

ASSINATURAS MULTIMI RNA CIRCULANTES APRESENTAM MAIOR ACURÁCIA DIAGNÓSTICA QUE A ALT NA HEPATOTOXICIDADE INDUZIDA POR XENOBIÓTICOS

LEITE, VALDINEI DE LIMA¹; BELLAYER, Emyr Hiago¹; KLEIN, Anagelly Aparecida²;

Fundamentação/Introdução: A hepatotoxicidade induzida por xenobióticos é causa relevante de morbimortalidade e limitação terapêutica, sendo tradicionalmente avaliada por enzimas séricas como a alanina aminotransferase (ALT), marcador de elevação tardia e baixa especificidade tecidual. MicroRNAs (miRNAs) circulantes emergem como biomarcadores moleculares estáveis e potencialmente mais sensíveis, especialmente quando analisados em assinaturas multimiRNA.

Objetivos: Analisar o potencial das assinaturas multimiRNA circulantes como biomarcadores discriminatórios da hepatotoxicidade induzida por xenobióticos, comparando sua acurácia diagnóstica, sensibilidade temporal e especificidade tecidual com marcadores bioquímicos tradicionais, além de discutir sua aplicabilidade na rotina laboratorial.

Delineamento e Métodos: Realizou-se revisão bibliográfica integrativa, de abordagem qualitativa e comparativa, nas bases PubMed, SciELO e Scopus. Foram incluídos estudos publicados entre 2020 e 2025, envolvendo modelos experimentais, investigações clínicas e pesquisas translacionais sobre hepatotoxicidade induzida por fármacos e xenobióticos ambientais. Priorizaram-se estudos que avaliaram a expressão plasmática de miRNAs por RT-qPCR e analisaram painéis multimiRNA, incluindo miR-122, miR-192, miR-34a e miR-21, correlacionando seus níveis com extensão do dano hepático e desempenho diagnóstico frente à ALT. Foram excluídos trabalhos sem validação molecular ou sem comparação com marcadores convencionais.

Resultados: A combinação de múltiplos miRNAs apresentou desempenho diagnóstico superior ao uso isolado da ALT ou de um único miRNA. O miR-122 demonstrou elevada especificidade hepática e liberação precoce após exposição ao xenobiótico; o miR-192 associou-se à injúria hepatocelular; o miR-34a correlacionou-se com apoptose e estresse oxidativo; e o miR-21 relacionou-se à inflamação e remodelamento tecidual. A integração desses marcadores permitiu melhor discriminação entre hepatotoxicidade e condições extra-hepáticas associadas à elevação enzimática, além de maior sensibilidade temporal em comparação à ALT. Observou-se ainda elevada estabilidade analítica dos miRNAs circulantes, reforçando sua viabilidade laboratorial.

Conclusões/Considerações Finais: As assinaturas multimiRNA circulantes demonstram maior acurácia diagnóstica, especificidade tecidual e capacidade de detecção precoce da hepatotoxicidade quando comparadas aos marcadores bioquímicos tradicionais, fortalecendo a toxicologia translacional e o potencial de incorporação à medicina laboratorial de precisão clínica moderna.

Palavras-chave: Biomarcadores Moleculares; Fígado; Hepatotoxicidade; Medicina Translacional; MicroRNAs; Xenobióticos;

1 Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe - Caçador - SC - Brasil

2 Uniarp - Caçador - SC - Brasil