

**NANOMEDICINA CATALÍTICA: MECANISMO DE AÇÃO DOS
BIONANOCATALISADORES NO TRATAMENTO DE FERIDAS CRÔNICAS
ORIUNDAS DE DIABETES *MELLITUS***

João Costa Nunes, discente da Universidade Federal do Norte do Tocantins,
joao.nunes@ufnt.edu.br

Wagner dos Santos Mariano, professor associado da Universidade Federal do Norte do
Tocantins, wagner.mariano@ufnt.edu.br

Fabiana de Andrade Bringel, professora adjunta da Universidade Federal do Norte do
Tocantins, fabiana.bringel@ufnt.edu.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: A nanomedicina catalítica utiliza-se de conceitos da medicina regenerativa, tendo como ator principal os bionanocatalisadores os quais são definidos como nanoestruturas com características citotóxicas, capazes de agir seletivamente contra patógenos na região afetada e estimular a regeneração tecidual. Trata-se de um recurso terapêutico inovador que pode ser utilizado em pacientes com diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2). **OBJETIVOS:** Descrever os mecanismos de ação do nanogel com bionanocatalisadores no tratamento de feridas crônicas em indivíduos com DM2. **MATERIAIS E MÉTODOS:** O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, conduzida em abril de 2024, considerando a seguinte questão norteadora: Qual o mecanismo de ação dos bionanocatalisadores no processo de cicatrização de feridas crônicas de pacientes com DM2? Utilizou-se a estratégia PICO e as bases de dados, como SciELO, LILACS, MEDLINE (PubMed), *Scopus*, *Web of Science* e BVS. Foram empregados o operador booleano “AND” e as palavras-chave: “Nanomedicina”, “Cicatrização de feridas” e “Diabetes *mellitus*”. Os critérios de inclusão foram: artigos completos, em língua portuguesa ou inglesa, publicados nos últimos 5 anos. Foram excluídos artigos duplicados e que não atenderam aos critérios de inclusão mencionados. Foram selecionados 4 artigos para o desenvolvimento deste estudo. **RESULTADOS:** Em pacientes com diabetes *mellitus*, essas nanoestruturas atuam em contraponto à tríade do pé diabético (neuropatia periférica, insuficiência arterial e infecção), promovendo condições adequadas para a regeneração tecidual, como o aumento do fluxo sanguíneo e da angiogênese local, facilitando a migração de fibroblastos, protegendo as feridas, fornecendo as condições de temperatura e umidade adequadas, reduzindo o pH resultando em ação bacteriostática na área da lesão, formando uma

barreira física que reduz o risco de contaminação e controlando o exsudato sem danificar o tecido perilesional. **CONCLUSÃO:** A nanotecnologia é uma modalidade terapêutica emergente e inovadora com benefícios para pacientes com DM2 portadores de lesões crônicas, entretanto mais estudos são necessários para comprovação da sua eficácia e segurança.

Palavras-chave: Cicatrização de feridas, Diabetes *mellitus*, Nanomedicina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LÓPEZ, T. L.; GÓDINEZ, F. J. P.; ARÉVALO, A. Catalytic nanomedicine for chronic wounds in diabetic patients: physiology, pathophysiology, and a success story. **Mundo Nano: revista interdisciplinarian en Nanociencias y Nanotecnología**, México, v. 17, n. 33, p. 1-24, 2024. DOI: <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2024.33.69817>. Acesso em: 18 abr. 2024.

OLIVEIRA, M. F. *et al.* Impactos da tecnologia na área médica. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 16550-16561, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n4-198>. Acesso em: 18 abr. 2024.

GOIS, T. S. *et al.* Fisiopatologia da cicatrização em pacientes portadores de diabetes mellitus. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 4, p. 14438-14452, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n4-006>. Acesso em: 18 abr. 2024.

BURGESS, J. L. *et al.* Diabetic Wound-Healing Science. **Medicina**, Lituânia, v. 57, n. 10, p. 1072, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina57101072>. Acesso em: 18 abr. 2024