

## RESUMO SIMPLES - MEDICINA

### **NANOTECNOLOGIA E CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

*Ana Heloísa Brito Garcia (anaheloisa9@hotmail.com)*

*Emily Gabrielly Martins Lemos (emillyllemos@outlook.com)*

*Maria Rita Pereira De Sousa Valente (mariaritavalente2004@gmail.com)*

*Isadora Gatto (isadora.gatto2005@gmail.com)*

*Thiago Guillarducci Ikeda (tgikeda@yahoo.com.br)*

Resumo - Introdução: A pele é o maior órgão do corpo humano e desempenha funções essenciais de proteção, regulação térmica e capacidades sensoriais. Sob essa perspectiva, as lesões cutâneas de natureza crônica- como úlceras diabéticas representam um desafio terapêutico, pois apresentam cicatrização e alta suscetibilidade a infecções, podendo comprometer os mecanismos homeostáticos desse órgão. Nesse contexto, a nanotecnologia surge como importante alternativa, permitindo a criação de curativos inteligentes, biomateriais funcionais e sistemas de liberação controlada de fármacos que potencializam a regeneração tecidual. Objetivos: Revisar os avanços científicos recentes sobre o uso da nanotecnologia na cicatrização de feridas, com enfoque em curativos inteligentes, sistemas de liberação de medicamentos e aplicações na medicina regenerativa. Materiais E Métodos: Foi realizada uma revisão bibliográfica em bases como PubMed, Scielo e Google Scholar abrangendo publicações dos últimos dez anos. Foram incluídos estudos em português que abordassem a aplicação de nanopartículas, nanofibras,

hidrogéis ou biomateriais em processos de cicatrização. Resultados E Discussão: Os estudos apontam que curativos inteligentes com nanopartículas, nanofibras ou hidrogéis apresentam propriedades antimicrobianas, com liberação sustentada de ativos terapêuticos e monitoramento em tempo real da ferida. Nanopartículas poliméricas, metálicas (como prata e óxido de zinco) e sistemas integrados demonstraram capacidade de acelerar a reepitelização, angiogênese e deposição de colágeno. Além disso, matrizes nanofibrilares e os suportes para regeneração favorecem a adesão e proliferação celular, reproduzindo o ambiente natural da pele e facilitando a regeneração. A nanotecnologia amplia as possibilidades de tratamento ao permitir maior controle sobre a administração de medicamentos, reduzir efeitos desfavoráveis e estimular mecanismos naturais de cicatrização. Em feridas diabéticas, as nanopartículas poliméricas encapsulam mediadores de crescimento, como insulina ou peptídeos, e mostraram resultados mais eficientes aos tratamentos usuais. Contudo, aspectos como toxicidade, estabilidade e custo limitam a aplicação clínica em larga escala. Considerações Finais: A nanotecnologia representa um avanço significativo na cicatrização de feridas, oferecendo soluções inovadoras que integram compatibilidade biológica, gestão terapêutica e potencial de cicatrização. Logo, entende-se que investimentos em pesquisa, padronização de protocolos e avaliação de segurança são fundamentais para que sua incorporação seja efetiva na prática clínica e seus resultados eficientes no tratamento de lesões cutâneas.

Palavras-chave: biomateriais; curativos inteligentes; liberação controlada; medicina regenerativa; regeneração tecidual.