

O gene ESR1 como biomarcador prognóstico no câncer de mama: uma revisão bibliográfica

ASSUNÇÃO, J. D. E.¹; BARROS, M. V. S.²; BARBOSA, F. M. A.³

¹Centro de biociências, UFPE, Recife, Brasil

²Laboratório de Biologia Molecular, Departamento de Bioquímica, UFPE, Recife, Brasil

³Instituto Keizo Asami- iLika/UFPE, Recife, Brasil

Introdução: No Brasil, o câncer de mama é a neoplasia de maior incidência na população feminina, excetuando-se os casos de pele não melanoma. Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), a estimativa para o ano de 2025 é de aproximadamente 73,6 mil novos casos, consolidando a doença como uma das principais causas de mortalidade entre as brasileiras. Diante desse desafio de saúde pública, a identificação de biomarcadores preditivos, como o gene do receptor de estrogênio-alfa (ESR1), torna-se essencial. Mutações nesse gene conferem resistência à terapia de privação hormonal em pacientes com câncer de mama metastático com receptor hormonal positivo (RH+), promovendo o crescimento tumoral independente da presença de ligantes e tornando o ESR1 um alvo crítico para o monitoramento clínico. **Objetivo:** Realizar uma revisão bibliográfica para analisar as evidências sobre a utilização do gene ESR1 como biomarcador no câncer de mama, avaliando sua eficácia prognóstica. **Metodologia:** A pesquisa foi conduzida nas bases de dados Scielo, PubMed e Google Acadêmico, abrangendo o período de 2020 a 2025. Utilizaram-se os descritores “câncer de mama”, “prognóstico” e “gene ESR1” nos idiomas português e inglês. Foram excluídos estudos que abordavam o gene em outros tipos de câncer ou que não convergiam com os objetivos desta revisão. **Resultados:** A análise resultou na seleção de sete artigos pertinentes ao tema. Os estudos indicam que as mutações no gene ESR1 promovem a ativação constitutiva dos receptores de estrogênio, conferindo resistência à terapia de privação hormonal. Embora essas mutações possam ser monitoradas via biópsia líquida, o ESR1 é um biomarcador restrito ao cenário metastático, surgindo geralmente após exposição prolongada a inibidores de aromatase. Portanto, não possui valor preditivo para tumores primários ou respostas iniciais ao tratamento e, até o momento, sua utilidade clínica definitiva ainda necessita de comprovação. **Conclusão:** Conclui-se que o gene ESR1 possui relevante valor preditivo e prognóstico no câncer de mama RH+. Todavia, a literatura aponta limitações que reforçam a necessidade de novos estudos sobre seus mecanismos moleculares. Uma compreensão mais profunda é fundamental para que sua aplicação clínica se torne mais específica e eficaz no direcionamento terapêutico.

Palavras-chaves: biomarcador, gene ESR1, câncer de mama