



FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

**ISABELLA GONÇALVES TAVARES**

**CEGUEIRA APÓS PREENCHIMENTO DÉRMICO: etiologia, cuidados e manejo  
terapêutico**

BELO HORIZONTE-MG

2022

ISABELLA GONÇALVES TAVARES

**CEGUEIRA APÓS PREENCHIMENTO DÉRMICO: etiologia, cuidados e manejo  
terapêutico**

Monografia apresentada ao ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para conclusão do Curso de Harmonização Orofacial. Área de concentração Odontologia.

**Orientador:** Prof. Dr. Allyson Henrique  
Andrade Fonseca

Belo Horizonte

2022

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE  
ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Monografia intitulada, " CEGUEIRA APÓS PREENCHIMENTO DÉRMICO: etiologia, cuidados e manejo terapêutico" de autoria do aluno Isabella Gonçalves Tavares aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Allyson Henrique Andrade Fonseca -CETRO-BH –Orientador

---

Pedro Henrique Rocha Carvalho - CETRO-BH

BELO HORIZONTE-MG

15 de Setembro de 2022

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a Deus que esteve comigo, me guiando em todos os passos da minha vida, sem ele eu nada seria. Agradeço a minha família que nunca mediu esforços para me apoiar e fez com que essa conquista fosse possível e ao meu noivo que segurou minha mão em todas as dificuldades e comemorou a cada vitória.

## **CEGUEIRA APÓS PREENCHIMENTO DÉRMICO: etiologia, cuidados e manejo terapêutico**

### **RESUMO**

O crescimento do mercado de preenchimentos injetáveis e a demanda por procedimentos estéticos faciais tem se amplificado, o que causou o aumento da chance de complicações e intercorrências, como a oclusão de vasos do complexo ocular, levando a cegueira. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura a respeito das causas, cuidados e manejo terapêutico da cegueira pós preenchedores dérmicos. Pode-se concluir com esta revisão que apesar de rara, a cegueira pós preenchimento dérmico se dá pela oclusão vascular do complexo ocular. Cabe ao profissional de estética estar familiarizado com a anatomia vascular da face e realizar aplicações com pressão leve e em pouca quantidade sempre em movimento. Em caso de emergência, utilizar anticoagulantes, vasoconstritores, massagem local e acompanhar o paciente até o oftalmologista rapidamente. A utilização da hialuronidase permanece obscura, tanto na efetividade quanto quais profissionais devem estar habilitados em sua aplicação, fortalecendo a necessidade de mais estudos para que se possa chegar no consenso de sua indicação.

**Palavras-chave:** Preenchimento dérmico. Cegueira. Ácido Hialurônico.

## **ABSTRACT**

The growth of the injectable fillers market and the demand for facial aesthetic procedures has increased, which has increased the chance of complications and interurrences, such as occlusion of vessels in the ocular complex, leading to blindness. In this sense, the objective of the present study was to carry out a literature review regarding the causes, care and therapeutic management of blindness after dermal fillers. It can be concluded from this review that, despite being rare, post-dermal filler blindness is caused by vascular occlusion of the ocular complex. It is up to the aesthetic professional to be familiar with the vascular anatomy of the face and to perform applications with light pressure and in small amounts, always on the move. In an emergency, use anticoagulants, vasoconstrictors, local massage and quickly accompany the patient to the ophthalmologist. The use of hyaluronidation remains unclear, as far as the studies are concerned, as to whether it is enabled in its application, and the need for more application should be reinforced so that consensus on its indication can be reached.

**Keywords:** Dermal filler. Blindness. Hyaluronic acid.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Etiologia.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Principais preenchedores dérmicos .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3 Cuidados na aplicação de preenchedores .....</b>	<b>14</b>
<b>3.4 Manejo terapêutico da cegueira pós preenchimento.....</b>	<b>15</b>
<b>3.5 Hialuronidase .....</b>	<b>16</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O notável crescimento do mercado de preenchimentos injetáveis pode ser atribuído à sua disponibilidade, capacidade de atingir resultados naturais e mínima morbidade, porém causou um aumento dramático no número de casos de complicações, em especial a cegueira (KAPOOR et al., 2020).

Outras questões referentes ao potencial do preenchedor causar uma complicação vascular seguida de cegueira pode ser elencada como a condição de restauração de volume facial e não somente a suavização de pequenas imperfeições. Assim, volumes maiores de preenchedor são aplicados e alcançam um nível mais profundo podendo facilitar o comprometimento do arcabouço vascular regional. E por fim, a técnica sendo realizada por profissionais não especialistas sem a compreensão adequada da anatomia da face (GLOBAL AESTHETIC MARKET STUDY XII, 2014).

A oclusão vascular é uma doença rara, mas grave e temida complicação de preenchimentos de tecidos moles. Ocorre por inadvertida injeção do material de enchimento em um vaso sanguíneo. Esta injeção intravascular de preenchedores pode levar, além da cegueira, a complicações como isquemia, perda tecidual, embolização e até acidente vascular cerebral (JANG; HONG; CHOI, 2014). O cronograma extremamente limitado para restaurar a circulação do complexo vascular ocular, o pânico e o desespero sentido pelo paciente e família devem estimular todos nós a olharmos prospectivamente para uma terapia simples, segura e eficaz (CARRUTHERS et al., 2014).

Além disso, é de suma importância que toda a região de cabeça e pescoço deva ser vista como uma área de alto risco e não segmentada em “zonas de perigo”. Compreender este conceito ajudará a reduzir o risco de colocação inadequada de produtos e os potenciais efeitos adversos associados (HUMZAH et al., 2019).

## **2 PROPOSIÇÃO**

Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura a respeito das causas, cuidados e manejo terapêutico da cegueira pós preenchedores dérmicos.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Etiologia

A cegueira após a injeção facial de partículas materiais foi relatada pela primeira vez em 1963 (VON BAHR, 1963). Vários autores têm sugerido que o mecanismo da oclusão vascular é mais provável devido ao fluxo retrógrado do preenchedor contra a pressão arterial predominante até um ponto ou além dos ramos da retina. Consequente liberação da pressão da seringa permite que a pressão sanguínea normal seja restabelecida e o fluxo sanguíneo anterógrado transporta esses êmbolos, permitindo que eles entrem na circulação da artéria oftálmica (SORENSEN; URMAN, 2015).

Este êmbolo é responsável pela isquemia retiniana e necrose. A artéria oftálmica se ramifica com inervação (fornecendo a glabella, zona periorbital do nariz e testa) provavelmente carregam o maior risco, mas as anastomoses entre a artéria facial e os ramos da artéria oftálmica foram demonstradas em estudos em cadáveres (ZHENG et al., 2017).

Beleznay et al. (2015) revisaram os casos de cegueira após injeção de preenchedores, destacando os principais aspectos da anatomia e discutir estratégias de prevenção e manejo. Foram identificados 98 casos de alterações visuais decorrentes do preenchimento. Os locais de alto risco para as complicações foram a glabella (38,8%), região nasal (25,5%), sulco nasolabial (13,3%) e fronte (12,2%).

Resultados de Beleznay et al. (2015) mostraram ainda que os enchimentos que causaram cegueira incluíram: gordura autóloga (47,9%, n =47), ácido hialurônico (AH) (23,5%, n =23), colágeno (8,2%, n=7), polimetil metacrilato (3,1%, n=3), óleo de silicone (3,1%, n=3), ácido poli-L-láctico (3,1%, n = 3) e hidroxiapatita de cálcio (2,0%, n=2). Havia um caso cada (1,4%) com injeções de poliacrilamida hidrogel e matriz dérmica micronizada. Foi relatada perda total da visão unilateral, dor ocular ou dor de cabeça, náuseas, vômitos, falta de movimento extraocular ou oftalmoplegia e exotropia. Alterações significativas da pele, como necrose ou um padrão reticulado violáceo foram relatados, além de sintomas ou sinais envolvendo o sistema nervoso central (SNC), incluindo infarto, hemiplegia e óbito em associação com os casos de cegueira.

Injetores, equipe e pacientes devem estar cientes para essa conhecida complicação. Mesmo com a devida compreensão e implementação do preenchimento, a cegueira pode acontecer. Sinais e sintomas associados ao comprometimento visual incluem perda imediata de visão, visão dupla, dor, oftalmoplegia, pálpebras caídas (ptose), dor de cabeça, isquemia dos tecidos moles e sintomas de acidente vascular cerebral devido a infartos cerebrais (TRAN et al., 2019).

Os principais ramos da artéria oftálmica incluem os supratroclear, supraorbital, dorsal nasal, lacrimal, etmoidal, palpebral, muscular, ciliar posterior e artéria central da retina. A artéria facial pode anastomosar-se com a artéria oftálmica através da artéria angular. Em um estudo em cadáver, foi observado que as artérias nasais supratroclear, supraorbital e dorsal estavam diretamente ligadas à artéria oftálmica em todos os cadáveres, e a artéria angular anastomosada à artéria oftálmica em 54% (WU et al., 2017). Embora estas artérias possam apresentar vias mais diretas para a artéria oftálmica, existem muitas outras anastomoses das artérias da face com a artéria oftálmica, então quase qualquer área do rosto está em algum risco de complicações que ameaçam a visão (BELEZNAY et al., 2015).

O diâmetro aproximado da artéria oftálmica é de 2 mm e a artéria central da retina é de 160  $\mu\text{m}$  (DORNER et al., 2002). Se o produto de enchimento for maior que o diâmetro do vaso, resultará isquemia. Todos os principais tipos de materiais de enchimento podem resultar em comprometimento visual e o tamanho da partícula provavelmente tem um impacto na oclusão arterial. Enchimentos autólogos, como a gordura, variam em tamanho de partícula. Ácido hialurônico possui tamanhos de partículas de 400  $\mu\text{m}$  para Restylane (Galderma, Ft. Worth, TX) e 750 a 1000  $\mu\text{m}$  para Perlane (Galderma, Ft. Vale, TX). Juvederm (Allergan, Irvine, CA) os produtos não passam por dimensionamento durante o processamento e, em vez disso, são determinados como “moléculas coesas” de ácido hialurônico reticulado. Radiesse (BioForm Medical, San Mateo, CA) é uma hidroxiapatita de cálcio com tamanho de partícula entre 25 e 45  $\mu\text{m}$ . Sculptra (Dermik Laboratories, Berwyn, PA) é um enchimento ácido poly-L-láctico com partículas que variam de 1 a 63  $\mu\text{m}$ . Artefill (Suneva Medical, San Diego, CA) é um polimetil-enchimento de microesferas de polimetilmetacrilato (PMMA) com partículas de 30 a 50  $\mu\text{m}$  (ATTENELLO; MAAS, 2015).

### 3.2 Principais preenchedores dérmicos

A incidência de oclusão vascular após uma injeção de um preenchedor é estimada em aproximadamente 3-1.000 em caso de hidroxapatita de cálcio, enquanto 3-9 por 10.000 para preparações de ácido hialurônico (BELEZNAY et al., 2015). Também foi sugerido que complicações vasculares e sequelas foram mais graves com preenchedores como hidroxapatita de cálcio e polimetilmetacrilato (RZANY; DELORENZI, 2015).

O ácido hialurônico é um glicosaminoglicano (GAG), o principal componente da matriz extracelular que liga as proteínas filamentos, fibras de colágeno e células do tecido conjuntivo (DUNN et al., 2010). Enchimentos a base de ácido hialurônico são o preenchimento dérmico mais popular devido ao perfil de segurança e efeitos colaterais, reversibilidade, variedade de formulações e aplicações. No entanto, preenchedores de gel de ácido hialurônico ainda têm complicações. Embora a maioria dessas complicações são leves e reversíveis, raras, mas relatadas complicações incluem isquemia tecidual, necrose da pele e cegueira permanente (RAYESS et al., 2018).

Relato de caso de Chein et al. (2018) apresentou um paciente com cegueira induzida por preenchimento com ácido hialurônico, sinais de oftalmoplegia e ptose também foram relatados. Seis dias após o início dos sintomas, injeções peribulbar/retrobulbar de hialuronidase de alta dosagem foram realizadas. O edema orbital e a ptose melhoraram imediatamente. A oftalmoplegia e ptose melhoraram significativamente dentro de um mês e resolvido completamente dentro de 3 meses, embora a cegueira do olho direito ter permanecido. Este caso apresentou que a injeção peribulbar/retrobulbar de hialuronidase é uma terapia de resgate potencial para a oftalmoplegia e ptose induzidas pelo ácido hialurônico, mas não atua efetivamente na cegueira.

Em revisão sistemática apresentada por Kapoor et al. (2020) foi observada que a cegueira mediada por preenchimento de ácido hialurônico teve prevalência em mulheres na faixa etária de 20 a 40 anos. O número máximo de casos foi relatado da Coreia, seguido pela China. Quase metade dos casos relatados após complicações visuais relacionadas ao preenchimento de AH teve perda parcial de visão. Todos os

casos foram unilaterais, com início imediato de sinais e sintomas. O nariz, a glabella e a testa foram as áreas mais comumente implicadas, enquanto nenhum caso de perda de visão pós-preenchimento de HA foi relatado na face inferior, incluindo o queixo, mandíbula e lábios. A perda parcial da visão após o preenchimento de AH tem um prognóstico melhor do que perda total da visão. Volumes de enchimento de AH tão baixos quanto 0,2 ml podem causar perda de visão permanente e completa, o que é sugestivo da natureza embólica do bloqueio de preenchimento de AH. Oclusão arterial oftálmico (OAO) e oclusão da artéria central da retina (OACR) foram os dois vasos mais comumente envolvidos nos padrões de obstrução arterial, seguidos pela oclusão dos ramos arteriais retinianos (ORAR). ORAR é o padrão arterial envolvido mais favorável para uma chance de recuperação após perda de visão relacionada ao preenchimento com AH, enquanto os padrões OAO e OACR carregam um prognóstico muito ruim.

A hidroxiapatita é o principal sal inorgânico encontrado em osso e dentes. É uma biocerâmica de fosfato de cálcio e é um material clínico amplamente utilizado para substitutos de enxertos ósseos. É caracterizada por sua alta biocompatibilidade e osteocondutividade e dificilmente reabsorvido (DUTTA et al., 2015).

Tem uma forte capacidade de ligar tanto e tecidos moles. Atualmente, a hidroxiapatita é o material de preenchimento cosmético em cirurgia plástica devido à sua capacidade de diminuir rugas e aumentar o nariz, e alturas das bochechas. Resultados de injeções faciais com o preenchedores de hidroxiapatita são comumente satisfatórios e duradouros. No entanto, se as partículas de hidroxiapatita migrarem para órgãos indesejáveis, como vasos sanguíneos, complicações graves incluindo cegueira pode ocorrer (BASS et al., 2010).

Marumo et al. (2018) apresentaram um caso de comprometimento ocular causado por uma injeção de preenchimento de hidroxiapatita. Uma mulher saudável, que recebeu um enchimento de hidroxiapatita injeção na glabella para aumento do nariz subitamente apresentou sintomas de náusea, diplopia, perda no olho esquerdo e consciência prejudicada. O olho esquerdo apresentava paresia do ramo inferior do nervo oculomotor, infiltração celular na câmara anterior e múltiplas manchas brancas no fundo nasal. A púrpura foi detectada na área da glabella à testa. Uma tomografia computadorizada (TC) orbital demonstrou depósitos de alta densidade ao longo dos

vasos na órbita medial esquerda e na frente. Embora sua consciência tenha se estabilizado depois de alguns dias, a visão em seu olho esquerdo se deteriorou devido ao edema da córnea e hipópio e hifema na câmara anterior, e a pele da glabella até a frente esquerda desenvolveu necrose. Múltiplas placas foram observadas dentro dos vasos conjuntivais e esclerais. Após 2 meses, diplopia e problemas de perda de visão foram praticamente resolvidos. O exame histológico da amostra de conjuntiva mostrou vários corpos estranhos obstruíram vasos que poderiam ser dissolvidos por descalcificação.

Microesferas de polimetilmetacrilato (PMMA) são preenchedores de tecidos moles que se tornou popular para o rejuvenescimento facial. Proporciona redução de rugas, melhora do contorno e aumento de volume quando colocado em linhas e sulcos ou quando utilizado para preenchimento labial. A duração da ação varia de 6 meses a permanente, dependendo do produto. Alguns relatos de efeitos colaterais deste procedimento eram basicamente no que diz respeito à reação dérmica, com granulomatose de início tardio lesão com células gigantes (ALCALAY et al., 2003).

Silva e Curi (2004) relataram cegueira e oftalmoplegia total após injeção de PMMA em uma mulher saudável de 52 anos para aumento de tecidos moles. Ela imediatamente reclamou de dor ocular direita severa e perda visual após a injeção. Ela foi prontamente encaminhada para um neurooftalmologista devido à perda visual aguda. A acuidade visual era de 6/6 no olho esquerdo e nenhuma percepção da luz à direita. A biomicroscopia mostrou opacidade branca na córnea direita e atrofia da íris. Oftalmoscopia foi impossível devido à opacidade da córnea. Biomicroscopia e fundoscopia sem alterações no olho esquerdo. Exame de movimentos oculares apresentava oftalmoplegia total. O exame neurológico foi normal. O paciente foi submetido a ressonância magnética de crânio e uma angiografia digital cerebral para exames oftálmicos de identificação da artéria; ambos estavam normais. Ela permaneceu cega e com oftalmoplegia total à direita dez meses após o procedimento.

### **3.3 Cuidados na aplicação de preenchedores**

Embora não exista nenhum método ou técnica que previna de forma confiável a perda de visão, estratégias de modificação de risco podem reduzir a probabilidade

de indução de enchimento perda de visão. Antes de injetar preenchimentos dérmicos, é importante ter um nível básico de compreensão da anatomia vascular facial e posicionamento adequado do material de enchimento. Embora qualquer área de a face tem um risco potencial de embolização da artéria oftálmica (BELEZNAY et al., 2015).

Para prevenir possíveis complicações na visão foi determinado que o profissional conheça a localização e a profundidade e as possíveis variações que podem ocorrer. A aplicação deve ser vagarosa, com pressão mínima, aspiração prévia e em pequenos incrementos (não mais que 0,1ml). Agulhas devem ser de diâmetro pequeno, sendo menos provável de ocluir um vaso, além de entregar menos volume de material. Pode ser considerada mistura com epinefrina ao preenchedor para promover uma vasoconstrição regional e diminuir a probabilidade de injetar algum conteúdo nos vasos sanguíneos (COLEMAN, 2002; LAZZERI et al., 2012).

Nenhum estudo clínico mostrou que cânulas são mais seguras do que agulhas ou que reduzem a risco de perfuração arterial (YEH; FABI; WELSH, 2017). Em adição as técnicas de injeção já recomendadas, deve-se realizar movimentação contínua da ponta da agulha ou cânula durante a injeção e usando uma baixa pressão de injeção, e possivelmente aspiração antes da injeção; contudo, isso tem altos resultados falsonegativos (CARRUTHERS et al., 2014).

### **3. 4 Manejo terapêutico da cegueira pós preenchimento**

Embora rara, a perda de visão devido à injeção de preenchedor é um evento desastroso. Quando ocorre perda de visão, existe um limitado tempo para restauração, reconhecimento precoce e tratamento imediato. Não há padrão ouro para o tratamento de perda de visão, e mesmo que tenha havido recomendações de consenso, não há diretrizes específicas disponíveis que têm sido universalmente bem-sucedidas em reverter esta complicação (CHATRATH et al., 2019).

Um consenso de um grupo de experts em estética (HUMZAH et al., 2019) apresentaram que na eventualidade de um paciente apresentar perda visual imediata, a primeira ação do praticante deve: a) pare de injetar imediatamente; b) peça ao paciente para começar a respirar em um saco de papel para aumentar a concentração

de dióxido de carbono na corrente sanguínea. O princípio da vasodilatação da artéria retiniana foi considerado prioritária para estimular o movimento dos êmbolos para as porções periféricas do sistema vascular; c) administre aspirina oral imediatamente como um regime oral de 2 comprimidos de 325mg por dia para tentar prevenir a formação de mais coágulos (e um antiácido para prevenir gastrite). A duração do tratamento com aspirina dependeria do cenário clínico e se a melhora é observada, mas uma semana é recomendado; d) trinitrato de glicerina sublingual pode ser administrado para potencializar ainda mais dilatação e estimular o movimento do produto em direção a periferia do sistema da retina; e) massagem ocular para, teoricamente, deslocar os êmbolos em direção à periferia da retina. Isso deve ser instituído imediatamente em conjunto com as manobras anteriores. Sem qualquer atraso adicional, o paciente deve ser transferido para uma unidade especializada, em 90 minutos a perda é irreversível da visão, que é progressiva. Tratamento especializado em uma instalação apropriada deve ser instituída o mais rápido possível para otimizar todas as vias de tratamento possíveis e fornecer profissionais apoio ao paciente.

Caso essa apresentação seja tardia, ou seja, o paciente não está na clínica o grupo sentiu que o mesmo caminho de gestão para perda visual deve ser instituída: reinalação, aspirina oral e massagem. O profissional precisa dar conselhos ao paciente remotamente para garantir que este protocolo seja instituído o mais rápido possível (HUMZAH et al., 2019).

O profissional também precisará coordenar a transferência do paciente para o centro especializado (Hospital de Olhos). O profissional também deve assumir total responsabilidade na termos de informar a facilidade da chegada iminente do paciente. É importante que o profissional assegure a instalação que conhecer todos os detalhes, incluindo intervenções realizadas, hora da injeção, tempo de início dos sintomas, atraso na transferência e todo o histórico médico relevante (HUMZAH et al., 2019).

### **3.5 Hialuronidase**

As hialuronidases são endoglicosidases que despolimerizam o AH, produzindo múltiplos efeitos nos tecidos: eles diminuem a alta viscosidade normal de AH,

diminuindo sua qualidade lubrificante e atuando como um “fator de propagação”, facilitando a difusão de várias substâncias injetadas por via subcutânea (DUNN et al., 2010).

A injeção relacionada ao comprometimento visual é um problema sério que exige mais pesquisas e soluções práticas com cooperação entre as especialidades para que possamos chegar a um consenso. O fato de que parece haver alguns sucessos com terapia retrobulbar com hialuronidase sugere que estamos no caminho certo, mas simplesmente não entendemos completamente todas as complexidades envolvidas para uma resolução potencialmente eficaz. Apesar da atual falta de provas indiscutíveis da capacidade dessa terapia, a aplicação segura retro ou peribulbar pode ser ensinada à maioria dos profissionais e atualmente deve ser considerada por todos os indivíduos qualificados para evitar atrasos em um tratamento potencial. Claro, seria ideal ter um colega/ofthalmologista bem versado e experiente nesta técnica como primeiro recurso caso um comprometimento visual seja encontrado, mas na ausência dessa possibilidade e para evitar o atraso de tempo usual, cada injetor de enchimento deve familiarizar-se com esta técnica (FAGIEN, 2019).

Recomenda-se ter sempre um estoque de hialuronidase no consultório em caso de emergência. Como o produto tem prazo de validade, a equipe de trabalho deve verificar regularmente se o produto é atual e adequado. Existem muitas formas disponíveis de hialuronidase. Recomenda-se que o profissional solicite um produto que é fabricado sem tiomersal, pois alguns pacientes são alérgicos aos componentes do material. A hialuronidase funciona mais rápido no Restylane (Galderma S.A., Lausanne, Suíça) do que no Juvéderm (Allergan, Inc., Irvine, Califórnia) (JONES; TEZEL; BORRELL, 2010; DE LORENZI, 2013).

Foi demonstrado que a hialuronidase injetada ao lado de um vaso sanguíneo que está afetado com ácido hialurônico irá catabolizar o ácido hialurônico sem necessidade de realmente canalizar a artéria afetada (DE LORENZI, 2013). No caso de embolização de artéria retiniana com ácido hialurônico, injeção retrobulbar de grande volume de hialuronidase pode muito bem ser a única opção eficaz para dissolver o ácido hialurônico no tecido intravascular intraorbitário num tempo hábil (FAGIEN, 2013).

O uso de hialuronidase tem sido defendido como uma injeção retrobulbar ou peribulbar (inferotemporal). Este é um procedimento especializado, e é improvável que a maioria dos profissionais seria competente para realizar este procedimento em uma emergência. Há também riscos de: hemorragia retrobulbar, perfuração ocular, oclusão vascular da retina e outros efeitos locais e sistêmicos que um profissional não habilitado pode não ser competente em discutir e manejo em uma situação aguda. A evidência disponível para a eficácia clínica desta técnica não é forte, embora a evidência experimental seja disponível demonstrando a disseminação da hialuronidase na órbita região de infiltração retrobulbar e peribulbar; os resultados clínicos desta técnica na reversão da perda visual de preenchimentos são limitados (HUMZAH et al., 2018).

Técnica de aplicação hialuronidase é determinada por uma pequena porção anestésico local é injetada na pálpebra inferior sobre a órbita inferotemporal. Uma agulha ou cânula de ponta romba de calibre 25 deve ser avançada no quadrante inferotemporal da órbita até é de pelo menos 1 polegada. A agulha será inferior e lateral ao nervo óptico. A quantidade de hialuronidase deve ser de 2 a 4 cc (150 a 200 unidades/ml) injetado na região inferolateral da órbita (DE LORENZI, 2013).

## 4 DISCUSSÃO

A presente revisão de literatura procurou apresentar as causas, cuidados e manejo terapêutico da cegueira pós preenchedores dérmicos. Com o aumento da disponibilidade de preenchimentos do tecido mole, número de profissionais de estética e demanda por procedimentos estéticos em todo o mundo, o uso de preenchedores tem aumentado exponencialmente (SORENSEN; URMAN, 2015; TRAN et al., 2019). Embora as recomendações de consenso para evitar e gestão de complicações de preenchedores incluindo cegueira estejam disponíveis, não há provas que seguir as diretrizes atualmente disponíveis reverteria a perda de visão necessitando de um protocolo específico que pode ser seguido para reverter universalmente todos os casos de cegueira secundária a preenchedores (BELEZNAY et al., 2015; ZHENG et al., 2017; MARUMO et al., 2017).

Dada a falta de resultados bem-sucedidos e vários tratamentos relatados, é um desafio fornecer qualquer recomendação de tratamento baseado em evidências (HUMZAH et al., 2018; KAPOOR et al., 2020). O objetivo de tratamento é a rápida restauração da perfusão vascular do olho. Após 90 minutos, o dano secundário devido a isquemia da retina se torna irreversível. Se o paciente relatar dor ocular ou mudanças na visão, deve-se parar a aplicação imediatamente e transferir os cuidados a um oftalmologista urgentemente. Se for utilizado ácido hialurônico considerar a aplicação de 300 a 600 unidades (2-4ml) de hialuronidase pode ser uma opção. Redução de pressão ocular pode ser alcançada com massagem, uso de agentes vasodilatadores e anticoagulantes sistêmicos (LAZZERI et al., 2012; HUMZAH et al., 2018). É necessário avaliar o status neurológico do paciente, considerando que a atividade cerebral pode ser prejudicada (CHATRATH et al., 2019).

O potencial de perda visual e necrose da pele deve estar nos formulários de consentimento e ser explicitamente discutidos com o paciente. Embora esta complicação seja muito rara, o consentimento informado exige que o médico discuta

esta condição de alteração potencial com o paciente. As consequências da perda visual são tão devastadoras que este aspecto do potencial complicação deve ser discutida abertamente com o paciente (HUMZAH et al., 2018).

É imperativo que os profissionais da estética tenham um conhecimento firme da anatomia vascular e compreendam complicações potenciais, prevenção crítica e gestão de estratégias (RAYESS et al., 2018; FAGIEN, 2019). Cuidados relativos ao tipo de preenchedor, aplicação lenta, em pequenos volumes, com movimentação da agulha constante, além de poder lançar mão de vasoconstritores associados ao preenchedor podem ser estratégias para evitar a complicação da oclusão vascular ocular (COLEMAN, 2002; LAZZERI et al., 2012; CARRUTHERS et al., 2014; BELEZNAY et al., 2015; YEH; FABI; WELSH, 2017).

Complicações oculares podem ser causadas por injeções de preenchimento de hidroxiapatita que demonstra evidência histológica de hidroxiapatita migrada para espaços oculares. É importante para os profissionais, que realizam injeções de preenchimento facial, entendam a patologia dessas complicações e informem os pacientes sobre os riscos (MURAMO et al., 2017). No caso de Silva e Curi (2004) acredita-se que microesferas de PMMA foram injetados em um dos ramos da artéria oftálmica ou alguns ramos anastomosados. As microesferas percorreram de forma retrógrada à artéria oftálmica e impulsionado pelo fluxo sanguíneo do paciente longo artérias que levam à cegueira, isquemia da córnea e da íris, e oftalmoplegia total. De acordo com Kapoor et al. (2020) uma quantidade muito pequena de preenchedores de AH pode causar perda de visão, apoiando o conceito de natureza embólica do bloqueio arterial. Quase metade dos casos apresentados tiveram perda parcial da visão. Quase todos os casos foram unilaterais com início imediato de sinais visuais e sintomas. Nariz, glabella e testa foram as áreas perigosas comuns. Segundo relato de Chein et al. (2018), embora a oftalmoplegia e ptose induzida pelo AH possa se recuperar, a desfiguração da aparência pode permanecer em casos graves. Injeção peribulbar/retrobulbar de grande quantidade de hialuronidase é uma terapia potencial para promover a recuperação da oftalmoplegia e ptose. Esse estudo também traz à tona que os esforços não devem ser abandonados mesmo em pacientes atrasados, visto que a aplicação da hialuronidase ocorreu 6 dias após o preenchimento.

As hialuronidases são enzimas que degradam o AH um constituinte fundamental da matriz extracelular que pode ser injetado por via subcutânea para fins estéticos. Essas enzimas são amplamente empregadas na medicina estética, devido ao seu papel na prevenção de complicações de injeção de AH, eliminando nódulos de HA ou corrigindo enchimento excessivo de HA desagradável (JONES; TEZEL; BORRELL, 2010; DE LORENZI, 2013). Apesar de grande parte da literatura apresentar a aplicação retro ou peribulbar de hialuronidase como uma opção para evitar maiores complicações na visão, a evidência científica dessa técnica ainda é muito fraca e possui resultados inconclusivos. A necessidade de mais estudos e consequente treinamento e determinação dos profissionais que vão lançar mão dessa técnica numa emergência precisa ser fortalecida, devendo o profissional sempre ter o contato próximo com um oftalmologista de confiança para evitar maiores complicações no campo da visão (HUMZAH et al., 2018; FAGIEN, 2019).

## **5 CONCLUSÕES**

Pode-se concluir com esta revisão que apesar de rara, a cegueira pós preenchimento dérmico se dá pela oclusão vascular do complexo ocular. Cabe ao profissional de estética estar familiarizado com a anatomia vascular da face e realizar aplicações com pressão leve e em pouca quantidade sempre em movimento. Em caso de emergência, utilizar anticoagulantes, vasoconstritores, massagem local e acompanhar o paciente até o oftalmologista rapidamente. A utilização da hialuronidase permanece obscura, tanto na efetividade quanto quais profissionais devem estar habilitados em sua aplicação, fortalecendo a necessidade de mais estudos para que se possa chegar no consenso de sua indicação.

## REFERÊNCIAS

- ALCALAY, J.; et al. Late-onset granulomatous reaction to Artecoll. **Dermatology Surgery**, v. 29, p. 859-86, 2003.
- ATTENELLO, N. H.; MAAS, C. S. Injectable fillers: review of material and properties. **Facial Plastic Surgery**, v. 31, n. 1, p. 29–34, 2015.
- BASS, L. S.; et al. Calcium hydroxylapatite (Radiesse) for treatment of nasolabial folds: Long-term safety and efficacy results. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 30, n. 2, p. 235–238, 2010.
- BELEZNAY, K.; et al. Avoiding and treating blindness from fillers: a review of the world literature. **Dermatology Surgery**, v. 41, n. 10, p. 1097-117, 2015.
- CARRUTHERS, J. D. A.; et al. Blindness caused by cosmetic filler injection: a review of cause and therapy. **Plastic Reconstruction Surgery** 134: 1197, 2014.)
- CHATRATH, M.; et al. Soft-tissue Filler–associated Blindness: A Systematic Review of Case Reports and Case Series. **Plastic Reconstruction Surgery Global Open**, v. 7, p. e2173, 2019.
- CHEN, H.; et al. A Case of Hyaluronic Acid Induced Blindness With Ophthalmoplegia and Ptosis. **Ophthalmic Plastic Reconstruction Surgery**, v. 34, n. 6, p. e184-e186, 2018.
- COLEMAN, S. R. Avoidance of arterial occlusion from injection of soft tissue fillers. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 22, p. 555–7, 2002.
- DELORENZI, C. Complications of injectable fillers, part I. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 33, p. 561–575, 2013.
- DORNER, G. T.; et al. Calculation of the diameter of the central retinal artery from noninvasive measurements in humans. **Current Eye Research**, v. 25, n. 6, p. 341–5, 2002.
- DUNN, A. L.; et al. Hyaluronidase: a review of approved formulations, indications and offlabel use in chronic pain management. **Expert Opinion Biology Therapy**, v. 10, n. 1, p. 127-131, 2010.
- DUTTA, S. R.; et al. Ceramic and nonceramic hydroxyapatite as a bone graft material: A brief review. **Irish Journal Medical Science**, v. 184, n. 1, p. 101–106, 2015.
- FAGIEN, S. Invited Discussion on: Retrobulbar Injection for Hyaluronic Acid Gel Filler-Induced Blindness—A Review of Efficacy and Technique. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 43, p. 1041–1043, 2019.

FAGIEN, S. Presentation. Allergan ALFA executive consultants meeting; November 23, 2013; New York, NY.

GLOBAL AESTHETIC MARKET STUDY XII. Aliso Viejo, CA: **Medical Insight Inc**; 2014;274.

HUMZAH, M. D.; et al. The treatment of hyaluronic acid aesthetic interventional induced visual loss (AIIVL): A consensus on practical guidance. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 18, n. 1, p. 71-76, 2019.

JANG, J. G.; HONG, K. S.; CHOI, E. Y. A case of nonthrombotic pulmonar embolism after facial injection of hyaluronic Acid in an ilegal cosmetic procedure. **Tuberculosis Respiratory Disease**, v. 77, p. 90–93, 2014.

JONES, D.; TEZEL, A.; BORRELL, M. In vitro resistance to degradation of hyaluronic acid dermal fillers by ovine testicular hyaluronidase. **Dermatology Surgery**, v. 36, p. 804–809, 2010.

KAPOOR, K. M.; et al. Vision Loss Associated with Hyaluronic Acid Fillers: A Systematic Review of Literature. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 44, n. 3, p. 929-944, 2020.

LAZZERI, D.; et al. Blindness following cosmetic injections of the face. **Plastic Reconstruction Surgery** 2012;129: 994–1012.

MARUMO, Y.; et al. Visual impairment by multiple vascular embolization with hydroxyapatite particles. **Orbit**, v. 37, n. 3, p. 165-170, 2018.

RAYESS, H. M.; et al. Across-sectional analysis of adverse events and litigation for injectable fillers. **JAMA Facial Plastic Surgery**, v. 20, n. 3, p. 207–14, 2018.

RZANY, B.; DELORENZI, C. Understanding, Avoiding, and managing severe filler complications. **Plastic Reconstruction Surgery**, v. 136, n. 5, p. 196S–203S, 2015.

SILVA, M. T. T.; CURI, A. L. Blindness and total ophthalmoplegia after aesthetic polymethylmethacrylate injection. **Arquives of Neuropsiquiatric**, v. 62, n. 3, p. 873874, 2004.

SORENSEN, E. P.; URMAN, C. Cosmetic complications: rare and serious events following botulinum toxin and soft tissue filler administration. **Journal Drugs Dermatology**, v. 14, p. 486–491, 2015.

TRAN, A. Q.; et al. Filler-associated vision loss. **Facial Plastic Surgery Clinicial North American**, v. 27, n. 4, p. 557–64, 2019.

VON BAHR G. Multiple embolisms in the fundus of the eye after an injection in the scalp. **Acta Ophthalmology**, v. 41, p. 85–91, 1963.

WU, S.; et al. Anatomic study of ophthalmic artery embolism following cosmetic injection. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 28, n. 6, p. 1578–81, 2017.

YEH, L. C.; FABI, S. G.; WELSH, K. Arterial penetration with blunt-tipped cannulas using injectables: a false sense of safety? **Dermatology Surgery**, v. 43, n. 3, p. 464–7, 2017.

ZHENG, H.; et al. Exploring the possibility of a retrograde embolism pathway from the facial artery to the ophthalmic artery system in vivo. **Aesthetic Plastic Surgery**, v. 41, p. 1222–1227, 2017.