

Tratamento de queimaduras de 2º grau com Ácido Hialurônico 0,2%: Revisão integrativa da literatura

Treatment of second-degree burns with 0.2% Hyaluronic Acid: An integrative literature review

Tratamiento de quemaduras de segundo grado con Ácido Hialurónico al 0,2%: Una revisión integradora de la literatura

Recebido: 27/08/2023 | Revisado: 09/09/2023 | Aceitado: 11/09/2023 | Publicado: 13/09/2023

Arthur Carmo Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8816-1556>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: arthur.carmo@souunit.com.br

Bruno Barreto Cintra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3835-1968>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: bbcindra@doctor.com

Júlia Beatriz Barros Lins Maia

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3290-2142>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: juliablmaia@gmail.com

Flávia Dantas Santos do Couto

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8965-3023>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: flaviadantascouto@gmail.com

Clara Vitória Braz Lima de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8280-9839>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: claravitoria49@gmail.com

Resumo

As queimaduras de segundo grau afetam a camada externa da pele, conhecida como epiderme, e a camada subjacente, chamada de derme. Elas podem ser causadas por fontes de calor, como chamas, líquidos quentes ou contato prolongado com superfícies aquecidas. O tratamento eficaz das queimaduras de segundo grau é importante para promover a cicatrização adequada, prevenir infecções e minimizar o impacto físico e emocional nos pacientes. O ácido hialurônico a 0,2% tem despertado interesse no tratamento de queimaduras de segundo grau devido às suas propriedades benéficas na regeneração tecidual. O presente estudo se configura como uma revisão bibliográfica integrativa, compilando informações de referências já publicadas para fornecer maior visibilidade e conectar o pesquisador à literatura existente sobre o tema. Isso contribui para aprofundar os conhecimentos sobre o assunto abordado e orientar pesquisas futuras. Se utilizou materiais científicos publicados em livros, periódicos nacionais e internacionais, sites e documentos de entidades ligadas à pesquisa científica. A revisão de literatura seguiu um processo sistemático e abrangente, composto por seis etapas: identificação do problema ou questão de pesquisa, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos, definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados, avaliação dos estudos, interpretação dos resultados e apresentação da síntese do conhecimento. Foram utilizadas bases de dados como SCIELO, LILACS, Public Medline e Google Acadêmico para a busca de artigos e teses pertinentes ao tema. A revisão de literatura ressaltou a necessidade de novos estudos acerca do objeto de estudo.

Palavras-chave: Ácido hialurônico; Queimaduras; Tratamento.

Abstract

Second-degree burns affect the outer layer of the skin, known as the epidermis, and the underlying layer called the dermis. They can be caused by sources of heat, such as flames, hot liquids, or prolonged contact with hot surfaces. Effective treatment of second-degree burns is important to promote proper healing, prevent infections, and minimize the physical and emotional impact on patients. 0.2% hyaluronic acid has sparked interest in the treatment of second-degree burns due to its beneficial properties in tissue regeneration. This study is a literature integrative review, compiling information from published references to provide greater visibility and connect researchers to existing literature on the topic. This contributes to deepening knowledge on the subject and guiding future research. Scientific materials published in books, national and international journals, websites, and documents from entities related to scientific research were used. The literature review followed a systematic and comprehensive process, consisting of

six stages: identification of the problem or research question, establishment of inclusion and exclusion criteria for studies, definition of information to be extracted from selected studies, evaluation of studies, interpretation of results, and presentation of the synthesis of knowledge. Databases such as SCIELO, LILACS, Public Medline, and Google Scholar were used to search for relevant articles and theses on the topic. The literature review highlighted the need for further studies on the research subject.

Keywords: Hyaluronic acid; Burns; Treatment.

Resumen

Las quemaduras de segundo grado afectan la capa externa de la piel, conocida como epidermis, y la capa subyacente llamada dermis. Pueden ser causadas por fuentes de calor, como llamas, líquidos calientes o contacto prolongado con superficies calientes. El tratamiento efectivo de las quemaduras de segundo grado es importante para promover una cicatrización adecuada, prevenir infecciones y minimizar el impacto físico y emocional en los pacientes. El ácido hialurónico al 0,2% ha despertado interés en el tratamiento de las quemaduras de segundo grado debido a sus propiedades beneficiosas en la regeneración de tejidos. Este estudio es una revisión bibliográfica integrativa que recopila información de referencias ya publicadas para proporcionar mayor visibilidad y conectar a los investigadores con la literatura existente sobre el tema. Esto contribuye a profundizar el conocimiento sobre el tema y orientar futuras investigaciones. Se utilizaron materiales científicos publicados en libros, revistas nacionales e internacionales, sitios web y documentos de entidades relacionadas con la investigación científica. La revisión de literatura siguió un proceso sistemático y completo, compuesto por seis etapas: identificación del problema o pregunta de investigación, establecimiento de criterios de inclusión y exclusión de estudios, definición de la información a extraer de los estudios seleccionados, evaluación de los estudios, interpretación de los resultados y presentación de la síntesis del conocimiento. Se utilizaron bases de datos como SCIELO, LILACS, Public Medline y Google Académico para buscar artículos y tesis relevantes sobre el tema. La revisión de literatura resaltó la necesidad de nuevos estudios sobre el objeto de estudio.

Palabras clave: Ácido hialurónico; Quemaduras; Tratamiento.

1. Introdução

As queimaduras de segundo grau afetam tanto a camada externa da pele, conhecida como epiderme, quanto a camada subjacente, chamada de derme. Elas podem ser causadas por diversas fontes de calor, como chamas, líquidos quentes ou contato prolongado com superfícies aquecidas. O tratamento eficaz das queimaduras de segundo grau é essencial para promover uma cicatrização adequada, prevenir infecções e minimizar o impacto físico e emocional nos pacientes. Dentre as opções terapêuticas, o ácido hialurônico a 0,2% tem despertado um interesse crescente devido às suas propriedades benéficas na regeneração tecidual (Castilho *et al.*, 2017).

O ácido hialurônico é uma substância naturalmente presente no organismo humano, especialmente na pele, nas articulações e no tecido conjuntivo. Sua principal função é fornecer hidratação e elasticidade, além de desempenhar um papel crucial no processo de cicatrização de feridas. O ácido hialurônico possui uma capacidade única de reter água, o que contribui para a criação de um ambiente úmido e favorável para a regeneração da pele.

Quando aplicado topicamente em queimaduras de segundo grau superficial, o ácido hialurônico a 0,2% forma uma película protetora sobre a lesão, mantendo-a hidratada e favorecendo a migração de células-chave envolvidas no processo de cicatrização, como fibroblastos e queratinócitos. Além disso, o ácido hialurônico pode possuir propriedades anti-inflamatórias, acelerar a formação de novos tecidos e reduzir a formação de cicatrizes indesejadas.

Diante dessas propriedades, o ácido hialurônico a 0,2% tem se mostrado promissor como uma opção terapêutica no tratamento de queimaduras de segundo grau superficial (Araújo *et al.*, 2007).

Neste contexto, esta revisão de literatura tem como objetivo explorar os estudos disponíveis sobre o uso do ácido hialurônico a 0,2% no tratamento de queimaduras de segundo grau. Serão abordados os benefícios potenciais dessa terapia, suas limitações e lacunas de conhecimento, além de fornecer estímulos para pesquisas futuras e orientar a prática clínica nessa área.

2. Metodologia

Este trabalho foi elaborado por meio de revisão integrativa de literatura, tendo como base materiais científicos publicados em, periódicos nacionais e internacionais indexados ligados à temática abordada e as principais conclusões alcançadas por outros autores. Nesse sentido, para as buscas realizadas nas plataformas virtuais de pesquisa acadêmica, utilizou-se palavras-chave que melhor representassem o objeto do estudo, tais como: Queimaduras; Ácido Hialurônico; Eficácia; segundo grau.

A revisão segue um processo sistemático e abrangente, composto por seis etapas: identificação do problema ou questão de pesquisa, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos, definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados, avaliação dos estudos, interpretação dos resultados e apresentação da síntese do conhecimento.

Por meio do emprego das ferramentas e técnicas mencionadas, facilita-se gerar ideias para fornecer um suporte para os levantamentos experimentais realizados e escrever os artigos científicos ou até mesmo para trabalhar artigos de revisão que precisam de muito mais visitas à literatura (Pereira *et al*, 2018) (Estrela, 2018).

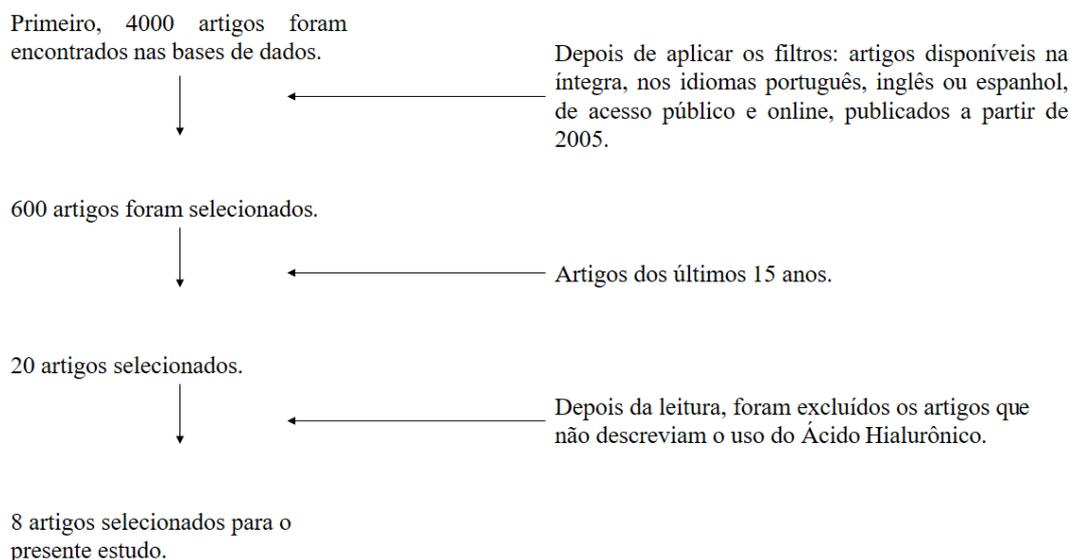
Os descritores utilizados foram "Ácido Hialurônico", "eficácia", "queimaduras". A busca foi realizada em bases de dados como SCIELO, LILACS, Public Medline e Google Acadêmico.

Foram estabelecidos critérios de inclusão, que incluíam artigos e teses publicados na íntegra, pertinentes ao tema, nos idiomas português, inglês ou espanhol, de acesso público e online, publicados entre os anos de 2005 a 2016. Foram excluídos resumos, editoriais, dissertações e estudos que não abordavam a temática no período estabelecido, além de pesquisas duplicadas.

Ao utilizar os descritores mencionados, foram identificados 4.000 artigos. A partir disso, foi necessário refinar a pesquisa e utilizar os critérios de inclusão. Ao filtrar a pesquisa foram encontrados 600 artigos com texto completo disponível.

Ao restringir a pesquisa para os últimos dois anos, não houve nenhum, assim, precisou-se escolher entre 20 artigos disponíveis dos últimos 15 anos. Foram selecionados 10 artigos, como demonstrado na Figura 1.

Figura 1 - descrição da metodologia de pesquisa.



Fonte: Autores.

3. Resultados e Discussão

Ao utilizar os descritores mencionados, os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 8 artigos, como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 - descrição dos estudos encontrados.

Autor/Ano	Objetivos	Resultados/Conclusões
Gonçalves <i>et al.</i>, 2016	Comparar o uso de creme de ácido hialurônico (AH) e ácidos graxos essenciais (AGE) no tratamento de queimadura decorrente de exposição a fertilizante.	O uso de creme contendo ácido hialurônico 0,2% resultou em uma cicatrização completa mais rápida e efetiva em comparação ao uso de ácidos graxos essenciais (AGE).
Campanati <i>et al.</i>, 2013	Comparar o uso de óleo ozonizado tópico com gel de ácido hialurônico no tratamento de queimaduras de segundo grau.	O óleo ozonizado demonstrou ser eficaz na cicatrização de queimaduras de segundo grau.
Frenkel, 2014	Discutir o papel do ácido hialurônico na cicatrização de feridas.	O ácido hialurônico desempenha um papel importante na regeneração tecidual e na cicatrização de feridas.
Narikawa <i>et al.</i>, 2011	Realizar uma análise epidemiológica de queimaduras na mão em um hospital universitário	As queimaduras na mão foram frequentes, destacando a necessidade de prevenção e tratamento adequado.
Guimarães Junior <i>et al.</i>, 2007	Avaliar os efeitos do ácido hialurônico tópico no tratamento de queimaduras.	O ácido hialurônico foi eficaz na cicatrização de queimaduras, promovendo a regeneração da pele.
Ferreira <i>et al.</i>, 2012	Realizar uma revisão integrativa sobre o uso de ácidos graxos essenciais no tratamento de feridas.	Os ácidos graxos essenciais foram eficazes na cicatrização de feridas, promovendo a regeneração do tecido.
Nader, 2005	Discutir o uso do ácido hialurônico na cicatrização de feridas e queimaduras.	O ácido hialurônico foi eficaz na aceleração do processo de cicatrização.
Dalmedico <i>et al.</i>, 2016	Realizar uma revisão sistemática sobre o uso de ácido hialurônico no tratamento de queimaduras.	O ácido hialurônico foi eficaz na redução do tempo de cicatrização e na melhora da qualidade da pele.

Fonte: Autores.

Além desses estudos, outros também foram necessários, diversos estudos foram realizados com o objetivo de investigar e aprimorar o tratamento de queimaduras, fornecendo insights valiosos para a área da saúde. Entre esses estudos, destaca-se a pesquisa conduzida por Silva, Mascarenhas e colaboradores (2012). Eles analisaram os atendimentos de emergência relacionados a queimaduras em serviços públicos no Brasil em 2009, identificando a necessidade de medidas preventivas e um melhor sistema de atendimento para o tratamento adequado dessas lesões.

Outra pesquisa relevante foi conduzida por Campanati, De Blasio, Giuliano e colaboradores (2013), que compararam o uso de óleo ozonizado tópico com gel de ácido hialurônico no tratamento de queimaduras de segundo grau. O estudo demonstrou a eficácia do óleo ozonizado na cicatrização dessas queimaduras.

Frenkel (2014) discutiu o papel do ácido hialurônico na cicatrização de feridas. O autor ressaltou a importância do ácido hialurônico na regeneração tecidual e na promoção da cicatrização de feridas. Neste estudo, Frenkel (2014) discutiu o papel do ácido hialurônico na cicatrização de feridas, destacando sua importância na regeneração tecidual e na promoção da cicatrização de feridas. O autor enfatizou que o ácido hialurônico é uma substância naturalmente presente na pele e que desempenha um papel fundamental na manutenção da integridade da matriz extracelular. Além disso, Frenkel (2014) também destacou as propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes do ácido hialurônico, que podem ajudar a reduzir a inflamação e promover a regeneração da pele danificada.

Narikawa *et al.* (2011) realizaram uma análise epidemiológica de queimaduras na mão em um hospital universitário, revelando que as queimaduras nessa região são frequentes e podem ter graves repercussões na capacidade funcional dos pacientes, reforçando a necessidade de prevenção e tratamento adequado. Os autores destacaram que as queimaduras na mão podem afetar a mobilidade e a destreza manual, o que pode ter um impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Portanto, o estudo reforça a importância da prevenção de queimaduras na mão e do tratamento adequado para minimizar as

sequelas funcionais.

O estudo de Guimarães Junior et al. (2007) avaliou os efeitos do ácido hialurônico tópico no tratamento de queimaduras. Os resultados evidenciaram a eficácia do ácido hialurônico na promoção da regeneração da pele e na redução de complicações associadas a essas lesões. Os autores destacaram que o ácido hialurônico é uma substância naturalmente presente na pele e que desempenha um papel importante na manutenção da integridade da matriz extracelular. Além disso, o estudo mostrou que o ácido hialurônico pode ajudar a reduzir a dor e a inflamação associadas às queimaduras, além de promover a cicatrização mais rápida e efetiva da pele danificada.

Esses estudos, juntamente com as pesquisas conduzidas por Ferreira et al. (2012), Nader (2005) e Dalmedico et al. (2016), contribuíram para o avanço do conhecimento sobre o uso de ácido hialurônico, ácidos graxos essenciais e outros tratamentos no manejo e cicatrização de queimaduras.

Acredita-se que o ácido hialurônico (AH) 0,2% seja um agente eficiente em diferentes processos de cicatrização devido ao seu mecanismo de ação, que é ativo em todas as fases da reparação tecidual, incluindo inflamação, proliferação e remodelação. Vários estudos na literatura apoiam a efetividade do uso tópico do AH 0,2% no tratamento de lesões de difícil resolução.

Os resultados obtidos por Silva, Mascarenhas e colaboradores (2012) destacaram a necessidade de melhorias nos serviços públicos de emergência para o atendimento adequado de queimaduras. Isso reforça a importância de políticas de prevenção e investimentos em infraestrutura e capacitação dos profissionais de saúde, a fim de reduzir as taxas de incidência e promover uma resposta eficaz diante dessas ocorrências.

O estudo de Campanati e colaboradores (2013) demonstrou a eficácia do óleo ozonizado e do ácido hialurônico no tratamento de queimaduras de segundo grau. Esses resultados fornecem evidências sobre a utilidade dessas intervenções terapêuticas, abrindo caminho para a implementação de abordagens clínicas mais eficientes e com melhores resultados na cicatrização de queimaduras.

A discussão sobre o papel do ácido hialurônico na cicatrização de feridas, conduzida por Frenkel (2014), ressalta a importância desse componente na regeneração tecidual. O ácido hialurônico demonstrou desempenhar um papel significativo na modulação da resposta inflamatória, proliferação celular e síntese de matriz extracelular, promovendo a cicatrização adequada de feridas.

A análise epidemiológica realizada por Narikawa e colaboradores (2011) forneceu informações valiosas sobre as queimaduras na mão, evidenciando a frequência dessas lesões nessa região específica. Esses dados ressaltam a importância da prevenção, do treinamento de segurança e do tratamento adequado para reduzir as sequelas associadas a essas queimaduras.

Os efeitos positivos do ácido hialurônico tópico no tratamento de queimaduras foram relatados por Guimarães Junior et al. (2007). Esses achados destacam a eficácia dessa intervenção terapêutica na promoção da regeneração da pele, redução da inflamação e alívio dos sintomas associados às queimaduras. Seus resultados evidenciaram que o ácido hialurônico acelera o processo de cicatrização e melhora a qualidade das cicatrizes, fornecendo uma abordagem terapêutica promissora.

A revisão integrativa conduzida por Ferreira et al. (2012) e a análise de Nader (2005) sobre o ácido hialurônico na cicatrização de feridas destacaram a efetividade dessa substância na aceleração do processo de cicatrização e no fornecimento de um ambiente favorável para a regeneração tecidual.

A revisão sistemática realizada por Dalmedico et al. (2016) sobre o uso de ácido hialurônico em coberturas para o tratamento de queimaduras oferece uma síntese atualizada do conhecimento disponível. Essa revisão destaca a importância do ácido hialurônico como uma opção terapêutica promissora para melhorar os resultados de cicatrização de queimaduras já que se observou que essa substância foi eficaz na redução do tempo de cicatrização e na melhora da qualidade da pele.

Os estudos revisados demonstraram que o Ácido Hialurônico 0,2% têm se mostrado eficiente em diferentes processos de cicatrização. Sua ação abrange todas as fases da reparação tecidual, incluindo inflamação, proliferação e remodelação. Os resultados desses estudos corroboram a literatura existente, que comprova a efetividade do uso tópico de Ácido Hialurônico 0,2% no tratamento de lesões de difícil resolução.

A aplicação tópica de Ácido Hialurônico retém mais água na ferida, proporcionando um ambiente adequado para a formação de colágeno e elastina, estimulando a proliferação e diferenciação celular e acelerando o processo de cicatrização. Além disso, o Ácido Hialurônico demonstrou potencial na regeneração tecidual e na normalização de características dos fibroblastos, como hiperproliferação, produção de fator de crescimento e deposição de matriz extracelular. Esses resultados indicam a capacidade do Ácido Hialurônico de reduzir a formação de cicatrizes hipertróficas ou queloides após lesões causadas por queimaduras.

Os estudos também relataram a ausência de efeitos colaterais associados ao uso do Ácido Hialurônico em combinação com outros produtos, validando a eficácia e segurança desse tratamento. No entanto, é necessário realizar mais pesquisas com ensaios clínicos randomizados para sustentar o uso tópico do Ácido Hialurônico na cicatrização de feridas crônicas. É importante destacar que o Ácido Hialurônico possui uma boa tolerabilidade e não apresenta efeitos adversos significativos, uma vez que é uma substância não imunogênica. Isso reforça sua aplicabilidade em casos de queimaduras de espessura total.

O estudo de Araújo et al. (2007) investigou a associação entre a película de biocelulose e o creme com Ácido Hialurônico (AH) a 0,2% no tratamento de queimaduras. Os resultados desse relato de caso demonstraram que essa combinação foi compatível e bem tolerada, sem ocorrência de eventos adversos locais ou sistêmicos durante o acompanhamento do paciente.

Os achados desse estudo estão em concordância com outras pesquisas que comprovam a efetividade do uso de AH 0,2% no tratamento de queimaduras de segundo grau. Um estudo de coorte com 60 pacientes que apresentavam queimaduras de espessura parcial relatou que a aplicação de AH em combinação com zinco reduziu o tamanho da ferida em cerca de 50% nos primeiros cinco dias de acompanhamento, com um tempo médio de cicatrização de 10,5 dias. Além disso, estudos demonstraram que o AH pode beneficiar a regeneração tecidual e prevenir a formação de cicatrizes hipertróficas ou queloides após queimaduras, bem como melhorar a hiperpigmentação da área cicatricial.

Gonçalves et al. (2016) compararam o uso de creme de ácido hialurônico com ácidos graxos essenciais no tratamento de queimaduras causadas por exposição a fertilizante. Os resultados evidenciaram que o creme contendo ácido hialurônico 0,2% promoveu uma cicatrização mais rápida e efetiva em comparação com os ácidos graxos essenciais (AGE). O ácido hialurônico, naturalmente presente na pele, mostrou suas propriedades hidratantes e cicatrizantes, contribuindo para uma recuperação mais eficiente.

De acordo com Longinotti et al. (2014) O HYAFF® 11 é um polímero derivado do ácido hialurônico modificado por esterificação, destinado a melhorar a estabilidade do polímero, enquanto mantém suas propriedades biológicas e de segurança. Ele pode ser processado para várias aplicações clínicas devido a suas diferentes conformações físicas. A degradação gradual do HYAFF® 11 ocorre por hidrólise da ligação éster, tornando-o mais semelhante ao ácido hialurônico natural. Além disso, estudos mostram que derivados de ácido hialurônico, incluindo o HYAFF® 11, promovem a cicatrização de feridas, independentemente da forma de administração.

Um estudo recente conduzido por Castilho (2017) também investigou os efeitos do tratamento tópico com AH 0,2% em queimaduras de segundo grau causadas pelo uso de fertilizantes. Os resultados desse estudo mostraram que o uso de AH proporcionou uma cicatrização rápida e efetiva nesse tipo de lesão. Esses resultados reforçam os achados do estudo de Araújo et al. (2007), especialmente no que diz respeito ao uso tópico de AH. Além disso, é importante mencionar que o creme à base

de AH utilizado no estudo foi facilmente manipulável e removível durante os curativos diários, conforme relatado por outros autores.

Em relação ao controle da dor, estudos anteriores mostraram que o uso de películas de biocelulose semelhantes ao produto utilizado no estudo de Araújo et al. (2007) resultou em uma redução das queixas algicas em pacientes com queimaduras de segundo grau, além de promover eficácia no processo de cicatrização. Esses achados fortalecem os resultados do estudo de Araújo et al. (2007) ressaltam a utilidade da película de biocelulose no manejo da dor em queimaduras.

Desta maneira, tal estudo fornece evidências adicionais sobre a eficácia do uso de AH 0,2% em combinação com películas de biocelulose no tratamento de queimaduras. Os resultados desse estudo estão alinhados com pesquisas anteriores, reforçando a importância do uso tópico de AH no processo de cicatrização de queimaduras e destacando os benefícios da película de biocelulose no controle da dor. No entanto, mais estudos são necessários para confirmar esses achados e explorar ainda mais o potencial terapêutico dessa abordagem combinada.

4. Conclusão

Os estudos revisados forneceram evidências consistentes sobre a eficácia do Ácido Hialurônico no processo de cicatrização de feridas, especialmente em queimaduras. O Ácido Hialurônico demonstrou ser um agente promissor, capaz de estimular a regeneração tecidual, reduzir o tempo de cicatrização e melhorar os resultados estéticos.

No entanto, é importante ressaltar a necessidade de realizar mais pesquisas para aprofundar nosso conhecimento sobre o uso do Ácido Hialurônico na cicatrização de feridas. Estudos adicionais, como ensaios clínicos randomizados, são necessários para fornecer evidências mais robustas e estabelecer diretrizes claras para o uso clínico do Ácido Hialurônico em diferentes tipos de lesões, graus de queimaduras e estágios de cicatrização.

Além disso, a falta de padronização no uso do Ácido Hialurônico é um aspecto que deve ser abordado em pesquisas futuras. A investigação de protocolos de tratamento, dosagens adequadas e frequência de aplicação ajudará a otimizar os resultados e garantir a segurança do uso dessa terapia.

Em resumo, este estudo forneceu uma revisão sobre o tratamento de queimaduras de 2º grau com ácido hialurônico 0,2% e suas implicações. No entanto, ainda há muito a ser explorado nessa área. Para futuros trabalhos, sugerimos a investigação mais aprofundada das seguintes áreas: uma análise mais abrangente dos impactos estéticos e funcionais do uso tópico do ácido hialurônico 0,2%, a incorporação de ensaios clínicos randomizados com amostra significativa e uma investigação mais detalhada das implicações práticas dessa técnica na realidade da saúde pública. Além disso, seria valioso explorar. Essas áreas de pesquisa prometem trazer novas perspectivas e avanços significativos para o campo do tratamento tópico de queimaduras e esperamos que este estudo sirva como um ponto de partida para investigações futuras.

Referências

- Boswick, J. A. (Ed.). (1987). *The art and science of burn care*. Aspen Publishers.
- Campanati, A., De Blasio, S., Giuliano, A., Ganzetti, G., Giuliadori, K., Pecora, T., & Offidani, A. (2013). Topical ozonated oil versus hyaluronic gel for the treatment of partial-to full-thickness second-degree burns: A prospective, comparative, single-blind, non-randomized, controlled clinical trial. *Burns*, 39(6), 1178-1183.
- Castilho, M. N. D. S., Damiani, G. V., Masson, V. A., Calil, S. R., Volpato, V., Gonçalves, N., & Cezar, J. (2017). Efeitos do tratamento tópico com ácido hialurônico 0, 2% em queimadura de segundo grau: um relato de experiência. *Revista Brasileira de Queimaduras*, 16(1), 49-52.
- Castilho, N. G., Franzolin, R. A., de Oliveira, P. G., & Cezar, J. (2016). Comparação dos efeitos do ácido hialurônico 0, 2% e ácidos graxos essenciais em paciente com queimadura por fertilizante: relato de caso. *Revista Brasileira de Queimaduras*, 15(3), 175-178.
- Dalmedico, M. M., Meier, M. J., Felix, J. V. C., Pott, F. S., Petz, F. D. F. C., & Santos, M. C. (2016). Hyaluronic acid covers in burn treatment: a systematic review. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 50, 0522-0528.

- de Araujo, C. E., Ribeiro, M. S., Favaro, R., Zezell, D. M., & Zorn, T. M. (2007). Ultrastructural and autoradiographical analysis show a faster skin repair in He-Ne laser-treated wounds. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 86(2), 87-96.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa*. Artes Médicas.
- Ferreira, A. M., Souza, B. M. V. D., Rigotti, M. A., & Loureiro, M. R. D. (2012). Utilização dos ácidos graxos no tratamento de feridas: uma revisão integrativa da literatura nacional. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 46, 752-760.
- Frenkel, J. S. (2014). The role of hyaluronan in wound healing. *International wound journal*, 11(2), 159-163.
- Gawryszewski, V. P., Bernal, R. T. I., Silva, N. N. D., Morais Neto, O. L. D., Silva, M. M. A. D., Mascarenhas, M. D. M., & Malta, D. C. (2012). Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil, 2009. *Cadernos de Saúde Pública*, 28(4), 629-640.
- Guimarães Junior, L. M., Magalhães, F. L., & Alcântara, B. J. (2007). Os efeitos do ácido hialurônico (HYALUDERMIN®) em uso tópico no tratamento das queimaduras. *Rev Bras Queimaduras*, 7(2), 24-34.
- Lima, A. L. V. (2018). Tratamento tópico de queimaduras e suas atualizações: uma revisão bibliográfica. Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso.
- Longinotti, C. (2014). The use of hyaluronic acid based dressings to treat burns: A review. *Burns & trauma*, 2(4), 2321-3868.
- Juhász, I., Zoltán, P., & Erdei, I. (2012). Treatment of partial thickness burns with Zn-hyaluronan: lessons of a clinical pilot study. *Annals of Burns and Fire Disasters*, 25(2), 82.
- Nader, P. R. (2005). Ácido hialurônico na cicatrização de feridas e pequenas queimaduras. *Médico Repórter Especial, Edição Especial*, 3-10.
- Neuman, M. G., Nanau, R. M., Oruña-Sanchez, L., & Coto, G. (2015). Hyaluronic acid and wound healing. *Journal of pharmacy & pharmaceutical sciences*, 18(1), 53-60.
- Palao, R., Monge, I., Ruiz, M., & Barret, J. P. (2010). Chemical burns: pathophysiology and treatment. *Burns*, 36(3), 295-304.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. (pp. 3-9). UFSM. https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf.
- Settle, J. A. (1996). *Principles and practice of burns management*. (No Title).
- Van Beek, M., Jones, L., & Sheardown, H. (2008). Hyaluronic acid containing hydrogels for the reduction of protein adsorption. *Biomaterials*, 29(7), 780-789.