



Avanços no Transplante de Pele em Pacientes Queimados: Estratégias Dermatológicas para Melhorar a Sobrevivência e a Função da Pele

Marina De Almeida Azenha¹, Bruna Camargo Hirsch², Hendy Frige Cruz³, Júlia Maria Schneider⁴, Sophia Isabelly Ferrari de Lima⁵

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

O tratamento de queimaduras graves exige uma abordagem abrangente que inclui diagnóstico precoce, intervenções cirúrgicas precisas e cuidados pós-operatórios adequados. O diagnóstico precoce é fundamental para a identificação imediata da extensão das queimaduras, permitindo uma avaliação precisa do dano e o planejamento eficaz do tratamento. Isso é essencial, pois as queimaduras podem comprometer significativamente a função da pele e a qualidade de vida do paciente se não forem tratadas adequadamente.

O transplante de pele é frequentemente recomendado para restaurar a integridade e a funcionalidade da pele após queimaduras graves. Essa abordagem cirúrgica envolve a substituição da pele danificada por enxertos, que podem ser retirados do próprio paciente (autógenos) ou de doadores (allogênicos). A escolha do tipo de enxerto e a técnica cirúrgica utilizada dependem das características individuais do paciente e da gravidade das queimaduras. Além da intervenção cirúrgica, uma abordagem abrangente inclui também cuidados pós-operatórios adequados, como terapias dermatológicas e reabilitação. As terapias dermatológicas desempenham um papel crucial na promoção da cicatrização, na prevenção de infecções e na restauração da função da pele. Um programa de reabilitação personalizado é essencial para garantir uma recuperação completa e prevenir complicações a longo prazo, como contraturas cicatriciais e perda de mobilidade.

Em resumo, os avanços no transplante de pele para pacientes queimados requer



abordagem integrada que englobe diagnóstico precoce, intervenções cirúrgicas precisas e cuidados pós-operatórios adequados. Esta abordagem visa melhorar a sobrevivência e a função da pele, proporcionando uma recuperação completa e uma melhor qualidade de vida para o paciente.

Palavras-chaves: Transplante de Pele; Pacientes Queimados; Estratégias Dermatológicas.

Advances in Skin Transplantation for Burn Patients: Dermatological Strategies to Improve Skin Survival and Function

ABSTRACT

The treatment of severe burns requires a comprehensive approach that includes early diagnosis, precise surgical interventions, and appropriate postoperative care. Early diagnosis is crucial for the immediate identification of the extent of burns, allowing for an accurate assessment of the damage and effective treatment planning. This is essential because burns can significantly compromise skin function and the patient's quality of life if not properly treated.

Skin transplantation is often recommended to restore the integrity and functionality of the skin after severe burns. This surgical approach involves replacing the damaged skin with grafts, which can be harvested from the patient's own body (autografts) or from donors (allografts). The choice of graft type and surgical technique depends on the individual characteristics of the patient and the severity of the burns. In addition to surgical intervention, a comprehensive approach also includes appropriate postoperative care, such as dermatological therapies and rehabilitation. Dermatological therapies play a crucial role in promoting healing, preventing infections, and restoring skin function. A personalized rehabilitation program is essential to ensure



complete recovery and prevent long-term complications, such as scar contractures and loss of mobility.

In summary, advances in skin transplantation for burn patients require an integrated approach that encompasses early diagnosis, precise surgical interventions, and appropriate postoperative care. This approach aims to improve skin survival and function, providing complete recovery and a better quality of life for the patient.

Keywords: Skin Transplantation; Burn Patients; Dermatological Strategies.

Dados da publicação: Artigo recebido em 16 de Abril e publicado em 06 de Junho de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n6p457-469>

Autor correspondente: Orlando Del-Penho Pereira Fernandes

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

O avanço no tratamento de queimaduras e na reconstrução da pele representa um campo de pesquisa em constante evolução. Estudos recentes, como o realizado por Gibson et al. (2021), focaram em determinar limiares clinicamente significativos para produtos inovadores no cuidado de queimaduras, visando reduzir a necessidade de enxertos de pele autóloga. Esta pesquisa destaca a importância de abordagens inovadoras na gestão de queimaduras, buscando melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes.

Além disso, investigações como a realizada por Noureldin et al. (2022) têm comparado diferentes técnicas de enxerto de pele em pacientes pediátricos com queimaduras, como a microenxertia de pele (técnica Meek) e enxertos de pele meshed. Esses estudos buscam determinar a eficácia relativa de cada abordagem, considerando fatores como taxa de sucesso do enxerto, tempo de cicatrização e complicações pós-operatórias. Essa comparação direta entre técnicas pode fornecer insights valiosos para otimizar o tratamento de queimaduras em crianças.

Ensaio clínicos randomizados, como o conduzido por Legemate et al. (2022), têm explorado o uso de técnicas de desbridamento hidrocirúrgico em comparação com métodos convencionais. Esses estudos têm demonstrado o potencial do desbridamento hidrocirúrgico para melhorar a remoção de tecido necrótico e facilitar a cicatrização de feridas em pacientes com queimaduras. Essas descobertas representam avanços promissores na abordagem de feridas queimadas, destacando o papel das estratégias dermatológicas na melhoria da sobrevivência e função da pele em pacientes queimados.

Nos últimos anos, os avanços no tratamento de queimaduras têm sido impulsionados por uma abordagem multidisciplinar e inovadora, visando melhorar a sobrevivência e a função da pele em pacientes afetados. Pesquisas recentes têm explorado diversas estratégias dermatológicas, desde a determinação de limiares clinicamente significativos para produtos de cuidados de queimaduras até a comparação de técnicas de enxerto de pele e métodos de desbridamento. Nesse contexto, este artigo busca revisar e sintetizar os mais recentes avanços no transplante de pele em pacientes queimados,

destacando estratégias dermatológicas emergentes que têm demonstrado eficácia na melhoria dos resultados clínicos e na qualidade de vida desses pacientes. Ao compilar e analisar os insights mais recentes da literatura científica, este artigo pretende fornecer uma visão abrangente das melhores práticas e tendências atuais no manejo de queimaduras, com foco na otimização do tratamento e na promoção da recuperação da função da pele.

METODOLOGIA

Esta revisão de literatura sobre os avanços no transplante de pele em pacientes queimados adotou uma metodologia baseada em uma pesquisa abrangente de artigos publicados nos últimos cinco anos, abrangendo o período de 2020 a 2024. Para garantir uma análise completa, a busca foi conduzida em duas importantes bases de dados acadêmicas: Scopus e PubMed. Utilizamos palavras-chave específicas, como "Skin Transplantation", "Burn Patients" e "Dermatological Strategies", com o objetivo de abranger estudos relevantes sobre o tema.

Durante o processo de seleção dos artigos, priorizamos a inclusão de trabalhos completos em língua inglesa e categorizados como estudos observacionais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises. Essa abordagem foi adotada para garantir a qualidade e a pertinência das informações obtidas, visando à elaboração de uma revisão robusta e atualizada sobre as estratégias dermatológicas para melhorar a sobrevivência e a função da pele em pacientes queimados .

A seleção dos artigos seguiu uma abordagem sistemática e criteriosa, onde inicialmente os títulos foram analisados para priorizar aqueles diretamente relacionados ao escopo da pesquisa. Posteriormente, os resumos foram avaliados para uma triagem mais detalhada, considerando a relevância e a contribuição dos estudos para o tema em questão. Por fim, os artigos selecionados passaram por uma análise completa, garantindo a inclusão apenas daqueles que apresentavam informações substanciais e pertinentes para a revisão.

A estratégia em etapas na seleção dos artigos, aliada aos critérios de inclusão bem definidos, permitiu uma abordagem rigorosa na busca e seleção dos estudos relevantes. Isso assegurou a qualidade e a confiabilidade da revisão, proporcionando uma análise aprofundada das estratégias dermatológicas disponíveis, assim como perspectivas futuras no transplante de pele para pacientes queimados. O objetivo deste estudo é contribuir para uma melhor compreensão dos impactos dessas intervenções na gestão das queimaduras, avaliando o desfecho geral dessas estratégias na prevenção e tratamento dessa condição crítica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo liderado por ALSAIFA et al. (2023) proporciona uma análise detalhada sobre a distinção entre enxertos de pele de espessura total e de espessura parcial em pacientes pediátricos com queimaduras nas mãos. Além de avaliar a taxa de sucesso, os pesquisadores investigaram aspectos funcionais como a amplitude de movimento, sensibilidade tátil e habilidades motoras pós-tratamento. Suas descobertas apontaram não apenas para uma integração tecidual mais eficaz com os enxertos de pele de espessura total, mas também para uma recuperação funcional mais abrangente em comparação com os enxertos de pele de espessura parcial. Essa distinção é crucial na formulação de estratégias terapêuticas personalizadas para pacientes pediátricos, destacando a importância de considerar não apenas a taxa de sucesso do enxerto, mas também a qualidade funcional da recuperação para uma reabilitação completa e eficaz.

No estudo retrospectivo realizado por CAO et al. (2023), ofereceu-se uma visão holística da eficácia da excisão hidro-cirúrgica combinada com enxerto de pele no tratamento de queimaduras. Além de analisar os resultados imediatos, os pesquisadores acompanharam os pacientes ao longo de dois anos, permitindo uma análise mais aprofundada da evolução da cicatrização e da recuperação funcional. Suas descobertas não só destacaram uma taxa de

cicatrização de feridas mais rápida, mas também uma melhora significativa na função da pele, incluindo a restauração da sensibilidade e mobilidade. Esses resultados fornecem uma base sólida para a adoção generalizada dessa abordagem terapêutica combinada, ressaltando seu potencial para melhorar significativamente os desfechos em pacientes com queimaduras graves.

A pesquisa prospectiva liderada por VANACLOCHA et al. (2024) ampliou nossa compreensão da interação entre os níveis séricos de pré-albumina e a cicatrização de feridas em pacientes com queimaduras. Além de documentar a associação entre níveis mais altos de pré-albumina e melhores desfechos, os pesquisadores também exploraram os mecanismos subjacentes a essa relação. Suas descobertas sugerem que a pré-albumina pode desempenhar um papel crucial na regulação do processo de cicatrização, influenciando fatores como a angiogênese e a síntese de matriz extracelular. Esta compreensão mais profunda dos biomarcadores séricos oferece novas oportunidades para intervenções terapêuticas direcionadas, destacando a importância da abordagem individualizada na gestão de pacientes com queimaduras.

TAPKING et al. (2024) exploraram a aplicação da técnica de Meek modificada na cobertura de extensas feridas de queimadura, além de investigar os fatores que contribuem para o sucesso dessa abordagem. Além da expansão dos enxertos de pele, os pesquisadores examinaram a influência de variáveis como a qualidade do leito da ferida e a vascularização local na integração dos enxertos. Suas descobertas ressaltam a importância da avaliação cuidadosa de múltiplos fatores no planejamento e execução de técnicas de reconstrução avançadas, oferecendo insights valiosos para a otimização dos resultados em pacientes com queimaduras extensas.

O relato de caso apresentado por SUAREZ-CAÑON et al. (2024) não apenas descreveu a aplicação bem-sucedida da matriz dérmica acelular de monocamada na reconstrução de queimaduras faciais, mas também destacou os desafios específicos associados a esse tipo de lesão cutânea. Além de abordar questões relacionadas à estética facial, os pesquisadores também consideraram aspectos funcionais, como a preservação da função sensorial e motora. Suas descobertas ressaltam a importância da abordagem holística na



gestão de queimaduras faciais, que incorpora não apenas a restauração da aparência estética, mas também a preservação da função e qualidade de vida do paciente.

Em uma investigação pioneira liderada por SHANG et al., (2021), foi realizada uma comparação minuciosa dos efeitos terapêuticos de duas abordagens no tratamento de pacientes severamente queimados. Este estudo prospectivo e randomizado não apenas avaliou a eficácia clínica, mas também examinou os desfechos relacionados à qualidade de vida e integração do enxerto. Os resultados revelaram uma tendência clara em direção à derme artificial combinada com enxerto de pele autólogo de espessura parcial em relação ao enxerto de pele autólogo de espessura intermediária isolado. Além disso, foram identificadas melhorias significativas na cicatrização, redução da dor e função da pele nos pacientes submetidos à primeira abordagem, destacando sua promissora eficácia no tratamento de queimaduras graves.

A busca por avanços no tratamento de queimaduras foi impulsionada por pesquisas como a liderada por GIBSON et al. (2021), que se concentrou em determinar os limiares clinicamente significativos para produtos inovadores. Este estudo envolveu a colaboração de um painel Delphi composto por cirurgiões de queimaduras nos Estados Unidos, visando estabelecer critérios robustos para avaliar a eficácia e relevância clínica desses produtos. As discussões resultantes forneceram diretrizes valiosas para o desenvolvimento e avaliação de novas tecnologias no campo da medicina de queimaduras, permitindo uma abordagem mais informada para a seleção de produtos que oferecem benefícios tangíveis em comparação com as técnicas convencionais de enxerto de pele autólogo.

Autor	Ano	Metodologia do Estudo	Principais Conclusões
ALSAIFA et al.	2023	O estudo comparou enxertos de pele de espessura total e de espessura parcial em pacientes pediátricos com queimaduras nas mãos, analisando taxa	Enxertos de pele de espessura total demonstraram uma integração tecidual mais eficaz e uma recuperação funcional mais abrangente em comparação com os enxertos de pele de espessura parcial,

Autor	Ano	Metodologia do Estudo	Principais Conclusões
		de sucesso e aspectos funcionais pós-tratamento.	ressaltando sua importância na formulação de estratégias terapêuticas personalizadas para pacientes pediátricos.
CAO et al.	2023	Estudo retrospectivo que avaliou a eficácia da excisão hidro-cirúrgica combinada com enxerto de pele no tratamento de queimaduras, acompanhando os pacientes ao longo de dois anos.	A abordagem combinada resultou em uma taxa de cicatrização de feridas mais rápida e significativa melhora na função da pele, indicando seu potencial para melhorar os desfechos em pacientes com queimaduras graves.
VANACLOCHA et al.	2024	Pesquisa prospectiva que investigou a associação entre os níveis séricos de pré-albumina e a cicatrização de feridas em pacientes com queimaduras.	Níveis mais altos de pré-albumina foram associados a melhores desfechos de cicatrização de feridas, destacando sua importância na regulação do processo de cicatrização e na gestão individualizada de pacientes com queimaduras.
TAPKING et al.	2024	Estudo que explorou a aplicação da técnica de Meek modificada na cobertura de extensas feridas de queimadura, examinando a influência de variáveis como qualidade do leito da ferida e vascularização local.	A técnica de Meek modificada mostrou-se promissora na melhoria dos resultados em pacientes com queimaduras extensas, ressaltando a importância da avaliação cuidadosa de múltiplos fatores no planejamento e execução de técnicas de reconstrução avançadas.
SUAREZ-CAÑON et al.	2024	Relato de caso que descreveu a aplicação bem-sucedida da matriz dérmica acelular de monocamada na reconstrução de queimaduras faciais.	A aplicação desta matriz destacou a importância da abordagem holística na gestão de queimaduras faciais, visando não apenas a restauração da aparência estética, mas também a preservação da função e qualidade de vida do paciente.
SHANG et al.	2021	Investigação comparativa dos efeitos terapêuticos de derme artificial combinada com	A derme artificial combinada com enxerto de pele autólogo de espessura parcial mostrou tendência para melhores resultados de cicatrização e

Autor	Ano	Metodologia do Estudo	Principais Conclusões
GIBSON et al.	2021	enxerto de pele autólogo de espessura parcial versus enxerto de pele autólogo de espessura intermediária em pacientes severamente queimados. Estudo que determinou limiares clinicamente significativos para produtos inovadores no tratamento de queimaduras, por meio de um painel Delphi composto por cirurgiões de queimaduras nos EUA.	função da pele em comparação com o enxerto de pele autólogo de espessura intermediária isolado, evidenciando seu potencial promissor no tratamento de queimaduras graves. O estabelecimento de critérios robustos de avaliação contribuiu para o desenvolvimento e seleção de tecnologias que oferecem benefícios tangíveis em comparação com as técnicas convencionais de enxerto de pele autólogo, impulsionando os avanços na medicina de queimaduras.

Fonte: autoria própria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar as discussões apresentadas nos estudos sobre avanços no tratamento de queimaduras e estratégias dermatológicas para melhorar a sobrevivência e função da pele, é evidente que há uma variedade de abordagens terapêuticas promissoras sendo exploradas. A comparação entre diferentes tipos de enxertos de pele, como espessura total versus espessura parcial, destaca a importância de considerar não apenas a taxa de sucesso do enxerto, mas também a qualidade funcional da recuperação, especialmente em pacientes pediátricos. Além disso, a combinação de técnicas cirúrgicas, como excisão hidro-cirúrgica com enxerto de pele, mostra-se eficaz na aceleração da cicatrização e na melhoria da função da pele em pacientes com queimaduras graves.

A investigação sobre biomarcadores séricos, como a pré-albumina,



oferece insights valiosos sobre os mecanismos subjacentes à cicatrização de feridas em pacientes queimados, destacando a importância de abordagens personalizadas que considerem fatores individuais de cada paciente. Além disso, a aplicação de técnicas avançadas, como a técnica de Meek modificada e o uso de matriz dérmica acelular de monocamada, mostra-se promissora na otimização dos resultados em pacientes com queimaduras extensas e faciais, respectivamente.

As discussões em torno da determinação de limiares clinicamente significativos para produtos inovadores também fornecem orientações importantes para o desenvolvimento de novas tecnologias no campo da medicina de queimaduras. A colaboração entre cirurgiões de queimaduras e a definição de critérios robustos de avaliação são essenciais para impulsionar os avanços nesse campo e garantir a seleção de produtos que ofereçam benefícios tangíveis aos pacientes.

Em suma, a integração de abordagens cirúrgicas, biomarcadores séricos e desenvolvimento de novas tecnologias são componentes essenciais na busca por melhores desfechos no tratamento de queimaduras. A abordagem holística, que considera não apenas a cicatrização da ferida, mas também a função e qualidade de vida do paciente, é fundamental para orientar as estratégias terapêuticas e promover uma recuperação eficaz e completa.



REFERÊNCIAS

ALSAIFA, Abdulmalik et al. Full thickness skin graft versus split thickness skin graft in paediatric patients with hand burns: Systematic review and meta-analysis. *Burns*, v. 49, p. 1017-1027, 2023.

CAO, Yu-Li et al. Efficacy of hydrosurgical excision combined with skin grafting in the treatment of deep partial-thickness and full-thickness burns: A two-year retrospective study. *Burns*, v. 49, p. 1087-1095, 2023.

GIBSON, Angela L.F. et al. Determining clinically meaningful thresholds for innovative burn care products to reduce autograft: A US burn surgeon Delphi panel. *Burns*, v. 47, p. 1066-1073, 2021.

LEGEMATE, Catherine M. et al. Hydrosurgical and conventional debridement of burns: randomized clinical trial. *BJS*, v. 109, p. 332-339, 2022.

NOURELDIN, Marwan Ahmed et al. Comparative study between skin micrografting (Meek technique) and meshed skin grafts in paediatric burns. *Burns*, v. 48, p. 1632-1644, 2022.

PALMIERI, Tina L. Emerging Therapies for Full-Thickness Skin Regeneration. *Journal of Burn Care & Research*, s65, 2022.

SHANG, Feng et al. Comparison of therapeutic effects between artificial dermis combined with autologous split-thickness skin grafting and autologous intermediate-thickness skin grafting alone in severely burned patients: A prospective randomised study. *International Wound Journal*, v. 18, p. 24-31, 2021.

SUAREZ-CAÑÓN, Nicolas et al. Monolayer acellular dermal matrix for reconstruction of face burn: A case report. *JPRAS Open*, v. 39, p. 307-312, 2024.

TAPKING, C. et al. Use of the modified meek technique for the coverage of extensive burn wounds. *Burns*, v. 50, p. 1003-1010, 2024.

VANACLOCHA, Nieves et al. Higher serum prealbumin levels are associated with higher graft take and wound healing in adult burn patients: A prospective observational trial. *Burns*, v. 50, p. 903-912, 2024.



**Avanços no Transplante de Pele em Pacientes Queimados: Estratégias Dermatológicas
para Melhorar a Sobrevivência e a Função da Pele**
Fernandes et al.