Mário Penna Journal - molecular and clinical cancer research, Belo Horizonte, v. 3, n.1, p. 93-96, jan./dez. 2025. DOI: 10.61229/mpj.v3i1.70

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

MICRORNAS COMO BIOMARCADORES MOLECULARES NO CÂNCER DE COLO DE ÚTERO: Uma Revisão Sistemática

MIRNAS AS MOLECULAR BIOMARKERS IN CERVICAL CANCER: A Systematic Review

Gabriel Augusto Almeida dos Santos
Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação- Instituto Mário Penna
https://orcid.org/0009-0004-8580-3538
E-mail: Gabrielsantos.biomedico@gmail.com

Diogo Gomes da Costa
Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação- Instituto Mário Penna
https://orcid.org/0009-0005-5251-2723
E-mail: diogogomesdacosta96@gmail.com

Dr. Fabio Ribeiro Queiroz
Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação- Instituto Mário Penna
https://orcid.org/0009-0004-8580-3538
E-mail: fabio.queiroz@mariopenna.org.br

Dra. Letícia da Conceição Braga
Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação- Instituto Mário Penna
https://orcid.org/0000-0002-6181-9410
E-mail: leticia.braga@mariopenna.org.br

Dr. Jorge Gomes Goulart Ferreira
Núcleo de Ensino, Pesquisa e Inovação- Instituto Mário Penna
https://orcid.org/0000-0002-0333-9419
E-mail: jorge.ferreira@mariopenna.org.br

Palavras-chave: microRNAs, câncer de colo de útero, biópsia líquida, biomarcadores, diagnóstico molecular.

Data de submissão:17/11/2025.
Data de aprovação:10/07/2026.

RESUMO

1. INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero (CCU) é o quarto tipo de neoplasia maligna mais comum entre mulheres e está fortemente associado à infecção persistente pelo papilomavírus humano[1,2]. Apesar dos avanços no rastreamento com citologia e testes moleculares, limitações como baixa especificidade e necessidade de infraestrutura laboratorial reforçam a busca por métodos diagnósticos mais sensíveis, acessíveis e menos invasivos[3]. Nesse contexto, a biópsia líquida surge como alternativa

promissora, possibilitando a detecção precoce de biomarcadores circulantes, entre eles os microRNAs (miRNAs), pequenas moléculas de RNA não codificante que regulam a expressão gênica e participam ativamente da carcinogênese[4,5].

2. OBJETIVO

Identificar miRNAs com potencial como biomarcadores diagnósticos, prognósticos e terapêuticos no câncer do colo do útero, por meio de uma revisão sistemática da literatura.

3. MÉTODO

Revisão sistemática PRISMA. Busca PubMed, mar/2025 (2018–2025), com termos para microRNA, câncer cervical e biomarcador. Incluídos estudos originais; excluídas revisões/meta-análises e publicações não elegíveis. Dois revisores independentes.

4. RESULTADOS

Foram encontrados inicialmente 667 artigos, que, após revisão e exclusão de acordo com os critérios de elegibilidade, resultaram em 45 estudos originais. As metodologias mais empregadas para análise dos miRNAs no CCU foram RT-qPCR, cultura celular e sequenciamento de nova geração. Identificou-se expressiva heterogeneidade de miRNAs com potencial como biomarcadores, 67 ao total, sendo 48 superexpressos no CCU e 19 subexpressos, com destaque para miR-124, miR-21, miR-155-5p e miR-20a, que foram estudados em maior número de artigos. Quanto às aplicações clínicas, 21 estudos associaram miRNAs ao diagnóstico, 7 ao prognóstico e 4 à predição de resposta terapêutica, com sobreposições funcionais entre categorias. No que se refere aos tipos de amostras, tecidos tumorais e linhagens celulares foram os mais utilizados, mas estudos com fluidos biológicos reforçam o potencial da biópsia líquida como método minimamente invasivo. Contudo os estudos apresentam limitações, como a heterogeneidade técnica.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que os miRNAs representam ferramentas promissoras na detecção precoce e no manejo personalizado do CCU, embora ainda persistam desafios metodológicos relacionados à padronização, validação e definição de genes de referência. O avanço nesse campo poderá consolidar os miRNAs como marcadores clínicos centrais na oncologia cervical.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. https://gco.iarc.fr/en. 2022. GLOBAL CANCER OBSERVATORY.
2. Okunade KS. Human papillomavirus and cervical cancer. J Obstet Gynaecol (Lahore). 2020 Jul 3;40(5):602–8.

3. Ramírez AT, Valls J, Baena A, Rojas FD, Ramírez K, Álvarez R, et al. Performance of cervical cytology and HPV testing for primary cervical cancer screening in Latin America: an analysis within the ESTAMPA study. The Lancet Regional Health - Americas. 2023 Oct;26:100593.

4. Cafforio P, Palmirotta R, Lovero D, Cicinelli E, Cormio G, Silvestris E, et al. Liquid Biopsy in Cervical Cancer: Hopes and Pitfalls. Cancers (Basel). 2021 Aug 5;13(16):3968.

5. He B, Zhao Z, Cai Q, Zhang Y, Zhang P, Shi S, et al. miRNA-based biomarkers, therapies, and resistance in Cancer. Int J Biol Sci. 2020;16(14):2628–47.

NOTAS

CONFLITOS DE INTERESSE

Não há conflitos de interesse financeiros ou de outra natureza por parte dos autores.

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.
Gabriel Augusto Almeida dos Santos: A-B-C.
Diogo Gomes Da Costa: A-B-C.
Jorge Gomes Goulart Ferreira: C-D.
Fabio Ribeiro Queiroz: D.
Dra. Letícia da Conceição Braga: D.

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

APROVAÇÃO ÉTICA

Não se aplica.

AGRADECIMENTOS

Instituto Mário Penna; Rede Mineira de pesquisa translacional em Oncologia; Faminas BH.