

RESUMO SIMPLES - DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

REVOLUÇÃO LABORATORIAL DAS DTNS: DA SOROLOGIA À EVOLUÇÃO DA PCR

Alice Marques Moreira Lima (alicemmlima2023@gmail.com)

Ilana Barros Moraes Da Graça (ilana.moraes@ufma.br)

Gilberth Silva Nunes (gilnut1988@gmail.com)

Marcelo Souza De Andrade (marcelo.andrade@ufma.br)

Introdução: As doenças tropicais negligenciadas (DTNs) compreendem um grupo de mais de 20 infecções endêmicas que afetam predominantemente populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica e pobreza extrema, concentradas em regiões tropicais e subtropicais. Enfermidades de alto impacto epidemiológico no cenário brasileiro, como a doença de Chagas, leishmaniose, malária, dengue, esquistossomose, tuberculose e hanseníase, caracterizam-se por altas taxas incidência, estados com doenças hiper-endemicas e altas taxas de morbimortalidade. Além disso, essas doenças são subnotificadas e possuem deficiência global na produção de medicamentos liberados nas últimas décadas. Nesse contexto complexo, o diagnóstico laboratorial precoce é uma ferramenta fundamental no controle, contenção epidemiológica, e no início do manejo clínico adequado. Objetivo: Realizar uma revisão sistemática sobre a evolução

histórica e o impacto tecnológico das metodologias de diagnóstico laboratorial, analisando a transição das técnicas sorológicas até metodologias consideradas referência de diagnóstico molecular avançado.

Metodologia: Estudo descritivo, do tipo revisão sistemática de literatura, realizado em junho e julho de 2026. A coleta de dados baseou-se no levantamento de publicações científicas indexadas nas bases eletrônicas National Library of Medicine – National Institutes of Health (PubMed/MedLine) e Scopus (Elsevier B.V.), Utilizaram-se os descritores controlados "Doenças negligenciadas", "PCR" e "Diagnóstico laboratorial". Os critérios de inclusão (textos completos, nos idiomas português e inglês, que abordassem diretamente inovações em biologia molecular aplicadas a populações vulneráveis) e exclusão (estudos duplicados, monografias ou relatórios técnicos). Resultado: Os exames de sorologia ainda são amplamente utilizados e fazem parte de protocolos de triagem e diagnóstico de diversas doenças, portanto eles ainda são a base da triagem na rede pública. Contudo, a introdução da PCR em Tempo Real (qPCR e RT-qPCR) mudou esse cenário ao permitir quantificar a carga biológica em tempo real, reduzindo o tempo de entrega dos resultados sem depender da produção de antígenos ou anticorpos. Essa técnica virou o padrão-ouro no monitoramento de Chagas, malária e arboviroses. Outro avanço foi a automação, como o sistema Xpert MTB/RIF para tuberculose, que entrega o perfil de resistência antimicrobiana em cerca de duas horas. Tecnologias como a amplificação isotérmica (LAMP) e o Sequenciamento de Nova Geração (NGS) também surgem como alternativas fora do ambiente laboratorial rígido. Na prática, porém, levar essa tecnologia para as áreas endêmicas esbarra em barreiras duras: a alta variabilidade genética dos patógenos (que exige novos iniciadores para evitar falsos-negativos), a falta de energia elétrica estável, a ausência de laboratórios com biossegurança adequada e a necessidade de cadeias de frio para os insumos. Além disso, o alto custo por teste e a falta de profissionais treinados isolam ainda mais as comunidades ribeirinhas, indígenas e rurais. Conclusão: Mudar a realidade das DTNs exige descentralizar o diagnóstico. O caminho viável está no uso de plataformas portáteis Point-of-Care (POC) e biossensores baseados em nanotecnologia, que funcionam direto no campo. Alinhado ao Roadmap

2021–2030 da OMS, garantir esse acesso é uma questão de equidade em saúde. O controle dessas doenças depende de financiamento internacional contínuo e de políticas públicas que tirem a inovação da bancada do laboratório e a levem para as comunidades que mais precisam.

Palavras-chave: doenças tropicais negligenciadas diagnóstico molecular reação em cadeia da polimerase saúde pública.