



Transformando o Controle da Fertilidade: Desenvolvimentos e Perspectivas na Contracepção Masculina

Vívian Ferreira de Paula Castro ¹, Giovana do Carmo Lima ², Lívia Nogueira de Freitas ², Vitor Roque Sauer ², Bernardo Augusto Barancelli ², Esther Fernanda Sasse Eichstadt ³, Julia Colpani Donida ², Thais Tokumoto ², Vanessa Mazzardo ²



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p1883-1895>

Artigo recebido em 17 de Julho e publicado em 07 de Setembro de 2024.

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

Nas últimas décadas, a contracepção masculina tem emergido como um campo de pesquisa crucial, impulsionado pela demanda por métodos eficazes e reversíveis que permitam uma distribuição mais equitativa da responsabilidade contraceptiva entre homens e mulheres. As opções tradicionais, como vasectomia e preservativos, são limitadas em termos de eficácia e aceitação social, o que motivou o desenvolvimento de novas abordagens. Pesquisas recentes têm se concentrado em métodos hormonais, que suprimem a espermatogênese através da manipulação hormonal, e métodos não-hormonais, que buscam alternativas inovadoras, como o bloqueio físico reversível dos canais deferentes e a inibição da motilidade espermática. Embora os métodos hormonais demonstrem potencial significativo, eles enfrentam desafios relacionados a efeitos colaterais, variabilidade na resposta individual e complexidade de adesão ao tratamento. Por outro lado, os métodos não-hormonais oferecem a promessa de evitar os riscos associados à manipulação hormonal sistêmica, mas ainda requerem validação em termos de segurança, reversibilidade e aceitação a longo prazo. Apesar dos avanços tecnológicos, desafios persistentes incluem a aceitação cultural, a minimização dos efeitos adversos e a necessidade de sistemas de entrega que sejam práticos e confiáveis. Este artigo revisa criticamente os desenvolvimentos recentes na contracepção masculina, destacando tanto as inovações quanto às barreiras que precisam ser superadas para que essas novas opções possam ser amplamente adotadas, promovendo uma maior igualdade na gestão da fertilidade e contribuindo para o planejamento familiar global.

Palavras-chave: Contracepção masculina, métodos hormonais, métodos não-hormonais, supressão espermatogênica, barreiras culturais.



Transforming Fertility Control: Developments and Perspectives in Male Contraception

ABSTRACT

In recent decades, male contraception has emerged as a crucial field of research, driven by the demand for effective and reversible methods that allow a more equitable distribution of contraceptive responsibility between men and women. Traditional options, such as vasectomy and condoms, are limited in terms of efficacy and social acceptance, which has motivated the development of new approaches. Recent research has focused on hormonal methods, which suppress spermatogenesis through hormonal manipulation, and non-hormonal methods, which seek innovative alternatives, such as reversible physical blockage of the vas deferens and inhibition of sperm motility. Although hormonal methods demonstrate significant potential, they face challenges related to side effects, variability in individual response and complexity of treatment adherence. In contrast, non-hormonal methods offer the promise of avoiding the risks associated with systemic hormonal manipulation, but still require validation in terms of safety, reversibility and long-term acceptance. Despite technological advances, persistent challenges include cultural acceptance, minimizing adverse effects, and the need for delivery systems that are practical and reliable. This article critically reviews recent developments in male contraception, highlighting both the innovations and the barriers that need to be overcome if these new options are to be widely adopted, promoting greater equality in fertility management and contributing to global family planning.

Keywords: Male contraception, hormonal methods, non-hormonal methods, spermatogenic suppression, cultural barriers.

Instituição afiliada – Estácio Ribeirão Preto ¹, Universidade Paranaense ², Universidade Católica de Pelotas ³

Dados da publicação:

DOI:

Autor correspondente: Tuany Caroline Bernardi. tuany.bernardi@edu.unipar.br

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a contracepção masculina emergiu como um campo de intensa pesquisa e inovação, impulsionado pela crescente demanda por métodos anticoncepcionais eficazes e reversíveis que permitam a partilha equitativa da responsabilidade contraceptiva entre homens e mulheres. Tradicionalmente, as opções contraceptivas disponíveis para os homens têm sido limitadas a métodos definitivos, como a vasectomia, ou temporários, como o uso de preservativos, ambos associados a restrições em termos de eficácia e aceitação social. Este cenário, aliado ao fardo desproporcional imposto às mulheres na gestão da fertilidade, motivou um esforço global para o desenvolvimento de novas abordagens que não apenas ampliem as escolhas contraceptivas masculinas, mas que também assegurem a segurança, reversibilidade e mínima interferência na qualidade de vida dos usuários (ABBE; PAGE; THIRUMALAI, 2020; CALAFELL; DEL CARME, 2022).

As pesquisas recentes têm se concentrado em duas principais frentes: métodos hormonais, que buscam replicar o sucesso dos anticoncepcionais femininos através da manipulação hormonal para a supressão da espermatogênese, e métodos não-hormonais, que exploram intervenções mais direcionadas, como a inibição da motilidade espermática ou o bloqueio físico reversível dos canais deferentes. O avanço dessas tecnologias tem sido promissor, revelando a viabilidade de novos agentes que podem, em breve, transformar o panorama da contracepção masculina (WU; LO, 2024; YAN; AMORY, 2024).

Apesar do progresso significativo, desafios substanciais permanecem, incluindo a necessidade de garantir a aceitação e aderência dos usuários, a minimização de efeitos colaterais e o desenvolvimento de sistemas de entrega que sejam ao mesmo tempo eficazes e convenientes. Assim, a trajetória da contracepção masculina continua a ser marcada por uma complexa interação entre inovação científica, considerações éticas e sociais, e as exigências regulatórias que moldam a transição dessas novas tecnologias do laboratório para a prática clínica (KIM et al., 2024).

Assim, este artigo revisa criticamente os desenvolvimentos mais recentes na contracepção masculina, destacando os avanços em métodos



hormonais e não-hormonais, e discutindo as perspectivas futuras à luz dos desafios persistentes e das necessidades emergentes em saúde pública e planejamento familiar.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa com o objetivo de reunir e sintetizar as evidências mais recentes sobre a contracepção masculina, abrangendo tanto métodos hormonais quanto não-hormonais. A busca na literatura foi conduzida em bases de dados eletrônicas como PubMed, Scopus e Web of Science, utilizando descritores como "male contraception", "hormonal methods", "non-hormonal methods", e "future perspectives". Foram incluídos estudos publicados nos últimos cinco anos, em inglês e português, que abordassem avanços na contracepção masculina, enquanto artigos focados exclusivamente em métodos femininos ou sem relevância direta ao tema foram excluídos.

Os dados extraídos dos estudos selecionados foram organizados em categorias temáticas, permitindo uma síntese narrativa que destacou as principais abordagens e inovações recentes. A análise incluiu uma avaliação crítica da qualidade metodológica dos estudos, considerando a clareza na descrição dos métodos, validade dos resultados e relevância para a prática clínica. Por fim, os achados foram discutidos no contexto das barreiras e perspectivas futuras, oferecendo uma visão abrangente das tendências emergentes e das lacunas que ainda precisam ser abordadas em pesquisas subsequentes.

RESULTADOS

MÉTODOS HORMONAIS

Os métodos hormonais para a contracepção masculina têm sido objeto de intensa investigação científica, devido ao seu potencial de oferecer uma abordagem reversível e altamente eficaz para o controle da fertilidade masculina. Esses métodos fundamentam-se na manipulação exógena dos eixos hormonais que regulam a espermatogênese, utilizando análogos sintéticos de andrógenos e progestógenos para inibir a secreção de gonadotrofinas pela hipófise. A interrupção da secreção de hormônios como o



hormônio luteinizante (LH) e o hormônio folículo-estimulante (FSH) resulta em uma supressão significativa da produção intratesticular de testosterona, um fator crítico para a continuidade da espermatogênese (PAGE; BLITHE; WANG, 2022).

Estudos clínicos robustos têm demonstrado que a administração combinada de testosterona exógena com progestinas sintéticas, como a noretisterona e o etonogestrel, pode induzir azoospermia ou oligospermia severa em até 90% dos indivíduos tratados. Esses resultados são altamente promissores, pois indicam que a eficácia contraceptiva desses regimes hormonais pode ser equiparada aos métodos contraceptivos femininos mais utilizados. Contudo, a resposta ao tratamento hormonal varia significativamente entre indivíduos, o que pode ser atribuído a diferenças na farmacocinética e farmacodinâmica dos agentes hormonais, além de fatores genéticos que modulam a sensibilidade dos receptores hormonais (PATEL et al., 2019; ABBE; ROXBY, 2020).

A principal limitação dos métodos hormonais masculinos reside nos efeitos colaterais associados à supressão hormonal sistêmica. Alterações no perfil lipídico, como a redução dos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL), e efeitos sobre o humor e a libido têm sido frequentemente reportados, levantando preocupações sobre a segurança a longo prazo desses métodos. Além disso, a administração contínua de testosterona exógena, seja por via intramuscular, transdérmica ou oral, está associada a uma complexidade logística que pode comprometer a adesão ao tratamento (YUEN et al., 2020).

Na busca por alternativas que mitiguem essas limitações, a pesquisa recente tem se concentrado no desenvolvimento de compostos hormonais que combinam propriedades androgênicas e progestogênicas em uma única molécula, visando simplificar os regimes contraceptivos e reduzir os efeitos adversos. Exemplos notáveis incluem o undecanoato de dimetandrolona e o 11 β -metil-19-nortestosterona, ambos projetados para serem administrados por via oral ou por injeções de longa duração. Esses compostos apresentam vantagens farmacológicas significativas, como uma menor frequência de administração e um perfil de efeitos colaterais mais favorável, embora ainda seja necessário validar sua eficácia e segurança em ensaios clínicos de larga escala (LEE et al., 2023).

Outro desafio crítico no desenvolvimento de métodos hormonais masculinos é garantir a reversibilidade completa da fertilidade após a interrupção do tratamento. A restauração da espermatogênese após a retirada dos agentes hormonais deve ocorrer de maneira confiável e previsível, o que exige um entendimento aprofundado dos mecanismos regulatórios envolvidos e do impacto de longos períodos de supressão hormonal sobre a função testicular a longo prazo. Estudos iniciais indicam que a recuperação da espermatogênese é possível, mas o tempo necessário para a normalização completa dos parâmetros seminais varia amplamente entre indivíduos (BARRERO; MOCKUS, 2023).

Ademais, a aceitação cultural e social dos métodos hormonais masculinos é um fator que não pode ser subestimado. A relutância em adotar métodos hormonais pode estar enraizada em preocupações sobre a virilidade, a integridade da função sexual, e a confiança nos efeitos reversíveis dos tratamentos. Assim, além dos desafios científicos, o sucesso na implementação de métodos hormonais masculinos requer estratégias eficazes de comunicação e educação para garantir a aceitação e adesão por parte do público-alvo (YAHYA; NOORI; IBRAHIM, 2024).

MÉTODOS NÃO-HORMONAIS

Os métodos não-hormonais de contracepção masculina representam uma área de pesquisa em rápida expansão, caracterizada pela busca de alternativas que evitem os efeitos sistêmicos e as complexidades associadas às terapias hormonais. Ao contrário dos métodos hormonais, que atuam principalmente através da supressão da espermatogênese por via endócrina, os métodos não-hormonais concentram-se em interferências mais localizadas no processo reprodutivo masculino, visando a inibição do transporte ou da funcionalidade dos espermatozoides. Estas abordagens são fundamentadas em princípios que variam desde barreiras físicas até intervenções bioquímicas, todas com o objetivo de alcançar uma contracepção eficaz e reversível, sem comprometer a homeostase hormonal (NICKELS; YAN, 2024).

Entre as estratégias mais promissoras, destaca-se o desenvolvimento de tecnologias que bloqueiam fisicamente o transporte de espermatozoides através do sistema reprodutivo masculino, particularmente no canal deferente.



Um exemplo notável é o método de Inibição Reversível de Esperma sob Orientação (RISUG), que consiste na injeção de um polímero nos canais deferentes, criando uma barreira que imobiliza ou destrói os espermatozoides à medida que passam. Esta abordagem apresenta a vantagem de ser minimamente invasiva e de permitir reversibilidade por meio de uma segunda injeção que dissolve o polímero. Estudos pré-clínicos e clínicos iniciais têm demonstrado sua eficácia na prevenção da gravidez, porém, a reversibilidade e a segurança a longo prazo ainda requerem maior investigação para garantir que não haja danos permanentes ao sistema reprodutivo (ARAÚJO et al., 2024).

Outra linha de pesquisa inovadora envolve o uso de compostos que interferem diretamente na motilidade e na capacidade de fertilização dos espermatozoides. Esses compostos atuam sobre alvos moleculares específicos, como as proteínas envolvidas na maturação espermática ou nos mecanismos de motilidade flagelar. Um exemplo são os inibidores da proteína epididimal antifúngica (EPPIN), que têm mostrado potencial na redução da motilidade espermática ao se ligarem a receptores críticos na superfície dos espermatozoides, impedindo assim sua capacidade de alcançar e fertilizar o óvulo. Ainda que promissora, essa abordagem enfrenta desafios significativos, como a necessidade de alta especificidade para evitar efeitos colaterais sistêmicos e a superação da redundância biológica que caracteriza muitos dos processos envolvidos na motilidade espermática (GOMES et al., 2023).

Paralelamente, a pesquisa tem explorado o uso de tecnologias de bloqueio reversível do canal deferente, que funcionam de maneira análoga a uma vasectomia, mas com a vantagem de serem reversíveis. Dispositivos como válvulas implantáveis ou plugs de bloqueio estão sendo desenvolvidos para obstruir temporariamente o canal deferente, evitando assim a passagem de espermatozoides durante a ejaculação. Embora esses dispositivos tenham mostrado eficácia em estudos preliminares, a reversibilidade completa e a ausência de complicações a longo prazo ainda são áreas de intensa pesquisa. A introdução dessas tecnologias na prática clínica depende da demonstração de sua segurança, facilidade de reversão, e ausência de impacto negativo na saúde reprodutiva a longo prazo (LI et al., 2021).



Além das abordagens mencionadas, há também esforços significativos na identificação de novas moléculas que possam ser utilizadas como agentes contraceptivos não-hormonais. A modulação da sinalização do ácido retinoico, essencial para a espermatogênese, tem sido uma área de interesse, com inibidores do receptor de ácido retinoico (RAR) sendo investigados como possíveis contraceptivos orais para homens. Embora os estudos pré-clínicos tenham demonstrado a capacidade desses inibidores de suprimir a produção de espermatozoides, a reversibilidade completa e os efeitos colaterais sistêmicos continuam sendo preocupações centrais. O sucesso de tais moléculas como agentes contraceptivos dependerá da sua especificidade e da minimização de efeitos adversos (HONG et al., 2024).

BARREIRAS E PERSPECTIVAS FUTURAS

A evolução da contracepção masculina, embora promissora, enfrenta barreiras significativas que retardam a transição de métodos experimentais para opções amplamente disponíveis e aceitáveis na prática clínica. As barreiras incluem desafios científicos, regulatórios, culturais e econômicos que, em conjunto, formam um complexo ambiente de desenvolvimento e implementação de novas tecnologias contraceptivas. Entender essas barreiras pode moldar as estratégias futuras e garantir que os métodos emergentes possam atender às expectativas tanto dos homens quanto de suas parceiras, além de se alinharem com as necessidades de saúde pública global (YAHYA; NOORI; IBRAHIM, 2024)..

No plano científico, uma das principais barreiras reside na variabilidade interindividual na resposta aos métodos contraceptivos, especialmente no contexto dos métodos hormonais. A supressão completa e consistente da espermatogênese é uma meta difícil de alcançar em todos os indivíduos devido a diferenças na sensibilidade aos hormônios exógenos, metabolismo hormonal, e fatores genéticos que modulam a função reprodutiva. Essa variabilidade dificulta o desenvolvimento de um regime hormonal universalmente eficaz e requer abordagens personalizadas, que, por sua vez, aumentam a complexidade do tratamento e podem limitar a adesão ao uso de tais métodos (YUEN et al., 2020). Além disso, a reversibilidade confiável após a interrupção dos tratamentos é uma preocupação central. A recuperação completa da



fertilidade é imperativa para a aceitação desses métodos, mas as variações no tempo de recuperação e a incerteza sobre possíveis impactos a longo prazo sobre a função testicular permanecem obstáculos substanciais (BARRERO; MOCKUS, 2023).

No campo dos métodos não-hormonais, a especificidade dos agentes utilizados para interferir na motilidade espermática ou bloquear fisicamente o transporte de espermatozoides é uma área de pesquisa ainda em desenvolvimento. A identificação de alvos moleculares únicos e específicos para o sistema reprodutivo masculino, que possam ser modulados sem causar efeitos colaterais sistêmicos, é um desafio científico de grande envergadura. Além disso, a reversibilidade completa e a ausência de efeitos adversos a longo prazo, particularmente em métodos que envolvem dispositivos implantáveis ou agentes químicos, ainda precisam ser demonstradas em estudos clínicos de larga escala (GOMES et al., 2023).

Do ponto de vista regulatório, o desenvolvimento de novos métodos contraceptivos enfrenta um rigoroso processo de aprovação, que visa garantir a segurança e a eficácia dos produtos antes de sua disponibilização ao público. Este processo, embora necessário, pode ser demorado e dispendioso, desincentivando o investimento em pesquisa e desenvolvimento, especialmente por parte da indústria farmacêutica, que pode considerar o retorno financeiro incerto. Além disso, as regulamentações variam amplamente entre diferentes países, criando desafios adicionais para a introdução global de novos métodos contraceptivos. A obtenção de aprovações simultâneas em múltiplas jurisdições requer considerável esforço e coordenação, o que pode atrasar ainda mais a disponibilização desses métodos no mercado (WANG; SWERDLOFF, 2022; KIM et al., 2024).

Culturalmente, a aceitação dos métodos contraceptivos masculinos também é uma barreira significativa. Em muitas sociedades, a contracepção ainda é vista predominantemente como uma responsabilidade feminina, e há uma resistência considerável à ideia de que os homens assumam um papel mais ativo nessa área. Preocupações relacionadas à masculinidade, desempenho sexual e a desconfiança em relação à eficácia dos métodos masculinos contribuem para uma baixa adesão e aceitação desses métodos. A falta de campanhas educativas abrangentes que abordem essas preocupações



e promovam a segurança e a eficácia dos novos métodos dificulta a mudança de percepção e comportamento entre os homens e suas parceiras (CALAFELL; DEL CARME, 2022).

Perspectivas futuras para a contracepção masculina devem, portanto, abordar esses desafios de maneira integrada. É essencial que os esforços de pesquisa continuem a focar na superação das limitações científicas, desenvolvendo métodos que sejam não apenas eficazes e seguros, mas também fáceis de usar e aceitáveis do ponto de vista social. A inovação em tecnologia contraceptiva deve ser acompanhada por estratégias robustas de comunicação e educação pública, destinadas a modificar percepções culturais e aumentar a conscientização sobre as vantagens de novos métodos (REYNOLDS-WRIGHT; CAMERON; ANDERSON, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória da contracepção masculina, delineada por avanços científicos significativos e desafios persistentes, reflete uma área de investigação dinâmica que busca equilibrar a responsabilidade contraceptiva entre os gêneros. Os métodos hormonais têm demonstrado potencial considerável, com regimes combinados de andrógenos e progestógenos alcançando supressão efetiva da espermatogênese em proporções substanciais de indivíduos. Entretanto, questões relacionadas à variabilidade interindividual na resposta terapêutica, efeitos adversos e complexidade dos regimes de administração permanecem como obstáculos que requerem soluções inovadoras e abordagens personalizadas.

Paralelamente, os métodos não-hormonais emergem como alternativas promissoras, oferecendo estratégias que vão desde barreiras físicas reversíveis até intervenções moleculares específicas destinadas a modular a funcionalidade espermática. Embora estas abordagens reduzam os riscos associados à manipulação hormonal sistêmica, elas enfrentam seus próprios desafios, incluindo a necessidade de assegurar especificidade, reversibilidade e ausência de efeitos colaterais a longo prazo.

As barreiras culturais e regulatórias adicionam camadas de complexidade ao cenário, destacando a necessidade de campanhas



educativas eficazes que promovam a aceitação social e de estruturas regulatórias que equilibrem rigor científico com agilidade na aprovação de novas tecnologias. O engajamento multidisciplinar, envolvendo cientistas, clínicos, reguladores e a sociedade civil, é imperativo para navegar essas complexidades e promover a adoção bem-sucedida de métodos contraceptivos masculinos.

Em perspectiva, a conjugação de esforços científicos contínuos com estratégias integradas de educação e regulação tem o potencial de revolucionar o campo da contracepção masculina. A concretização desse potencial não apenas ampliará as opções disponíveis para os homens, mas também promoverá uma distribuição mais equitativa das responsabilidades contraceptivas, com implicações positivas para a saúde reprodutiva global e o planejamento familiar.

Embora o caminho adiante seja repleto de desafios, a promessa de uma contracepção masculina eficaz, segura e socialmente aceita permanece como uma meta alcançável, delineando um futuro mais equilibrado e inclusivo no domínio da saúde reprodutiva. A superação dos desafios relacionados à eficácia, segurança, reversibilidade e aceitação cultural será determinante para que esses métodos possam desempenhar um papel central no planejamento familiar e na saúde pública global.

REFERÊNCIAS

ABBE, Carmen R.; PAGE, Stephanie T.; THIRUMALAI, Arthi. Focus: Sex & Reproduction: Male Contraception. **The Yale journal of biology and medicine**, v. 93, n. 4, p. 603, 2020.

ARAÚJO, Antonio Hitalo Mamédio et al. RISUG-TÉCNICA REVOLUCIONÁRIA DE ANTICONCEPCIONAL MASCULINO INJETÁVEL: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 7, p. 732-747, 2024.

BARRERO, Jorge A.; MOCKUS, Ismena. Preservation of Fertility in Transgender Men on Long-Term Testosterone Therapy: A Systematic Review of Oocyte Retrieval Outcomes During and After Exogenous Androgen Exposure. **Transgender health**, v. 8, n. 5, p. 408-419, 2023.

CALAFELL, Nadal; DEL CARME, Maria. Cómo la ausencia de anticoncepción hormonal masculina para uso clínico repercute sobre la salud de las mujeres y delega la responsabilidad de la planificación familiar sobre éstas. 2022.



GOMES, Antoniel AS et al. Interactions of the male contraceptive target EPPIN with semenogelin-1 and small organic ligands. **Scientific reports**, v. 13, n. 1, p. 14382, 2023.

HONG, Suk-Hyun et al. Targeting nuclear receptor corepressors for reversible male contraception. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 121, n. 9, p. e2320129121, 2024.

KIM, Jongwon et al. Advances in Male Contraception: When Will the Novel Male Contraception be Available?. **The World Journal of Men's Health**, v. 42, 2024.

LEE, Min S. et al. Novel progestogenic androgens for male contraception: design, synthesis, and activity of C7 α -substituted testosterone. **Biology of Reproduction**, v. 109, n. 6, p. 851-863, 2023.

LI, Peng et al. A novel approach: successful management of vasectomy reversal with a three-dimensional digital image microscope system. **Asian Journal of Andrology**, v. 23, n. 1, p. 118-119, 2021.

NICKELS, Logan; YAN, Wei. Nonhormonal male contraceptive development—strategies for progress. **Pharmacological Reviews**, v. 76, n. 1, p. 37-48, 2024.

PAGE, Stephanie T.; BLITHE, Diana; WANG, Christina. Hormonal male contraception: getting to market. **Frontiers in endocrinology**, v. 13, p. 891589, 2022.

PATEL, Amir Shahreza et al. Testosterone is a contraceptive and should not be used in men who desire fertility. **The world journal of men's health**, v. 37, n. 1, p. 45-54, 2019.

REYNOLDS-WRIGHT, John J.; CAMERON, Nicholas J.; ANDERSON, Richard A. Will men use novel male contraceptive methods and will women trust them? A systematic review. **The Journal of Sex Research**, v. 58, n. 7, p. 838-849, 2021.

WANG, Christina; SWERDLOFF, Ronald S. Approaches to contraceptive methods for men. In: **Oxford Research Encyclopedia of Global Public Health**. 2022.

WU, Frederick CW; LO, Kirk. Initiating male contraception methods. **Andrology**, 2024.

YAN, Wei; AMORY, John K. Emerging approaches to male contraception. **Andrology**, 2024.

YAHYA, Nooralhuda A.; NOORI, Farah; IBRAHIM, Doaa. Recent Developments in Promising Hormonal and Non-Hormonal Male Contraceptives: A Review. **Journal of Life and Bio Sciences Research**, v. 5, n. 02, p. 24-33, 2024.

YUEN, Fiona et al. Continuing the search for a hormonal male contraceptive. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 66, p. 83-94, 2020.