

INOVAÇÃO EM BIOIMPRESSÃO E TRANSPLANTE DE ENXERTOS PARA TRATAMENTO E CICATRIZAÇÃO DE QUEIMADURAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA DOS ÚLTIMOS DEZ ANOS

DOI: 10.5281/zenodo.19352810

Arthur Belisse Filipim; Alicia Yone Silvério Matsumoto; Matheus da Cunha Tavares; Ana Laura Mascarin;
Gabrieli Taine Ferro Trindade; Giovana Bisetto Cocco; Ibrahim Kanj Mohanna Filho; Julia de Souza
Martins

(1) Fundação Educacional do Município de Assis - FEMA

Introdução: As queimaduras são um dos maiores desafios da prática clínica pela alta incidência global, elevado custo associado ao tratamento e sequelas funcionais e estéticas. O tratamento atual disponível é o enxerto autólogo de pele parcial, considerado padrão ouro para lesões cutâneas, porém apresenta falhas, como o risco de rejeição e escassez de áreas doadoras. A bioimpressão surge como alternativa inovadora, capaz de fabricar pele tridimensional com maior semelhança ao tecido nativo com potencial direto para regeneração de queimaduras extensas. **Objetivo:** Elencar avanços recentes na bioimpressão de enxertos para futura prática clínica no tratamento de queimaduras. **Metodologia:** Revisão de literatura de artigos de acesso aberto em inglês, publicados na PUBMED entre 2015 a 2025, a partir dos termos dos DeCS: Skin, Artificial; Skin Transplantation; Humans; Burn; Bioprinting. Critérios de exclusão: artigos publicados antes de 2015, que necessitam de assinatura para visualização e que tenham os DeCS Auricular e Artificial Intelligence. Resultados: Avanços relevantes concentraram-se no aprimoramento de hidrogéis aplicados como Bioinks, biomateriais usados como tintas biológicas, responsáveis pela aplicação de células vivas e fatores de crescimento sobre a lesão, através de um dispositivo portátil, a Biopen. **Discussão:** O uso da Biopen com equivalentes de pele viva contendo anexos cutâneos, como folículos e glândulas sebáceas, é essencial para a estimulação da regeneração do tecido lesado, demonstrando uma maior integração tecidual e melhora da cicatrização de queimaduras graves. As dificuldades atuais se encontram na reprodução da cor da pele para aplicações estéticas e no estabelecimento de redes vasculares funcionais e estáveis a longo prazo. Além disso, outro obstáculo é a falta de centros especializados em biofabricação, fundamentais para viabilizar a aplicação clínica em larga escala. **Conclusão:** A bioimpressão tridimensional de enxertos de pele representa um grande avanço para o futuro do tratamento de queimaduras, oferecendo enxertos mais funcionais e personalizados. Todavia, a aplicação dessas inovações para a prática clínica depende da superação de barreiras técnicas, econômicas e logísticas, além da realização de ensaios clínicos robustos que comprovem sua eficácia e segurança.

Palavras-chave: Skin, Artificial; Skin Transplantation; Humans; Burn; Bioprinting.