

RESUMO - TERAPIAS REGENERATIVAS

CÉLULAS-TRONCO SOB PRESSÃO: O IMPACTO DA OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA EM CONTEXTOS REGENERATIVOS.

Laís De Oliveira Lemes (laislemes631@gmail.com)

Objetivo(s): Realizar uma revisão sistemática e narrativa dos achados de três artigos científicos selecionados, com o intuito de sintetizar as evidências disponíveis sobre a influência da oxigenoterapia hiperbárica (OHB) na mobilização de células-tronco. **Metodologia:** Revisão de literatura realizada por busca nas bases PubMed, SciELO, LILACS e Google Scholar com descritores “oxigenoterapia hiperbárica”, “células-tronco”, “mobilização celular”, “regeneração tecidual” e “terapia regenerativa” combinados com AND e OR. Incluídos artigos completos em português, inglês ou espanhol, publicados entre 2013 e 2025, que abordassem OHB e mobilização ou diferenciação de células-tronco. Excluídos duplicados, TCCs, resumos, cartas e revisões já publicadas. A triagem ocorreu por títulos e resumos, seguida de leitura integral e análise crítica, organizando os achados em mecanismos fisiológicos, aplicações clínicas e limitações, com escolha de três artigos de maior relevância. **Resultados:** A OHB, desenvolvida em 1622, expandiu aplicações e mostrou benefícios na regeneração de tecidos. Yoshinoya et al. (2020) investigaram efeitos da OHB em células-tronco derivadas do tecido adiposo humano (ADSCs), observando aumento da diferenciação adipogênica, inibição da osteogênica e condrogênese inalterada. Os efeitos relacionam-se à indução de espécies reativas de oxigênio, promovendo proliferação e influenciando diferenciação, com potencial em engenharia tecidual adiposa e enxertos.

Villalobos et al. (2018), em modelo intestinal de roedores, verificaram aumento da proliferação nas criptas de Lieberkühn após OHB, evidenciado por células BrdU positivas. Propõe-se que a OHB maximize ATP mitocondrial e ative AKT e PI3K. Também mobiliza células endoteliais e progenitoras via HIF-1 α , configurando o “paradoxo hiperóxico-hipóxico”, estimulando regeneração, angiogênese, eritropoiese e cicatrização. Zhang et al. (2021) estudaram pacientes com encefalopatia tardia pós-intoxicação por CO tratados com OHB. Houve melhora clínica (MMSE e Barthel Index) e aumento de células CD34⁺/CD90⁺ e CD34⁺/CD133⁺ no sangue periférico. Constatou-se elevação de BDNF, nestina e sinaptofisina, sugerindo mobilização de células-tronco da medula óssea, neuroproteção, plasticidade sináptica e neurogênese. Conclusão: A síntese indica que a OHB promove proliferação e mobilização de células-tronco por modulação do microambiente oxidativo e ativação de vias moleculares, com impactos em regeneração tecidual, angiogênese e neuroplasticidade. Apesar do aumento de estudos entre 2013 e 2025, a evidência ainda é restrita, experimental e dispersa, dificultando protocolos padronizados e compreensão de mecanismos moleculares. São necessários ensaios clínicos randomizados, exploração da combinação com terapias celulares e bioengenharia e investigação em diferentes patologias. A OHB se apresenta como recurso promissor na medicina regenerativa, mas com necessidade de maior consolidação clínica.

Palavras-chave: oxigenoterapia hiperbárica; pesquisa com células-tronco; regeneração tecidual.