

Análise do Potencial Terapêutico dos Mecanismos de Ação da Genisteína no Tratamento do Câncer de Mama

Maria Eduarda Duarte Vitorino¹; Gabrielle Muniz Mergulhão¹; Mirella Claudino Oliveira Silva¹; Prof Dr Eryvelton de Souza Franco¹; Profa Dra Maria Bernadete de Souza Maia¹;

¹Laboratório de Farmacologia de Produtos Bioativos, Departamento de Farmacologia e Fisiologia, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brasil;

Palavra-chave: genisteína, câncer de mama, tratamento.

INTRODUÇÃO: O câncer de mama é a malignidade mais comum em mulheres, com elevada resistência farmacológica, exigindo assim alternativas às terapias convencionais. Uma abordagem terapêutica promissora é a genisteína, isoflavona extraída da soja. A substância foi relatada como capaz de desencadear a inibição da via PI3K/mTOR, responsável por suprimir a ferroptose, levando a sensibilização das células para esse mecanismo de morte celular. Outra ação da genisteína é a inibição dos genes de metaloproteínas de matriz, reduzindo a angiogênese e a metástase. Dessa forma, a genisteína leva a modulação das vias de atividades anticâncer (BHAT et al., 2021). **METODOLOGIA:** O presente estudo é observacional e foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica, utilizando a base de dados PubMed. A pesquisa foi realizada através da escolha do tema e objetivo, avaliação e análise dos estudos selecionados. Os critérios de inclusão abrangeram apenas estudos relevantes sobre a genisteína no contexto do câncer de mama, publicados entre 2021 e 2024, com foco em análises in vitro de células cancerígenas das linhagens MDA-MB-231 e MCF-7. A pesquisa caracteriza-se como de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e objetivo descritivo. **RESULTADOS:** A genisteína reduziu a viabilidade das células MDA-MB-231, indicando que a ferroptose é a principal via de morte celular, evidenciada pelo aumento de ferro (II). Em contraste, nas células MCF-7, a genisteína aumentou a viabilidade, sugerindo que a ferroptose não é a via principal de morte celular. Para contornar essa limitação, estudos com lipossomos revestidos de exemestano e genisteína aumentaram a atividade antioxidante e citotoxicidade em células MCF-7, potencializando efeitos terapêuticos da genisteína. A combinação de genisteína com inibidores de aromatase reduziu a viabilidade das células MCF-7aro, promovendo a apoptose. Adicionalmente, um estudo utilizando a genisteína e o calcitriol (forma biologicamente ativa da vitamina D) demonstrou que esses compostos reduziram o crescimento das células MCF-7 e MDA-MB-231, induzindo apoptose ao aumentar a expressão dos genes BAX e CASP3 e diminuir o gene BCL-2. Ambos os compostos também suprimiram a metástase, reduzindo a adesão e migração celular. **CONCLUSÃO:** A genisteína atua em vias importantes para o tratamento oncológico. Quando combinada com calcitriol e inibidores de aromatase, seus efeitos são potencializados, sugerindo o seu uso combinado como outra alternativa terapêutica. Estes achados reforçam a aplicação da genisteína como uma boa opção para aprimorar o tratamento do câncer de mama, contribuindo para melhores resultados clínicos.