

A modulação epigenética de células-tronco como ferramenta para a regeneração óssea: uma revisão integrativa da literatura

Lucas Francisco Arruda MENDONÇA, Raysa Theresa Pinheiro SANTOS,
Marcelle Beatriz Fernandes da SILVA, Robson Diego CALIXTO, Gabriela de Figueiredo MEIRA,
Hiskell Francine Fernandes e OLIVEIRA, Fernanda Campos HERTEL

Introdução: A terapia celular utilizando Células-Troncos Mesenquimais (CTMs), embora com excelentes resultados, apresenta limitações. Uma forma eficaz de aumentar seu potencial terapêutico seria por meio de técnicas de modulação epigenética. **Objetivo:** avaliar as estratégias atuais de modulação epigenética em CTMs buscando melhorar o processo da regeneração óssea em terapia celular. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa de literatura em pares, de acordo com as Diretrizes da Declaração PRISMA 2020 no PubMed e na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) utilizando os descritores: “epigenetics”, “stem cell” e “bone regeneration”. Foram incluídos artigos originais, gratuitos, em inglês, de revisão ou experimentais, publicados entre 2015 e 2024. Artigos de opinião, trabalhos que não discutissem a utilização da terapia celular utilizando CTMs e/ou modulação epigenética e/ou associassem essa terapia como forma de tratamento a distúrbios metabólicos gerando alteração no processo fisiológico normal de regeneração óssea foram excluídos da análise. **Resultados:** Após a triagem dos títulos e resumos, 21 artigos foram incluídos, os quais, em sua maioria, eram de revisão de literatura e experimentais in vitro com roedores. As modulações epigenéticas em CTMs podem ser controladas para aplicações em modelos experimentais para melhorar a regeneração do tecido ósseo, seja por meio da inibição do intensificador de proteína PcG de zeste (Ezh2), utilização de microtopografia de superfície, técnica de transdiferenciação e o controle de estados de acetilação e metilação celular através da utilização de inibidores seletivos de histonas. **Conclusão:** considera-se que as modificações epigenéticas podem ser aproveitadas para impulsionar o potencial de autocura de MSCs para promover a regeneração óssea. Todavia, é necessário a realização de mais estudos nessa temática, por meio de pesquisas básicas/laboratoriais e/ou translacionais, para que se utilize essa terapêutica de maneira sólida.

DESCRITORES: Epigenômica; regeneração óssea; células-tronco multipotentes.