

Uso de células-tronco mesenquimais na regeneração do tecido ósseo facial: um panorama do presente

Yasmin Nespolo Santos*; Caio Possi Yazaki*; Gustavo Lara Achoa; Jamil Shibli; Daniela Franco Bueno.

Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein

Os dois primeiros autores contribuíram igualmente na escrita do trabalho.

Abstract:

Introdução:

Defeitos ósseos craniofaciais representam um grande desafio clínico devido à complexidade das estruturas anatômicas envolvidas e à limitada capacidade regenerativa dessa região. As células-tronco mesenquimais (CTMs) têm se destacado como uma ferramenta promissora na engenharia de tecidos ósseos, oferecendo potencial regenerativo por meio da diferenciação osteogênica, modulação imunológica e sinalização parácrina.

Objetivo:

Esta revisão de escopo teve como objetivo mapear e avaliar a literatura científica existente acerca do uso de células-tronco mesenquimais (MSCs) na regeneração do tecido ósseo facial, com ênfase em suas propriedades biológicas, estratégias de aplicação e resultados em contextos experimentais e clínicos.

Métodos:

Foi realizada uma busca abrangente em bases de dados eletrônicas para identificar estudos pré-clínicos e clínicos. Os artigos foram selecionados com base em critérios de inclusão pré definidos, destacando o uso de CTMs derivadas de diferentes tecidos (como medula óssea, tecido adiposo e polpa dental), associadas a biomateriais e scaffolds para regeneração óssea craniofacial.

Resultados:

Os achados indicam que as CTMs, especialmente quando combinadas com scaffolds osteocondutores (como hidroxiapatita e fosfato tricálcico), promovem a reparação e integração óssea, demonstrando resultados promissores em aplicações humanas. Apesar das vantagens biológicas e da versatilidade das CTMs, sua translação para a prática clínica ainda é limitada por desafios como a padronização

dos protocolos de isolamento e diferenciação, custo, barreiras regulatórias e preocupações com a segurança a longo prazo.

Conclusão:

As CTMs apresentam um potencial significativo para a regeneração do tecido ósseo craniofacial, especialmente quando integradas a estruturas bioengenheiradas. No entanto, são necessários mais ensaios clínicos de alta qualidade e estudos de longo prazo para comprovar sua eficácia e segurança, possibilitando sua aplicação rotineira na cirurgia oral e maxilofacial.

Palavras-chave:

Células-tronco mesenquimais; Regeneração Craniofacial; Engenharia de Tecidos Ósseos; Scaffolds; Reconstrução Facial; Medicina Regenerativa.