

## **EFEITOS DE MODIFICADORES DA EPIGENÉTICA NA INFERTILIDADE MASCULINA: UMA REVISÃO SOBRE A INFLUÊNCIA DOS FATORES INTRÍNSECOS E EXTRÍNSECOS**

Congresso Online de Reprodução Assistida e Infertilidade Masculina, 1ª edição, de 19/09/2022 a 21/09/2022  
ISBN dos Anais: 978-65-81152-90-1

**FILHO; Jorge Luiz Cerqueira de Gusmão<sup>1</sup>, CASTRO; Gabriel de Andrade Soares<sup>2</sup>, JUSTINO; Maria Júlia Bispo<sup>3</sup>, FILHO; Saulo Paz de Freitas Domingos<sup>4</sup>, FIGUEIREDO; Víctor Lucena<sup>5</sup>, NETO; Filipe Tenório Lira<sup>6</sup>**

### **RESUMO**

**INTRODUÇÃO:** A infertilidade é considerada um problema de saúde pública, afetando cerca de 15% dos casais em idade fértil ao redor do mundo. Os impactos de mecanismos genéticos e epigenéticos na fertilidade masculina têm sido cada vez mais estudados. A epigenética estuda processos que modificam a expressão dos genes sem alterar a sua estrutura fundamental. Tais processos ocorrem desde a fecundação e continuam a acontecer durante toda a vida. Devido ao caráter reversível e à possibilidade de transmissão transgeracional, os mecanismos epigenéticos podem ter impacto direto na espermatogênese e na saúde da prole. **OBJETIVOS:** Nós fizemos uma revisão bibliográfica sobre fatores epigenéticos que influenciam a fertilidade masculina, resumindo os seus mecanismos moleculares e destacando os fatores internos e externos que levam a essas alterações. **MÉTODOS:** Foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e da PubMed, com o uso dos descritores “Epigenética”, “Epigenoma”, “Genoma” e “Infertilidade Masculina”. Priorizaram-se estudos publicados a partir de 2021, sendo encontrados 23 artigos que atenderam aos critérios, dos quais 16 foram selecionados para a redação do artigo final. **RESULTADOS:** Os processos epigenéticos, incluindo a metilação do DNA, modificações de histonas, remodelamento de cromatina e modificações de RNA, regulam os processos relacionados com a fertilidade. Apesar dessas modificações no material genético, fatores intrínsecos (como o estresse oxidativo e o envelhecimento), fatores de estilo de vida (como uso de álcool, tabagismo, dieta, prática de exercício físico, obesidade e envelhecimento) e fatores ambientais (como ingestão de bisfenóis e perfluoroalquil) podem levar a alterações na fertilidade. O estresse oxidativo, desequilíbrio patológico entre as espécies reativas de oxigênio e os compostos antioxidantes, determina impacto negativo sobre a fertilidade por meio da fragmentação do DNA espermático. A produção de espécies oxidativas também podem ser influenciadas por fatores como dieta, obesidade e prática de exercício físico. Quanto ao consumo de álcool, foi evidenciado em camundongos uma diminuição da concentração de espermatozoides e alterações na morfologia espermática, como

<sup>1</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), jorgeluilzfilho1999@gmail.com

<sup>2</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), gabrielandrastcastro@gmail.com

<sup>3</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), mariajuliabj@hotmail.com

<sup>4</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), saulo-filho12@hotmail.com

<sup>5</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), victor-lucena@hotmail.com

<sup>6</sup> Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP, ftenorio.uro@gmail.com

resultado da redução da condensação e integridade do DNA, fenômenos induzidos por modificações epigenéticas. O tabagismo é outro fator que compromete a qualidade dos espermatozoides, visto que as substâncias presentes no cigarro afetam o equilíbrio oxidativo no sêmen humano. Ademais, o envelhecimento é outro processo que modifica o estado redox normal das células, com altos níveis de fragmentação do DNA. Por fim, a ingestão de disruptores endócrinos, como bisfenóis e perfluoroalquil, mesmo que em baixas doses, pode ser determinante para mudanças epigenéticas, que impactam na fertilidade masculina. **CONCLUSÃO:** Por meio da realização desse estudo, foi possível constatar que fatores como estresse oxidativo, uso de álcool, tabagismo, dieta, prática de exercício físico, obesidade, envelhecimento e disruptores endócrinos são determinantes para mudanças epigenéticas com impacto na infertilidade masculina. Sugerimos, pois, que tais fatores sejam analisados dentro do contexto do casal ou do indivíduo com queixa de infertilidade, visto que algumas mudanças pontuais podem melhorar a qualidade do sêmen.

**PALAVRAS-CHAVE:** Epigenética, Epigenoma, Genoma, Infertilidade Masculina

<sup>1</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), jorgeluzfilho1999@gmail.com  
<sup>2</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), gabrielandradeCastro@gmail.com  
<sup>3</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), mariajuliabj@hotmail.com  
<sup>4</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), saulo-filho12@hotmail.com  
<sup>5</sup> Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), victor-lucena@hotmail.com  
<sup>6</sup> Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP, ftenorio.uro@gmail.com