



RESUMO EXPANDIDO

NECROSE CELULAR INDUZIDA POR ÁCIDO HIALURÔNICO: FATORES DE RISCO E PREVENÇÃO

HYALURONIC ACID-INDUCED CELLULAR NECROSIS: RISK FACTORS AND PREVENTION

Arthur Costa RODRIGUES

Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)

E-mail: arthurcostarodrigues@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0009-0007-3621-7104>

Gabriela Carvalho MIRANDA

Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)

E-mail: gabrielacarvalhomiranda4@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0051-1604>

João Carlos Santiago NERY

Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT)

E-mail: joaosantiagonery@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0051-1604>

RESUMO

A necrose celular induzida pelo ácido hialurônico é uma complicação rara, porém grave, dos procedimentos estéticos minimamente invasivos. Este estudo tem como objetivo analisar os fatores de risco envolvidos nesse processo, bem como propor estratégias de prevenção. A pesquisa baseia-se em uma revisão bibliográfica, destacando a importância do conhecimento anatômico, da técnica de aplicação e do manejo precoce de complicações. Os resultados indicam que o uso adequado de microcânulas, a observação rigorosa dos sinais precoces de oclusão vascular e a capacitação profissional são fundamentais para minimizar os riscos. Conclui-se que a educação continuada dos profissionais da saúde e a adoção de protocolos baseados em evidências são essenciais para garantir a segurança dos pacientes.

Palavras-chave: Necrose. Ácido hialurônico. Fatores de risco. Prevenção de complicações.

ABSTRACT

Hyaluronic acid-induced cellular necrosis is a rare but severe complication of minimally invasive aesthetic procedures. This study aims to analyze the risk factors associated with this process and propose preventive strategies. The research is based on a literature review, emphasizing the importance of anatomical knowledge, application techniques, and early complication management. The findings indicate that proper use of microcannulas, strict observation of early signs of vascular occlusion, and professional training are crucial in minimizing risks. It is concluded that continuous education for healthcare professionals and evidence-based protocols are essential to ensure patient safety.

Keywords: Necrosis. Hyaluronic acid. Risk factors. Complication prevention.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como objetivo revisar a literatura existente sobre a necrose tecidual associada ao uso de ácido hialurônico, analisando os fatores de risco, os mecanismos fisiopatológicos envolvidos e as estratégias de prevenção e manejo. Por meio dessa análise, buscamos contribuir para o entendimento dos riscos associados ao uso do ácido hialurônico e fornecer recomendações para profissionais da saúde, visando melhorar o atendimento estético, evitar complicações e otimizar os resultados.

A investigação da incidência de necrose tecidual em procedimentos estéticos é crucial por várias razões. Garantir a segurança do paciente, identificando a frequência e os fatores de risco associados à necrose, é essencial para que os profissionais tomem as devidas precauções. O estudo da necrose tecidual é igualmente importante para a compreensão de suas causas. Identificar os fatores que levam à necrose, como isquemia, infecções ou traumas, permite uma melhor compreensão das condições que afetam os tecidos e a saúde geral, facilitando o diagnóstico e o tratamento adequados.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar os fatores de risco envolvidos na necrose celular induzida pela
NECROSE CELULAR INDUZIDA POR ÁCIDO HIALURÔNICO: FATORES DE RISCO E PREVENÇÃO.
Arthur Costa RODRIGUES; Gabriela Carvalho MIRANDA; João Carlos Santiago NERY. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2025 - MÊS DE MARÇO - Ed. 60. VOL. 01. Págs. 328-334. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

aplicação de ácido hialurônico em procedimentos estéticos, bem como propor estratégias de prevenção para minimizar a ocorrência dessa complicação.

Objetivos Específicos

- 1) Identificar as causas e mecanismos que levam à necrose celular após a aplicação de ácido hialurônico;
- 2) Avaliar os principais fatores de risco associados à necrose celular, como técnicas de injeção, áreas anatômicas e características individuais dos pacientes;
- 3) Propor boas práticas para profissionais que realizam preenchimentos com ácido hialurônico, a fim de prevenir os riscos de complicações.

METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo adotou uma abordagem exploratória e qualitativa, visando aprofundar a compreensão dos fatores de risco e das práticas preventivas relacionadas à necrose tecidual induzida pelo uso de ácido hialurônico em procedimentos estéticos. A pesquisa foi estruturada em três fases principais, combinando revisão teórica e insights práticos para oferecer uma visão completa e fundamentada sobre o tema.

Foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática, envolvendo a consulta a bases de dados científicas renomadas, como SciELO e PubMed, além de periódicos especializados em dermatologia e cirurgia estética. O objetivo foi identificar, na literatura existente, as principais causas das complicações associadas ao uso de ácido hialurônico, com foco nos fatores que levam à necrose tecidual. Foram analisados, também, protocolos clínicos amplamente aceitos e estratégias preventivas descritas em guias práticos, buscando oferecer uma visão abrangente sobre a prevenção e o manejo dessas complicações.

A análise desses dados permitiu identificar fatores de risco críticos, como a escolha entre agulhas e cânulas, e as áreas faciais de maior suscetibilidade, como a região nasal e glabellar, conforme destacado na literatura. Dessa forma, o estudo oferece uma contribuição valiosa ao identificar os principais fatores de risco e consolidar diretrizes práticas para a prevenção da necrose tecidual induzida pelo ácido hialurônico, promovendo a segurança e a eficácia nos procedimentos estéticos.

NECROSE CELULAR INDUZIDA POR ÁCIDO HIALURÔNICO: FATORES DE RISCO E PREVENÇÃO. Arthur Costa RODRIGUES; Gabriela Carvalho MIRANDA; João Carlos Santiago NERY. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2025 - MÊS DE MARÇO - Ed. 60. VOL. 01. Págs. 328-334. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

RESULTADOS

Nos resultados obtidos nesta pesquisa, o primeiro passo foi identificar os sinais e sintomas que devem alertar o profissional a interromper imediatamente a injeção. Esses sinais incluem dor (que pode demorar várias horas para surgir devido ao uso de anestésico local em muitos preenchedores), pele esbranquiçada (ocorre durante a injeção e dura alguns segundos, seguido de livedo) ou alterações de cor (livedo, coloração azul ou cinza) na distribuição do vaso sanguíneo regional. Recomenda-se realizar compressão digital na área para avaliar o retorno sanguíneo; se o tempo de retorno for maior que um a dois segundos, indica-se insuficiência arterial (Almeida et al, 2017).

A principal estratégia para evitar complicações vasculares associadas ao uso de ácido hialurônico é a prevenção. O profissional de saúde deve ter conhecimento detalhado da anatomia vascular da área de infiltração do material. Durante a consulta inicial, é fundamental que os pacientes questionem o profissional sobre sua experiência com procedimentos faciais prévios (Carvalho et al, 2023).

De acordo com Reis et al. (2021), a presença de um profissional capacitado, que realize uma avaliação cuidadosa do paciente e tenha conhecimento profundo da anatomia e fisiologia facial, é indispensável. Isso é essencial para evitar a aplicação em regiões de maior risco, como as áreas com alta vascularização, que apresentam maior probabilidade de desenvolver complicações vasculares, reações inflamatórias e formação de nódulos. Outro ponto relevante é evitar a combinação com outros procedimentos, pois o risco de complicações em tecidos previamente traumatizados é maior. Por ser um procedimento delicado, não se recomenda que pacientes realizem outros tipos de intervenções concomitantemente ao uso de ácido hialurônico.

Medidas preventivas são essenciais para a segurança do paciente. Grande parte das complicações em procedimentos estéticos poderia ser evitada por meio de práticas preventivas eficazes. Para injeções superficiais, recomenda-se a técnica linear em rosca, utilizando pequenas quantidades do produto de forma anterógrada e retrógrada. As técnicas de "fanning" ou "crosshatching" também podem ser indicadas para permitir uma distribuição uniforme do produto. Para aplicações mais profundas, tradicionalmente se recomenda a técnica de injeção em depósito, sempre mantendo atenção à localização da ponta da agulha para evitar inserções

inadvertidas. As zonas anatômicas de perigo devem ser respeitadas para garantir a aplicação segura e os resultados desejados (Oliveira; Carvalho; Adfrancy, 2023).

As contraindicações absolutas para o preenchimento dérmico incluem gravidez, lactação, doenças autoimunes e imunodepressão. É recomendável suspender o uso de anticoagulantes e anti-inflamatórios de sete a dez dias antes do procedimento para reduzir o risco de sangramento. Além disso, o ácido hialurônico não deve ser usado por pessoas com hipersensibilidade conhecida, nem injetado em áreas com implantes permanentes, ou em locais com doença de pele ativa, inflamação ou feridas. Alguns sintomas de complicações podem incluir vermelhidão, inchaço, dor no local, febre alta, queda na pressão arterial e formação de grandes bolhas cheias de líquido castanho e aquoso, às vezes com odor desagradável. A pele necrosada tende a tornar-se negra (gangrena) (Kumar; Abbas; Fausto, 2005).

O uso de ácido hialurônico como preenchedor, embora popular e de baixo risco, pode causar efeitos colaterais precoces, como a necrose. Embora rara, a necrose provoca dor, palidez e coloração cinza-azulada na área afetada. Todos os preenchedores, não apenas o ácido hialurônico, podem gerar efeitos colaterais, tanto imediatos quanto tardios, em qualquer parte da face onde o produto é aplicado. No caso do preenchimento labial, a necrose, embora incomum, pode ocorrer devido à compressão local ou à injeção intra-arterial acidental. Esse quadro surge quando o produto é aplicado no vaso sanguíneo, o que pode acontecer pela oclusão vascular, tanto pela injeção direta no vaso quanto pela pressão externa exercida pelo volume do preenchedor, paralisando o fluxo sanguíneo. A dor e a mudança de cor da pele são comuns nesses casos (Farias et al, 2024).

Para minimizar a dor e o risco de complicações, é recomendável o uso de microcânulas ou agulhas de menor calibre, que apresentam menor velocidade de injeção e, assim, reduzem a probabilidade de oclusão vascular e bloqueio do fluxo periférico. Recomenda-se, ainda, o uso de cânulas rombas em vez de agulhas afiadas e o movimento suave da cânula para evitar lacerações. A realização de regurgitação antes de iniciar a aplicação, conforme indicado por Ana Sara Negre T., é importante para garantir que a agulha não esteja em um vaso sanguíneo e evitar a aplicação de grandes volumes em uma única sessão, que pode levar a inflamações subsequentes (Fagien et al, 2019).

O planejamento ideal de procedimentos estéticos visa melhorias na qualidade

da pele e na vida do paciente, evitando danos de qualquer magnitude. Qualquer suspeita de complicação durante ou após o procedimento deve ser prontamente gerenciada para preservar a pele e evitar insatisfação do paciente, uma vez que resultados desastrosos podem levar a implicações legais. Assim, a realização de harmonização facial de maneira segura é essencial para alcançar bons resultados. Evidências científicas indicam que a rinomodelação é um procedimento seguro e eficaz quando realizada por profissionais experientes (Farias et al, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo abordou a necrose celular induzida pelo uso de ácido hialurônico, com foco nos fatores de risco e nas estratégias de prevenção para profissionais da área estética. A análise evidenciou que o conhecimento anatômico e a técnica de aplicação são essenciais para minimizar complicações, especialmente em áreas de alta vascularização.

A escolha de instrumentos adequados, como o uso de microcânulas em vez de agulhas afiadas, e a atenção aos sinais precoces de complicações são medidas fundamentais para prevenir danos e promover a segurança do paciente. O estudo conclui que a capacitação do profissional e a adoção de técnicas preventivas são cruciais para assegurar a eficácia e a segurança em procedimentos estéticos que envolvem ácido hialurônico.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ada Trindade de, et al. **Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina**. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 9, n. 3, p. 204-213, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.20179302>. Acesso em: 27/10/2024.

CARVALHO, Yandra Danielle da Silva, et al. Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais: revisão narrativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 9, n. 9, p. 3169-3177, set. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v9i9.11480>. Acesso em: 20/10/2024.

FAGIEN, Steven et al. **Rheologic and physicochemical properties used to differentiate injectable hyaluronic acid filler products**. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 143, n. 4, p. 707e-718e, abr. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000005429>. Acesso em: 27/10/2024.

NECROSE CELULAR INDUZIDA POR ÁCIDO HIALURÔNICO: FATORES DE RISCO E PREVENÇÃO. Arthur Costa RODRIGUES; Gabriela Carvalho MIRANDA; João Carlos Santiago NERY. *JNT Facit Business and Technology Journal*. QUALIS B1. ISSN: 2526-4281 - FLUXO CONTÍNUO. 2025 - MÊS DE MARÇO - Ed. 60. VOL. 01. Págs. 328-334. <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

FARIAS, Ana Paula Peracchi Oro et al. **Preenchimento labial com ácido hialurônico em lábio com cicatrizes por fissura labiopalatina: caso clínico.** *AOS*, v. 5, n. 2, p. 39-46, jul. 2024. (FARIAS et al. 2024).

KUMAR, Vinay; ABBAS, Abul K.; FAUSTO, Nelson. **Robbins & Cotran Patologia: Bases Patológicas das Doenças.** 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

OLIVEIRA, Priscila Ferro de; CARVALHO, Flandim Lemos, ADFRANCY M. de. **Necrose tecidual associada à aplicação de ácido hialurônico em procedimentos de harmonização orofacial.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Centro Universitário São José, 2023.

REIS, Maria Angélica Otero de Melo dos et al. **Prevalência de necrose tecidual após aplicação de ácido hialurônico.** *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 5, p. 1-7, maio 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/REAS.e7087.2021>. Acesso em: 28/10/2024.