

DERMATOLOGIA E PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS

Edição XXI

CAPÍTULO 10

COMPLICAÇÕES VASCULARES POR PREENCHEDORES DÉRMICOS: PREVENÇÃO E MANEJO CLÍNICO BASEADO EM EVIDÊNCIAS

ISABELA MALERBA PINHEIRO¹
ANA CLARA BRUNELLI CAMARGO¹
AMANDA MORAIS MUNIZ¹
LARYSSA LAWANY SANTOS VICENTE¹
JOÃO PEDRO DE ALMEIDA GONÇALVES¹
LUANA BONANOME NOGUEIRA¹
CECÍLIA CORREA PARZIANELLO SALAMI¹
LUMA SILVEIRA¹
YASMIN SENTOMA VIEIRA¹

¹Discente – Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Palavras-chave: *Preenchedores Dérmicos; Ácido Hialurônico; Oclusão Vascular.*

DOI

10.59290/2032150502

EP EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

A utilização de preenchedores dérmicos tem crescido significativamente nas últimas décadas, consolidando-se como uma das principais ferramentas da medicina estética para restauração volumétrica facial, correção de sulcos e atenuação dos sinais do envelhecimento cutâneo. Dentre os materiais disponíveis, o ácido hialurônico destaca-se pela elevada biocompatibilidade, versatilidade e perfil de segurança favorável, sendo amplamente empregado em procedimentos minimamente invasivos (KY-RIAZIDIS *et al.*, 2024).

Apesar dos benefícios clínicos e estéticos associados ao seu uso, complicações podem ocorrer. Entre elas, destacam-se as complicações vasculares decorrentes da injeção intra-arterial inadvertida ou da compressão extrínseca de vasos sanguíneos, que representam os eventos adversos mais graves, podendo resultar em isquemia tecidual, necrose cutânea, comprometimento visual irreversível e, em situações raras, eventos neurológicos graves (DELORENZI, 2014). Embora incomuns, tais complicações exigem reconhecimento imediato e intervenção precoce para minimizar danos permanentes.

A ocorrência desses eventos está relacionada a fatores anatômicos e técnicos, especialmente em áreas de maior risco vascular, como glabella, dorso nasal, sulcos nasolabiais e região periorbital (ALAM *et al.*, 2021; NISHIKAWA *et al.*, 2023). Nesse contexto, o conhecimento aprofundado da anatomia facial, a escolha adequada da técnica de aplicação, incluindo a preferência por cânulas em detrimento de agulhas em determinadas situações, e a capacitação do profissional constituem medidas fundamentais para a prevenção de eventos isquêmicos (ALAM *et al.*, 2021).

Além disso, avanços recentes no manejo terapêutico, incluindo o uso precoce de hialuronidase e o emprego da ultrassonografia como ferramenta auxiliar no diagnóstico e acompanhamento, têm contribuído para melhores desfechos clínicos (LOYAL *et al.*, 2022; MADEIRO-PÉREZ *et al.*, 2026). Dessa forma, o reconhecimento precoce dos sinais clínicos e o domínio das estratégias preventivas e terapêuticas são essenciais para uma prática estética segura e baseada em evidências.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo revisar as evidências científicas disponíveis acerca das complicações vasculares relacionadas aos preenchedores dérmicos, enfatizando seus fatores de risco, métodos de prevenção e principais abordagens terapêuticas.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura realizada entre março e maio de 2026, com o objetivo de analisar as evidências científicas disponíveis sobre as complicações vasculares associadas ao uso de preenchedores dérmicos, abordando seus mecanismos de ocorrência, fatores de risco, estratégias de prevenção, métodos de diagnóstico e opções terapêuticas descritas na literatura.

A busca bibliográfica foi conduzida nas bases de dados PubMed e JAMA Network, selecionadas em virtude de sua relevância e abrangência na área médica. Para a identificação dos estudos, foram utilizados os descritores em língua inglesa “dermal fillers”, “vascular occlusion”, “complications”, “hyaluronic acid” e “management”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, de acordo com a estratégia de busca adotada em cada base.

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais publicados entre 2014 e 2026, disponíveis na íntegra e que

abordassem complicações vasculares decorrentes do uso de preenchedores dérmicos, especialmente aqueles à base de ácido hialurônico. Os critérios de exclusão compreenderam artigos duplicados, publicações disponibilizadas apenas na forma de resumo, estudos sem relação direta com o tema proposto e trabalhos que não apresentavam informações suficientes para atender aos objetivos desta revisão.

Inicialmente, os estudos identificados foram submetidos à análise dos títulos e resumos. Posteriormente, os artigos potencialmente elegíveis foram avaliados na íntegra, considerando sua relevância científica e adequação ao tema investigado. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, cinco artigos foram selecionados para compor a análise final.

Os estudos incluídos foram analisados quanto aos principais aspectos relacionados às complicações vasculares dos preenchedores dérmicos, incluindo epidemiologia, fatores predisponentes, fisiopatologia, manifestações clínicas, diagnóstico, prevenção e manejo terapêutico. Os resultados foram sintetizados de forma descritiva e organizados em eixos temáticos, possibilitando uma análise crítica e integrada das evidências disponíveis, com enfoque nas recomendações mais relevantes para a prática clínica e na promoção da segurança dos procedimentos estéticos injetáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados cinco estudos publicados entre 2014 e 2026 para compor a análise final. Os trabalhos incluídos contemplaram diferentes delineamentos metodológicos, incluindo estudos observacionais, revisão sistemática e revisões narrativas, permitindo uma abordagem abrangente acerca das complicações vasculares associadas aos preenchedores dérmicos

à base de ácido hialurônico (**Tabela 10.1**).

A análise dos estudos demonstrou que os preenchedores dérmicos à base de ácido hialurônico apresentam elevado perfil de segurança, sendo amplamente utilizados em procedimentos estéticos minimamente invasivos. Entretanto, embora as complicações vasculares apresentem baixa incidência, sua gravidade potencial justifica a crescente atenção dedicada ao tema na literatura científica.

A revisão sistemática realizada por Kyriazidis *et al.* (2024) demonstrou que a maioria dos eventos adversos relacionados aos preenchedores dérmicos corresponde a reações leves e transitórias, como edema, eritema, dor local e equimoses. Contudo, quando ocorre comprometimento vascular, os desfechos podem ser significativamente mais graves, incluindo necrose cutânea, comprometimento visual irreversível e, em casos excepcionais, acidente vascular cerebral.

Do ponto de vista fisiopatológico, as complicações vasculares estão relacionadas, principalmente, à injeção intravascular inadvertida do material preenchedor ou à compressão extrínseca de vasos sanguíneos pelo produto injetado. Segundo DeLorenzi (2014), a obstrução arterial promove redução abrupta da perfusão tecidual, desencadeando um processo progressivo de hipóxia e isquemia que pode culminar em necrose quando não tratado precocemente. A extensão do dano depende da localização da oclusão, do calibre vascular acometido e, principalmente, do intervalo entre o início dos sintomas e a instituição do tratamento.

Entre os fatores de risco identificados, a anatomia vascular da região tratada destaca-se como um dos principais determinantes da ocorrência de complicações. Os estudos analisados

apontam que determinadas áreas da face apresentam maior vulnerabilidade devido à elevada densidade vascular e à presença de anastomoses

arteriais capazes de permitir a disseminação retrógrada do material preenchedor (**Tabela 10.2**).

Tabela 10.1 Características dos estudos incluídos na revisão

Autor/Ano	Delineamento	Amostra	Principais achados
DeLorenzi (2014)	Revisão narrativa	Literatura disponível até 2014	Descreve os mecanismos fisiopatológicos das oclusões vasculares, seus sinais clínicos e principais estratégias terapêuticas.
Alam <i>et al.</i> (2021)	Coorte retrospectiva multicêntrica	Aproximadamente 1,7 milhão de seringas aplicadas	Demonstra redução de aproximadamente 77% no risco de oclusão vascular com uso de cânulas em comparação às agulhas.
Nishikawa <i>et al.</i> (2023)	Estudo observacional multicêntrico retrospectivo	41.775 pacientes	Identifica a oclusão vascular como a principal complicação grave relacionada aos preenchedores de ácido hialurônico.
Kyriazidis <i>et al.</i> (2024)	Revisão sistemática	48 estudos	Evidencia que a maioria dos eventos adversos é leve e autolimitada, enquanto as complicações vasculares permanecem raras e potencialmente graves.
Madero-Pérez <i>et al.</i> (2026)	Revisão narrativa	96 estudos	Destaca a importância do diagnóstico precoce, da hialuronidase em altas doses e da ultrassonografia no manejo das oclusões vasculares.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Tabela 10.2 Principais regiões anatômicas associadas ao risco de complicações vasculares

Região anatômica	Nível de risco	Possíveis complicações
Glabela	Muito elevado	Necrose cutânea, comprometimento visual
Dorso nasal	Muito elevado	Isquemia tecidual, cegueira irreversível
Região periorbital	Muito elevado	Oclusão da artéria oftálmica, perda visual permanente
Sulcos nasolabiais	Elevado	Necrose cutânea e oclusão vascular
Lábios	Moderado	Isquemia localizada e necrose focal

Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Os achados de Nishikawa *et al.* (2023) corroboram essa observação ao demonstrarem que os sulcos nasolabiais constituíram uma das regiões mais frequentemente associadas a eventos

vasculares. Os autores sugerem que a proximidade da artéria facial e de suas ramificações, associada à variabilidade anatômica individual, contribui para o aumento do risco nesta região.

Da mesma forma, glabella e dorso nasal são tradicionalmente consideradas áreas críticas devido às conexões vasculares existentes com a circulação oftálmica, o que explica o potencial para ocorrência de complicações oculares graves.

Outro aspecto relevante identificado nesta revisão refere-se à influência da técnica de aplicação sobre a ocorrência de eventos adversos. Alam *et al.* (2021), ao avaliarem aproximadamente 1,7 milhão de seringas aplicadas por dermatologistas, observaram que as oclusões vasculares ocorreram com frequência significativamente menor quando foram utilizadas microcânulas em comparação às agulhas convencionais. Os autores relataram redução aproximada de 77% no risco de oclusão vascular associada ao uso de cânulas, provavelmente em razão de sua extremidade romba, que reduz a probabilidade de perfuração direta dos vasos sanguíneos.

Além do tipo de dispositivo utilizado, a experiência do profissional também demonstrou influência significativa na prevenção dessas complicações. Profissionais com maior tempo de prática e maior volume de procedimentos realizados apresentaram menor incidência de eventos vasculares, sugerindo que o treinamento contínuo e o conhecimento aprofundado da anatomia facial constituem fatores fundamentais para a segurança dos procedimentos.

Em relação às manifestações clínicas, os estudos apresentaram elevada concordância quanto aos sinais precoces de comprometimento vascular. Dor intensa e desproporcional ao procedimento, branqueamento imediato da pele, livedo reticular, lentificação do enchimento capilar e coloração azulada ou violácea da pele foram os achados mais frequentemente descritos. Esses sinais refletem a interrupção da perfusão tecidual e devem ser prontamente reconhecidos pelo profissional para permitir intervenção precoce.

No que se refere ao tratamento, observou-se consenso entre os estudos analisados quanto ao papel central da hialuronidase no manejo das oclusões vasculares causadas por ácido hialurônico. DeLorenzi (2014) e Madero-Pérez *et al.* (2026) destacam que a administração imediata da enzima constitui a principal medida terapêutica, uma vez que promove a degradação do material preenchedor e favorece a restauração do fluxo sanguíneo local. Evidências recentes sugerem que a utilização de doses elevadas e reaplicações seriadas pode aumentar a efetividade do tratamento, especialmente nos casos de maior extensão.

Adicionalmente, medidas complementares como massagens locais, compressas mornas, ácido acetilsalicílico e oxigenoterapia hiperbárica foram descritas como terapias adjuvantes capazes de contribuir para a recuperação tecidual. Entretanto, a literatura atual demonstra que nenhuma dessas abordagens substitui a importância da administração precoce da hialuronidase.

Outro avanço importante observado nos estudos mais recentes foi a incorporação da ultrassonografia facial à prática clínica. Segundo Madero-Pérez *et al.* (2026), essa ferramenta possibilita identificar com maior precisão a localização do material preenchedor, avaliar a perfusão vascular e direcionar a aplicação da hialuronidase, tornando o tratamento mais preciso e potencialmente mais eficaz. Além disso, a ultrassonografia pode auxiliar na prevenção de complicações por meio do mapeamento vascular prévio em regiões anatômicas de maior risco.

De maneira geral, os resultados desta revisão demonstram que as complicações vasculares associadas aos preenchedores dérmicos permanecem raras, porém potencialmente devastadoras. Dessa forma, a prevenção continua sendo a estratégia mais eficaz para reduzir a morbi-

dade associada a esses eventos, devendo estar fundamentada no conhecimento anatômico detalhado, na escolha adequada da técnica de aplicação, na capacitação contínua dos profissionais e na disponibilidade imediata de protocolos de emergência para o manejo das intercorrências.

CONCLUSÃO

As complicações vasculares associadas ao uso de preenchedores dérmicos à base de ácido hialurônico, embora raras, constituem os eventos adversos de maior gravidade na prática da medicina estética, devido ao potencial de ocasionar sequelas funcionais e estéticas permanentes. A presente revisão evidenciou que tais complicações estão diretamente relacionadas a fatores anatômicos e técnicos, destacando-se a injeção intravascular inadvertida e a compressão vascular extrínseca como os principais mecanismos envolvidos no desenvolvimento da isquemia tecidual.

Os estudos analisados demonstraram que regiões como glabella, dorso nasal, sulcos nasolabiais e área periorbital apresentam maior suscetibilidade à ocorrência de oclusões vasculares, em razão de sua complexa anatomia vascular e da presença de anastomoses que podem favorecer a disseminação do material preenchedor para territórios críticos, incluindo a circulação oftálmica. Nesse contexto, o conhecimento aprofundado da anatomia facial, aliado à escolha adequada do plano de aplicação e à utilização criteriosa de dispositivos como as microcânulas, constitui um dos principais pilares para a prevenção dessas intercorrências.

Além disso, verificou-se que o reconhecimento precoce dos sinais clínicos de comprometimento vascular, especialmente dor intensa, branqueamento cutâneo, livedo reticular e lentificação do enchimento capilar, é determinante para o sucesso terapêutico. A literatura analisada demonstra consenso quanto ao papel da hialuronidase como tratamento de primeira linha nas oclusões vasculares relacionadas ao ácido hialurônico, ressaltando que sua administração imediata, preferencialmente nas primeiras horas após o evento, está associada a melhores desfechos clínicos e menor risco de necrose tecidual.

Outro aspecto relevante identificado foi o avanço das ferramentas diagnósticas e terapêuticas, especialmente a incorporação da ultrassonografia facial à prática clínica. Essa tecnologia tem se mostrado promissora tanto na prevenção quanto no manejo das complicações vasculares, permitindo maior precisão na identificação do material preenchedor, no mapeamento vascular e no direcionamento das intervenções terapêuticas.

Dessa forma, conclui-se que a segurança dos procedimentos com preenchedores dérmicos depende fundamentalmente da capacitação técnica do profissional, do domínio anatômico, da adoção de técnicas baseadas em evidências científicas e da disponibilidade de protocolos bem estabelecidos para o manejo das complicações. Por fim, novos estudos são necessários para ampliar o conhecimento acerca da fisiopatologia dessas intercorrências, padronizar protocolos diagnósticos e terapêuticos e consolidar o papel de tecnologias emergentes no aumento da segurança dos procedimentos estéticos injetáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAM, M. *et al.* Rates of vascular occlusion associated with using needles vs cannulas for filler injection. *JAMA Dermatology*, Chicago, v. 157, n. 2, p. 174–180, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2020.5102>.

DELORENZI, C. Complications of injectable fillers, part 2: vascular complications. *Aesthetic Surgery Journal*, Oxford, v. 34, n. 4, p. 584–600, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1177/1090820X14525035>.

KYRIAZIDIS, I. *et al.* Adverse events associated with hyaluronic acid filler injection for non-surgical facial aesthetics: a systematic review of high level of evidence studies. *Aesthetic Plastic Surgery*, New York, v. 48, p. 719–741, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-023-03465-1>.

LOYAL, J. *et al.* Cutaneous vascular compromise and resolution of skin barrier breakdown after dermal filler occlusion: implementation of evidence-based recommendations into real-world clinical practice. *Dermatologic Surgery*, Philadelphia, v. 48, n. 12, p. 1298–1305, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000003654>.

MADERO-PÉREZ, J. *et al.* Guide for managing vascular occlusion caused by fillers with exclusive cutaneous involvement: a review of diagnosis, classification, and treatment. *Aesthetic Plastic Surgery*, New York, v. 50, n. 5, p. 2068–2082, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-025-05104-3>.

NISHIKAWA, A. *et al.* Current status of early complications caused by hyaluronic acid fillers: insights from a descriptive, observational study of 41,775 cases. *Aesthetic Surgery Journal*, Oxford, v. 43, n. 8, p. 893–904, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/asj/sjad039>.