

FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE

Maria Elisa Andrade

**RISCO DE NECROSE TECIDUAL APÓS RINOMODELAÇÃO COM ÁCIDO
HIALURÔNICO: Revisão de Literatura**

Sete Lagoas

2022

Maria Elisa Andrade

**RISCO DE NECROSE TECIDUAL APÓS RINOMODELAÇÃO COM ÁCIDO
HIALURÔNICO: Revisão de Literatura**

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

Área de concentração: Estética Orofacial

Orientador: Rogério Albuquerque Marques

Sete Lagoas

2022

FICHA CATALOGRÁFICA



Maria Elisa Andrade

**RISCO DE NECROSE TECIDUAL APÓS RINOMODELAÇÃO COM ÁCIDO
HIALURÔNICO: Revisão de Literatura**

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

Área de concentração: Estética Orofacial

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

RESUMO

A busca por tratamentos estéticos minimamente invasivos tem aumentado muito nos dias de hoje e a rinomodelação com ácido hialurônico se torna cada vez mais uma solução para aqueles que buscam uma alternativa para procedimentos como rinoplastia. A rinomodelação permite a correção de assimetrias nasais com a aplicação de pequenos volumes de ácido hialurônico na região. Entretanto, dadas as particularidades anatômicas do nariz existe o risco de complicações como o desenvolvimento de hematomas, infecção e até mesmo a necrose. Apesar de rara a necrose tecidual é uma complicação grave e importante que deve ser tratada a partir dos primeiros sinais e sintomas. O presente estudo é uma pesquisa de revisão bibliográfica que traz à discussão da utilização do ácido hialurônico em procedimentos de rinomodelação e suas possíveis intercorrências, com ênfase em necrose tecidual e o tratamento adequado.

Palavras-chave: Rinomodelação; Ácido Hialurônico; Necrose Tecidual; Intercorrências.

ABSTRACT

The search for minimally invasive aesthetic treatments has increased a lot these days and rhinomodeling with hyaluronic acid is increasingly becoming a solution for those looking for an alternative to procedures such as rhinoplasty. Rhinomodeling allows the correction of nasal asymmetries with the application of small volumes of hyaluronic acid in the region. However, given the anatomical particularities of the nose, there is a risk of complications such as the development of hematomas, infection and even necrosis. Although rare, tissue necrosis is a serious and important complication that must be treated from the first signs and symptoms. The present study is a literature review that brings to the discussion the use of hyaluronic acid in rhinomodelation procedures and its possible complications, with emphasis on tissue necrosis and appropriate treatment.

Key-Words: Rhinomodelation; Hyaluronic acid; Tissue Necrosis; Intercurrence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Anatomia do nariz.....	10
Figura 2 – Depressão nasal.....	11
Figura 3 – Columela nasal.....	11
Figura 4 – Evolução da necrose após injeção de ácido hialurônico.....	15
Figura 5 – Evolução do tratamento após início de necrose.....	16

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	OBJETIVO.....	8
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	9
3.1	Ácido Hialurônico (AH)	9
3.2	Rinomodelação.....	9
3.3	Indicações	10
3.4	Eventos Adversos no Uso do Ácido Hialurônico Injetável	12
3.5	Necrose tecidual na Rinomodelação	12
3.6	Sinais de complicações e tratamento.....	13
3.7	Relato de caso clínico	14
4	DISCUSSÃO	17
5	CONCLUSÃO.....	19
	REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

A procura por procedimentos estéticos tem aumentado muito nos últimos anos e a rinomodelação com ácido hialurônico tem se tornado um procedimento cada vez mais procurado.

Por ser considerado um procedimento seguro e eficaz, o uso do ácido hialurônico (AH), um ácido natural produzido pelo organismo humano e responsável pela manutenção do volume, sustentação, hidratação e elasticidade da pele, tem sido um dos procedimentos estéticos mais procurados para preenchimento dérmico em rítmides, linhas e sulcos, bem como em correção de pequenas imperfeições do dorso nasal e estruturas anexas (CHEN; LIU; FAN, 2016).

Seja por defeitos nasais de problemas anatômicos ou ainda por questão de rejuvenescimento, devido a redução dos tecidos ósseos e envelhecimento subcutâneo, pessoas têm buscado, cada vez mais, tratamentos poucos invasivos (REDAELLI, 2008).

Seu uso se tornou comum, sobretudo por apresentar menor trauma e rápida recuperação nos procedimentos de rinomodelação. E, embora seja um material bioidêntico, o ácido hialurônico pode causar complicações, ainda que raras e benignas (HONART *et al.*, 2013).

Entretanto, em que pese seja considerada minimamente invasiva e com menores riscos, o uso de preenchedores nasais não é isento de complicações (GONÇALVES; ESCORCIO, 2021).

A área de interesse é particularmente vascularizada e propensa a complicações isquêmicas, por isso detalhes técnicos são crucias para alcançar bons resultados estéticos e com segurança (TORRES, 2015).

As complicações do ácido hialurônico estão associadas a compressão vascular externa (LIMA *et al.*, 2019) ou embolização intravascular (INOUE *et al.*, 2008), que em ambos os casos impedem o suprimento de oxigênio para os tecidos causando necrose tecidual.

2 OBJETIVO

O objetivo desta pesquisa é, através da revisão de literatura, descrever as intercorrências após o tratamento de rinomodelação com AH, de modo a compreender acerca dos casos que apresentaram necrose em ponta de nariz e descrever o adequado manejo terapêutico e conduta do cirurgião dentista diante desta complicação.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Ácido Hialurônico (AH)

Atualmente quando se referente a estética facial, os AH têm sido muito utilizados para preenchimento de tecidos moles. Os AH são classificados como absorvíveis, injetáveis degradáveis utilizados para reparar depressões da pele e remodelar a perda de volume facial, promovendo assim o aumento local do tecido (KEDE; SABATOVICH, 2015; MOLLIARD; ALBERT; MONDON, 2016; VARGAS; AMORIM; PINTAGUY, 2009).

O AH é um preenchedor injetável, biocompatível e apresenta significativa durabilidade, além de resultar numa aparência natural e apresentar reversibilidade.

O ácido hialurônico é um polissacarídeo minoglicano formado por unidades alternantes e constantes de ácido D-glicurônico e N-acetil-D-glicosamina que possui características hidrofílicas, ou seja, apresenta afinidades com a molécula de água e é solúvel nela, promovendo assim o aumento local do tecido e exercendo funções biológicas como a de servir suporte para a elastina e o colágeno (COIMBRA; OLIVEIRA; URIBE, 2015; SATTLER; GOUT, 2017).

Na matriz celular da pele a presença do AH tem a função de hidratar, lubrificar e estabilidade (SALLES *et al.*, 2011).

3.2 Rinomodelação

Quando o assunto é estética facial, diversos fatores estão associados, dentre esses, gênero, etnia, cultura, sociedade etc. Mas, há também questões relacionadas as particularidades da face, como todo o conjunto a harmonia das especificidades faciais, as quais definem o melhor tratamento estético a ser realizado (COLAÇO; PAÇO, 2017).

No referente à estética nasal, o uso do AH tem sido utilizado em rinomodelação, um procedimento muito procurado por apresentar resultados satisfatórios, ser menos invasivo e de rápida recuperação se comparado com a rinoplastia (SAKAI *et al.*, 2011).

Utilizada para correção de assimetrias no nariz, não interferindo necessariamente em sua estrutura (KEDE; SABATOVICH, 2015) a rinomodelação

com AH pode ser indicada, uma vez que se trata de uma técnica simples e efetiva com resultados imediatos (REDAELLI, 2008).

Por se tratar de uma técnica não cirúrgica e com uso de injeções subcutâneas com o objetivo de melhorar a forma nasal, a rinomodelação tem, cada vez mais, garantido o seu sucesso no ramo da estética (CHEN; LIU; FAN, 2016).

Considerando o AH como um tipo de preenchimento absorvível, sua durabilidade é temporária, variando de paciente a paciente, com registros na literatura de variabilidade entre 4 e 12 meses (CHEN; LIU; FAN, 2016) entre 4 e 8 meses (SAKAI *et al.*, 2011).

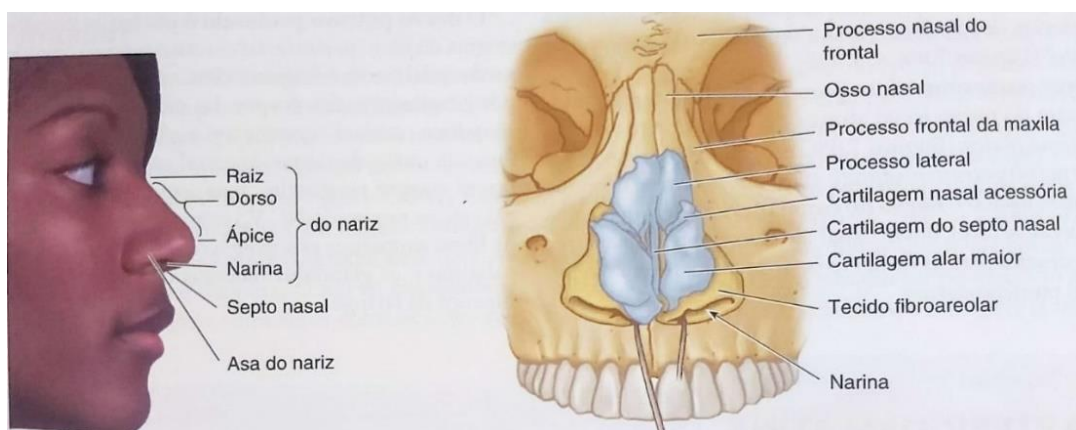
Geralmente, os pacientes retornam de 2 a 3 vezes ao ano para garantir a manutenção do resultado obtido (ALMEIDA, 2020).

3.3 Indicações

A rinomodelação é indicada para correção de assimetrias, empinar ponta de nariz e regularizar região de giba, porém não interfere na estrutura nasal e nem realiza redução de estruturas. Por exemplo, quando o nariz apresenta a aba nasal grande, a rinomodelação não é o indicado.

O nariz se localiza no eixo central da face e sua estrutura é composta por ossos e cartilagens. A disposição destes elementos determina o formato nasal.

Figura 1 – Anatomia do nariz.



Fonte: (MOORE; DALLEY; AGUR, 2018).

A rinomodelação também é indicada para as pessoas que percebem uma depressão nasal ou elevação na região da giba, ou mesmo as que sentem como se o nariz estivesse para “baixo”.

Figura 2 – Depressão nasal.

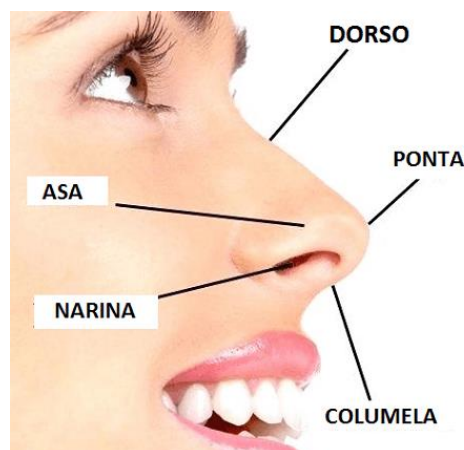


Fonte: Google imagens

A injeção do ácido hialurônico na rinomodelação é uma técnica rápida, mas requer muito conhecimento anatômico do profissional para execução por se tratar de área de risco da harmonização. Os pacientes geralmente retornam com 15 dias para melhor resultado (ALMEIDA, 2020).

Referente à ponta nasal, quando se apresenta mais fina e caída, a injeção de AH de alta densidade, imita o formato do osso, além de proporcionar maior durabilidade e não ter o escoamento do produto. Pode-se dar um suporte à columela, elevando assim, a ponta do nariz.

Figura 3 – Columela nasal.



Fonte: Google imagens

3.4 Eventos Adversos no Uso do Ácido Hialurônico Injetável

Algumas das complicações associadas ao uso do AH têm sido rastreadas, pesquisadas e publicadas.

Embora não frequentes, os eventos adversos originados do uso de AH injetável podem aparecer precoce ou tardia, conforme aparecimento dos sinais e sintomas.

Sinais de hiperemia, equimose, edemas, dor, reação alérgica, dentre outros, são algumas das reações consideradas precoces e, geralmente, as intervenções utilizadas são consideradas simples. Entretanto, quando se trata de complicações vasculares, essas demandam maior atenção devido ao risco de necrose tecidual e perda de visão (OZTURK *et al.*, 2013).

A região nasal é uma das regiões da face de maior risco para o uso injetável de AH, devido a quantidade de artérias nessa região que se comunicam diretamente com a artéria dos olhos (FARIA; JÚNIOR, 2020).

Referente as complicações tardias, citam-se os granulomas, biofilmes, despigmentações, nódulos e cicatrizes (OZTURK *et al.*, 2013).

Alguns autores relatam a inexperiência de alguns profissionais como a principal causa da não identificação e conseqüentemente, da ausência de tratamento (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Um levantamento de Almeida *et al.* (2017) apontou as principais causas dos eventos adversos associados ao AH, dentre esses, destacam-se: consequência de impurezas e fermentação bacteriana; inflamação granulomatosa ou não granulomatosa.

3.5 Necrose tecidual na Rinomodelação

Quando o sangue deixa de circular num determinado local devido a obstrução arterial ou venosa, pode ocorrer a insuficiência da chegada de oxigênio às células e tecidos do corpo, denominando-se como hipóxia. A consequência da hipoxia pode causar a morte tecidual, conhecida como necrose (BRAVO *et al.*, 2015).

De acordo com os autores, geralmente, a necrose acontece, dentre outros fatores, principalmente, por erro no procedimento da injeção de AH no vaso sanguíneo, presença de lesão vascular ou compressão arterial externa pelo produto (BRAVO *et al.*, 2015; VASCONCELOS *et al.*, 2020).

O preenchimento com o AH também pode causar a infecção necrosante de partes moles e conseqüentemente, resultar na isquemia tecidual por oclusão disseminada de pequenos vasos sanguíneos subcutâneo (SANTONI, 2018).

De acordo com os autores, os danos causados pela isquemia tecidual podem ser locais, apresentando cicatrizes e/ou desfigurações. Em alguns casos, os vasos transportam o AH de forma retrógrada envolvendo prejuízos em outras áreas, como a dos olhos, por exemplo, quando o preenchimento dérmico entra na circulação ocular causando embolia na retina, tendo como resultado a cegueira ocular transitória ou até resultar em acidente vascular cerebral (SANTONI, 2018).

3.6 Sinais de complicações e tratamento

Alguns autores ressaltam que a maioria das complicações causadas em procedimentos com AH poderiam ser evitadas por meio de medidas preventivas que envolvem técnicas eficientes, que por sua vez, exige muito conhecimento e experiência.

O profissional deve ter pleno conhecimento acerca da anatomia e fisiologia facial, conhecendo assim, as regiões com alta vascularização e diminuindo os riscos de complicações vasculares e inflamações, dentre outros fatores originados por erros no procedimento. Além, de ser capaz de reconhecer um evento vascular e proceder com tratamento rápido e agressivo a fim de evitar complicações graves e potencialmente irreversíveis (BRAVO *et al.*, 2015; SANTONI, 2018; VASCONCELOS *et al.*, 2020).

Dor, branqueamento da pele seguido de alteração de cor, são sinais que devem levar o profissional a interromper o procedimento e realizar a compressão digital da área para verificar a presença de insuficiência arterial (PARADA *et al.*, 2016). Já sinais como palidez cutânea, livedo reticular, cianose, bolha e até mesmo aparecimento de úlceras são indícios do quadro de necrose (DAHER *et al.*, 2020).

Recomenda-se a injeção de hialuronidase, utilizando de 450 e 1500 UTR em toda área afetada e compressas mornas com massagem local visando aumentar o fluxo sanguíneo (DAHER *et al.*, 2020).

Novos estudos apontam que a utilização de 500UTR por região afetada pela necrose apresenta resultados significativos, assim como a reaplicação a cada 1:30/2h em casos mais graves (VIEIRA *et al.*, 2021).

A hialuronidase é enzima natural da pele que desfaz o AH injetado, ou seja, agem por despolimerização. Responsável por manter a adesão celular, “a hialuronidase diminui a viscosidade intercelular e aumenta temporariamente a permeabilidade e absorção dos tecidos” (BALASSIANO; BRAVO, 2014, p. 340). Ressalta-se a contraindicação de hialuronidase em pacientes alérgicos a picadas de abelha (BRAVO *et al.*, 2015).

Os autores apontam que tratamentos devem ser feitos à base de prostaglandina E1 (vasodilatador), pomada de nitroglicerina, aspirina (antiplaquetário), sildenafil e prednisona (anti-inflamatório) (BRAVO *et al.*, 2015; DAHER *et al.*, 2020).

Em caso de necrose mais evoluídas na maioria das vezes esta associada a um processo infeccioso, o que justifica o uso de antibióticos e a associação com oxigenoterapia hiperbárica, que provoca o aumento na quantidade de oxigênio transportado pelo sangue na região (BRAVO *et al.*, 2015; DAHER *et al.*, 2020).

3.7 Relato de caso clínico

Os autores Furtado *et al.*, (2020) realizam um estudo de caso clínico de necrose pós injeção de ácido hialurônico. Foi relatado que a paciente um total de 0,8 mL de ácido hialurônico entre o dorso nasal, espinha nasal e columela.

Após 24h, a paciente relatou edema, coloração arroxeadada e palidez na ponta do nariz (Figura 4A) e seguiu com compressa de gelo até o dia seguinte. No terceiro dia relatou ardência na boca e então foi submetida à injeção de 1000 UI de hialuronidase (Biometil®) em aplicação única pelo profissional que realizou o procedimento, compressas mornas várias vezes ao dia e medicamento oral: ácido acetilsalicílico 500 mg de 12/12h por 7 dias (FURTADO *et al.*, 2020).

No quarto dia, observou-se erupção cutânea semelhante a lesões aftosas no interior da boca. No quinto dia, notou-se persistência do vermelhão na região orbicular da boca e nariz, sensação de queimadura, lesões crostosas acinzentadas no lábio superior e lesões com tonalidade acastanhada em região de columela também eram evidentes, ambas foram tratadas com papaína (Figura 4B) (FURTADO *et al.*, 2020).

No sexto dia, a paciente recebeu atendimento especializado para tratamento de intercorrência em harmonização orofacial. Após exame clínico completo observou-se bolhas no lábio superior, sem sensibilidade ao toque do nariz, coloração arroxeadada

intensa na ponta do nariz e lesão séssil enegrecida na região de columela (Figura 4C) (FURTADO *et al.*, 2020).

Figura 4 – Evolução da necrose pós injeção de ácido hialurônico.

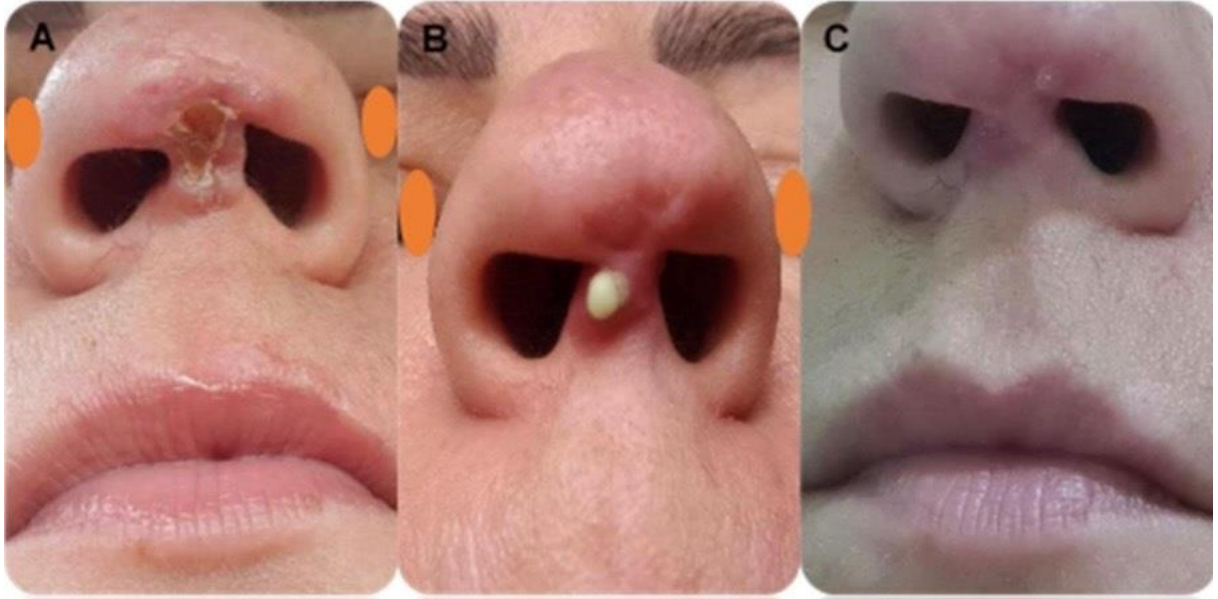


Fonte: (FURTADO *et al.*, 2020).

Após a evolução da complicação a paciente foi encaminhada para outro profissional onde foi adequada a terapia medicamentosa com Cefalexina 500 mg de 6/6h por 7 dias, Citrato de Sildenafil 50 mg 12/12h por 7 dias, Pentoxifilina 400 mg 8/8h por 7 dias. Além de realização de desbridamento químico com Dermacerium® creme e 2 sessões diárias de oxigenoterapia hiperbárica de emergência até melhorarem das lesões (FURTADO *et al.*, 2020).

A paciente evoluiu com melhora progressiva após treze sessões de oxigenoterapia hiperbárica e terapia medicamentosa conforme protocolo consenso (Figura 5A). No entanto, a lesão re-agudizou com o uso da máscara (Figura 5B) e foi tratada com Amoxicilina + Clavulonato de potássio 875 mg + 125 mg de 12/12h por 7 dias. A cicatrização ocorreu após um mês de evolução terapêutica, mas deixou cicatriz superficial irregular (Figura 5C). A paciente encaminhada para avaliação do cirurgião-plástico (FURTADO *et al.*, 2020).

Figura 5 – Evolução do tratamento após início de necrose.



Fonte: (FURTADO *et al.*, 2020).

4 DISCUSSÃO

A injeção do AH na rinomodelação é uma técnica rápida e, embora o AH seja uma substância absorvível pelo organismo e seu uso para fins de preenchimento estético cresceu consideravelmente nos últimos anos, as intercorrências por sua injeção passaram a ganhar espaço em estudos e discussões sobre sua utilização nesses procedimentos (ALMEIDA, 2020).

O nariz é uma das regiões de maior risco para injeção de AH, devido as suas artérias estarem diretamente conectadas a artéria oftálmica. Por se tratar de uma região vascularizada por ramos terminais e pobre em ramos colaterais, o nariz é uma área de alto risco de necrose tecidual e isquemia. Está é também uma região com maior risco de necrose por oclusão da artéria angular (FARIA; JÚNIOR, 2020).

Ainda que a maioria dos eventos adversos possam ser rapidamente reversíveis, cabe ressaltar a possibilidade de algumas dessas intercorrências necessitarem de tratamento agressivo, a fim de reduzir os riscos de sequelas (SANTONI, 2018; VASCONCELOS *et al.*, 2020).

Deste modo, o profissional deve ter o conhecimento amplo dos músculos e da artéria facial e suas ramificações, tendo compreensão de seu trajeto e de onde ocorre a infiltração do material e se atentar para os sinais de intercorrências, sobretudo, a necrose tecidual e a oclusão arterial, sendo apontada como as mais graves relacionadas à injeção de preenchedores (CHEN; LIU; FAN; 2016).

A quantidade de AH a ser injetada dependerá do preenchimento no local de aplicação. O AH tem um resultado temporário. Seu resultado pode ser desfeito mais rapidamente por meio da injeção de hialuronidase, uma enzima natural da derme que faz a despolimerização do ácido hialurônico (BALASSIANO; BRAVO, 2014).

Além disso, a hialuronidase pode ser usada para fins de tratamento de eventos adversos decorrentes do preenchimento com AH, como a necrose tecidual e isquemia (BALASSIANO; BRAVO, 2014).

O conhecimento é a principal ferramenta que o profissional pode usar para identificar complicações imediatamente e assim, agir de forma a conter eventos adversos mais graves como necrose tecidual causando sequelas estéticas e permanentes.

O tratamento para casos mais graves de eventos adversos com o uso de AH deve seguir os protocolos com evidência científica, visando a reversão eficiente e o

mais precoce possível, considerando o menor sinal de intercorrência durante ou pós-procedimento.

O tratamento para o controle de um processo de necrose deve ser iniciado de maneira mais rápida possível afim de obter os melhores resultados. O tratamento deve ser realizado com injeção de hialuronidase e medicação que promovem vasodilatação e impedem agregação plaquetária e apesar de alguns estudos mostrarem que a medicação interfere na efetividade da hialuronidase (BRAVO *et al.*, 2015) esses tratamentos ainda são mais efetivos e seguros de acordo com a literatura.

5 CONCLUSÃO

A rinomodelação é um procedimento estético minimamente invasivo e seu procedimento com a injeção de AH tem se tornado cada vez mais frequente.

Visando corrigir assimetrias nasais sem cirurgias, a rinomodelação com AH tem sido apontada como eficaz e de rápida recuperação.

Entretanto, tratando-se está de uma área vascularizada torna-se imprescindível ao profissional conhecer especificamente a anatomia do nariz e o sistema arterial da face, diminuindo assim, o risco de complicações isquêmicas, hematomas, infecção e necrose.

Considera-se a prevenção das intercorrências como o melhor caminho, que vai desde a anamnese clínica do paciente, a seleção de técnicas que minimizam os riscos, ao tratamento das sequelas, sendo a hialuronidase apontada como um dos melhores recursos para reversão de eventos adversos causados pela administração incorreta de AH na rinomodelação.

Apesar de rara a necrose tecidual, que pode ser causada por injeção intravascular do preenchedor ou por isquemia devido a compressão de uma artéria, é a intercorrência mais preocupante pois pode causar desfiguração permanente. Por isso se destaca a importância de realizar o tratamento mais rápido possível, de maneira segura e eficaz.

A utilização de medicamentos que promovem vasodilatação e impedem agregação plaquetária são extremamente importantes e aliados na tentativa de impedir a necrose, porém, a utilização da hialuronidase se torna necessária e indispensável nesses casos.

Convém ressaltar a relevância de novos estudos que apresentem dados sobre eventos adversos e apontem melhores procedimentos de prevenção e de tratamento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, B. Corrigindo nariz com preenchimento de ácido hialurônico (Rinomodelação) – procedimento. 2020. (07:06 min.), son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kukGzA6UIZE>. Acesso em: 03 jun. 2022.

ALMEIDA, A. T. *et al.* Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v.9, n.3, p.204-13, 2017. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/581/pt-BR/diagnostico-e-tratamento-dos-eventos-adversos-do-acido-hialuronico--recomendacoes-de-consenso-do-painel-de-especialistas-da-america-latina>.

BALASSIANO, L. K. A; BRAVO, B. S. F. Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. **Surg Cosmet Dermatol**, [s.l.], v.6, n.4, p.338-43, 2014. Disponível em: http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v6/6_n4_358_pt.pdf.

BRAVO B. S. F. *et al.* Delayed-type Necrosis after Soft-tissue Augmentation with Hyaluronic Acid. **The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology**, [s.l.], v.8, n.12, p.42-47, dez. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4689510/>.

CHEN Q; LIU, Y; FAN D. Serious Vascular Complications after Nonsurgical Rhinoplasty: A Case Report. **Plast. Reconstr. Surg. Glob Open**, [s.l.], v.4, n.4, abr. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27200245/>.

COIMBRA, D. D.; OLIVEIRA, B. S.; URIBE, N. C. Preenchimento nasal com novo ácido hialurônico: série de 280 casos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v.7, n.4, p.320-6, 2015. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/449/pt-BR/preenchimento-nasal-com-novo-acido-hialuronico--serie-de-280-casos>.

COLAÇO, J.; CARMO, D. O.; PAÇO, J. Rinoplastias: Análise estética facial, **Semantic Scholar**, [s.l.], v.55, n.1, p.33-36, mar. 2017. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Rinoplastias%3A-An%C3%A1lise-Est%C3%A9tica-Facial-Cola%C3%A7o-Carmo/d3648c0824c46b554ddc7489ebc66b9d240e29d5>.

DAHER J. C. *et al.* Complicações vasculares dos preenchimentos faciais com ácido hialurônico: confecção de protocolo de prevenção e tratamento. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, Brasília, v.35, n.1, p.2-7, 2020. Disponível em: <http://rbcp.org.br/details/2690/pt-BR/complicacoes-vasculares-dos-preenchimentos-faciais-com-acido-hialuronico--confeccao-de-protocolo-de-prevencao-e-tratamento>.

FARIA, T. R; JÚNIOR, J. B. Possíveis intercorrências causadas pelo preenchimento facial decorrente da utilização de ácido Hialurônico na harmonização facial. **Revista Conexão Ciência**, [s.l.], v.15, n.3, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uniformg.edu.br:21011/periodicos/index.php/conexaociencia/article/view/1239>.

FURTADO, G. R. D. et al. Necrose em ponta nasal e lábio superior após rinomodelação com ácido hialurônico – relato de caso. **Aesthetic Orofacial Science**, [s.l.], v.1, n.1, p.62-67, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/344312918_Necrose_em_ponta_nasal_e_labio_apos_rinomodelacao_com_acido_hialuronico_-_relato_de_caso.

GONÇALVES, P. S.; ESCORCIO, V. L. **Os efeitos adversos da utilização do ácido hialurônico na harmonização orofacial**: Revisão de Literatura. 2021. 41 f. Monografia (Graduação), Universidade de Taubaté, Taubaté, 2021. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br/jspui/handle/20.500.11874/5333>.

HONART J. F. et al. Nécrose de la pointe du nez secondaire à une injection d'acide hyaluronique. **Annales de Chirurgie Plastique Esthétique**, [s.l.], v.58, n.6, p.676-679, dez. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0294126013001210>.

INOUE K. et al. Arterial embolization and skin necrosis of the nasal ala following injection of dermal fillers. **Plastic Reconstr Surg**. [s.l.], v.121, n.3, p.127-128, mar. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18317097/>.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. **Ácido Hialurônico**: Preenchimento de contorno nasal. 3.ed. Rio de Janeiro: Atheneus, 2015.

LIMA V. et al. External vascular compression by hyaluronic acid filler documented with high-frequency ultrasound. **Journal of Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v.18, n.6, p.1629-1631, dez. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30838729/>.

MOLLIARD, S. G.; ALBERT, S.; MONDON, K. Key importance of compression properties in the biophysical characteristics of hyaluronic acid soft-tissue filler. **Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials**, [s.l.], v.61, p.290-298, ago. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751616116300650>.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. **Anatomia orientada para a clínica**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

OZTURK C. N. et al. Complications following injection of soft tissue fillers. **Aesthet Surg J**. [s.l.], v.33, n.6, p.862-77, ago. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23825309/>.

PARADA, M. et al. Manejo de complicações de preenchedores dérmicos. **Surg. Cosmetic Dermatol**, Rio de Janeiro, v.8, n.4, p.342-351, dez. 2016. Disponível em: <https://search.bvsalud.org/gim/resource/en/biblio-877221>.

REDAELLI, A. Medical rhinoplasty with hyaluronic acid and botulinum toxin A: a very simple and quite effective technique. **Journal of Cosmetic Dermatology**, [s.l.], v.7, n.3, p.210–220, set. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18789057/>.

SAKAI, F. *et al.* Preenchimento de nariz, após rinoplastia malsucedida, com ótimo resultado estético. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v.68, n.6, s.p., out. 2011. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-678894>.

SALLES et al. Avaliação clínica e da espessura cutânea um ano após preenchimento de ácido hialurônico. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, [s.l.], v. 26, n.1, p.66-69, 2011. Disponível em: <http://www.rbc.org.br/details/792/pt-BR/avaliacao-clinica-e-da-espessura-cutanea-um-ano-apos-preenchimento-de-acido-hialuronico>.

SANTONI, M. T. S. **Uso do ácido hialurônico injetável na estética facial: uma revisão de literatura**. 2018. 24 f. Dissertação (Pós-Graduação em Estética da Saúde, do Departamento de Ciências da Vida – DCVida, Universidade Regional do Noroeste – UNIJUÍ, Ijuí, 2018. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/5317/M%C3%B4nica%20Taisa%20Scher%20Santoni.pdf?sequence=1>.

SATTLER, G.; GOUT, U. **Guia ilustrado para preenchimentos injetáveis: bases, indicações, tratamentos**. São Paulo: Quintessence, 2017.

TORRES, S. Nasal volumetric remodeling with the aid of a new, stabilized hyaluronic acid dermal filler. **EMJ Dermatology**, [s.l.], v.3, n.1, p.98-103, nov. 2015. Disponível em: <https://emj.emg-health.com/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/Nasal-Volumetric-Remodelling-with-the-Aid-of-a-New-Stabilised-Hyaluronic-Acid-Dermal-Filler.pdf>.

VARGAS, A. F.; AMORIM, N. G.; PINTAGUY, I. Complicações tardias dos preenchimentos permanentes. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, [s.l.], v.24, n.1, p.71-81, 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-524854#:~:text=O%20presente%20estudo%20indica%20que%20inje%C3%A7%C3%B5es%20de%20preenchimentospermanentes,para%20o%20paciente%20quanto%20para%20o%20cirurgi%C3%A3o%20pl%C3%A1stico>.

VASCONCELOS, S. C. B. et al. O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, [s.l.], v.6, n.14, p.8-15, 2020. Disponível em: <https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/28>.

VIEIRA M. G. *et al.* Clinical Management of Nasal Skin Necrosis Caused by Hyaluronic Acid Filler. **J Craniofac Surg**, [s.l.], v.32, n.2, p.120-122, mar./abr. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33705046/>.