

A RIGIDEZ DAS CÉLULAS LEUCÊMICAS E SUA DEFORMAÇÃO EM VASOS SANGUÍNEOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Bianca Sampaio Paulo; Patricia Marcondes dos Santos;

Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP, São José dos Campos – SP. bsamapiopaulo@gmail.com;
patriciams@univap.br

Resumo:

A leucemia é uma doença maligna do sistema hematológico caracterizada pela produção descontrolada de leucócitos na medula óssea. Esse processo resulta no acúmulo de células imaturas ou funcionalmente alteradas, que passam a ocupar o espaço das células sanguíneas saudáveis e comprometem o funcionamento normal do organismo. Tradicionalmente, a progressão da leucemia tem sido explicada principalmente por alterações genéticas e moleculares. No entanto, pesquisas mais recentes indicam que as propriedades biomecânicas das células também desempenham um papel importante nesse processo. Entre essas propriedades, destacam-se a rigidez e a deformabilidade celular, que influenciam diretamente a capacidade das células de se movimentarem pelo sistema circulatório e de interagirem com diferentes tecidos. Compreender essas características torna-se relevante para ampliar o entendimento sobre a dinâmica da doença e seus mecanismos de disseminação. Diante desse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar, por meio de uma revisão de literatura, estudos científicos que investigaram a rigidez e a capacidade de deformação das células leucêmicas, bem como sua relação com a circulação sanguínea e a progressão da leucemia. Para isso, foi realizada uma busca em bases de dados acadêmicas amplamente utilizadas na área biomédica, incluindo o Google Scholar e outras plataformas científicas. Foram utilizados como descritores os termos “*leukemia*”, “*cell stiffness*”, “*cell deformability*” e “*biomechanics*”, além de suas correspondentes traduções para o português. Foram incluídos artigos científicos disponíveis na íntegra, publicados em português, inglês ou espanhol, que abordassem diretamente as propriedades mecânicas de células leucêmicas ou sua interação com o sistema circulatório. Após a leitura e análise crítica dos materiais encontrados, foram selecionados 11 artigos considerados mais relevantes para a fundamentação desta revisão. Os estudos analisados indicam que as células leucêmicas tendem a apresentar menor rigidez e maior capacidade de deformação quando comparadas às células sanguíneas saudáveis. Essa característica pode facilitar sua passagem por capilares estreitos e favorecer sua circulação pelo organismo, contribuindo para processos de disseminação celular e infiltração em diferentes tecidos. Além disso, a literatura destaca que o microambiente da medula óssea exerce influência significativa sobre o comportamento dessas células, afetando sua sobrevivência, proliferação e potencial invasivo. Outro ponto importante refere-se ao potencial das propriedades mecânicas celulares como biomarcadores diagnósticos, uma vez que técnicas capazes de medir a rigidez e a deformabilidade celular podem auxiliar no diagnóstico precoce e no acompanhamento terapêutico da doença. Dessa forma, conclui-se que a análise da biomecânica celular pode

contribuir para uma compreensão mais ampla da leucemia e abrir novas possibilidades para o desenvolvimento de estratégias diagnósticas e terapêuticas.

Palavras-chave: *Leucemia; Rigidez celular; Deformabilidade celular; Biomecânica; Vasos sanguíneos.*