



MEDX 2025

III Congresso Internacional Médico Estudantil e
II Encontro de Ligas Acadêmicas de Medicina
I Mostra Científica IESC / PIEPE

O PAPEL DOS ORTOBIOLÓGICOS NA MEDICINA REGENERATIVA: AVANÇOS E PERSPECTIVAS NA ORTOPEDIA MODERNA

Linha: Liga Acadêmica

Ana Leoniza Veloso Marcolino¹; Gibbran Duarte de Souza Branco²; Raquel Raienny Campos de Araújo Almeida³; Reivan Carvalho da Silva Filho⁴; Viña-Del-Mar da Silva Martins⁵;

¹²³⁴⁵ Afya Paraíba, João Pessoa – PB

Introdução

A medicina regenerativa representa uma das áreas mais promissoras da ciência médica moderna, unindo biotecnologia, engenharia tecidual e terapias celulares em busca de estratégias eficazes para a restauração da função e da estrutura de tecidos danificados. Dentro desse contexto, os ortobiológicos emergem como ferramentas terapêuticas inovadoras, capazes de potencializar os processos naturais de cicatrização e regeneração do organismo (Rossi e Levi, 2024).

O termo “ortobiológico” refere-se ao uso de substâncias de origem biológica — frequentemente autólogas —, como o plasma rico em plaquetas (PRP), o lisado plaquetário (LP), o concentrado celular e as culturas de células-tronco mesenquimais, visando estimular a reparação de tecidos musculoesqueléticos. Esses produtos vêm sendo aplicados com sucesso em condições como osteoartrite, tendinopatias, lesões ligamentares e defeitos cartilagosos, oferecendo alternativas terapêuticas menos invasivas, com menor risco de complicações e maior estímulo à regeneração fisiológica (Zhao et al., 2023).

A expansão da medicina regenerativa reflete uma mudança de paradigma na ortopedia: o foco desloca-se da substituição tecidual para o estímulo da autorregeneração, promovendo tratamentos mais integrativos e personalizados. Diante disso, este trabalho tem como objetivo analisar o papel dos ortobiológicos na medicina regenerativa, destacando seus princípios, mecanismos de ação, benefícios clínicos e desafios para implementação na prática médica cotidiana.

Métodos ou Relato de Experiência

O presente estudo consiste em um relato de experiência aliado a uma revisão narrativa da literatura científica atual sobre terapias ortobiológicas. A revisão foi conduzida em bases de dados de artigos científicos, utilizando os descritores “ortobiológicos”, “medicina regenerativa”, “plasma rico em plaquetas” e “células-tronco mesenquimais”, com foco nos mecanismos de ação, aplicações clínicas e resultados terapêuticos, conforme descrito por Rossi e Levi (2024) e Zhao et al. (2023).

Foram selecionados estudos que abordassem detalhadamente os efeitos biológicos, os protocolos de

aplicação clínica e os resultados terapêuticos das terapias ortobiológicas, incluindo plasma rico em plaquetas (PRP) e lisado plaquetário (LP). Os dados extraídos foram organizados de forma a comparar as evidências científicas e identificar convergências, lacunas e perspectivas de aplicação clínica futura dessas terapias regenerativas.

Resultados e Discussão

A análise teórica e prática evidenciou que os ortobiológicos exercem papel fundamental na regeneração tecidual, atuando de forma sinérgica nos processos de reparo e remodelação celular. O PRP destacou-se pela capacidade de liberar fatores de crescimento, como o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) e fator de crescimento transformador beta (TGF- β), que estimulam a angiogênese, a proliferação celular e a síntese de matriz extracelular. Já o lisado plaquetário (LP) demonstrou vantagens relacionadas à sua composição acelular e maior estabilidade, reduzindo a resposta inflamatória e permitindo armazenamento prolongado sem perda de eficácia. O concentrado celular, obtido da medula óssea ou do tecido adiposo, contém células-tronco mesenquimais com alto potencial de diferenciação e modulação imunológica, promovendo um ambiente propício à regeneração (Fonseca et al., 2021).

Estudos recentes apontam que a combinação entre PRP e concentrado celular potencializa a reparação de tecidos cartilagosos e tendíneos, resultando em melhora clínica significativa em pacientes com lesões crônicas. Além dos benefícios biológicos, observou-se que o uso dessas terapias tem impacto positivo na reabilitação funcional e na redução do tempo de recuperação pós-operatória.

No entanto, persistem desafios quanto à padronização dos protocolos de preparo, à variabilidade individual dos produtos autólogos e aos custos envolvidos em sua produção. A literatura destaca também a necessidade de regulamentação e de mais estudos clínicos randomizados para consolidar evidências sobre eficácia e segurança a longo prazo. Apesar dessas limitações, o consenso entre profissionais e pesquisadores é de que os ortobiológicos representam um marco evolutivo na medicina regenerativa, capazes de transformar a abordagem ortopédica tradicional em uma prática mais biológica e integrativa.

Considerações Finais

Os resultados obtidos reforçam o potencial dos ortobiológicos como ferramentas terapêuticas inovadoras e sustentáveis na medicina regenerativa. O estudo permitiu compreender não apenas os mecanismos biológicos envolvidos, mas também os desafios éticos e técnicos que permeiam sua aplicação clínica. O uso de PRP, LP, concentrado celular e culturas de células-tronco mesenquimais reflete uma tendência mundial em busca de terapias mais seguras, individualizadas e biocompatíveis. Tais intervenções favorecem a recuperação tecidual natural, minimizam complicações cirúrgicas e estimulam a autonomia funcional dos pacientes.

Entretanto, é imprescindível que o avanço dessas tecnologias venha acompanhado de capacitação

profissional, políticas públicas de incentivo à pesquisa e regulamentação ética adequada. Assim, a incorporação dos ortobiológicos à prática médica não deve ser vista apenas como inovação tecnológica, mas como uma evolução conceitual na forma de cuidar do paciente. A medicina do futuro será cada vez mais regenerativa, integrando ciência, ética e empatia para promover saúde de maneira efetiva e sustentável.

Referências

- FLORENTINO ROJA, D. et al. Plasma rico em plaquetas nas lesões ortopédicas – Revisão de Literatura. **Revista Conexão Saúde**, Bauru-SP, v. 1, n. 1, p. 13-30, abr.2014. Disponível em: <https://revistas.fibbauru.br/conexaosaude/article/download/292/270/520>. Acesso em: 29 out. 2025.
- FONSECA, R. da et al. Human platelet lysate – A potent (and overlooked) orthobiologic. **Frontiers in Bioengineering and Biotechnology**, v. 9, 2021. Disponível em: <http://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8339333/>. Acesso em 29 out. 2025.
- ROSSI, L.; LEVI, L. Ortobiológicos 2024: definición, elaboración y mecanismo de acción de las alternativas más utilizadas hoy en Ortopedia. **Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología**, v. 89, n. 4, p. 431–439, 2024. Disponível em: <https://raaot.org.ar/index.php/AAOTMAG/article/view/1920/5692>. Acesso em: 28 out. 2025.
- TOLEDO NETO, P.; FIGUEIREDO JÚNIOR, H.S. Uso da terapia com plasma rico em plaquetas na recuperação de lesões ortopédicas. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação (REASE)**, v. 11, n. 5, p. 601-614, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v11i5.18949>. Acesso em: 28 out. 2025.
- ZHAO, Q. et al. Emerging roles of orthobiologics in regenerative medicine: mechanisms and clinical applications. **Journal of Orthopaedic Research**, v. 41, n. 7, p. 1203–1215, 2023. Disponível em: https://journals.lww.com/jaaos/abstract/2023/06150/orthobiologics__current_status_in_2023_and_futu_re.3.aspx. Acesso em: 27 out. 2025.