção embrionária constituem pilares fundamentais para o sucesso do tratamento.

1283

A atuação do biomédico mostrou-se indispensável em todo o processo, desde a coleta e manipulação de gametas até a transferência embrionária, requerendo não apenas competência técnica, mas também sensibilidade para lidar com aspectos éticos e emocionais inerentes a estes casos. A qualificação especializada desses profissionais, conforme exigido pela Resolução CFM nº 2.294/2021, mostrou-se crucial para garantir a segurança e eficácia do método.

Os resultados indicaram que a integração adequada das técnicas laboratoriais, associada à atuação especializada do biomédico, pode aumentar significativamente as taxas de sucesso do ROPA, com índices comparáveis aos da FIV tradicional. No entanto, persistem desafios importantes, como a necessidade de melhor padronização de protocolos entre diferentes centros de reprodução assistida e a redução das disparidades regionais no acesso a estas tecnologias.

Como perspectivas futuras, sugere-se a realização de mais estudos nacionais sobre a aplicação do método ROPA no contexto brasileiro, bem como o desenvolvimento de protocolos específicos para a formação de biomédicos nesta área especializada. A expansão do acesso a técnicas avançadas de seleção embrionária e a conscientização sobre os direitos reprodutivos de casais homoafetivos também se configuram como necessidades prementes.

Por fim, este trabalho contribui para a valorização da atuação biomédica na reprodução assistida e para a consolidação do método ROPA como alternativa segura e eficaz, reafirmando o direito à parentalidade compartilhada como uma conquista social e tecnológica que merece ser amplamente difundida e aperfeiçoada.

REFERÊNCIAS

ALPHA SCIENTISTS IN REPRODUCTIVE MEDICINE. The Istanbul consensus workshop on embryo assessment. *Human Reproduction*, v. 26, n. 6, p. 1270-1283, 2011.

ANVISA. 13º Relatório do Sistema Nacional de Produção de Embriões. Brasília, 2020.

BODRI, D. et al. Shared motherhood IVF: high delivery rates in a large study of treatments for lesbian couples using partner-donated eggs. *Reproductive Biomedicine Online*, v. 36, n. 2, p. 130-136, 2018.

BRANDÃO, P. et al. The Pathway of Female Couples in a Fertility Clinic. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 44, n. 7, p. 660-666, 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina (CFM). Resolução CFM nº 2.294, de 5 de agosto de 2021. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 6 ago. 2021. Seção 1, p. 126.

CARVALHO, P. C. C. et al. 'We are not infertile': challenges and limitations faced by women in same-sex relationships when seeking conception services in São Paulo, Brazil. *Culture, Health & Sexuality*, v. 21, n. 11, p. 1257-1272, 2019. 1284

COBO, A. et al. Oocyte vitrification as an efficient option for elective fertility preservation. *Fertility and Sterility*, v. 105, n. 3, p. 755-764, 2018.

GARDNER, D. K. et al. Textbook of assisted reproductive technologies: laboratory and clinical perspectives. 3rd ed. London: Informa Healthcare, 2009.

MESEGUER, M. et al. The use of morphokinetics as a predictor of embryo implantation. *Human Reproduction*, v. 36, n. 10, p. 2751-2761, 2021.

NÚÑEZ, A. et al. Reproductive outcomes in lesbian couples undergoing reception of oocytes from partner versus autologous in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection. *LGBT Health*, v. 8, n. 5, p. 367-371, 2021.

OLIVEIRA, J. Biomédico na reprodução assistida: técnicas e responsabilidades. São Paulo: Editora Biomédica, 2021.

REDLARA. Manual de Embriologia Clínica. 3. ed. 2022.