

CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS NA ORTOPEDIA REGENERATIVA: AVANÇOS, APLICAÇÕES E PERSPECTIVAS TERAPÊUTICAS

Rafael Henrique Novotny¹; Daniel Cena Ramos¹; Eduardo Ferreira Naves¹; Gabrielly Pereira Alves¹; Silva-Filho, Ernandes².

¹Acadêmico de Medicina da Universidade de Rio Verde, Goianésia, Goiás, Brasil.

²Doutor em Medicina Tropical e Saúde Pública; Docente da Universidade de Rio Verde, Goianésia, Goiás, Brasil.

RESUMO

DOI: 10.47094/978-65-284-0234-2/20

INTRODUÇÃO: Lesões osteoarticulares desafiam a ortopedia pela limitada regeneração de cartilagem e osso. Nesse cenário, destacam-se as células-tronco mesenquimais (MSCs), com ação multipotente, imunomoduladora e regenerativa. Derivadas de medula óssea, tecido adiposo ou cordão umbilical, diferenciam-se em condrócitos e osteoblastos, favorecendo o reparo tecidual. Aplicações intra-articulares ou intra ósseas promovem alívio da dor, melhora funcional e regeneração em osteoartrite e fraturas. Este trabalho revisa suas principais aplicações clínicas. **OBJETIVOS:** Investigar o potencial terapêutico das células-tronco mesenquimais na ortopedia regenerativa com evidências clínicas e perspectivas atuais. **MÉTODOS:** Realizou-se busca na base PubMed com três descritores DeCS/MeSH: Células-Tronco Mesenquimais, Osteoartrite do Joelho e Regeneração da Cartilagem, combinados com o operador booleano “AND”. Foram incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** As MSCs têm potencial terapêutico relevante na ortopedia regenerativa, especialmente na osteoartrite de joelho. Injeções intra-articulares resultaram em redução expressiva da dor (VAS) e melhora funcional (WOMAC, IKDC), com efeitos mantidos por até 24 meses. Esses benefícios ocorreram independentemente da fonte celular — medula óssea, tecido adiposo ou cordão umbilical — embora diferenças metodológicas limitem comparações diretas. Eventos adversos foram raros e semelhantes aos grupos controle. Estudos pré-clínicos reforçam o potencial osteogênico das MSCs, com aumento da densidade óssea e formação de um novo tecido ósseo sem grandes defeitos. Apesar dos avanços, persistem dúvidas quanto à dose ideal, técnica de expansão, via de aplicação e tempo de seguimento. Assim, embora promissoras e seguras para melhora clínica, as MSCs exigem ensaios maiores, com protocolos padronizados e seguimento prolongado. **CONCLUSÕES:** As células-tronco mesenquimais (MSCs) são uma estratégia promissora na ortopedia regenerativa, especialmente em casos com baixa capacidade de reparo, como

osteoartrite e fraturas complexas. Evidências clínicas indicam melhora funcional, alívio da dor e potencial regenerativo, com bom perfil de segurança. Contudo, a heterogeneidade entre estudos reforça a necessidade de ensaios clínicos mais robustos e padronizados. A adoção definitiva das MSCs na prática clínica depende de protocolos eficazes, reprodutíveis e sustentados por evidências consistentes.

PALAVRAS-CHAVE: Células-Tronco Mesenquimais. Ortopedia. Regeneração Celular.