

APLICAÇÃO DE PELE ARTIFICIAL 3D EM GRANDES QUEIMADOS: AVANÇOS NAS ÁREAS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Ana Carolina de Paula Scombati¹, Lucas Santos de Melo Lopes², Mariana Moura³, Natália Ceola de Araújo⁴, Nicoly Milani Solinski⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Pontifícia Universidade Católica do Paraná, campus Londrina (anacarolinascombati@gmail.com)

Introdução: O Brasil registra anualmente cerca de um milhão de casos de queimaduras, com maior incidência em homens. Além do impacto individual, esse cenário sobrecarrega o sistema de saúde devido aos altos custos de tratamento. Fisiologicamente, queimaduras provocam necrose tecidual com trombose vascular, aumentando o risco de infecções e comprometendo funções essenciais da pele, como controle térmico e proteção mecânica. Em casos graves, a resposta sistêmica desencadeada prejudica a homeostase e exige alta demanda metabólica para cicatrização e combate a infecções. Nesse contexto, a bioimpressão 3D de pele surge como uma alternativa inovadora para reconstrução funcional das camadas epiderme, derme e hipoderme, favorecendo a reparação tecidual de forma mais eficiente. **Objetivo:** Evidenciar a bioimpressão de pele como ferramenta potencial para reduzir morbidade e sequelas em grandes queimados no Brasil. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura baseada em artigos da base de dados PUBMED. Foram utilizados os descritores “3D bioprinting skin”, “Burn injury” e “Skin Regeneration”, combinados pelo operador booleano “AND”. A seleção abrangeu estudos publicados entre 2005 e 2023, nos idiomas inglês e português, com foco na espécie humana. Dos seis artigos inicialmente selecionados, cinco foram considerados mais relevantes ao tema. **Resultados:** A análise evidencia a alta incidência de queimaduras no Brasil e seu impacto no sistema de saúde. A bioimpressão 3D de pele demonstra grande potencial na reconstrução tecidual, permitindo a formação de estruturas tridimensionais que replicam a arquitetura cutânea nativa. Essa tecnologia favorece a vascularização, acelera a regeneração e reduz complicações pós-queimaduras, podendo minimizar sequelas funcionais e estéticas. No entanto, desafios persistem quanto à aplicação clínica em larga escala e integração ao sistema de saúde público. **Conclusão:** A bioimpressão 3D de pele representa um avanço significativo na medicina regenerativa, oferecendo soluções inovadoras para a reparação de queimaduras extensas. No Brasil, a alta demanda por tratamentos eficazes reforça a necessidade de investir nessa tecnologia para reduzir morbidade e melhorar desfechos clínicos. A bioengenharia permite a criação de tecidos funcionais, replicando a organização natural da pele e promovendo uma recuperação mais eficiente. Apesar do potencial promissor, estudos adicionais e esforços estruturais são essenciais para viabilizar a implementação ampla dessa abordagem no sistema de saúde público.

Palavras-chave: Impressão 3D de pele. Lesão por queimadura. Regeneração da pele.

Área Temática: Emergências dermatológicas.

REFERÊNCIAS: CUNHA, Caio Bacellar et al. **Perfil clínico e epidemiológico de pacientes vítimas de queimaduras, um estudo retrospectivo.** Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, v. 38, n. 4, 1 jan. 2023. ROUSSELLE, Patricia; LAIGLE, Chloé; ROUSSELET, Gaele. **The basement membrane in epidermal polarity, stemness, and regeneration.** American Journal of Physiology-Cell Physiology, v. 323, n. 6, p.

C1807-C1822, 2022. VALE, E. C. S. do. **Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 80, p. 9–19, 1 fev. 2005. VARKEY, M. et al. **Skin bioprinting: the future of burn wound reconstruction?** Burns & Trauma, v. 7, n. 1, 12 fev. 2019. WORKMAN, V. L. et al. **Development of a tissue-engineered skin model with epidermal, dermal and hypodermal components.** In vitro models, v. 2, n. 6, p. 297–306, 21 set. 2023.