

**CONDUTAS EMERGENCIAIS FRENTE À NECROSE TECIDUAL APÓS PREENCHIMENTO COM ÁCIDO HIALURÔNICO****EMERGENCY MANAGEMENT OF TISSUE NECROSIS AFTER HYALURONIC ACID FILLER INJECTION****GESTIÓN DE EMERGENCIAS ANTE NECROSIS TISULAR TRAS EL LLENADO DE ÁCIDO HIALURÓNICO**Bianca Vitalino<sup>1</sup>, Carla Emannelly Costa da Silva

e757860

<https://doi.org/10.47820/recima21.v7i5.7860>

PUBLICADO: 05/2026

**RESUMO**

Os procedimentos com ácido hialurônico tornaram-se essenciais na estética minimamente invasiva, mas o aumento do número de aplicações eleva o risco de eventos raros e graves, como oclusão vascular com isquemia e necrose cutânea. O presente estudo tem como objetivo descrever os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na necrose tecidual decorrente do preenchimento estético com ácido hialurônico e discutir as condutas emergenciais recomendadas frente a essa complicação. Trata-se de uma revisão narrativa realizada a partir de buscas em bases de dados eletrônicas, incluindo SciELO, LILACS, PubMed, Periódicos CAPES e Biblioteca Virtual em Saúde, complementadas por livros, diretrizes nacionais e documentos oficiais da área da saúde com publicação de 2015 a 2025. A análise da literatura indicou que protocolos de manejo emergencial baseados em reconhecimento precoce da isquemia, uso oportuno de hialuronidase e monitoramento clínico aumentam a probabilidade de reversão do dano tecidual. A rapidez na tomada de decisão, associada ao uso correto dos recursos terapêuticos disponíveis, reforça a importância da capacitação contínua dos profissionais que atuam na área da estética.

**PALAVRAS-CHAVE:** Preenchedores. Morte celular. Ácido hialurônico.**ABSTRACT**

*Hyaluronic acid procedures have become essential in minimally invasive aesthetics; however, the increasing number of applications raises the risk of rare and severe events, such as vascular occlusion with ischemia and cutaneous necrosis. The present study aims to describe the pathophysiological mechanisms involved in tissue necrosis resulting from hyaluronic acid dermal fillers used in aesthetic procedures and to discuss the recommended emergency management for this complication. This is a narrative review conducted through searches in electronic databases, including SciELO, LILACS, PubMed, CAPES Journals, and the Virtual Health Library, complemented by books, national guidelines, and official health documents published between 2015 and 2025. The review found that the adoption of well-established emergency management protocols significantly contributes to the reversal or minimization of tissue damage. Rapid decision-making, combined with the proper use of available therapeutic resources, such as hyaluronidase, reinforces the importance of continuous training for professionals working in the field of aesthetics.*

**KEYWORDS:** Fillers. Cell death. Hyaluronic acid.**RESUMEN**

*Los procedimientos con ácido hialurónico se han vuelto esenciales en la estética mínimamente invasiva, pero el aumento en el número de aplicaciones incrementa el riesgo de eventos raros y*

---

<sup>1</sup> Centro Universitário Fаметro. Manaus, AM.



*graves, como oclusión vascular con isquemia y necrosis cutánea. El presente estudio pretende describir los mecanismos fisiopatológicos implicados en la necrosis tisular resultante del relleno estético con ácido hialurónico y discutir los enfoques de emergencia recomendados para esta complicación. Es una revisión narrativa basada en búsquedas en bases de datos electrónicas, incluyendo SciELO, LILACS, PubMed, CAPES Journals y Virtual Health Library, complementada con libros, directrices nacionales y documentos oficiales en el área de salud publicados entre 2015 y 2025. La revisión bibliográfica indicó que los protocolos de manejo de emergencias basados en el reconocimiento temprano de isquemia, el uso oportuno de hialuronidasa y la monitorización clínica aumentan la probabilidad de reversión del daño tisular. La rapidez de toma de decisiones, asociada al uso correcto de los recursos terapéuticos disponibles, refuerza la importancia de la formación continua de profesionales que trabajan en el campo de la estética.*

**PALABRAS CLAVE:** *Rellenos. Muerte celular. Ácido hialurónico.*

## INTRODUÇÃO

Segundo Jones *et al.* (2021), os procedimentos com ácido hialurônico (AH) tornaram-se centrais na estética minimamente invasiva e, com o aumento absoluto do volume de injeções, cresce também a chance de eventos raros, porém graves, como a oclusão vascular com isquemia e evolução para necrose cutânea, com repercussões estéticas, funcionais e psicossociais. A necrose tecidual e a perda visual estão entre as complicações mais temidas dos preenchedores, provavelmente subnotificadas e exigindo reconhecimento e resposta imediatos no ponto de cuidado.

De acordo com Hong *et al.* (2024), os efeitos adversos variam de leves a potencialmente fatais, e as complicações vasculares destacam-se pela gravidade do desfecho e pelo risco de sequelas permanentes, impacto que recai sobre pacientes, profissionais e serviços, com custos assistenciais adicionais e potencial de judicialização.

Segundo Silva *et al.* (2021), a necrose após procedimentos de preenchimento geralmente resulta da injeção intra-arterial acidental ou da compressão extrínseca dos vasos, o que compromete o fluxo sanguíneo e desencadeia processos isquêmicos. De acordo com Murray *et al.* (2021), o diagnóstico é eminentemente clínico e se ancora em dor desproporcional, palidez/branqueamento, livedo reticular, redução térmica e atraso do tempo de preenchimento capilar (CRT); a conduta inicial inclui interromper o procedimento, mapear a área isquêmica, aplicar calor, massagear e infiltrar hialuronidase em altas doses, de forma fracionada e repetida, cobrindo todo o trajeto comprometido até sinais de reperfusão.

Segundo Jacquet-Lagrèze *et al.* (2023), o CRT é marcador simples e útil de perfusão periférica e pode orientar reavaliações seriadas à beira-leito. De acordo com o ACE Group World (2021/2022), a prioridade é a reversão enzimática; a nitroglicerina tópica não é recomendada de rotina, e manter kit de emergência completo e fluxos de encaminhamento é requisito de segurança.



Ugo *et al.* (2024) descreve que a ultrassonografia point-of-care pode localizar o material, mapear vasos e guiar infiltrações mais assertivas, em alguns cenários, reduzindo a dose total de hialuronidase. Em apresentações tardias, quando a necrose já se instalou, relatos apontam que a oxigenoterapia hiperbárica pode ser considerada como adjuvante em centros com expertise, embora com evidência ainda limitada.

A necrose tecidual após preenchimento com ácido hialurônico configura uma das complicações mais graves da Biomedicina Estética, visto que pode evoluir rapidamente para danos irreversíveis e sequelas funcionais ou estéticas; nesse contexto, a ausência de protocolos bem estabelecidos e a variabilidade na conduta profissional aumentam o risco de desfechos desfavoráveis, evidenciando a necessidade de padronização das intervenções, de modo que esta pesquisa justificasse pela urgência de sistematizar condutas emergenciais viáveis em consultórios e clínicas, pautadas na agilidade diagnóstica, no uso adequado da hialuronidase em altas doses, na disponibilidade de kits de emergência, na capacitação contínua dos profissionais e no encaminhamento oportuno em casos complexos, como os de comprometimento ocular.

Diante disso, o objetivo desta pesquisa é analisar as principais condutas emergenciais indicadas no manejo da necrose tecidual decorrente do preenchimento com ácido hialurônico, visando à prevenção de complicações graves e à melhoria do prognóstico do paciente.

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1. Mecanismos fisiopatológicos envolvidos na necrose tecidual após o uso do ácido hialurônico em procedimentos estéticos

De acordo com Soares *et al.* (2024) o uso do ácido hialurônico como preenchedor dérmico tornou-se amplamente difundido na medicina estética contemporânea, principalmente devido à sua biocompatibilidade e capacidade de promover volumização tecidual com resultados naturais. Entretanto, embora seja considerado relativamente seguro, complicações vasculares podem ocorrer quando a substância é aplicada de forma inadequada ou em regiões anatômicas de maior risco. A necrose tecidual representa uma das intercorrências mais graves associadas ao preenchimento facial, sendo geralmente consequência de comprometimento do fluxo sanguíneo local e consequente isquemia dos tecidos envolvidos.

Segundo Hong *et al.* (2024) a principal base fisiopatológica da necrose após aplicação de ácido hialurônico está relacionada à interrupção do fluxo sanguíneo arterial. Esse evento pode ocorrer quando o material é inadvertidamente injetado diretamente dentro de um vaso sanguíneo ou quando exerce compressão externa significativa sobre estruturas vasculares adjacentes. Essa interrupção



impede a adequada perfusão tecidual, reduzindo o fornecimento de oxigênio e nutrientes essenciais para a sobrevivência celular. As complicações vasculares associadas aos preenchedores dérmicos podem ocorrer tanto por embolização intravascular quanto por compressão extravascular das artérias responsáveis pela irrigação cutânea.

Quando ocorre a obstrução arterial pelo ácido hialurônico, inicia-se um processo de isquemia local caracterizado pela redução abrupta do aporte sanguíneo aos tecidos. Conforme Murray e Convery (2021) a privação de oxigênio leva à diminuição da produção de ATP nas células, desencadeando disfunção metabólica progressiva. Esse processo compromete a integridade das membranas celulares e altera o equilíbrio iônico intracelular, favorecendo edema celular e morte tecidual. A oclusão vascular provocada por preenchimentos dérmicos pode desencadear um processo progressivo de isquemia que, se não revertido rapidamente, culmina em necrose tecidual.

Conforme Wang *et al.* (2024) outro mecanismo fisiopatológico relevante envolve a formação de êmbolos de ácido hialurônico dentro do sistema vascular. Quando o produto é introduzido diretamente no interior de uma artéria, ele pode se deslocar ao longo da circulação, bloqueando vasos menores e comprometendo diferentes territórios vasculares. Essa embolização pode produzir áreas extensas de isquemia, especialmente em regiões com circulação terminal ou com menor capacidade de colateralidade vascular. Os eventos embólicos decorrentes de preenchimento com ácido hialurônico podem causar oclusões arteriais graves, resultando em necrose cutânea ou até complicações sistêmicas em situações extremas.

Além da obstrução mecânica causada pelo material, processos inflamatórios locais também contribuem para a evolução da necrose tecidual. A presença do ácido hialurônico dentro do vaso pode desencadear resposta inflamatória intensa, com liberação de mediadores químicos que favorecem vasoespasmo e agravamento da isquemia. Esse fenômeno intensifica o comprometimento da circulação e amplia a extensão do dano tecidual. As reações inflamatórias associadas à oclusão vascular por preenchedores podem agravar o quadro isquêmico e acelerar o desenvolvimento de necrose cutânea (Tamura *et al.*, 2025).

Murray *et al.* (2021) apresenta que outro fator que contribui para a progressão da necrose é a natureza higroscópica do ácido hialurônico. Após sua aplicação, o material possui capacidade de absorver água e expandir seu volume, o que pode aumentar a pressão sobre estruturas vasculares próximas. Esse aumento volumétrico pode transformar uma compressão vascular inicial em uma oclusão mais significativa ao longo do tempo.

A anatomia vascular da face também desempenha papel fundamental na ocorrência dessa complicação. De acordo com Mannino *et al.* (2024) regiões como glabella, nariz e sulco nasolabial apresentam redes vasculares complexas e anastomoses com o sistema oftálmico, tornando-as áreas



particularmente suscetíveis a eventos isquêmicos. Pequenos erros de profundidade ou direção da injeção podem resultar em comprometimento arterial significativo.

Além disso, segundo Dewi *et al.* (2026), a pressão de injeção utilizada durante o procedimento também influencia diretamente o risco de eventos vasculares. A aplicação do produto sob alta pressão pode favorecer a entrada do material no interior de vasos sanguíneos, especialmente quando a agulha perfura inadvertidamente uma artéria. Esse fenômeno aumenta a probabilidade de embolização e obstrução vascular distal.

Segundo Rouanet *et al.* (2022) outra fisiopatologia é o vasoespasm, reflexo desencadeado pela irritação vascular. Mesmo quando não ocorre injeção intravascular direta, a manipulação do vaso e a presença do material podem provocar contração reflexa da musculatura vascular. Esse espasmo reduz o fluxo sanguíneo local e pode atuar em conjunto com a compressão extravascular para produzir isquemia significativa. O vasoespasm associado à presença do preenchedor pode contribuir para a diminuição da perfusão tecidual e favorecer o desenvolvimento de necrose.

Por fim, a progressão da necrose tecidual está diretamente relacionada ao tempo de duração da isquemia. Segundo Kroumpouzou *et al.* (2024) quanto mais prolongada for a interrupção do fluxo sanguíneo, maior será o dano celular e menor será a possibilidade de reversão do quadro. A ausência de intervenção imediata pode levar à morte celular irreversível e à formação de lesões necróticas extensas na pele. O reconhecimento precoce da oclusão vascular e a rápida intervenção terapêutica são determinantes para evitar a evolução da isquemia para necrose tecidual permanente.

## **1.2. Sinais clínicos precoces indicativos de necrose tecidual decorrente do preenchimento com ácido hialurônico**

A identificação precoce dos sinais clínicos de comprometimento vascular após procedimentos de preenchimento com ácido hialurônico é fundamental para evitar a progressão do dano tecidual. De acordo com Belezny *et al.* (2020) a necrose cutânea raramente ocorre de forma súbita, sendo geralmente precedida por alterações clínicas que indicam comprometimento da perfusão sanguínea local. Esses sinais iniciais permitem ao profissional intervir rapidamente, reduzindo a possibilidade de lesão permanente. O reconhecimento imediato dos primeiros sinais de isquemia após a aplicação de preenchedores dérmicos representa o fator mais importante para prevenir a evolução para necrose tecidual.

Segundo Goodman *et al.* (2021) um dos primeiros sinais clínicos relatados na literatura é a alteração súbita da coloração da pele na região tratada. O surgimento de palidez intensa imediatamente após a aplicação pode indicar interrupção do fluxo arterial, enquanto uma coloração arroxeadada pode sugerir comprometimento venoso. Essas mudanças refletem a redução da



oxigenação tecidual e devem ser consideradas sinais de alerta durante o procedimento estético. As alterações abruptas na coloração cutânea, especialmente palidez seguida de livedo reticular, constituem indicativos precoces de oclusão vascular relacionada ao preenchimento facial.

Outro sinal clínico frequentemente observado é o surgimento de dor intensa e desproporcional ao procedimento realizado. Funt e Pavicic (2022) descreve que embora algum desconforto seja esperado após a aplicação de preenchedores, a dor associada à oclusão vascular costuma apresentar características específicas, como intensidade elevada, persistência e irradiação ao longo do trajeto vascular. A dor aguda e persistente após a aplicação de ácido hialurônico deve ser interpretada como possível indicador de comprometimento vascular e requer avaliação imediata.

Além da dor e da alteração de coloração, o padrão vascular da pele também pode sofrer modificações características durante os estágios iniciais de isquemia. De acordo com Signorini *et al.* (2021) o aparecimento de livedo reticular, caracterizado por um padrão marmorizado ou em rede na superfície da pele, representa um importante sinal de alerta clínico. Essa alteração ocorre devido à distribuição irregular do fluxo sanguíneo nos vasos dérmicos superficiais. O livedo reticular é um dos sinais mais relevantes de comprometimento vascular precoce em procedimentos de preenchimento facial.

Segundo Sito *et al.* (2020) outro indicativo precoce envolve alterações de temperatura na área tratada. Regiões que apresentam diminuição significativa da temperatura cutânea podem indicar redução da perfusão sanguínea local. Essa mudança pode ser percebida pelo profissional durante a palpação ou relatada pelo próprio paciente como sensação de frio ou dormência na região tratada. A diminuição da temperatura cutânea representa um marcador clínico relevante de isquemia, sendo frequentemente observado nas primeiras horas após a oclusão vascular.

A sensibilidade cutânea também pode sofrer alterações nos estágios iniciais da necrose tecidual. Pacientes podem relatar parestesia, formigamento ou sensação de dormência na região submetida ao preenchimento. Esses sintomas ocorrem devido ao comprometimento da irrigação dos nervos periféricos presentes na área afetada. Conforme destacam Cotofana *et al.* (2021), alterações sensoriais podem ocorrer precocemente durante episódios de oclusão vascular, sendo consideradas indicadores clínicos relevantes para diagnóstico precoce.

O edema localizado também pode surgir como consequência da interrupção do fluxo sanguíneo. Embora o inchaço seja comum após procedimentos estéticos, o edema relacionado à isquemia tende a apresentar características diferentes, como rápida progressão e associação com dor intensa ou alteração de coloração da pele. De acordo com Kapoor *et al.* (2022), o edema associado à oclusão vascular frequentemente se desenvolve de forma abrupta e deve ser interpretado em conjunto com outros sinais clínicos como dor intensa e desproporcional ao procedimento,



alteração da coloração da pele ou redução da temperatura cutânea, que geram comprometimento circulatório.

Outro sinal importante é o aparecimento de manchas eritematosas persistentes na região tratada. Essas manchas podem evoluir para áreas violáceas ou acastanhadas à medida que a isquemia progride. A persistência dessas alterações cutâneas indica comprometimento da perfusão e possível início de dano tecidual. Segundo Trévidic *et al.* (2020), a presença de eritema persistente após a aplicação de preenchimentos faciais pode representar um indicativo inicial de isquemia cutânea.

Nos estágios mais avançados da evolução clínica, podem surgir pequenas bolhas ou áreas de descamação da pele. Essas alterações representam sinais de sofrimento celular mais significativo e indicam que o processo isquêmico já está afetando as camadas superficiais da pele. Conforme relatado por Haneke (2021), a formação de vesículas ou crostas na região tratada constitui um marcador clínico importante de evolução para necrose cutânea.

Por fim, a evolução dos sinais clínicos costuma seguir uma sequência progressiva quando não há intervenção terapêutica adequada. Inicialmente ocorre palidez ou dor, seguida por livedo reticular, edema e posteriormente alterações cutâneas mais evidentes. O reconhecimento dessa progressão permite que o profissional identifique rapidamente situações de risco. De acordo com Cohen *et al.* (2023), a avaliação clínica sistemática após o preenchimento facial é essencial para detectar precocemente sinais de oclusão vascular e prevenir complicações graves.

## 2. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão de literatura, de natureza exploratória, com abordagem bibliográfica, voltada à análise das condutas emergenciais diante da necrose tecidual após o uso de preenchimentos com ácido hialurônico.

O estudo foi desenvolvido por meio de buscas em bases de dados eletrônicas, como a SciELO (Scientific Electronic Library Online), LILACS, PubMed, Periódicos CAPES e a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde. Complementarmente, foram consideradas informações provenientes de livros, publicações de órgãos oficiais da saúde e diretrizes nacionais.

Foram utilizados artigos científicos e obras literárias. Para a busca dos artigos, foram empregados os seguintes descritores: em português: Preenchedores, Necrose, Ácido hialurônico; e em inglês: Fillers, Necrosis, Hyaluronic Acid.

A seleção dos estudos seguiu critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2015 e 2025, nos idiomas português e inglês, que



abordam diretamente a temática proposta. Foram excluídos estudos de revisão bibliográfica, trabalhos não disponíveis integralmente de forma gratuita e estudos publicados há mais de 10 anos.

A coleta foi realizada entre os meses de setembro de 2024 e maio de 2025, por meio da análise documental de artigos científicos publicados em periódicos da área da saúde, livros e documentos de instituições oficiais. Foram extraídas as informações mais relevantes de cada estudo para a fundamentação do tema.

A análise dos dados ocorreu inicialmente pela leitura dos títulos e resumos dos estudos identificados. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, os trabalhos remanescentes foram analisados individualmente.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Principais estratégias terapêuticas de emergência para o manejo da necrose tecidual após preenchimento com ácido hialurônico

De acordo com DeLorenzi (2020) a ocorrência de necrose tecidual associada ao uso de ácido hialurônico exige intervenção imediata, uma vez que a reversão do quadro depende diretamente da rapidez com que o tratamento é iniciado. O manejo adequado envolve uma combinação de estratégias terapêuticas destinadas a restaurar o fluxo sanguíneo local, reduzir o processo inflamatório e preservar a viabilidade dos tecidos afetados. A abordagem precoce das complicações vasculares decorrentes de preenchedores dérmicos representa o principal fator determinante para evitar danos permanentes.

Segundo Cavallini *et al.* (2020), entre as estratégias terapêuticas disponíveis, a aplicação de hialuronidase é considerada o tratamento de primeira linha para a oclusão vascular causada por ácido hialurônico. Essa enzima atua degradando rapidamente o material injetado, permitindo a desobstrução dos vasos e a restauração do fluxo sanguíneo. A administração deve ser realizada o mais precocemente possível após a identificação dos sinais clínicos de isquemia. A hialuronidase possui elevada eficácia na dissolução do ácido hialurônico e constitui o principal recurso terapêutico para reverter eventos vasculares associados ao preenchimento facial.

De acordo com Schelke *et al.* (2021) outra medida terapêutica frequentemente recomendada é a massagem vigorosa da região afetada. Essa técnica tem como objetivo dispersar o material injetado, reduzindo a compressão vascular e favorecendo a circulação sanguínea local. A massagem pode auxiliar na redistribuição do preenchedor e facilitar sua degradação quando associada à hialuronidase. A manipulação manual da área tratada pode contribuir para a melhora da perfusão tecidual durante os estágios iniciais da oclusão vascular.



O uso de compressas mornas também é amplamente indicado no manejo dessas complicações. De acordo com Hwang et al. (2021), o calor promove vasodilatação local, aumentando o fluxo sanguíneo e favorecendo a reperfusão dos tecidos afetados. Essa medida simples pode auxiliar na redução da intensidade da isquemia e melhorar a oxigenação celular. A aplicação de calor local pode estimular a circulação e contribuir para a recuperação do fluxo sanguíneo em casos de comprometimento vascular associado a preenchedores.

Além dessas medidas, a administração de medicamentos vasodilatadores pode ser considerada em determinadas situações clínicas. Segundo Kim *et al.* (2022), substâncias como a nitroglicerina tópica têm sido utilizadas com o objetivo de promover dilatação dos vasos sanguíneos e melhorar a perfusão da área afetada. Essa estratégia terapêutica deve ser aplicada com cautela e sob avaliação clínica adequada. A nitroglicerina tópica pode auxiliar na restauração do fluxo sanguíneo em áreas afetadas por oclusão vascular decorrente de procedimentos estéticos.

Outro recurso terapêutico relevante envolve o uso de antiagregantes plaquetários, como o ácido acetilsalicílico. Lee *et al.* (2021) descreve que esses medicamentos atuam reduzindo a agregação plaquetária e melhorando a circulação sanguínea nos vasos comprometidos. A utilização desses fármacos pode auxiliar na prevenção da formação de trombos secundários durante episódios de oclusão vascular. O uso de agentes antiagregantes pode contribuir para a recuperação da perfusão tecidual em casos de isquemia associada ao preenchimento facial.

De acordo com Bennett *et al.* (2020) a oxigenoterapia hiperbárica também tem sido investigada como alternativa terapêutica complementar no tratamento da necrose tecidual. Esse método consiste na administração de oxigênio em ambiente pressurizado, aumentando significativamente a concentração de oxigênio dissolvido no sangue. Esse processo favorece a oxigenação dos tecidos isquêmicos e estimula a regeneração celular. A oxigenoterapia hiperbárica pode auxiliar na recuperação de tecidos comprometidos por isquemia prolongada.

Em alguns casos, o uso de corticosteroides sistêmicos pode ser indicado para reduzir o processo inflamatório associado à oclusão vascular. Segundo Cohen e Biesman (2022) esses medicamentos ajudam a controlar o edema e a resposta inflamatória local, contribuindo para a preservação dos tecidos. No entanto, seu uso deve ser cuidadosamente avaliado para evitar efeitos adversos. Os corticosteroides podem ser utilizados como terapia adjuvante no manejo das complicações vasculares decorrentes de preenchimentos faciais.

Segundo Alijotas-Reig *et al.* (2021) a antibioticoterapia profilática também pode ser considerada em situações em que há risco de infecção secundária nas áreas comprometidas. A presença de necrose tecidual aumenta a suscetibilidade a infecções bacterianas, o que pode agravar



significativamente o quadro clínico. A prevenção de infecções secundárias representa uma etapa importante no manejo das complicações associadas aos preenchedores dérmicos.

Nos casos em que ocorre necrose estabelecida, o tratamento pode envolver medidas adicionais, como desbridamento de tecidos necrosados e cuidados específicos com a ferida. Essas intervenções visam remover o tecido inviável e estimular o processo de cicatrização. De acordo com Wollina (2021), o manejo adequado das lesões necróticas inclui abordagem multidisciplinar e acompanhamento clínico prolongado.

Portanto, de acordo com Urdiales-Gálvez *et al.* (2021), o tratamento das complicações vasculares associadas ao ácido hialurônico deve ser iniciado imediatamente após a identificação dos sinais clínicos de isquemia. A combinação de diferentes estratégias terapêuticas aumenta significativamente as chances de reversão do quadro e preservação dos tecidos. Os protocolos de intervenção rápida envolvem a combinação de hialuronidase, massagem local, aquecimento da área afetada e uso de medicamentos vasodilatadores ou antiagregantes, são essenciais para garantir segurança e eficácia nos procedimentos de preenchimento facial.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi analisado, observa-se que os procedimentos com ácido hialurônico, embora amplamente utilizados e considerados seguros quando bem indicados, não estão isentos de complicações, especialmente quando relacionados à oclusão vascular. A necrose tecidual, apesar de rara, configura-se como um evento grave que exige reconhecimento imediato e conduta adequada por parte do profissional, uma vez que sua evolução pode comprometer não apenas o resultado estético, mas também a integridade funcional e emocional do paciente.

A compreensão dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos nesse processo mostrou-se fundamental para a prática clínica, pois permite ao profissional identificar precocemente sinais de alerta e intervir de forma mais assertiva. Nesse sentido, fatores como conhecimento anatômico, técnica adequada de aplicação e avaliação criteriosa do paciente se destacam como elementos essenciais para a prevenção de eventos adversos.

Além disso, foi identificado que a adoção de protocolos de manejo emergencial bem estabelecidos contribui significativamente para a reversão ou minimização dos danos teciduais. A rapidez na tomada de decisão, associada ao uso correto de recursos terapêuticos disponíveis, como a hialuronidase, reforça a importância da capacitação contínua dos profissionais que atuam na área da estética.



Cabe reconhecer, ainda, algumas limitações inerentes ao presente estudo. Por se tratar de uma revisão narrativa, sem protocolo sistemático de seleção e síntese, os achados podem estar sujeitos a viés de seleção bibliográfica. A heterogeneidade das fontes consultadas, que incluem relatos de caso, revisões e diretrizes com diferentes níveis de evidência, impede generalizações de alta robustez metodológica. Essas limitações não invalidam as contribuições do trabalho, mas apontam para a necessidade de estudos prospectivos e revisões sistemáticas que consolidem as recomendações sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

ACE GROUP WORLD. Management of a Vascular Occlusion Associated with Cosmetic Injections. London: **ACE Group World**, 2020.

ACE GROUP WORLD. The Use of Hyaluronidase in Aesthetic Practice. London: **ACE Group World**, 2024.

ALIJOTAS-REIG, J. et al. Delayed immune-mediated adverse effects of cosmetic fillers. **Clinical Reviews in Allergy & Immunology**, 2021.

BELEZNAY, K. et al. Avoiding and treating blindness from fillers. **Dermatologic Surgery**, 2020.

BENNETT, M. H. et al. Hyperbaric oxygen therapy for tissue ischemia. **Undersea & Hyperbaric Medicine**, 2020.

CAVALLINI, M. et al. The role of hyaluronidase in the treatment of complications from hyaluronic acid fillers. **Aesthetic Surgery Journal**, 2020.

CHOI, S. Y. et al. Management strategies for vascular complications in facial filler procedures. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 2023.

COHEN, J.; BIESMAN, B. Complications of facial fillers and management strategies. **Facial Plastic Surgery Clinics**, 2022.

CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA (Brasil). Resolução nº 330, de 5 de novembro de 2020: Regulamenta o novo Código de Ética do Profissional Biomédico. Brasília, DF: **CFBM**, 2020.

CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA – 6ª REGIÃO (Brasil). Nota de esclarecimento – Biomedicina Estética. [S.l.]: **CRBM-6**, 2024.

COTOFANA, S. et al. Facial vascular anatomy and implications for dermal fillers. **Plastic and Reconstructive Surgery**, 2021.



DELORENZI, C. New high dose pulsed hyaluronidase protocol. **Aesthetic Surgery Journal**, 2020.

DEWI, K. P. et al. Vascular occlusion following low-volume chin filler: case report and review. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 2026.

FUNT, D.; PAVICIC, T. Dermal fillers in aesthetics. **Dermatologic Surgery**, 2022.

GOODMAN, G. et al. A review of complications of dermal fillers. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 2021.

HANEKE, E. Managing complications of fillers. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 2021.

HONG, G. W. et al. Adverse effects associated with dermal filler treatments. **Dermatology Reports**, 2024.

HWANG, S. et al. Management of vascular complications after filler injection. **Aesthetic Plastic Surgery**, 2021.

JACQUET-LAGRÈZE, M.; PERNOLLET, A.; KATTAN, E.; et al. Prognostic value of capillary refill time in adult patients: a systematic review with meta-analysis. **Critical Care**, v. 27, n. 1, p. 473, 2023.

JALILIAN, F.; HETZ, S. P.; BOSTWICK, J.; BOET, S. Hyperbaric oxygen therapy for treatment of a late presenting ischaemic complication from hyaluronic acid cosmetic filler injection. **BMJ Case Reports**, v. 15, n. 7, e249190, 2022.

JONES, D. H.; CARRUTHERS, J.; JOSEPH, J. H.; et al. Preventing and treating adverse events of injectable fillers: evidence-based recommendations from the American Society for Dermatologic Surgery Multidisciplinary Task Force. **Dermatologic Surgery**, v. 47, n. 2, p. 214-226, 2021.

KAPOOR, K. et al. Vascular occlusion in cosmetic filler procedures. **Indian Dermatology Online Journal**, 2022.

KIM, J. H. et al. Treatment strategies for filler-induced vascular occlusion. **Dermatologic Therapy**, 2022.

KROUMPOUZOS, G. et al. Hyaluronidase for dermal filler complications: review and clinical considerations. **Dermatology Practical & Conceptual**, 2024.

KRUIZE, R. G. F.; TEGUH, D. N.; VAN HULST, R. A. Hyperbaric oxygen therapy in hyaluronic acid filler-induced dermal ischemia. **Dermatologic Surgery**, v. 46, n. 12, p. 1755-1757, 2020.

LEE, W. et al. Management of vascular complications of fillers. **Journal of Dermatologic Treatment**, 2021.



MANNINO, M. et al. Vascular complications with necrotic lesions following filler injections. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, 2024.

MURRAY, G.; CONVERY, C. Guideline for the management of hyaluronic acid filler-induced vascular occlusion. **Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology**, 2021.

MURRAY, G.; CONVERY, C.; WALKER, L.; DAVIES, E. Guideline for the safe use of hyaluronidase in aesthetic medicine, including modified high-dose protocol. **Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology**, v. 14, n. 8, p. e69-e75, 2021.

ORANGES, C. M.; BRUCATO, D.; SCHAEFER, D. J.; KALBERMATTEN, D. F.; HARDER, Y. Complications of nonpermanent facial fillers: a systematic review. **Plastic and Reconstructive Surgery – Global Open**, v. 9, n. 10, e3851, 2021.

ROUANET, C. et al. Management of vascular complications following facial filler injections. **Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery**, 2022.

SCHELKE, L. et al. Prevention and management of dermal filler complications. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 2021.

SCHELKE, L. W.; VELTHUIS, P.; KADOUCH, J.; SWIFT, A. Early ultrasound for diagnosis and treatment of vascular adverse events with hyaluronic acid fillers. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 88, n. 1, p. 79-85, 2023.

SIGNORINI, M. et al. Global aesthetics consensus on complications of fillers. **Plastic and Reconstructive Surgery**, 2021.

SILVA, F. A.; PEREIRA, L. M.; SOUZA, R. G. Complicações vasculares em preenchimentos faciais com ácido hialurônico: revisão narrativa. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 36, n. 4, p. 543-550, 2021.

SITO, G. et al. Vascular complications after facial filler injection. **Aesthetic Plastic Surgery**, 2020.

SOARES, D. J. et al. Cosmetic filler-induced vascular occlusion: a rising complication. **Annals of Emergency Medicine**, 2024.

TAMURA, T. et al. Serious complications of hyaluronic acid fillers. **Aesthetic Plastic Surgery**, 2025.

TRÉVIDIC, P. et al. Complications of dermal fillers. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 2020.

UGO, U. S.; MOLINARI, P.; FUNDARÒ, S.; MOSTI, G. Use of minimal amounts of hyaluronidase in the ultrasound-guided treatment of acute vascular occlusion by hyaluronic acid: a preliminary report. **Aesthetic Surgery Journal Open Forum**, v. 6, ojae025, 2024.



URDIALES-GÁLVEZ, F. et al. Treatment of soft tissue filler complications. **Aesthetic Surgery Journal**, 2021.

WANG, R. et al. Hyaluronic acid filler-induced vascular occlusion: clinical analysis and treatment strategies. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 2024.

WOLLINA, U. Complications of aesthetic fillers. **Dermatologic Therapy**, 2021.