

**NECROSE TECIDUAL ASSOCIADA À APLICAÇÃO DE ÁCIDO HIALURÔNICO EM
PROCEDIMENTOS DE HARMONIZAÇÃO OROFACIAL
TISSUE NECROSIS ASSOCIATED WITH THE APPLICATION OF HYALURONIC
ACID IN OROFACIAL HARMONIZATION PROCEDURES**

Priscila Ferro de Oliveira

Graduanda do Curso de Odontologia do Centro Universitário São José.

Adfrancy M. de Carvalho Flandim Lemos

Graduanda do Curso de Odontologia do Centro Universitário São José.

Orientador Dr. Luiz Fernando N. Passos da Costa

Titulação Acadêmica: Prof. Esp. Em Periodontia e Ortodontia, Prof. Me. Em Periodontia

RESUMO

O ácido hialurônico (AH) é, atualmente, uma das substâncias mais utilizadas em procedimentos de prevenção e tratamento do envelhecimento por ser um preenchedor biodegradável que oferece uma solução rápida, segura e minimamente invasiva. Possui a propriedade de melhorar a estrutura e elasticidade da pele, suavizando as linhas de expressão e promovendo o rejuvenescimento facial. As complicações após a aplicação de ácido hialurônico não são frequentes e a maioria dos eventos adversos são leves e autolimitados. Porém, casos de necrose tecidual após sua aplicação estão descritos na literatura científica e, apesar de rara, é grave. Normalmente, os casos adversos, estão relacionados ao desconhecimento da anatomia facial e inexperiência das técnicas pelo profissional aplicador. O conhecimento da anatomia facial e fisiologia do tratamento é indispensável ao profissional que realiza o procedimento, para que minimize os riscos de complicações vasculares. A necrose tecidual é uma intercorrência que exige do profissional o reconhecimento imediato e capacitação para tratar e evitar a sua evolução. A hialuronidase é indicada para gerenciamento de complicações decorrentes da aplicação de ácido hialurônico, sendo eficaz em casos de complicações leves ou graves, porém, caso ocorra a evolução para uma necrose, é necessária uma associação com outras terapias. Os estudos apontam que a aplicação de ácido hialurônico é segura, eficaz e traz resultados satisfatórios, porém, para realizar esse procedimento, concluímos que é necessário o conhecimento do produto, conhecimento anatômico, domínio da técnica e identificação das intercorrências como a necrose tecidual e o seu manejo. O presente estudo promoveu revisão bibliográfica objetivando esclarecer as causas principais de necrose tecidual após aplicação de ácido hialurônico e sua correlação com o profissional aplicador.

Palavras-chave: ácido hialurônico, necrose tecidual, efeitos adversos.

ABSTRACT

Hyaluronic acid (HA) is currently one of the most used substances in aging prevention and treatment procedures as it is a biodegradable filler that offers a quick, safe and minimally invasive solution. It has the property of improving the structure and elasticity of the skin, softening expression lines and promoting facial rejuvenation. Complications after hyaluronic acid application are not frequent and most adverse events are mild and self-limited. However, cases of tissue necrosis after its application are described in the scientific literature and, although rare, it is serious. Typically, adverse cases are related to lack of knowledge of facial anatomy and inexperience of the techniques on the part of the professional applicator. Knowledge of facial anatomy and treatment physiology is essential for the professional performing the procedure, to minimize the risk of vascular complications. Tissue necrosis is a complication that requires immediate recognition and training from professionals to treat and prevent its progression. Hyaluronidase is indicated for the management of complications resulting from the application of hyaluronic acid, being effective in cases of mild or severe complications, however, if it progresses to necrosis, it is necessary to combine it with other therapies. Studies indicate that the application of hyaluronic acid is safe, effective and brings satisfactory results, however, to carry out this procedure, we conclude that knowledge of the product, anatomical knowledge, mastery of the technique and identification of complications such as tissue necrosis and its management. The present study promoted a bibliographical review aiming to clarify the main causes of tissue necrosis after application of hyaluronic acid and its correlation with the professional applicator.

Keywords: hyaluronic acid, tissue necrosis, adverse effects.

INTRODUÇÃO:

A procura de procedimentos estéticos faciais minimamente invasivos como preenchimentos com Ácido Hialurônico (AH) cresceram exponencialmente nos últimos anos, pois oferece uma solução mais rápida, pouco dolorosa e que pode ser revertida. (KLUWER W, 2019). O preenchimento facial é caracterizado como uma técnica determinada pela introdução de componentes biocompatíveis e modeladores que penetram na camada profunda da pele, a fim de retardar o envelhecimento cutâneo (FARIA, BARBOSA, 2020).

Alterações na estrutura da face são normais conforme a pessoa vai envelhecendo, porém, essas alterações são consideradas inestéticas, fazendo com que muitas pessoas busquem por procedimentos estéticos minimamente invasivos com o objetivo de retardar ou amenizar o envelhecimento. Com a grande procura por procedimentos não cirúrgicos que auxiliam no combate ao envelhecimento cutâneo, surgiu um novo conceito de beleza, nomeado de harmonização facial, que engloba dentre outras técnicas, o preenchimento dos tecidos da face (MAIA et al., 2018).

A inclusão dos procedimentos de harmonização oro facial (HOF) dentro das especialidades odontológicas ocorreu primeiramente para procedimentos terapêuticos

que utilizavam toxina botulínica para tratamento de distúrbios da oclusão. A partir dos procedimentos terapêuticos começaram alguns procedimentos de prevenção e tratamento do envelhecimento utilizando métodos simples e rápidos, como a aplicação da toxina botulínica e outras técnicas já utilizadas na medicina (CELORIA A, DAROS A, 2020). Somente em 2019 a HOF passou a ser reconhecida como especialidade odontológica através da resolução 198/2019 pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO).

Segundo a American Society of Plastic Surgeons (ASAPS), a partir de estudos realizados em 2019 com médicos certificados pela American Board of Medical Specialties (ABMS), os preenchimentos de tecidos moles com AH ocupam o segundo lugar entre os procedimentos cosméticos minimamente invasivos mais utilizados (ASAPS, 2019). Sua utilização está no preenchimento de sulcos nasojugais (olheiras), sulcos nasogenianos (bigode chinês), rugas glabellares (rugos do nariz e entre as sobrancelhas), nas rugas finas (pés de galinha), no aumento do volume dos lábios, correção nasal e volumização por perda de gorduras, na qual proporciona uma harmonização facial (CONCEIÇÃO et al., 2021).

Apesar do AH existir no organismo, ele se torna escasso ao longo dos anos com o envelhecimento natural da pele. Sua estrutura é formada por cadeias de dissacarídeos da família dos glicosaminoglicanos, que formam polímeros longos. Por ter característica hidrofílica e grande capacidade de se associar com a água, ele induz os proteoglicanos, que têm a função de dar rigidez à matriz, preenchendo espaços não ocupados pelas células, formando um sistema de gel, o que permite o aumento da viscoelasticidade, e, assim, contribui para melhora na estrutura e elasticidade da pele, diminuindo rugas, restaurando o volume facial, suavizando as linhas de expressão e proporcionando o rejuvenescimento facial (GARBUGIO AF, FERRARI GF, 2020).

Na atualidade, o AH é obtido por biotecnologia, através da fermentação do *Streptococcus zooepidermicus* em um substrato vegetal. A vantagem de utilizar o ácido hialurônico obtido por biotecnologia é que esta técnica permite a obtenção de um produto quimicamente puro, perfeitamente reprodutível, e em quantidades ilimitadas (VASCONCELOS et al., 2020).

A ocorrência de complicações após aplicação de AH não é frequente, e a maior parte dos eventos adversos, são leves, restritos em sua maioria a eventos locais e autolimitados (sem comprometimento sistêmico). Contudo, eventos mais graves como necrose e isquemia são passíveis de ocorrer. Apesar de rara, a necrose tecidual desencadeada por preenchimento com AH é grave. A necrose é originada da cessação do suprimento vascular por compressão vascular ou obstrução severa do canal vascular pela aplicação direta do AH nos vasos (BRAVO BF, et al., 2015).

O presente estudo, através de um levantamento bibliográfico acerca do tema, tem como objetivo elucidar a correlação existente entre necrose tecidual em decorrência da utilização de ácido hialurônico na HOF. Especificamente, identificar as causas de necrose tecidual por aplicação de AH e apresentar medidas capazes de diminuir esta incidência.

A HOF é uma nova especialidade da odontologia que vem crescendo de forma exponencial, sendo cada vez mais procurada por profissionais da Odontologia e pacientes. Em virtude desse incremento, é natural que a incidência de intercorrências seja mais frequente. Porém, não podemos aceitar que essa estatística aumente em virtude do desconhecimento técnico do profissional. A presente revisão da literatura, com abordagem qualitativa, foi realizada objetivando responder à questão foco: “Poderíamos afirmar que os casos de necrose estariam associados a imperícia do operador?”

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os preenchedores de ácido hialurônico, atualmente, são os mais utilizados em razão da praticidade na aplicação, além de excelentes resultados e, também pelo perfil de segurança e rápida recuperação dos pacientes (FERREIRA; CAPOBIANCO, 2016).

Existem diversas técnicas de aplicação de AH e através de estudos realizados foi constatado que a aplicação do ácido hialurônico via injetável demonstra resultados melhores na pele se comparadas com aplicações em formas de cremes tópicos, pois

atingem a camada mais profunda da pele, onde são produzidas fibras de colágeno e elastina. O profissional deve se atentar a realizar uma anamnese e exame físico completo para, assim, indicar a melhor técnica de acordo com a necessidade do cliente (AGOSTINI; JALIL, 2018) e, também para que sejam investigadas contraindicações como distúrbios de sangramento, gestação, hipersensibilidade, doenças autoimunes, diabetes descompensada, bem como também o uso de medicações ou fitoterápicos relacionados a anticoagulantes (LEITE; CARDOSO, 2019).

A reposição do AH nas camadas internas da pele, restabelece um equilíbrio hídrico que filtra e regula a distribuição proteica nos tecidos trazendo uma sensível melhora na estrutura e elasticidade da pele, devolvendo volumes e suavizando linhas de expressão (GUILLAIMIE, et al., 2006). O AH é um preenchedor biodegradável, não permanente, que pode ser absorvido pelo organismo de 6 a 18 meses, após ser injetado na pele é metabolizado em dióxido de carbono e água e eliminado pelo fígado (SILVA DRM; CARVALHO GG, 2018).

O AH é utilizado como preenchimento de olheiras profundas, rugas glabellares (do nariz e entre as sobrancelhas), rugas finas (pés de galinha), sulcos nasogenianos (bigode chinês), aumento de volume dos lábios e correção nasal (CONCEIÇÃO et al., 2021).

Os resultados da aplicação do AH são eficazes, naturais e duradouros, porém não são isentos de riscos, alguns efeitos colaterais podem ocorrer como eritema transitório, edema, dor, prurido, contusões, descoloração ou sensibilidade no local da injeção (ALMEIDA; SAMPAIO, 2015). Normalmente a resolução é espontânea, dentro de um ou dois dias após a injeção (MONTEIRO, 2010).

Segundo Junkins-Hopkins, (2010) até profissionais experientes podem se deparar com eventuais reações adversas, como eritema e sangramentos, devido a acidentes na aplicação e variações anatômicas, portanto não existem preenchedores faciais totalmente privados de riscos.

No entanto, Requena et al., (2011) chamam atenção para o fato de que podem ocorrer possíveis complicações como a necrose tecidual em razão da inexperiência do profissional; uso inadequado da técnica ou até mesmo do produto, em que pese as formulações e concentrações distintas do AH. A maior área de risco é a glabella, em

razão de uma expressiva possibilidade de comprometimento vascular, podendo resultar em necrose tecidual e, em alguns casos, podendo ocasionar até cegueira.

Procedimentos de maior risco de reações adversas como a rinomodelação e preenchimento de glabella precisam de acompanhamento após a aplicação, para reverter a tempo qualquer tipo de dano ao paciente (CROCCO et al., 2013).

Os estudos de Suh et al., (2017), também descreveram que a necrose do tecido é provocada pela oclusão vascular em razão da injeção intra-arterial de preenchimento de AH e destacaram a importância de compreender a anatomia e vascularização facial, bem como realizar um teste de aspiração de sangue antes de injetar o produto. Porém, a aspiração prévia à injeção não garante a segurança vascular, mas deve ser realizada.

Santoni & Colet, (2018), assinalam que os fatores desencadeadores de necrose tecidual na região da glabella podem ser provocados por injeção intravascular ou constrição por conta de uma elevada quantidade de ácido hialurônico e/ou comprometimentos vasculares, reduzindo o fornecimento do sangue no local.

De acordo com Salvi & Maia, (2018), o procedimento, habitualmente é realizado através de agulhas ou cânulas, das quais o calibre será apropriado a reticulação do preenchedor, área e profundidade de aplicação. A técnica poderá ser realizada por retro injeção, aplicações em bolus, injeções cruzadas, entre outras, levando em conta a viscoelasticidade do preenchedor escolhido. É necessário a união de vários métodos em um mesmo paciente, sendo uma abordagem individualizada para cada um desses e os resultados são correspondentes à habilidade do profissional.

As agulhas e cânulas são dispositivos principais no desenvolvimento de preenchimento, e cada uma apresenta vantagens e desvantagens de acordo com a área a ser tratada, as profundidades de injeção específicas e as técnicas a serem utilizadas. Nesse limiar as agulhas são comumente usadas para preparações injetáveis focais/pontos, já as cânulas permitem uma distribuição horizontal do material de preenchimento sobre superfícies maiores (BERNARDES et al., 2018).

Em um caso relatado por Furtado, et al., (2020) com aplicação intradérmica de AH para correção de pequenas imperfeições do dorso nasal houve complicações onde a paciente apresentou edema, coloração arroxeadada e palidez na ponta do nariz e foi submetida à injeção de 1000 UI de hialuronidase, porém, posteriormente observou-se

áreas de necrose em região de columela nasal. Nesse caso, as áreas lesionadas apresentam relação com a embolização vascular que ocorreram quando o profissional tentou elevar a ponta do nariz. Por esse motivo, o conhecimento sobre anatomia vascular facial e músculos faciais são imprescindíveis para os profissionais que trabalham na área da harmonização facial, bem como o uso de cânulas por proporcionar maior segurança aos procedimentos de preenchimento. O preenchimento utilizando a microcânula é menos invasivo, pois não são feitas punções como no método tradicional com agulha, porém, em ambos os modos poderá haver a necessidade de anestesia na área (GUIDONE et al., 2019).

O conhecimento da anatomia facial e fisiologia do tratamento é indispensável ao profissional que realiza o procedimento, para que minimize os riscos de injeção intravascular de AH e compressão do mesmo, evitando áreas com o propósito de prevenir complicações vasculares, formação de nódulos e necrose (FULCO; SILVA, 2020).

Daher (2020) relatou que as complicações decorrentes do uso do AH como preenchedor, apesar de raras, podem estar correlacionadas a técnica de aplicação e a prática de manejo. As complicações vasculares são as mais temidas, devido a ocorrência de necrose tecidual.

De acordo com Reis et al., (2021) o risco de falha na aplicação de AH existe e pode causar lesões graves e irreversíveis como a necrose tecidual, que ocorre principalmente por falta de conhecimento profundo de anatomia vascular, técnica incorreta ou características inadequadas do próprio produto. É importante reconhecer os sinais e sintomas precoces da necrose e ter um plano de tratamento local apesar de o conhecimento sobre técnicas de reversão de necrose tecidual ainda ser escassa.

1. METODOLOGIA

Trata-se de um artigo científico de revisão bibliográfica baseado em pesquisas feitas nas bases: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Web of Science e National Library of Medicine (PubMed/Medline), e Google Acadêmico, revistas científicas e jornais, buscando artigos na íntegra referentes ao assunto necrose tecidual e ácido hialurônico, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola entre o ano de 2010 a 2023. Objetivando responder ao objetivo delineado para este estudo. **Palavras-chave:** Necrose tecidual, Efeitos adversos, Ácido hialurônico.

2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

2.1 ÁCIDO HIALURÔNICO INJETÁVEL

A molécula AH foi descoberta em 1934 por Karl Meyer e John Palmer, cientistas da Universidade de Columbia, em Nova York. Foi isolada uma substância química da geleia vítrea dos olhos da vaca e para a nomenclatura, como era derivado da palavra grega *hyalos* que significa vidro, e continha duas moléculas de açúcar, no qual uma delas era o ácido urânico, recebeu o nome de Ácido Hialurônico (DAHIYA et al., 2013).

Em 1937, Kendall, Heidelberg e Dawson descobriram uma semelhança entre o polissacarídeo da cápsula do gênero *Streptococcus* do grupo A (que é considerado um patógeno humano) e o ácido hialurônico, o que deu início ao estudo do AH de origem microbiana. (MEYER, 2002).

A produção de AH acontece por fermentação através de microrganismos como a bactéria Gram-positiva *Streptococcus zooepidemicus*, que é um dos organismos mais utilizados nesse processo por produzir moléculas de AH de alto peso molecular com excelente biocompatibilidade, tornando possível o uso em aplicações médicas (SERRA et al., 2023). A vantagem de utilizar o ácido hialurônico obtido por biotecnologia é que

esta técnica permite a obtenção de um produto quimicamente puro e perfeitamente reprodutível (VASCONCELOS et al., 2020).

O AH tem forma de gel e cada caixa comercializada contém 1ml de produto e não existe uma quantidade exata quanto ao uso, vai depender da queixa do paciente juntamente com a análise profissional (NARINS et al., 2008). Na estética ele é utilizado no preenchimento de sulcos nasojugais (olheiras), sulcos nasogenianos (bigode chinês), rugas glabellares (rugos do nariz e entre as sobrancelhas), nas rugas finas (pés de galinha), no aumento do volume dos lábios, correção nasal e volumização por perda de gorduras, proporcionando harmonização facial (CONCEIÇÃO et al., 2021).

As apresentações de AH com baixa viscosidade são para aplicações intradérmicas e corrigem linhas superficiais, rugas e sulcos moderados, médios e profundos. Já as apresentações com alta viscosidade são para preenchimento profundo, supraperiosteal ou subdérmico, e conseguem repor as perdas de volume decorrentes das estruturas profundas (osso, músculo e gordura) quanto as linhas, rugas e sulcos superficiais (MONTEIRO; PARADA, 2010).

2.2 ÁREAS DE RISCO DE NECROSE TECIDUAL

As regiões de maior risco para injeção de AH são glabella, testa, região nasal, sulco nasolabiais e têmporas, por serem regiões onde as artérias presentes têm comunicação direta com a artéria oftálmica que vasculariza o olho e estruturas na órbita. Na glabella o AH injetável é contraindicado, devido à maior incidência de necrose por compressão local ou injeção intra-arterial na artéria supratrocLEAR e supraorbitário, podendo causar até cegueira (CROCCO et al., 2012).

A maior área de risco é a glabella, em razão de uma expressiva possibilidade de comprometimento vascular, podendo resultar em necrose tecidual e, em alguns casos, podendo ocasionar até cegueira (REQUENA et al., 2011).

A asa do nasal é a segunda área com maior risco de necrose por oclusão da artéria angular, e, também por apresentar circulação colateral restrita para suprimir a isquemia (CROCCO et al., 2012).

2.3 TÉCNICAS DE APLICAÇÃO DO AH

As técnicas de aplicação utilizadas são definidas de acordo com as indicações e o tipo de tratamento que será realizado. A aplicação pode ser feita tanto com agulhas ou cânulas. Utilizando agulhas a aplicação é feita de forma mais simples e precisa, fazendo uma atividade intravascular, já a cânula torna o procedimento mais seguro por não atingir a segunda camada da pele conhecida como derme (CONCEIÇÃO et al., 2021).

2.4 CONTRAINDICAÇÕES

As contraindicações absolutas para o preenchimento dérmico são gravidez, lactação, doenças autoimunes e imunodepressão. Se possível suspender o uso de anticoagulantes e anti-inflamatórios de sete a dez dias antes do procedimento para evitar aumento do sangramento (CROCCO et al., 2012). Além disso, o AH não deve ser usado por pessoas com hipersensibilidade conhecida, não deve ser injetado na área com implante permanente e não devem ser usados em ou perto de áreas de doença de pele ativa, inflamação ou feridas (MORAES et al., 2017).

As regiões que mais apresentam riscos com o preenchimento dérmico de ácido hialurônico são: glabella, testa, região nasal, sulco nasolabiais e têmporas, pois, as artérias presentes nessas regiões têm comunicação direta com a artéria oftálmica que vasculariza os olhos e as estruturas na órbita. A glabella é a principal região de risco

para esse procedimento, com isso, o uso do AH é contraindicado, devido a maior incidência de necrose (FARIA et al., 2020).

2.5 ETIOLOGIA DA NECROSE TECIDUAL

A complicação mais temida entre aquelas relacionadas ao uso de preenchimento cutâneo é a necrose causada por oclusão ou trauma vascular (PARADA MB et al., 2016). A necrose é resultado da interrupção do suprimento vascular local, por obstrução arterial ou venosa, que desencadeia morte celular por hipóxia e, conseqüentemente, morte tecidual (BRAVO BSF et al., 2015). Os principais fatores que proporcionam essa interrupção seriam: a obstrução vascular, ao injetar de forma direta o AH na luz do vaso; a compressão arterial externa pelo produto ou edema; e a presença de lesão vascular (BRAVO BF, et al., 2015; VASCONCELOS SB, et al., 2020). Por causa do comprometimento da nutrição do tecido a pele tomará uma coloração pálida com o tempo e poderá vir acompanhada de dor. Em seguida, a pele torna-se avermelhada, depois cinza-azulada e posteriormente ocorre a morte do tecido (HASSAN GALADARI MD, 2020).

2.6 FATORES RELACIONADOS COM A NECROSE TECIDUAL

De maneira geral, as complicações mais graves, tal como a necrose tecidual, após a aplicação de AH, estão majoritariamente associadas ao desconhecimento da anatomia facial pelo profissional, principalmente das estruturas vasculares e nervosas da face (CASTRO MB e ALCÂNTARA GA, 2020). A inexperiência do aplicador, além da

técnica incorreta e das nuances do próprio produto também são fatores relacionados com efeitos adversos, como a isquemia tecidual (SANTONI MTS, 2018).

Parada et al., (2016) relata que acima de tudo, é fundamental profundo conhecimento anatômico vascular da face, especialmente ao tratar áreas com vasos sanguíneos terminais, como a glabella e o nariz. Entre os fatores de risco para injeção intra-arterial estão:

1) áreas injetadas: as de alto risco incluem regiões próximas à artéria facial, à artéria angular ao longo do sulco nasolabial, nariz e glabella. A glabella tem suprimento sanguíneo tênue, advindo de ramos de artérias internas e externas, e apresenta estreita conexão com o sistema vascular ocular. A artéria facial torna-se superficial na região próxima à fossa piriforme no ápice do sulco nasolabial. Portanto, nessa área, a injeção de preenchimento deve ser ou profunda (na área suprapariosteal, com agulha) ou mais superficial (com cânula romba);

2) grande volume injetado;

3) pequenas agulhas cortantes são mais propensas a penetrar o lúmen vascular em comparação com agulhas de maior diâmetro e cânulas. Assim, cânulas rombas podem reduzir – mas não eliminar – o risco de lesão vascular;

4) as cicatrizes anteriores estabilizam e fixam as artérias no lugar, tornando-as mais fáceis de ser penetradas com agulhas;

5) composição do material de preenchimento: materiais permanentes não têm como ser dissolvidos e podem obstruir o lúmen. O preenchedor implicado primariamente em casos de cegueira é a gordura. No entanto, outras substâncias, tais como o colágeno, a CaOH e o AH foram também relatados (PARADA MB et al., 2016).

2.7 PREVENÇÃO DA NECROSE TECIDUAL

Segundo Lazzeri et al., (2012), algumas recomendações são de extrema importância para prevenir as complicações no que antecede o uso dos preenchedores:

1) Optar por uso de microcânulas com ponta romba em áreas de maior chance de dano arterial, prevenindo a injeção diretamente no vaso;

Mover a microcânula de ponta romba com suavidade para evitar laceração;

2) Escolher agulhas/microcânulas de menor calibre devido a velocidade mais baixa de injeção tornando menos provável a oclusão vascular ou bloqueio do fluxo periférico;

3) Para facilitar a inserção da cânula, fazer uma subcisão ou pré-tunelamento usando agulha de 18G;

4) Aspirar antes de injetar o produto para verificar se a agulha/microcânula não está em uma artéria ou veia; 20

5) Evitar a trajetória de uma artéria calibrosa;

6) Injetar apenas pequenos volumes por vez, com intuito de diminuir o tamanho do êmbolo;

7) Não injetar grandes volumes em planos menos distensíveis, prevenindo altas pressões no local;

8) Evitar o uso de outros procedimentos junto ao preenchimento pois o risco é maior em tecido previamente traumatizado.

2.8 TRATAMENTO DA NECROSE TECIDUAL

Embora existam protocolos para o tratamento de complicações vasculares com o uso de ácido hialurônico, as evidências são muito escassas quanto ao tratamento ideal (CROCCO EI, 2012). O primeiro passo é identificar os sinais e sintomas que devem levar o profissional a interromper imediatamente a injeção, questão: dor (poderá demorar várias horas devido à presença de anestésico local misturado em grande parte dos preenchedores), branqueamento da pele (ocorrerá durante a injeção e durará apenas alguns segundos, seguido de livedo) ou alterações de cor (livedo, coloração azul ou cinza) na distribuição do vaso sanguíneo regional. É sugerido realizar a

compressão digital da área para avaliar o retorno sanguíneo, que se maior que um a dois segundos, sugere insuficiência arterial (ALLE NS, 2019; PARADA MB, 2016).

A injeção de hialuronidase proporciona uma recuperação mais precoce da necrose cutânea. Quando aplicada imediatamente permite que pequenos danos sejam curados em pouco tempo (ROCHA et al., 2018; SALVAÇÃO, 2020).

Para Furtado et al. (2020), a primeira escolha de tratamento para os casos de isquemia seria a injeção de hialuronidase. Porém, seria necessário que a isquemia fosse detectada precocemente antes de uma evolução para caso de necrose do tecido. Caso ocorra essa evolução, seria necessário a associação com outras terapias, incluindo a prescrição de Cefalexina 500 mg de 6/ 6 h por um período de 7 dias, Citrato de Sildenafil 50 mg 12/ 12h por 7 dias, Pentoxifilina 400 mg 8/ 8h por 7 dias, além de fazer um debridamento químico com Dermacerium e indicação de sessões com oxigenoterapia hiperbárica.

Segundo Ciancio et al., (2019) dentro dos protocolos de tratamento, pode ser incluído ainda Levofloxacina de 500 mg uma vez ao dia durante 4 dias como profilaxia de possíveis infecções, Prednisona 25 mg uma vez ao dia para controlar o processo inflamatório e Ácido acetilsalicílico 100 mg como um antiplaquetário. Associado a esses fármacos, creme de óxido de zinco de 8/ 8h para melhorar a perfusão sanguínea, além de compressa de gaze embebida em água morna.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos apontam que a aplicação de ácido hialurônico é segura, eficaz e traz resultados satisfatórios, porém, para realizar esse procedimento, concluímos que é essencial uma avaliação cuidadosa com o paciente, ter conhecimento sobre o produto e anatomia vascular, além de domínio da técnica a ser utilizada minimizando, assim, os riscos de reações adversas como a necrose tecidual após aplicação de ácido

hialurônico. É de extrema importância o profissional ser capaz de reconhecer os sinais e sintomas precoces da oclusão vascular e ter um plano de tratamento local.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI T, SILVA D. **Ácido hialurônico: princípio ativo de produtos cosméticos.** (dissertação). Camboriú (SC): Universidade do Vale do Itajaí, Tecnologia em Cosmetologia e Estética; 2010.

ALCÂNTARA AR, FILHO DAM, PROVENZANO RG, VIEIRA LC, CORTES ARG. **Non surgical approach to treat lip vascular complication caused by hyaluronic acid filler.** J Craniofac Surg. 2022; 33(1):76-78.

ALMEIDA ART, SAMPAIO GAA. **Ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização - Parte 1.** Surgical & Cosmetic Dermatology, São Paulo, v.8, n.2, p.148-153, 2016.

BRASIL. **Resolução nº 198, 29 de janeiro de 2019.** Conselho Federal de Odontologia. Brasília, jan., 2019.

BRAVO BSF, et al. **Necrose tipo retardada após aumento de tecido mole com ácido hialurônico.** Jornal de Dermatologia Clínica e Estética, Rio de Janeiro, 8(12): 42-47, Dez. 2015.

CONCEIÇÃO, L. S., Lima, M. S., & Santos, L. P. (2021). **O uso do ácido hialurônico na Harmonização orofacial.** JNT- Facit Business and Technology Journal.QUALIS B1. 1, 226-237.

CROCCO EI, et al., **Eventos adversos do ácido hialurônico injetável.** Sociedade Brasileira de Dermatologia, Rio de Janeiro, 4(3): 259-263, Jul.-Set. 2012.

DAHER JC, et al. **Complicações vasculares dos preenchimentos faciais com ácido hialurônico: confecção de protocolo de prevenção e tratamento.** Revista Brasileira de Cirurgia Plástica, Brasília, 35(1): 2-7, 2020.

DE ALMEIDA, AT, BANEGAS, R., BOGGIO, R., BRAVO, B., BRAZ, A., CASABONA, G., COIMBRA, D., ESPINOSA, S., & MARTINEZ, C. **Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina.** Sociedade Brasileira de Dermatologia, Rio de Janeiro, 9 (3), 204-213, 2017.

DE CASTRO, MB; DE ALCÂNTARA, GA **Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais.** Revista Brasileira de Revista de Saúde, Paraná, v. 3, n. 2, pág. 2995–3005, 2020.

DOS REIS M. A. O. de M.; RABELO A. J. M.; TÉO A. S. N.; CARDOSO G. D. B.; GUERRA M. S. Z.; RUA M. O.; BICALHO M. R. C.; ARAUJO M. B.; VASCONCELOS T. T. S.; GANDRA M. F. **Prevalência de necrose /tecidual após aplicação de ácido hialurônico.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, São Paulo, v. 13, n. 5, p. e7087, 12 maio, 2021.

FARIA, T. R.; JÚNIOR, J. B. Possíveis intercorrências do preenchimento facial com ácido hialurônico. **Revista Conexão Ciência**, Minas Gerais, v. 15, n. 3, p. 71-83, nov., 2020.

FERREIRA NR, CAPOBIANCO MP. **Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial.** (dissertação). São José do Rio Preto (SP): Faculdade dos Grandes Lagos – UNILAGO, Biomedicina; 2016. 1(1).

FULCO, T. O., & SILVA, H. L. O. (2020). **Eficácia e segurança do preenchimento com ácido hialurônico para o tratamento de olheiras.** ANAIS do VIII Simpósio de Pesq. e de Práticas Pedagógicas do UGB.

LAZZERI D, AGOSTINI T, FIGUS M, NARDI M, PANTALONI M, LAZZERI S, et al. **Blindness following cosmetic injections of the face.** *Plast Reconstr Surg.* 2012; 129(4):995-1012.

LEITE, R. G. V., & CARDOSO, T. M. M. (2019). **Preenchimento labial com o uso do ácido hialurônico.** *Revista Científica Semana Acadêmica.*

MAIA, I. E. F., & SALVI, J. O. (2018). **O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma breve revisão.** *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR.* 23(2), 135-139.

MONTEIRO, E. O.; PARADA, M. O. B. **Preenchimentos faciais: parte um.** *Revista Brasileira de Medicina, Rio de Janeiro, Jul 10 V 67 Especial Dermatologia,* 2010.

NASCENTE, F. M., SOBRINHO, H. M. R., SOUZA, C. M. D., & VASCONCELOS, S. C. B. (2020). **O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial.** *Revista Brasileira Militar de Ciências,* 6(14).

PARADA MB, CAZERTA C, MAGALHÃES AJPJ, NASCIMENTO DLS. **Manejo de complicações de preenchedores dérmicos.** *Surgical Cosmetic Dermatology.* 2016; 8(4):342-351.

REQUENA L, REQUENA C, CHRISTENSEN L, ZIMMERMANN US, KUTZNER H, CERRONI L. **Reações adversas a preenchimentos injetáveis de tecidos moles.** *Jornal da Academia Americana de Dermatologia, Carolina do Sul, EUA,* 64(1), 1–36. 2011.

ROCHA RCC, CASTILHO LB, BLAAS DMA, JÚNIOR RT, TAVARES AP, WANCZINSKI. **A importância do uso precoce de hialuronidase no tratamento de oclusão arterial por preenchimento de ácido hialurônico.** *Surg Cosmet Dermatol.* 2018; 10(1):77-9.

RODRIGUES, S. S. ; BRUM, H. C. C. . **Uso de ácido hialurônico injetável para rejuvenescimento facial: benefícios e propriedades.** *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, São Paulo, [S. l.], v. 11, n. 14, p. e312111436390,* 2022.

ROSADA DÔNOLA FURTADO G, LOPES BARBOSA K. DOZZI DOS REIS TARDNI C, RICARDO DE ALBERGARIA BARBOSA J, MARISA RIZZATTI BARBOSA C. **Necrose em ponta nasal e lábio superior após rinomodelação com ácido hialurônico – relato de caso.** *Associação Brasileira de Harmonização Orofacial, Porto Alegre, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 62–67,* 2020.

SABOIA TPS, CABRAL MRL, NERES LLFG. **O uso do ácido hialurônico na harmonização facial.** *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, São Paulo, [S. l.], v. 10, n. 14, p. e94101421731,* 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21731>

SANTONI MTS. **Uso de ácido hialurônico injetável na estética facial: uma revisão de literatura.** Ijuí (RS): Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Biomedicina, 2018

SUH, J.H., et al., **A multicenter, randomized, double-blind clinical study to evaluate the efficacy and safety of a new monophasic hyaluronic acid filler with lidocaine 0.3% in the correction of nasolabial fold.** *J Cosmet Dermatol,* 2017.