Mário Penna Journal - molecular and clinical cancer research, Belo Horizonte, v. 3, n.1, p. 80-83, jan./dez. 2025. DOI: 10.61229/mpj.v3i1.74

4ª edição do Simpósio de Iniciação Científica e ao 2º Encontro de Pós-Graduandos do Instituto Mário Penna. 2º Encontro da Rede Mineira de Pesquisa Translacional em Oncologia. 4ª edição do Simpósio Mário Penna de Atualizações em Oncologia

AVALIAÇÃO DE MIRNAS E MEDIADORES SOLÚVEIS COMO BIOMARCADORES DIAGNÓSTICOS, PROGNÓSTICOS E PREDITIVOS NO CÂNCER DE MAMA

EVALUATION OF MIRNAS AND SOLUBLE MEDIATORS AS DIAGNOSTIC, PROGNOSTIC, AND PREDICTIVE BIOMARKERS IN BREAST CANCER

Ana Beatriz Ramos Do Nascimento
Instituto René Rachou – Fiocruz Minas
0009-0006-6941-6428
E-mail: ardonascimento@aluno.fiocruz.br

Maria Eduarda Almeida Cabral
Instituto René Rachou – Fiocruz Minas
0009-0009-0631-2930
E-mail: macabral@aluno.fiocruz.br

Jacqueline Araujo Fiuza
Instituto René Rachou – Fiocruz Minas
0000-0003-2334-4028
E-mail: jacqueline.fiuza@fiocruz.br

Jorge Gomes Goulart Ferreira
Instituto Mário Penna – Laboratório de Pesquisa Translacional, Belo Horizonte, Brasil.
0000-0002-0333-9419
E-mail: jorge.ferreira@mariopenna.org.br

Soraya Torres Gaze Jangola
Instituto René Rachou – Fiocruz Minas
0000-0001-8600-2389
E-mail: soraya.gaze@fiocruz.br

Palavras-chave: Câncer de mama, Biorrepositório, Biópsia líquida, miRNA, Citocinas.

Data de submissão: 10/11/2025.
Data de aprovação:10/07/2026.

RESUMO

1. INTRODUÇÃO

O câncer de mama (CM) é uma das principais causas de mortalidade feminina no mundo[5]. Trata-se de um conjunto de doenças genética e clinicamente heterogêneas[7], classificadas sobretudo pela expressão de receptores hormonais e HER2, que orientam as decisões terapêuticas[6]. Entretanto, mesmo dentro de um mesmo subtipo molecular, pacientes podem apresentar desfechos distintos, influenciados tanto por características genéticas individuais quanto pelo

microambiente tumoral[4]. Nesse microambiente, mediadores solúveis e diversas moléculas interagem, desempenhando papéis na progressão tumoral e podem atuar como biomarcadores por alcançarem a circulação sanguínea[1]. Assim, a biópsia líquida como um método minimamente invasivo, permite acessar informações biológicas representativas do tumor[2]. Dessa forma, o método possibilita o diagnóstico precoce, a estratificação prognóstica e a personalização do tratamento[2]. Assim, investigar métodos menos invasivos integrados a dados clínicos e moleculares é fundamental para aprimorar o manejo do CM. Nossa hipótese é que análises conjuntas de diferentes microRNAs e marcadores solúveis podem auxiliar no desfecho do CM[3].

2. OBJETIVO

Avaliar a aplicabilidade da quantificação de miRNAs e mediadores solúveis previamente descritos na literatura como ferramentas diagnósticas, prognósticas e preditivas para o CM.

3. METODOLOGIA

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 77040124.0.0000.5091). Pacientes com CM serão recrutadas mediante consentimento. Serão coletados, em tubos com heparina, sangue periférico para obtenção de plasma e PBMCs via Ficoll® Paque. As amostras serão aliquotadas e armazenadas a –80 °C. Dados clínicos serão extraídos do MV PEP 2000i e registrados no REDCap. O RNA total do plasma será obtido com TRIzol®, e o miRNA das PBMCs com EZ2 RNA/miRNA Tissue/Cells (Qiagen). A expressão de 12 miRNAs como o 21-5p, 155-5p, 125b-5p e outros, será analisada por RT-qPCR e 48 mediadores solúveis entre quimiocinas, citocinas e fatores de crescimento serão quantificados por Luminex. As análises estatísticas serão realizadas no GraphPad Prism.

4. RESULTADOS PRELIMINARES

Foram recrutadas 79 participantes controles e 48 com CM diagnosticado (média de 54 anos), predominando Carcinoma Ductal Invasivo e subtipo Luminal A. A extração de miRNA e RT-qPCR foram padronizados. As próximas etapas incluem ampliar a coleta, analisar miRNAs e mediadores inflamatórios.

5. CONCLUSÃO

A integração dos dados clínicos, moleculares e inflamatórios poderá identificar potenciais biomarcadores, fortalecendo o uso de abordagens minimamente invasivas no manejo do CM.

REFERÊNCIAS

1. Harris MA, Savas P, Virassamy B, O'Malley MMR, Kay J, Mueller SN, Mackay LK, Salgado R, Loi S. Towards targeting the breast cancer immune microenvironment. Nat Rev Cancer. 2024 Aug;24(8):554–77. doi: 10.1038/s41568-024-00714-6.Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38969810/ [citado 2025 jan 22].

2. Ma L, Guo H, Zhao Y, Liu Z, Wang C, Bu J, Sun T, Wei J. Liquid biopsy in cancer current: status, challenges and future prospects. Signal Transduct Target Ther. 2024 Dec 2;9(1):336. doi: 10.1038/s41392-024-02021-w.Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11609310/ [citado 2025 jan 22].

3. Muñoz JP, Pérez-Moreno P, Pérez Y, Calaf GM. The role of microRNAs in breast cancer and the challenges of their clinical application. Diagnostics (Basel). 2023 Sep 28;13(19):3072. doi: 10.3390/diagnostics13193072. . Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10572677/ [citado 2025 jan 22].

4. Rakha EA, Chmielik E, Schmitt FC, Tan PH, Quinn CM, Gallagy G. Assessment of predictive biomarkers in breast cancer: challenges and updates. Pathobiology. 2022;89(5):263–77. doi: 10.1159/000525092. Disponível em: https://karger.com/pat/article/89/5/263/826130/Assessment-of-Predictive-Biomarkers-in-Breast [citado 2025 jan 22].

5. World Health Organization (WHO). Breast cancer [Internet]. 2024 [citado 2025 jan 22]. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer

6. Yersal O, Barutca S. Biological subtypes of breast cancer: prognostic and therapeutic implications. World J Clin Oncol. 2014 Aug 10;5(3):412–24. doi: 10.5306/wjco.v5.i3.412. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25114856/ [citado 2025 jan 22].

7. Bertolo A, Rosso C, Voutsadakis IA. Breast cancer in patients 80 years-old and older. Eur J Breast Health. 2020 May 21;16(3):208–12. doi: 10.5152/ejbh.2020.5659.

NOTAS

CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Indicar a autoria com baseado em contribuições substanciais: (a) Concepção e elaboração do manuscrito, (b) Coleta e Análise de dados, (c) Discussão dos resultados, (d) Revisão e aprovação final do artigo.
Ana Beatriz Ramos Do Nascimento: A-B-C.
Maria Eduarda Almeida Cabral: B.
Jacqueline Araujo Fiuza: D.
Jorge Gomes Goulart Ferreira: B-D.
Soraya Torres Gaze: D.

INFORMAR SE A PUBLICAÇÃO É ORIUNDA DE UMA DISSERTAÇÃO OU TESE

Dissertação.

FINANCIAMENTO

Pronom – Programa Nacional de Atenção Oncológica, CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

APROVAÇÃO ÉTICA

CAAE: 77040124.0.0000.5091.

AGRADECIMENTOS

Pronom – Programa Nacional de Atenção Oncológica, CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, FAPEMIG- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, Rede Mineira de Pesquisa Translacional em Oncologia, Instituto René Rachou – Fiocruz Minas, Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação do Instituto Mário Penna.