

## Atualizações sobre as zonas de perigo anatômicas para injeção facial de preenchedores de tecido moles

### Updates on anatomical danger zones for soft tissue fillers facial injection

DOI:10.34119/bjhrv5n5-232

Recebimento dos originais: 12/09/2022

Aceitação para publicação: 16/10/2022

#### **Matheus Vieira Braga Mattos**

Residente de Cirurgia Geral pela Universidade de Uberaba (UNIUBE)  
Instituição: Universidade de Uberaba (UNIUBE)  
Endereço: Rua Farmacêutico Amílcar Decina Salge, 150, Universitário,  
Uberaba - Minas Gerais  
E-mail: ammatheusvbm@gmail.com

#### **Matheus de Oliveira Monteiro**

Residência em Pré Requisito em Área Cirúrgica Básica pela Secretaria  
Municipal de Saúde de Governador Valadares  
Instituição: Secretaria Municipal de Saúde de Governador Valadares  
Endereço: Rua Manoel Cordeiro da Silva, 690, Morada do Vale, Governador  
Valadares - Minas Gerais  
E-mail: mmatheusmonteiro@yahoo.com.br

#### **Nathália Marconi Campos**

Graduada em Medicina pela Universidade de Uberaba (UNIUBE)  
Instituição: Universidade de Uberaba (UNIUBE)  
Endereço: Rua Farmacêutico Amílcar Decina Salge, 150, Universitário,  
Uberaba - Minas Gerais  
E-mail: nathalia\_marconi@hotmail.com

#### **Bruno Leonardo Wadson Silva**

Residente de Cirurgia Geral pela Secretaria de Saúde (SES-GO)  
Instituição: Hospital Estadual de Aparecida de Goiânia (HEAPA)  
Endereço: Av. Diamante, S/N, St. Conde dos Arcos, Aparecida de Goiânia - GO,  
CEP: 74969-210  
E-mail: brunol17@hotmail.com

#### **Thales Maciel Voltolini**

Acadêmico do curso de Medicina pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)  
Instituição: Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)  
Endereço: Rua Frei Paulino, 430, Abadia, Uberaba - Minas Gerais  
E-mail: thalesmvoltolini@hotmail.com

#### **Camila Batista Caixeta**

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário Imepac - Araguari  
Instituição: Centro Universitário Imepac - Araguari  
Endereço: Rua Maria Carolina, 601, Pinheiros - São Paulo  
E-mail: camilabcaixeta@gmail.com

**Amanda Oliveira Barbosa Cotote**

Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Juiz de Fora - Campus Governador Valadares

Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora - Campus Governador Valadares  
Endereço: Rua Dom Pedro II, 20, Centro, Guaratuba – PR, CEP: 83280-000  
E-mail: amanda.oliveira510@hotmail.com

**Lara Maia Siqueira**

Residente de Clínica Médica pelo Hospital Risoleta Tolentino Neves (HRTN – FUNDEP- UFMG)

Instituição: Hospital Risoleta Tolentino Neves (HRTN – FUNDEP- UFMG)  
Endereço: Rua Osório Duque Estrada, 560  
E-mail: laramsiq@hotmail.com

**Edmilson Alves Carvalho Neto**

Residente de Cirurgia Geral pelo Santa Casa de Poços de Caldas

Instituição: Santa Casa de Poços de Caldas  
Endereço: Rua Antonio Carlos, 425  
E-mail: edmilsonacn@hotmail.com

**Ana Julia Martins Mota**

Acadêmica do curso de Medicina pela Universidade de Uberaba (UNIUBE)

Instituição: Universidade de Uberaba (UNIUBE)  
Endereço: Rua Ronan Martins Marques, 526, Santa Maria, Uberaba - Minas Gerais  
E-mail: anajuliammota@outlook.com

**RESUMO**

A incidência de oclusão vascular após a injeção de substâncias em tecidos moles pode ser tão alta quanto 3 em 1000, a injeção não intencional de preenchedores de tecidos moles nos vasos sanguíneos da face pode resultar em efeitos adversos raros, mas graves, resultam da injeção intra-arterial acidental de material de preenchimento. A oclusão vascular aguda pode resultar em necrose cutânea local ou à distância e cicatrizes ou, nos piores casos, cegueira ou acidente vascular cerebral. As áreas com risco aumentado de comprometimento vascular por compressão ou obstrução dos vasos sanguíneos incluem a glabella, a região periorbitária e as pregas nasolabiais. O conhecimento profundo da anatomia vascular da face e o treinamento adequado são de extrema importância para os médicos que usam preenchedores injetáveis. Os preenchimentos à base de ácido hialurônico, há evidências de que a injeção de hialuronidase dentro de quatro horas pode reverter a necrose iminente.

**Palavras-chave:** tecidos moles, complicações, injeções faciais.

**ABSTRACT**

The incidence of vascular occlusion after injection of substances into soft tissues can be as high as 3 in 1000, unintentional injection of soft tissue fillers into blood vessels of the face can result in rare but serious adverse effects resulting from intravascular injection. -accidental arterial filling material. Acute vascular occlusion can result in local or distant skin necrosis and scarring or, in the worst cases, blindness or stroke. Areas at increased risk of vascular compromise from compression or obstruction of blood vessels include the glabella, periorbital region, and nasolabial folds. In-depth knowledge of the vascular anatomy of the face and adequate training are of utmost importance for clinicians using injectable fillers. With hyaluronic acid-based

fillers, there is evidence that injecting hyaluronidase within four hours can reverse impending necrosis.

**Keywords:** soft tissue, complications, facial injections.

## 1 INTRODUÇÃO

As complicações associadas à injeção de preenchedores de tecidos moles surgem na maioria dos casos por inexperiência do injetor ou uso de produtos não aprovados. No entanto, lesões por injeção em estruturas anatômicas relevantes, como nervos e vasos, podem ocorrer mesmo nas mãos de injetores experientes ao usar produtos aprovados pela Food and Drug Administration (FDA) dos EUA<sup>1</sup>. A incidência de oclusão vascular após a injeção de tecidos moles pode ser tão alta quanto 3 em 1000. Em maio de 2015, o FDA dos EUA alertou que a injeção não intencional de preenchedores de tecidos moles nos vasos sanguíneos da face pode resultar em efeitos adversos raros, mas sérios, e aconselhou os profissionais sem treinamento ou experiência apropriados a se abster de injetar preenchedores de tecidos moles<sup>1</sup>.

O presente artigo tem como objetivo revisar sobre a anatomia vascular relevante da face e as zonas de perigo em risco de comprometimento vascular devido à injeção de preenchedores de tecidos moles.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo consiste em um artigo de revisão sistemática de literatura com meta-análise, realizado de forma descritiva. Para a análise e seleção dos artigos a serem incluídos na revisão, os títulos dos artigos foram inicialmente avaliados com base na estratégia de busca de bases de dados eletrônicos, com uma avaliação subsequente dos resumos de estudos que contemplaram o assunto. Os artigos considerados pertinentes foram lidos na íntegra, a fim de excluir os artigos fora do tópico ou com algum design fora dos critérios estabelecidos de inclusão. Após a escolha dos artigos, as seguintes informações foram extraídas de cada artigo: autor, ano de publicação, número de pacientes submetidos à pesquisa, tempo de seguimento, metodologia aplicada e resultados. Os resultados dos estudos foram analisados de forma descritiva. Como critérios de exclusão, os artigos que abordavam sobre estudos experimentais e em teste *in vitro* foram excluídos, artigos como Narrativa, Editorial, Carta ao Editor, Comunicação preliminar ou relato de caso foram excluídos, artigos fora do período de publicação estabelecido e publicações na língua que não inglesa também não foram selecionados. Para realização desse artigo foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases

de dados PubMed, Cochrane e Uptodate, na qual foram utilizadas diversas combinações de termos relacionados ao tema, incluindo derivações que foram conectados pelo descritor booleano AND, utilizando os seguintes descritores pesquisados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeSC): Soft tissue; Complications; Facial injections. Considerando os critérios de inclusão da pesquisa, foram analisados 9 artigos, sendo estes limitados a publicação entre os anos de 2012 a 2022, publicados originalmente na língua inglesa, os artigos inclusos poderiam ser ensaios clínicos, estudos de coorte, coortes históricas e estudos de caso controle. Esses artigos foram selecionados por analisarem sobre a anatomia vascular relevante da face e as zonas de perigo em risco de comprometimento vascular devido à injeção de preenchedores de tecidos moles.

### 3 DESENVOLVIMENTO

As complicações são raras, mas graves, após o tratamento facial com preenchedores de tecidos moles resultam da injeção intravascular acidental de material de preenchimento. Apesar do diâmetro dos vasos diminuir à medida que se deslocam mais superficialmente, as agulhas de calibre 30 ou 27, que geralmente são fornecidas na embalagem do fabricante dos preenchedores injetáveis, podem facilmente entrar e ocluir pequenos vasos mesmo em local muito superficial<sup>1,2</sup>. A oclusão arterial aguda resulta, na maioria dos casos, em necrose isquêmica cutânea local e/ou à distância, que pode ser irreversível e levar à cicatrização e desfiguração. Em casos extremamente raros, quando o material de preenchimento viajou retrogradamente através dos vasos sanguíneos que saem da área periorbital para a artéria oftálmica e/ou retiniana, pode ocorrer cegueira embólica e acidente vascular cerebral<sup>2</sup>.

Embora injeções não intencionais em vasos sanguíneos possam ocorrer em qualquer local de injeção na face, determinados locais de injeção com risco aumentado de oclusão arterial foram identificados, com base em uma revisão da literatura da Food and Drug Administration (FDA) dos EUA e dos relatórios de eventos adversos submetido ao FDA dos EUA. Esses locais, nos quais vasos de calibre relativamente grande correm superficialmente, incluem a pele entre as sobrancelhas e o nariz (glabella), dentro e ao redor do nariz, testa e ao redor dos olhos (região periorbital)<sup>3</sup>.

O risco de complicações vasculares após a injeção facial de preenchedores de tecidos moles é influenciado por vários fatores, a injeção profunda no local ou nas proximidades de vasos nomeados, como a artéria facial e a artéria angular, acarreta um risco aumentado de injeção intravascular não intencional. Os locais de alto risco incluem o sulco nasolabial, nariz e glabella, que apresentam ricas anastomoses com a artéria carótida interna<sup>4</sup>. A injeção de

grandes quantidades de produto preenchedor em uma única área, principalmente se utilizar alta pressão, pode aumentar o grau de oclusão arterial. Os preenchimentos permanentes que não podem ser dissolvidos podem causar uma oclusão vascular irreversível. As agulhas afiadas de pequeno calibre podem entrar no lúmen de uma artéria mais facilmente do que agulhas maiores. Além disso, a aspiração de sangue através de uma pequena agulha não é confiável, as cicatrizes de procedimentos anteriores podem ter modificado o padrão vascular local<sup>2,4</sup>.

A área superior da face inclui a testa e as regiões temporal e periorbitária superior. Os ramos arteriais supraorbital e supratroclear da artéria e veia oftálmica e seus ramos menores caem nesta região. Eles saem de seu forame na borda orbital e viajam cefalicamente. Sua origem profunda logo se divide em ramos que percorrem muito mais superficialmente, de modo que os vasos da região da testa podem ser encontrados em todos os planos de injeção. As camadas anatômicas da testa, de superficial a profunda, incluídas no clássico mnemônico SCALP, consistem em pele, tecido conjuntivo, aponeurose, tecido conjuntivo frouxo areolar e periósteo<sup>4</sup>. O tecido areolar frouxo é um plano relativamente avascular que se situa profundamente na testa e no couro cabeludo e conecta a aponeurose da gálea com o periósteo subjacente. A revolumização ou remodelação da testa é frequentemente realizada neste nível mais profundo para tentar minimizar o risco de oclusão vascular. Na maioria dos casos, as injeções de preenchimento de tecidos moles na área da testa são direcionadas para apagar as linhas horizontais criadas pela atividade dinâmica do músculo frontal. O injetor deve ter em mente que, ao se deslocar medialmente a partir da linha pupilar média, encontrará a artéria supraorbital e a artéria supratroclear e seus ramos. Portanto, mesmo injeções superficiais podem acarretar o risco de oclusão dos ramos distais, resultando em necrose cutânea da fronte e couro cabeludo. Se for fornecida pressão suficiente durante a injeção, pode ocorrer um fluxo retrógrado em direção à órbita e à artéria oftálmica, resultando em oclusão da artéria retiniana e perda de visão<sup>3,4</sup>.

A fossa temporal é definida pela linha temporal superior (anteriormente), o processo frontal do osso zigomático (anteriormente) e o arco zigomático (inferiormente). A fossa contém parte do músculo temporal, a artéria e veia temporal superficial e o nervo auriculotemporal. As camadas anatômicas de superficial a profunda incluem a pele, camada subcutânea, fáscia superficial, tecido areolar frouxo, fáscia temporal profunda e músculo temporal. A fáscia temporal superficial é uma camada vascular fina e flexível firmemente aderida à pele sobrejacente. O plano logo acima dessa fáscia inclui a artéria temporal superficial, que é um dos ramos terminais da artéria carótida externa, e seus ramos. A fáscia temporal profunda envolve o músculo temporal e contém os vasos temporais médios. A veia temporal média

(VTM) é um vaso sanguíneo importante e relativamente desconhecido que recebe várias veias, incluindo a veia sentinela, e atravessa a fossa temporal profundamente até a camada superficial da fáscia temporal profunda. Em seguida, une-se à veia temporal superficial logo acima do nível do arco zigomático, as injeção inadvertida no VTM pode levar à embolia do seio cavernoso, entre outras complicações<sup>5</sup>.

O tamanho e a localização do VTM foram investigados em um estudo em cadáver. Com base em suas medidas e no curso do VTM, os autores deste estudo propuseram que a área mais segura para injeção de preenchimento para aumento da fossa temporal é um dedo acima do arco zigomático. Além disso, o ramo temporal (frontal) do nervo facial, a artéria temporal superficial e vasos acompanhantes, bem como a veia sentinela e temporal média, seguem na área de aumento da têmpera. As injeções para aumento da fossa temporal podem ser realizadas de forma eficaz em diferentes planos, todos com suas próprias vantagens e riscos. É importante notar que houve relatos de cegueira por injeção temporal de preenchedores de tecidos moles. Um plano comumente escolhido é o subcutâneo imediato, embora haja risco de injeção nos ramos mais superficiais da artéria temporal. O plano de tecido areolar frouxo, que é relativamente avascular e situa-se entre a fáscia superficial e a fáscia temporal profunda, pode ser difícil de identificar com precisão. No entanto, esta pode ser uma área onde o VTM pode ser encontrado. Outro plano frequentemente escolhido é o supraperiosteal, profundamente ao músculo temporal e acima do periósteo. É importante notar que as artérias e veias temporais profundas ficam logo abaixo do músculo temporal<sup>4,5,6</sup>.

As artérias zigomácticotemporais e zigomáticofaciais, bem como as artérias palpebrais média e lateral que se conectam ao ramo oftálmico do sistema da artéria carótida interna, situam-se nesta área. O aumento periorbital envolve injeções na sobrancelha e na pálpebra superior. Uma tentativa de levantar a sobrancelha é frequentemente realizada injetando o preenchedor abaixo do orbicular do olho ao longo da borda supraorbitária na área da gordura retro-orbicular do olho. Deve-se ter cuidado com essas injeções profundas ao se aproximar medialmente dos feixes neurovasculares supraorbital e supratrocLEAR que saem de seus respectivos forames. Além disso, a gordura retro-orbicular dos olhos é o compartimento de gordura profundo que dá forma à sobrancelha e à pálpebra superior acima da prega supratarsal. Em contraste, as injeções para aumentar o sulco superior da pálpebra superior, para abordar uma órbita esqueletizada, são frequentemente colocadas abaixo da borda orbital superior, profundamente ao orbicular do olho e superficial à aponeurose do elevador. Evitar as artérias palpebrais superiores que viajam horizontalmente é fundamental nessa área. Em todos esses

locais, as injeções apresentam risco de comprometimento vascular, bem como trauma direto no globo ocular. A área média da face inclui o nariz, bochechas e regiões periorbitais inferiores<sup>4,6</sup>.

A vascularização do nariz é tão rica que toda e qualquer injeção em todos os planos apresenta maior risco de necrose do que em outras áreas da face. As injeções do dorso nasal são frequentemente realizadas no plano supraperiosteal ou suprapericondrial, pois estes tendem a ser planos relativamente avasculares. As injeções para modelagem nasal podem ser realizadas antes ou após a rinoplastia. As injeções após a rinoplastia podem acarretar maior risco de necrose por oclusão arterial devido à presença de tecido cicatricial e padrão vascular reorganizado na área, além de menor flexibilidade com injeção de volume. A injeção acidental nas artérias nasal dorsal, nasal lateral e nasais externas e suas arcadas pode levar à necrose e desfiguração da pele; fluxo retrógrado e oclusão da artéria retiniana podem resultar em cegueira. Os ramos infraorbitais da artéria maxilar, a artéria angular, a artéria labial superior e a artéria septal seguem nas áreas de injeção lacrimal, aumento do sulco nasolabial e injeção labial, respectivamente. A artéria facial transversa, um ramo da artéria carótida externa, segue ao longo da malar e da bochecha média acima dos músculos zigomático e elevador do lábio para anastomosar-se com a artéria angular<sup>3,5,6</sup>.

As camadas anatômicas do terço médio da face, com algumas exceções ao redor da pálpebra inferior, consistem em pele, gordura subcutânea, sistema musculoaponeurótico superficial (SMAS), tecido areolar profundo e músculos miméticos. A cavidade infraorbitária fica logo abaixo da face medial do olho e é um alvo comum para o aumento do tecido. Essa área pode ser separada em um componente lateral e medial com base na divisão criada pela artéria facial (artéria angular) e veia localizada 4 a 6 mm medial à linha pupilar média. A face lateral da cavidade infraorbitária contém sete camadas diferentes identificáveis (isto é, pele, gordura subcutânea, orbicular do olho, gordura suborbicular do olho, fásia profunda, gordura pré-periosteal e periosteal). A face medial é reduzida a duas camadas: pele e músculo orbicular do olho, que se fixa ao osso nesta localização medial. As injeções mediais são, portanto, muitas vezes submusculares, pois não há plano de gordura subcutânea para injeção. A bochecha e a cavidade infraorbitária são geralmente áreas altamente vascularizadas devido à conexão de múltiplos grandes vasos nomeados, incluindo as artérias angular, facial transversa e infraorbitária e seus ramos. Uma vez que a artéria angular se anastomosa com a artéria oftálmica, a injeção acidental na artéria angular durante a injeção nas pregas melolabiais pode resultar em oclusão da artéria retiniana e cegueira. As injeções no terço médio superior (ou seja, bochecha superior e canal lacrimal) são geralmente realizadas no plano supraperiosteal ou plano subcutâneo profundo, enquanto o terço médio inferior (ou seja, bochecha média) é

frequentemente injetado na derme ou no espaço subcutâneo. Em todos esses locais, a anatomia subjacente e o curso dos vasos nomeados e seus ramos devem ser reconhecidos e evitados<sup>7</sup>.

A face inferior inclui as regiões perioral e mandibular, o ramo mentoniano da artéria e veia mandibular e vasos acompanhantes e seu trajeto, bem como a artéria facial e seus ramos (artérias labiais inferiores e superiores) devem ser considerados ao realizar injeções na face inferior ou aumento do lábio. A artéria facial geralmente está localizada aproximadamente 3 cm anterior ao ângulo da mandíbula e pode ser sentida de forma confiável pulsando na borda anterior do músculo masseter contraído, este é o principal suprimento arterial para a face inferior e emite as artérias labiais inferior e superior à medida que segue em direção à face lateral do nariz, onde se torna a artéria angular e anastomosa-se com as artérias nasais infraorbital e dorsal. As anastomoses nesta área ao redor do nariz permitem a comunicação entre o sistema carotídeo externo através da artéria angular e o sistema carotídeo interno através de ramos da artéria oftálmica. Ao realizar o aumento labial e o apagamento das ríntides verticais do lábio, bem como o aumento da área nasolabial, é importante evitar a artéria labial superior, que corre profundamente na mucosa labial e fornece também o ramo septal para a área nasal, bem como o ramo columelar do nariz. A artéria mentual, bem como o ramo do lábio inferior da artéria facial, são os dois principais vasos a serem evitados durante a injeção na área perioral inferior<sup>6,7</sup>.

As injeções na área mandibular para correção da mandíbula são frequentemente realizadas profundamente ao longo do perióstio da linha mandibular, bem como no ramo mandibular. Na região mandibular encontra-se o grande músculo masseter de formato quadrado com suas porções profunda e superficial; a artéria facial em sua borda anterior deve ser reconhecida e evitada. A artéria facial aparece aproximadamente 3 cm anterior ao ângulo mandibular e pode ser sentida pulsando na borda anterior do masseter com a mandíbula apertada. A glândula parótida também está localizada na borda posterior do músculo masseter, e a borda anterior pode cobrir parte do músculo bucinador. O ducto da glândula parótida (ducto de Stensen) origina-se na porção anterior da glândula e na borda anterior do masseter e penetra no músculo bucinador para entrar na cavidade oral, a lesão do ducto de Stensen por laceração com agulha pode levar a sialocele com ou sem formação de fístula cutânea<sup>7</sup>.

As injeções do sulco pré-mandíbula são frequentemente realizadas ao longo da linha mandibular, a área ao longo da borda óssea da mandíbula entre o queixo e o ângulo da mandíbula. As camadas nesta área incluem a pele, compartimento de gordura superficial, fibras do músculo platíma, compartimento de gordura profundo, perióstio e osso. A papada ocorre posteriormente ao ligamento mandibular e as injeções são frequentemente realizadas



anteriormente ao ligamento e em suas proximidades. Embora o plano supraperiosteal profundo possa fornecer alguma proteção contra penetração arterial acidental, o clínico deve estar ciente da alta vascularização dessa área, devido ao trajeto da artéria labial inferior, das artérias mentoniana e submental e suas anastomoses<sup>5,6,7</sup>.

O clínico que usa preenchedores injetáveis, o primeiro e mais importante passo para minimizar os riscos associados às injeções faciais é obter um conhecimento profundo da anatomia vascular da face e um treinamento adequado. Um conhecimento detalhado da posição e profundidade de vasos nomeados na área de tratamento é crucial para determinar o local apropriado e o plano de injeção, juntamente com a compreensão da anatomia relevante, o uso de cânulas de ponta romba em vez de agulhas é uma medida adicional para reduzir o risco de penetração acidental das artérias. A maioria das cânulas são projetadas com uma porta localizada proximal à ponta distal e são rombas em design. A localização da porta, juntamente com a ponta romba, pode criar níveis adicionais de proteção contra injeção intravascular inadvertida. Em um pequeno estudo randomizado comparando cânulas de ponta romba com agulhas padrão para injeção em sulcos nasolabiais, os participantes relataram menos complicações (dor, edema, hematoma e vermelhidão) no lado injetado com a cânula do que no lado injetado com a agulha padrão. No entanto, há relatos de penetração arterial acidental usando cânulas de ponta romba<sup>2,3,7</sup>.

O primeiro passo no manejo da oclusão vascular após a injeção de tecidos moles é reconhecer os sinais e sintomas de oclusão vascular. Os médicos devem ter um plano para tratamento no local e/ou encaminhamento imediato para outro profissional de saúde para tratamento. Geralmente, um início imediato de branqueamento da pele ocorrerá durante a injeção, e isso pode ou não estar associado a dor significativa. É importante notar que, como muitos preenchedores têm lidocaína misturada ao produto, a dor pode ser retardada por várias horas. O branqueamento pode durar apenas alguns minutos e pode ser seguido por um padrão de livedo e, em seguida, por uma descoloração azul ou roxa profunda com preenchimento capilar diminuído. No caso de oclusão da artéria da retina, dor ocular, alterações na visão e cegueira ocorrerão com frequência e podem se apresentar em ambos ou, mais comumente, em apenas um olho. A cegueira após a injeção de preenchimento requer atenção imediata e pode ter uma baixa taxa de sucesso de reversão<sup>8</sup>.

Embora protocolos para o manejo de complicações vasculares da injeção de preenchimento tenham sido publicados, há evidências muito limitadas para apoiar suas recomendações. No entanto, no caso de uma oclusão, é razoável interromper a injeção e usar calor e massagem na área para tentar aumentar o fluxo sanguíneo. Para preenchimentos à base

de ácido hialurônico, há evidências de que a injeção de hialuronidase dentro de quatro horas pode reverter a necrose iminente. Na experiência do autor, a injeção de hialuronidase diretamente no vaso afetado, bem como no trajeto ao redor do vaso e seu ramo terminal, pode ser fundamental para a reversão bem-sucedida da necrose iminente. As unidades de hialuronidase necessárias para reverter a oclusão do ácido hialurônico não foram determinadas. Alguns especialistas podem sugerir 300 unidades internacionais, enquanto outros podem sugerir mais de 1.000 unidades internacionais<sup>8</sup>. É a experiência deste autor que o número de unidades não deve ser predeterminado, os objetivos finais são banhar o vaso ocluído e permitir a absorção transmural ou canular o vaso diretamente. Em situações de necrose iminente ou cegueira, quantas tentativas forem necessárias parecem apropriadas ao invés de limitar o número de unidades arbitrariamente. Estudos em cadáveres mostraram que as artérias supraorbital e supratrocLEAR podem ser canuladas e apoiam esta abordagem para a oclusão da artéria retiniana. Outros tratamentos propostos incluem prostaglandina E1, pomada de nitroglicerina e oxigênio hiperbárico, aspirina, sildenafil e prednisona. No entanto, sua eficácia permanece não comprovada<sup>7,8</sup>.

#### 4 DISCUSSÃO

Uma revisão sistemática da literatura identificou 190 casos de cegueira induzida por preenchimento entre 2000 e 2018. A causa mais frequente foi injeção de gordura autóloga (47 por cento), seguida de ácido hialurônico (28 por cento). Os locais de injeção mais frequentemente associados a essa complicação foram o complexo glabellar, nariz, sulco nasolabial e fronte. Os injetores de preenchimento estético devem ter um conhecimento profundo da anatomia facial para obter bons resultados estéticos e evitar complicações. O risco de complicações deve ser discutido com o paciente no pré-operatório, e o consentimento informado por escrito deve ser obtido<sup>9</sup>.

As recomendações da Food and Drug Administration (FDA) dos EUA para evitar complicações ao injetar preenchimentos faciais são não injetar preenchimentos de tecidos moles se você não tiver o treinamento ou experiência adequados. Certificar-se de estar familiarizado com a anatomia no local e ao redor do local da injeção, tendo em mente que a anatomia dos vasos sanguíneos pode variar entre os pacientes, antes da injeção, informar cuidadosamente o paciente de todos os riscos do procedimento e do produto específico que pretende usar. Observar que as indicações aprovadas para uso de preenchedores de tecidos moles variam dependendo do produto. O FDA dos EUA pode não ter revisado o uso de preenchimentos de tecidos moles em alguns locais do corpo. Cuidado extra ao injetar preenchimentos de tecidos

moles; por exemplo, injete o produto lentamente e aplique a menor quantidade de pressão necessária. Conhecer os sinais e sintomas associados à injeção nos vasos sanguíneos e tenha um plano atualizado detalhando como tratar o paciente caso isso ocorra. Isso pode incluir tratamento no local e/ou encaminhamento imediato a outro profissional de saúde para tratamento. Interromper imediatamente a injeção se um paciente apresentar quaisquer sinais ou sintomas associados à injeção em um vaso sanguíneo, como alterações na visão, sinais de acidente vascular cerebral, aparência branca (branqueamento) da pele ou dor incomum durante ou logo após o procedimento. Informar aos pacientes que eles devem procurar atendimento médico imediato após o procedimento se apresentarem sinais e sintomas associados à injeção em um vaso sanguíneo. Educar os funcionários das unidades de saúde sobre como ajudar rapidamente os pacientes que relatam sinais e sintomas de complicações do preenchimento. Eles devem entender como instruir o paciente a receber cuidados médicos apropriados. Informar ao FDA dos EUA e ao fabricante se você tomar conhecimento de um paciente experimentando um evento adverso associado à injeção não intencional de preenchimento de tecido mole em um vaso sanguíneo<sup>8,9</sup>.

Uma revisão da literatura encontrou 98 casos de alterações de visão de preenchimentos. Os locais relatados como de alto risco para complicações foram glabella (39%), região nasal (26%), sulco nasolabial (13%) e testa (12%). A gordura autóloga foi o tipo de preenchimento mais comum para causar essa complicação (48 por cento dos casos), seguido pelo ácido hialurônico (24 por cento). Os sintomas mais comuns foram perda imediata da visão e dor. A maioria dos casos de perda de visão não se recuperou. Complicações do sistema nervoso central foram observadas em 24 por cento dos casos. Nenhum tratamento foi consistentemente bem sucedido no tratamento da cegueira<sup>9</sup>.

## 5 CONCLUSÃO

As raras, mas graves, complicações após o tratamento facial com preenchimento de tecido mole resultam da injeção intra-arterial acidental de material de preenchimento. A oclusão vascular aguda pode resultar em necrose cutânea local ou à distância e cicatrizes ou, nos piores casos, cegueira ou acidente vascular cerebral. As áreas com risco aumentado de comprometimento vascular por compressão ou obstrução dos vasos sanguíneos incluem a glabella (artéria supratroclear), a região periorbitária (artéria angular, artéria supratroclear) e as pregas nasolabiais (artéria angular). O conhecimento profundo da anatomia vascular da face e o treinamento adequado são de extrema importância para os médicos que usam preenchedores injetáveis. A utilização de cânulas de ponta romba em vez de agulhas pode ser útil. Os médicos

devem ser capazes de reconhecer os primeiros sinais e sintomas associados à oclusão vascular (p. outro profissional de saúde para tratamento. Para preenchimentos à base de ácido hialurônico, há evidências de que a injeção de hialuronidase dentro de quatro horas pode reverter a necrose iminente.

## REFERÊNCIAS

1. Beleznay K, Humphrey S, Carruthers JD, Carruthers A. Vascular compromise from soft tissue augmentation: experience with 12 cases and recommendations for optimal outcomes. *J Clin Aesthet Dermatol* 2014; 7:37.
2. Jung W, Youn KH, Won SY, et al. Clinical implications of the middle temporal vein with regard to temporal fossa augmentation. *Dermatol Surg* 2014; 40:618.
3. Lazzeri D, Agostini T, Figus M, et al. Blindness following cosmetic injections of the face. *Plast Reconstr Surg* 2012; 129:995.
4. Park SW, Woo SJ, Park KH, et al. Iatrogenic retinal artery occlusion caused by cosmetic facial filler injections. *Am J Ophthalmol* 2012; 154:653.
5. DeLorenzi C. Complications of injectable fillers, part I. *Aesthet Surg J* 2013; 33:561.
6. Chatrath V, Banerjee PS, Goodman GJ, Rahman E. Soft-tissue Filler-associated Blindness: A Systematic Review of Case Reports and Case Series. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2019; 7:e2173.
7. Brennan C. Avoiding the "danger zones" when injecting dermal fillers and volume enhancers. *Plast Surg Nurs* 2014; 34:108.
8. Sykes JM, Cotofana S, Trevidic P, et al. Upper Face: Clinical Anatomy and Regional Approaches with Injectable Fillers. *Plast Reconstr Surg* 2015; 136:204S.
9. Saban Y, Andretto Amodeo C, Bouaziz D, Polselli R. Nasal arterial vasculature: medical and surgical applications. *Arch Facial Plast Surg* 2012; 14:429.