

FACULDADE DE SETE LAGOAS - FACSETE
INSTITUTO PÓS-SAUDE
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE
ESPECIALIZAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO FACIAL

RINOMODELAÇÃO E SUAS COMPLICAÇÕES

RENATA PASTANO LEMOS

SÃO LUIS

2020

RENATA PASTANO LEMOS

RINOMODELAÇÃO E SUAS COMPLICAÇÕES

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Harmonização Facial do Instituto Pós-Saúde para obtenção do título de especialista em Harmonização Orofacial.

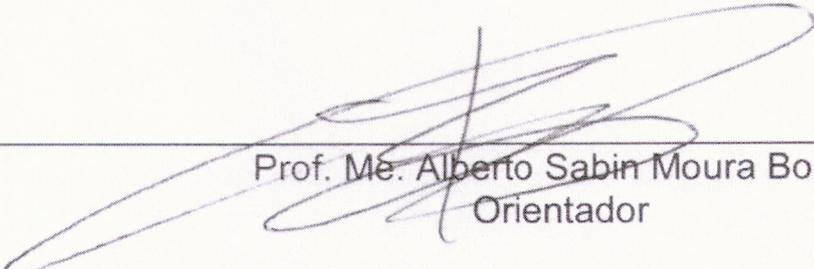
Orientador: Prof. Alberto Sabin Moura Borba.

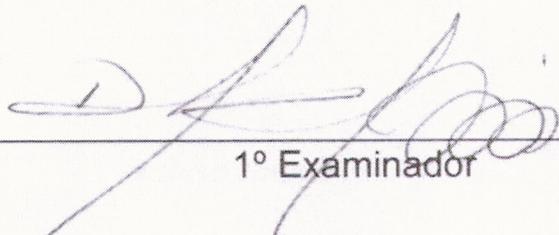
SÃO LUIS

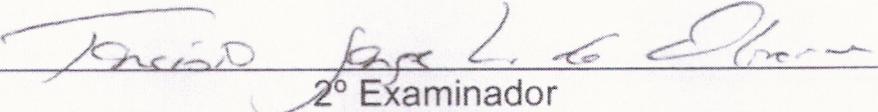
2020

Monografia intitulada "Rinomodelação e suas Complicações" de autoria da aluna Renata Pastano Lemos.

Aprovada em 30 / 10 / 2020 pela banca constituída dos seguintes professores:


Prof. Msc. Alberto Sabin Moura Borba
Orientador


1º Examinador


2º Examinador

São Luís, 30 de Outubro de 2020.

RESUMO

O estudo sobre rinomodelação e suas complicações, objetiva identificar junto a literatura os eventos adversos originados na rinomodelagem, com a aplicação do ácido hialurônico injetável. Para tanto, adotou-se como metodologia a revisão bibliográfica quando foram utilizados os bancos de dados Scielo, Google Acadêmico e Medline que se apresentavam em domínio público e nas línguas português e inglês. E como descritores utilizou-se: “rinomodelagem”, “aplicação do ácido hialurônico”, “eventos adversos”. O desenvolvimento do estudo teve como base o levantamento teórico sobre rinomodelagem, ácido hialurônico, os eventos adversos existentes neste procedimento e a possibilidade do uso da Hialuronidase. Elenca-se alguns casos originados pelos procedimentos inadequados realizados, como forma de demonstrar casos reais de possíveis complicações. Nas considerações finais enfatiza-se a importância da habilitação do profissional. Pois embora seja uma prática minimamente invasiva, a rinomodelação deve ser feita apenas por profissionais altamente capacitados.

Palavras chave: Rinomodelação. Ácido Hialurônico. Reconstrução nasal.

ABSTRACT

The study on rhinomodeling and its complications, aims to identify with the literature the adverse events originated in rhinomodeling, with the application of injectable hyaluronic acid. For that, the bibliographic review was adopted as methodology when the Scielo, Google Acadêmico and Medline databases were used in the public domain and in Portuguese and English. The following descriptors were used: “rhinomodeling”, “application of hyaluronic acid”, “adverse events”. The development of the study was based on the theoretical survey on rhinomodeling, hyaluronic acid, the adverse events existing in this procedure and the possibility of using Hyaluronidase. Some cases originating from the inadequate procedures performed are listed as a way to demonstrate real cases of possible complications. In the final considerations, the importance of professional qualification is emphasized. Because although it is a minimally invasive practice, rhinomodeling should be done only by highly trained professionals.

Keywords: Rhinomodulation. Hyaluronic acid. Nasal reconstruction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema anatômico do nariz.....	12
Figura 2 - Irrigação arterial do nariz em vista frontal e lateral.....	13
Figura 3 - Técnica de aplicação	15
Figura 4 - Aplicações do ácido hialurônico	18
Figura 5 - Exemplo de tratamento com ácido hialurônico	19
Figura 6 - Otimização dos ângulos nasofrontal e nasolabial em paciente masculino.	21
Figura 7 - Otimização dos ângulos nasofrontal e nasolabial em paciente feminina. .	21
Figura 8 - Rinomodelação não cirúrgica – Sem Plástica	22
Figura 9 - Classificação dos eventos adversos do ácido hialurônico relacionados ao tempo	25
Figura 10 - Recomendações de consenso sobre a classificação de EAs relacionados ao AH em relação ao momento.....	25
Figura 11 - Recomendações de consenso sobre a classificação de EAs relacionados ao AH por momento	25
Figura 12 - Algoritmo para diagnóstico e tratamento de eventos adversos relacionados ao ácido hialurônico de início imediato.....	26
Figura 13 - Recomendações para técnicas para prevenir EAs relacionados à injeção de AH em regiões faciais de alto risco	27
Figura 14 - Necrose ocular causada em rinomodelação	28
Figura 15 - Processo infeccioso ocasionado por um preenchimento de Ácido Hialurônico realizado na Rinomodelação	29
Figura 16 - Necrose no nariz causada por rinomodelação malsucedida.....	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 O NARIZ	11
3 RINOMODELAGEM	14
3.1 Conceito	14
4 ACIDO HIALURONICO	17
4.1 Ácido Hialurônico na Rinomodelagem	19
5 EVENTOS ADVERSOS – EA	23
5.1 Evolução	23
5.2 Classificação	24
5.3 Prevenções	26
6 COMPLICAÇÕES OCACIONADAS PELA RINOMODELAGEM	28
7 HIALURONIDASE	31
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

A procura por procedimentos estéticos tem aumentado nos últimos anos. Profissionais habilitados têm satisfeito os desejos de um número cada vez maior de pacientes dispostos a mudar/melhorar sua aparência. A rinomodelagem também denominada rinoplastia não cirúrgica, tem sido uma das alternativas destes procedimentos, para os que não estão dispostos a se submeter a um procedimento cirúrgico mais invasivo.

Devido à importância da aparência, as correções estéticas do nariz tem sido motivo de interesse desde a antiguidade. Na idade média, Gaspari Agliacozzi introduziu o método de reconstrução de traumas de deformidades nasais. Durante o século XX várias técnicas de rinoplastia foram criadas, no entanto, Broeckert, que é considerado o pai da rinoplastia moderna foi o primeiro a realizar correções nasais usando preenchimento com parafina líquida no início do século. A partir desse fato, vários profissionais favoráveis a procedimentos poucos invasivos desenvolveram técnicas e materiais mais seguros para o preenchimento nasal (COIMBRA; OLIVEIRA; URIBE, 2015).

O uso de preenchimento dérmicos temporários para aumentar os tecidos moles é um dos procedimentos cosméticos mais comuns. Muitos são os materiais utilizados como preenchedores dérmicos utilizados para este fim, mas os preenchedores de ácido hialurônico (AH) tornaram-se o material de escolha para aumento temporário. Os preenchedores de AH apresentam algumas vantagens, como reações mais duradouras e menos imunogênicas, e finalmente podem ser hidrolisados pela enzima hialuronidase (MANAFI *et al*, 2015).

Pacientes com defeitos nasais originados por problemas anatômicos ou fatores de envelhecimento, como a redução dos tecidos ósseos e envelhecimento subcutâneo buscam tratamento por medo de procedimentos cirúrgicos e outros motivos pessoais. A rinoplastia com ácido hialurônico pode ser indicada nesses casos, é uma técnica simples e efetiva com resultados imediatos (REDAELLI, 2008).

Ressalta-se que os procedimentos de preenchimento e restauração de volume são técnicas cada vez mais utilizadas na busca de tratamentos pouco invasivos. Ganham papel de destaque nos últimos 20 anos, mas as tentativas de melhora do contorno facial por meio de preenchedores não são recentes. Em 1898 já há relatos

médicos de inclusão de materiais na face visando à melhora estética (GARCIA; GARCIA, 2011).

A rinomodelagem, é uma técnica alternativa e não cirúrgica para o aumento nasal com o uso de preenchedores injetável; isto é, injeções subcutâneas para melhorar e embelezar a forma nasal. A segurança deve ser sempre considerada em primeiro lugar, então qualquer material de preenchimento deve ser não tóxico, não imunogênico e ter biocompatibilidade tecidual. No entanto, o transplante de gordura autóloga, injeções de colágeno e injeções de ácido hialurônico tornaram-se as três principais técnicas no preenchimento cosmético e têm seus próprios benefícios e deficiências (CHEN et al, 2014).

Torres (2015) discorreu que preenchimentos dérmicos em torno do nariz se tornaram particularmente populares entre os pacientes, devido o aspecto minimamente invasivo destas correções. No entanto, a área de interesse é particularmente vascularizada e propensa a potencialmente devastadoras complicações isquêmicas. Portanto, detalhes técnicos são cruciais para alcançar bons resultados estéticos em segurança

Considerando-se a importância da segurança destes procedimentos estéticos, este estudo tem como objetivo identificar junto a literatura os eventos adversos originados na rinomodelagem, com a aplicação do ácido hialurônico injetável.

Para desenvolver este estudo adotou-se como metodologia a revisão bibliográfica. Para a revisão foram utilizados os bancos de dados Scielo, Google Acadêmico e Medline que se apresentavam em domínio público e nas línguas português e inglês. Os descritores utilizados na busca dos artigos foram: “rinomodelagem”, “aplicação do ácido hialurônico”, “eventos adversos”.

O estudo está dividido em capítulos onde inicialmente faz, na Introdução um busca-se direcionar o leitor às informações sobre o estudo. No capítulo seguinte, o segundo, aborda-se sobre o nariz, elencando sua estrutura óssea, vascular e nervosa. No terceiro, explana-se sobre a Rinomodelagem. No quarto capítulo será tratado sobre o ácido hialurônico e sua aplicação na rinomodelagem.

Os eventos adversos existentes neste procedimento serão abordados no quinto capítulo. Relatados com base em estudos realizados, elenca-se a evolução, classificação e prevenção destes eventos, enfatizando-se as áreas mais importantes.

No sexto capítulo, evidencia-se alguns casos originados pelos procedimentos inadequados realizados em rinomodelações com ácido hialurônico, como forma de demonstrar casos reais de possíveis complicações. A possibilidade de reversão do procedimento, está disposto no capítulo sete, com a explanação sobre hialuronidase.

Finaliza-se tecendo as considerações finais, sempre enfatizando, ser este estudo, base para que outros possam realizar novos estudos sobre este tema com melhor descrição metodológica para a comparação com resultados já publicados.

2 O NARIZ

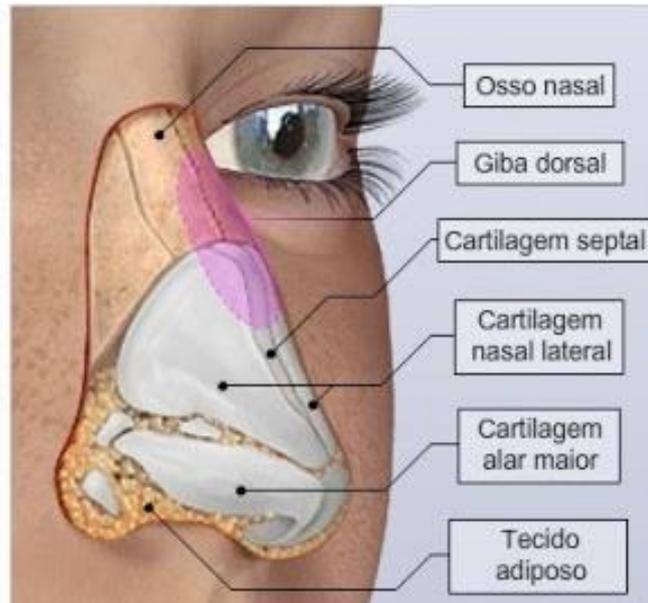
Órgão mais importante dos sentidos, o nariz é o órgão receptor de estímulos responsáveis pelo reconhecimento de odores. Integrante do sistema respiratório, funciona como porta de entrada e saída do fluxo aéreo, permitindo a permeabilidade da via aérea, além de filtrar impurezas e umidificar o ar. Possui também participação na fonação e serve de conduto para eliminação de secreções dos seios paranasais e ductos lacrimonasais (MOORE; DALLEY, 2007). Além de ser o elemento chave da aparência facial, por localizar-se no eixo central da face e possuir um caráter tridimensional, compondo o arcabouço estético do rosto.

Na antiguidade, sua importância estética, poderia ser identificada quando a mutilação nasal era utilizada como uma das principais formas de punição aos prisioneiros de guerra ou aos convictos de ofensas cíveis graves (TUBINO; ALVES, 2009).

Pertencente ao sistema respiratório, o nariz situa-se acima do palato duro e é composto pelo nariz externo e a cavidade nasal. O nariz externo é a saliência mediana piramidal visível que se projeta da face que forma o arcabouço estético do rosto. Apesar de apresentar grande variação de apresentação fenotípica entre os indivíduos, o nariz apresenta determinados limites topográficos: o dorso do nariz se situa da raiz a ponta nasal, a superfície inferior possui duas aberturas piriformes denominadas narinas, e as narinas são limitadas lateralmente pelas asas do nariz (MOORE; DALLEY, 2007).

A estrutura óssea do nariz é mínima e se constitui pelos ossos nasais. O restante é constituído pelos ossos da face, tais como o osso frontal, o etmoide, o esfenoide e o maxilar superior. Quanto às cartilagens, principais responsáveis pela forma do nariz, contem em sua estrutura a cartilagem alar (ponta), cartilagem lateral (dorso) e internamente pelo septo cartilaginoso que se apoia no vômer (Figura 1) (VIRMOND, 2003).

Figura 1 - Esquema anatômico do nariz

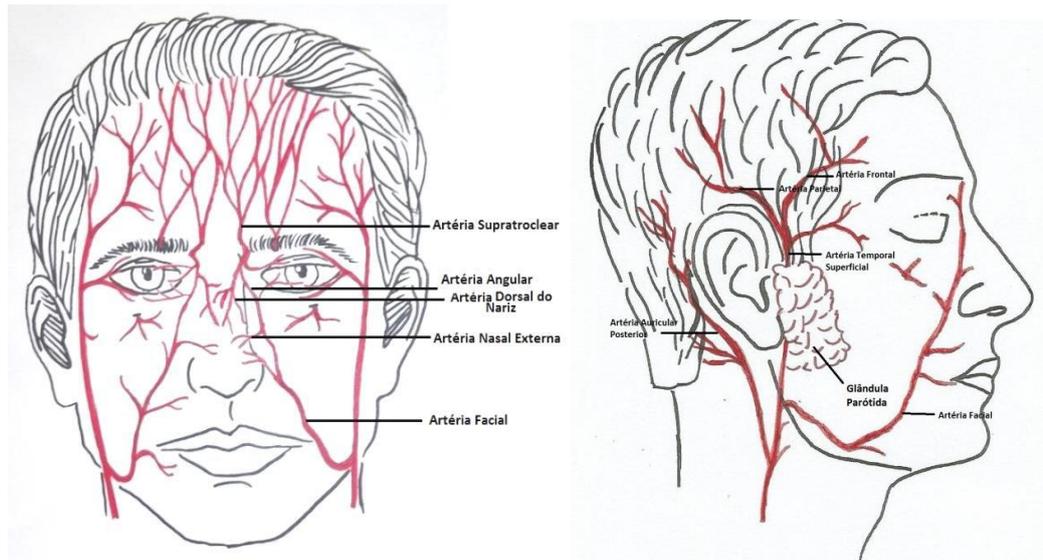


Fonte: <http://cirugiadonariz.com.br/anatomia/>

Após entendimento acerca da estrutura óssea, faz-se necessária uma breve abordagem das relações vasculares e nervosas envolvidas na estruturação do nariz externo. Segundo Moore e Dalley (2007) o nariz é irrigado pelos ramos das artérias carótida interna e externa:

- Artéria carótida interna - emite à artéria oftálmica que se ramifica em: artéria nasal dorsal, artéria etmoidal anterior e artéria etmoidal posterior;
- Artéria carótida, externa - emite à artéria facial, que se ramifica em artéria labial superior, emitindo ramos alares e septais; artéria nasal lateral, que ascende ao longo da superfície lateral do nariz e anastomosa-se com a artéria oftálmica no ramo dorsal do nariz respondendo pela irrigação de asa e dorso nasal; e artéria angular, irrigando face lateral (Figura 2).

Figura 2 - Irrigação arterial do nariz em vista frontal e lateral



Fonte: Moore; Dalley (2007).

Segundo os autores, a drenagem venosa do nariz externo é realizada pelas veias faciais. Estas drenam sangue a partir da veia nasal externa que desce ao longo da lateral do nariz e drena o nariz externo. Os vasos linfáticos do nariz acompanham os outros vasos faciais. Os vasos linfáticos superficiais acompanham as veias e os vasos linfáticos, profundos acompanham as artérias. Ambos drenam para os linfonodos cervicais profundos (MOORE; DALLEY, 2007).

3 RINOMODELAGEM

Devido a importância da aparência, as correções estéticas do nariz tem sido motivo de interesse desde a Antiguidade. Na Idade Média, Gaspare Tagliacozzi introduziu o famoso “método italiano” para reconstrução de traumas e deformidades nasais. Durante o século XX diversas técnicas cirúrgicas de rinoplastia foram criadas. No entanto, Broeckert, que é considerado o pai da rinoplastia moderna foi o primeiro a realizar correções nasais usando preenchimento com parafina líquida no início do século XX. A partir desse fato, médicos favoráveis a procedimentos pouco invasivos desenvolveram técnicas e materiais mais seguros para a correção dos defeitos nasais. (BURKE; COOK, 2000; RADAELLI, 2008 apud COIMBRA; OLIVEIRA; URIBE, 2015)

Piggott e Yazdani (2011) relataram que o uso de preenchimentos para rinomodelação tem avançado em materiais e métodos e continua a ganhar popularidade na América do Norte. A rinomodelação usando preenchimentos oferece um método de correção primário para pacientes que não estão interessados em alternativas cirúrgicas, sendo menos invasivo não permanente e mais acessível.

Devido à importância da forma nasal no perfil facial de uma pessoa, a rinoplastia estética está se tornando cada vez mais popular. Pacientes que se queixam de assimetrias, depressões e irregularidades de contorno antes ou depois da rinoplastia têm prazer em ouvir as possibilidades da terapia não-cirúrgica com preenchedores, e estão satisfeitos com menor tempo de permanência, menor edema e menores custos. (KOSE *et al*, 2012).

Os relatórios iniciais de contorno injetável ou rinoplastia não cirúrgica datam de meados da década de 1980. Na época, as opções de tratamento eram limitadas ao colágeno e ao silicone bovino. No entanto, desde então, preenchedores dérmicos semipermanentes têm sido cada vez mais notados na literatura como formulações aceitáveis para a rinoplastia não cirúrgica (JASIN, 2013).

3.1 Conceito

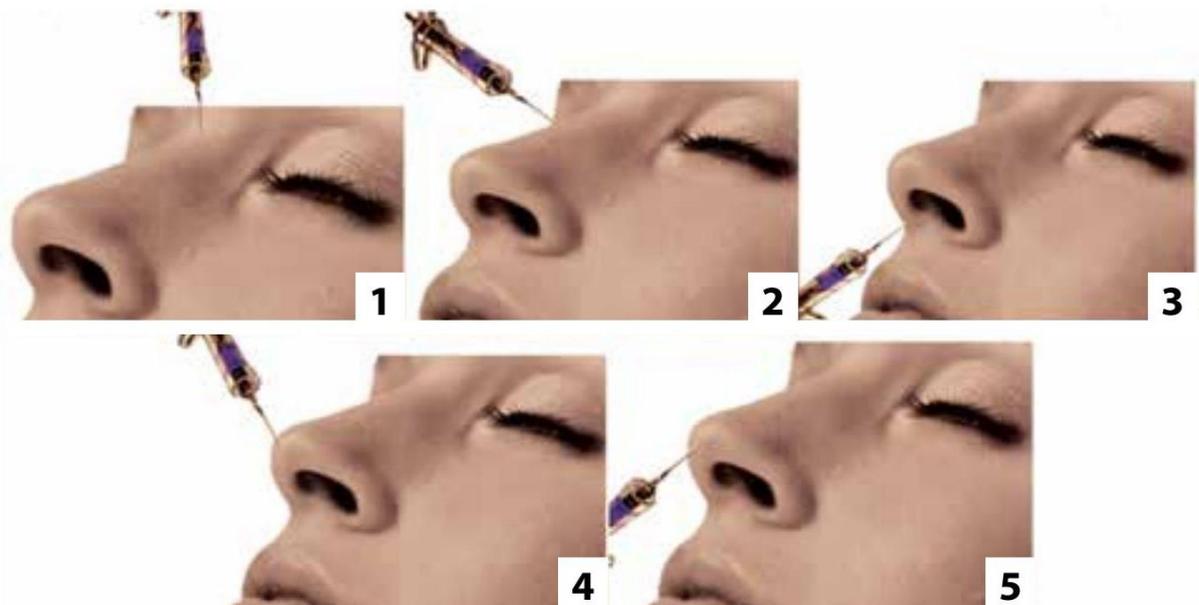
A rinomodelação consiste em uma técnica injetável que visa o preenchimento e a modelação do nariz, no qual o preenchedor de ácido hialurônico é atualmente o

mais utilizado devido à facilidade de aplicação, à eficácia previsível, ao bom perfil de segurança e à rápida recuperação do paciente (CARRUTHERS et al., 2009).

A duração da aplicação pode variar entre os indivíduos. Como ocorre a degradação das moléculas do ácido hialurônico posterior a sua injeção sob a pele, a digestão enzimática, os movimentos faciais e fatores externos como fumo e uso de álcool, são os principais responsáveis pela duração dos efeitos do preenchimento (NANDA; BANSAL, 2013).

O procedimento consiste em aspirar o produto com uma seringa, palpar a pele para analisar o local da injeção, e aplicá-lo de forma lenta, com baixa pressão e agulha profunda na região da linha média, no plano subgaleal do nariz. A quantidade de ácido aplicado dependerá da gravidade do defeito no local de aplicação (ALMEIDA; SAMPAIO, 2015). (Figura 3)

Figura 3 - Técnica de aplicação¹



Fonte: Coimbra, Oliveira, Uribe (2015)

A técnica de rinomodelação também está associada ao uso da lidocaína, que é um anestésico utilizado em conjunto com o ácido hialurônico que será aplicado. É

¹ 1-No terço nasal superior, a agulha é inserida na pele a 90 graus em relação a raiz e o produto é depositado no subcutâneo ou justa periósteo. 2-Tratamento do dorso nasal com agulha. 3- A injeção na base da columela é realizada com a agulha a 90 graus onde deposita-se bolus no plano retrocolumelar sobre a espinha nasal (pré-septa). 4-agulha inserida perpendicularmente na ponta nasal em direção a columela e deposição do produto de forma retrógrada. 5-A aplicação deve ser profunda para elevação da ponta nasal, entre as cartilagens alares, inserindo a agulha a 90 graus em relação ao septo.

importante ressaltar que não há aplicação de anestésico tópico ou injetável antes da realização do procedimento (COIMBRA; OLIVEIRA e URIBE, 2015).

A higienização local é essencial para a aplicação do procedimento, sendo necessário retirar totalmente a maquiagem e outros contaminantes por meio da assepsia e antissepsia da pele com clorexidina alcoólica. É necessário que o profissional também esteja utilizando equipamento touca e máscara, e luvas e gases estéreis. Após a aplicação do ácido hialurônico é indicado que os pacientes não utilizem maquiagem durante as próximas quatro horas para evitar qualquer tipo de obstrução ou contaminação local (PARADA et al., 2016).

4 ACIDO HIALURONICO

Em 1934, foi iniciado o estudo de uma molécula versátil, o ácido hialurônico, no laboratório de Bioquímica do Departamento de Oftalmologia da Universidade de Columbia, onde Karl Meyer e seu assistente, John Palmer, descreveram o procedimento para isolamento desta substância, até então desconhecida, a partir do humor vítreo bovino. Na década subsequente, Meyer e colaboradores se dedicaram a isolar o AH presente na pele, articulações, cordão umbilical e crista de galo. Em 1937, Kendall, Heidelberger e Dawson observaram semelhança entre um polissacarídeo da cápsula de bactérias do gênero *Streptococcus* do grupo A hemolítica e o AH, dando início assim ao estudo do AH de origem microbiana. Só em 1950, Meyer e seus ajudantes determinaram a estrutura do AH e suas propriedades. A nomenclatura desta biomolécula resultou da junção entre o termo grego hialoide, que significa vítreo, e ácido urônico, que é a denominação de uma das moléculas de monossacarídeo que o compõem. Atualmente, o AH é classificado como *hialuronato* por estar presente na natureza ou em condições fisiológicas, na forma de um poliânion e não na forma de ácido (MORAES; BONAMI; ROMUALDO, 2017).

Na estética facial, tem sido utilizado com frequência preenchedores de ácido hialurônico para tecidos moles, que são classificados como absorvíveis. Vale ressaltar que também existem outros, como os permanentes ou não absorvíveis e a gordura autóloga.

Os preenchedores de ácido hialurônico são produtos injetáveis degradáveis utilizados para reparar depressões da pele e remodelar a perda de volume facial (MOLLIARD; ALBERT; MONDON, 2016).

A longevidade dos preenchedores de ácido hialurônico no nariz parece ser maior do que em outras áreas da face. Há preenchedores de ácido hialurônico que duram até 2 a 3 anos em algumas partes do nariz. Ressalta-se a importância do conhecimento da diferença na reticulação, concentração e hidrofiliabilidade de cada produto de AH para tratar de forma mais eficaz cada área anatômica e deformidade. (KURKJIAN *et al*, 2014).

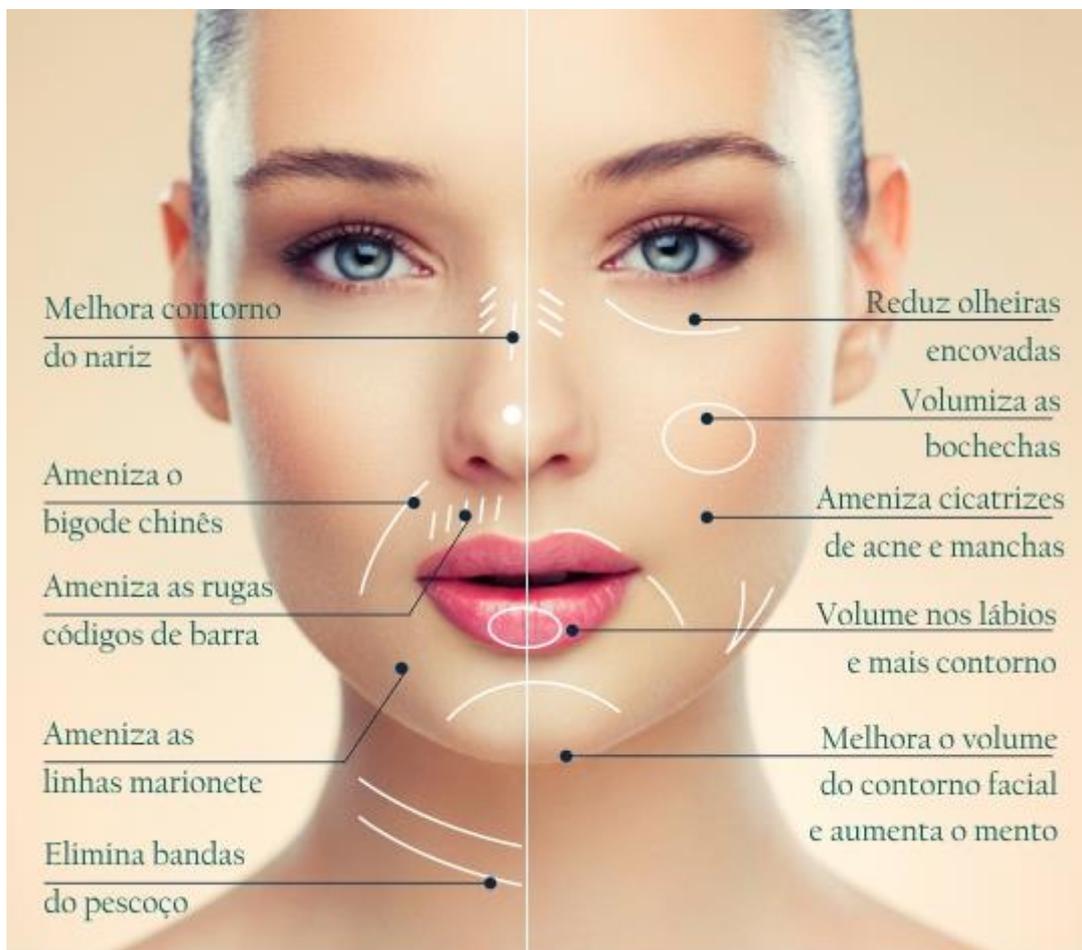
O ácido hialurônico foi escolhido por ser uma molécula presente em diferentes tecidos, entre eles no tecido conjuntivo, na derme, nas articulações e no vítreo; e por ser o produto que mais se aproxima do produto ideal. O ácido hialurônico é formado por uma cadeia longa polissacarídea, subdividido

em unidades dissacarídeas repetidas de ácido hialurônico e N-acetilglicosamina (VIANA, *et al* 2011, p.45).

O ácido hialurônico é um polissacarídeo composto de unidades dissacarídicas de ácido D-glicurônico (GlcUA) e N-acetilglicosamina (GlcNAc) unidas alternadamente por ligações glicosídicas β -1,3 e β -1,4 (LEHNINGER, 1988).

O ácido hialurônico pode ser utilizado em procedimentos diversos, direcionados a correções de bigode chinês, rugas, olheiras, cicatrizes, dentre outros, conforme indica a Figura 4.

Figura 4 - Aplicações do ácido hialurônico



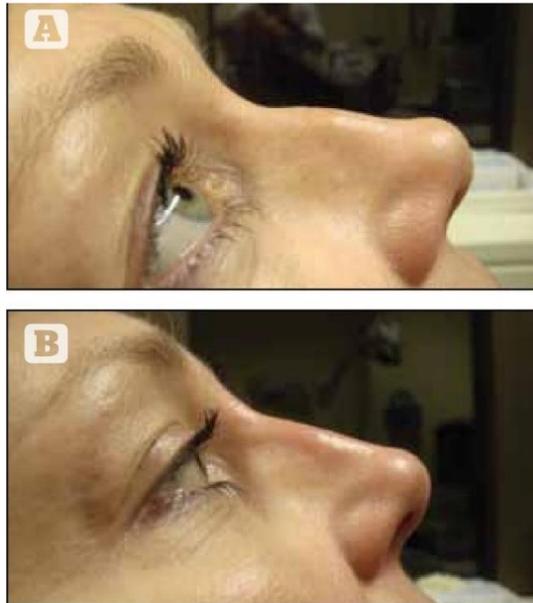
Fonte: <https://juliamelo.com.br/cirurgias-plasticas/acido-hialuronico/attachment/acido-hialuronico-o-que-faz/>

Coimbra, Oliveira e Uribe (2015) enfatizam que as cirurgias corretivas dos defeitos nasais normalmente são procedimentos invasivos. No entanto, em alguns casos, os procedimentos cirúrgicos podem ser inadequados quando o objetivo é corrigir pequenos defeitos ou complementar um procedimento cirúrgico anterior.

Momento em que o uso de ácido hialurônico, por ser um procedimento menos evasivo, com menor tempo de recuperação.

Muitos pacientes, tem optado por contornar a correção cirúrgica permanente por meio de um método não invasivo, embora impermanente, para o recontorno nasal com a utilização do ácido hialurônico (Figura 5).

Figura 5 - Exemplo de tratamento com ácido hialurônico



Fonte: DOMINGUES (2018).

4.1 Ácido Hialurônico na Rinomodelagem

A rinomodelação pode ser empregada como alternativa a rinoplastia tradicional para a correção de pequenos defeitos nasais e como complementação ou correção após procedimentos cirúrgicos.

A rinomodelação com ácido hialurônico é considerada um tipo de preenchimento absorvível, ou seja, a molécula injetada é biodegradável e com isso tende a uma diminuição gradativa ao decorrer do tempo após a aplicação. Dessa forma, a durabilidade da técnica varia de 4 a 8 meses, mas geralmente os pacientes retornam de 2 a 3 vezes ao ano para garantir a manutenção do resultado obtido (ZHU et al., 2017). O estudo de Kurkjian, Ahmad e Rohrich (2014) relatam alguns casos em que o tempo de duração do ácido hialurônico chegou a perdurar de 2 a 3 anos no nariz.

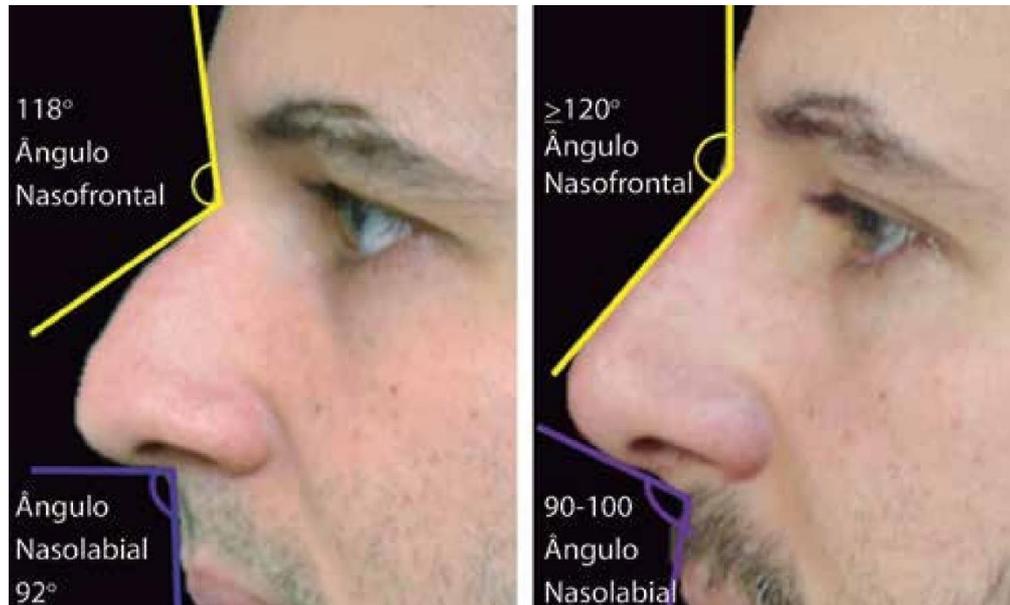
Coimbra, Oliveira e Uribe (2015), em seu estudo, retrata o preenchimento nasal com ácido hialurônico como uma alternativa a rinoplastia cirúrgica para correções de pequenos defeitos nasais e também a associação ou complementação a procedimentos cirúrgicos. O estudo relata o perfil dos pacientes que se submeteram ao preenchimento nasal e a comparação da eficácia juntamente com a segurança do preenchedor nas áreas do nariz como raiz, ponta e septo nasal. De acordo com a análise dos resultados foi constatado efeitos satisfatórios, em mulheres com idade média de 43 anos, e contentamento das mesmas com os efeitos obtidos, com baixos índices de complicações. Os autores concluem, portanto, que os resultados foram naturais, principalmente quando relacionado ao afinamento da ponta nasal.

Pouso, García e Sayáns (2018) avaliaram as propriedades do preenchimento, seus efeitos e a elasticidade após a injeção de preenchedores a base de ácido hialurônico. O estudo foi realizado em 32 pacientes e a avaliação foi feita com 15 dias, 6 a 18 meses pós injeção. De acordo com os resultados obtidos, os autores retrataram que obtiveram rápida aceitação pelas voluntárias do estudo quanto a escolha e realização do procedimento, e que a técnica não cumpre apenas a sua função de aumento de volume local, pois beneficia também a hidratação e a elasticidade dos tecidos.

O preenchimento nasal com ácido hialurônico realizado em um estudo com 280 casos, foi considerado um resultado estético agradável a medida do ângulo nasolabial entre 90 e 100 graus para homens e 95 e 110 graus para mulheres (COIMBRA; OLIVEIRA; URIBE, 2015). (Figuras 6 e 7)

No entanto, a técnica de preenchimento de nariz, é uma técnica avançada, que requer domínio da anatomia nasal, tendo que ser realizada por profissionais experientes e qualificados. Complicações como necrose de nariz e cegueira são problemas passíveis de ocorrer nestes procedimentos.

Figura 6 - Otimização dos ângulos nasofrontal e nasolabial em paciente masculino.



Fonte: Coimbra, Oliveira, Uribe (2015)

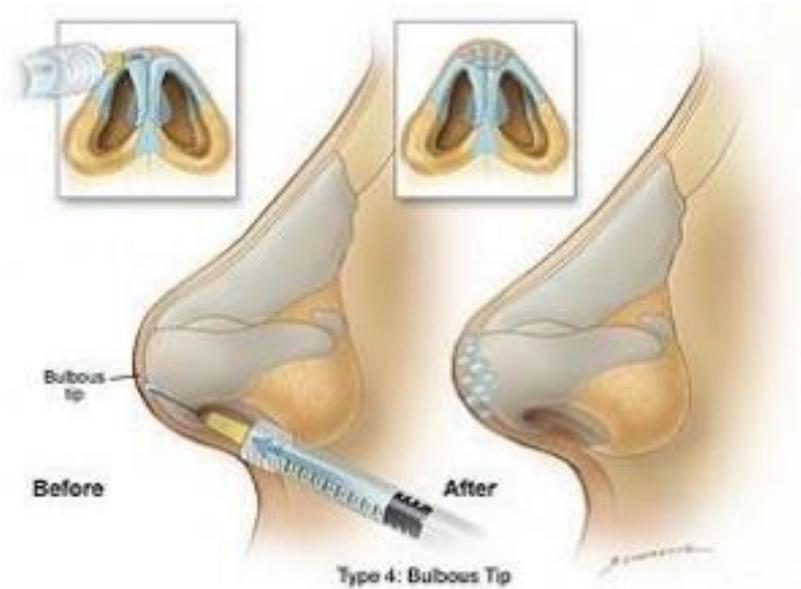
Figura 7 - Otimização dos ângulos nasofrontal e nasolabial em paciente feminina.



Fonte: Coimbra, Oliveira, Uribe (2015)

Segundo Kede e Sabatovich (2015) as alterações mais significativas com a utilização de preenchedores no nariz são obtidas com o tratamento do terço nasal inferior, com conseqüente alteração da posição e do formato da ponta nasal (Figura 8). Para elevação da ponta nasal e conseqüente aumento do angulo nasolabial podemos tratar uma ou mais das seguintes regiões: base da columela, septo nasal ou ponta nasal (entre cartilagens alares).

Figura 8 - Rinomodelação não cirúrgica – Sem Plástica



Fonte: <https://injectors.com.br/dermatologista-preenchimento-sp/preenchimento-do-terco-medio-com-acido-hialuronico/preenchimento-do-nariz-com-acido-hialuronico-rinomodelacao/>

Balassiano e Bravo (2014) consideram o ácido hialurônico injetável o padrão ouro na abordagem estética para correção de rugas, perda de contorno e reposição de volume facial. No entanto, é de esperar que concomitante ao aumento do uso de preenchedores à base de ácido hialurônico, estes sejam implicados com efeitos indesejáveis, às vezes graves.

Procedimentos estéticos com preenchedores dérmicos de ácido hialurônico (AH) foram classificados como o segundo procedimento não cirúrgico mais popular. Preferíveis por sua facilidade de administração e realização da estética desejada. Apesar da reconhecida segurança do procedimento, eventos adversos raros têm sido relatados na literatura.

5 EVENTOS ADVERSOS – EA

Embora os perfis de segurança dos preenchimentos com AH injetáveis, geralmente são considerados favoráveis, ou seja, com baixa incidência de Eventos Adversos (EAs). Alguns clínicos podem não os encontrar frequentemente nas suas práticas e, portanto, não ter experiência em reconhecê-los, diagnosticá-los, administrá-los e tratá-los. Neste sentido, Almeida et al (2017) em um painel de especialistas, considerando a falta de evidências clínicas e a necessidade de claras estratégias de diagnóstico e tratamento, iniciaram uma discussão acerca das EA relacionados ao AH.

As incidências de eventos adversos relacionados ao uso do ácido hialurônico, segundo artigo de Friedman et al citado por Almeida et al (2017), foi estimada em 0,15% em 1999, 0,06% em 2000 e em 2015, a incidência foi estimada em 0,5% em análise gráfica retrospectiva de 4.702 pacientes. Os autores relatam que a diminuição pode ter se dado por conta da disponibilidade de matéria-prima de AH mais purificada.

Embora a incidência destes eventos estejam, segundo os últimos estudos em processo regressivo, este estudo objetiva identificar junto a literatura os eventos adversos originados na rinomodelagem e para tanto vamos identificar a evolução e a classificação destes.

5.1 Evolução

Segundo Almeida *et al* (2015),

- em 2002, EAs relacionados ao AH eram tidos como decorrentes de impurezas de fermentação bacteriana;
- em 2005, o mesmo EA clínico poderia ter dois tipos de padrão histológico via um processo inflamatório granulomatoso ou não granulomatoso;
- em 2009, sugeriu-se a classificação dos nódulos (não dolorosos/dolorosos ou inflamatórios/não inflamatórios).
- em 2010, o importante papel dos biofilmes nas complicações dos agentes de preenchimento começou a receber atenção.

No período de 2009 e 2015 foram várias os autores que publicaram revisões sobre os tratamentos de eventos adversos relacionados a aplicação do Ácido Hialurônico. Onde destaca-se o ano de 2014, a identificação de consequências como a cegueira e as complicações vasculares.

Ao longo dos anos, as complicações originadas do uso do Ácido Hialurônico, tem sido descrito por diferentes terminologias, dentre elas:

- no início dos anos 2000 - hipersensibilidade, edema não relacionado à hipersensibilidade, infecções, hematomas e equimose, eritema persistente, alterações na pigmentação, sobrecorreção, necrose (isquemia) e lesões papulopustulosas;
- respostas no local da injeção, localização inapropriada, sensibilidade ao produto, infecções e necrose também foram observadas.
- em 2009, expressões como sobrecorreção, visibilidade do implante, comprometimento vascular, nódulos, angioedema, eritema e telangiectasia foram usados para descrever EAs;
- Com a percepção dos efeitos adversos - descrições adicionais ganharam proeminência, incluindo localização inadequada, reações locais tardias imunomediadas, reações de hipersensibilidade, infecção local e EAs sistêmicos;
- Outras expressões foram usadas, incluindo manchas roxas, edema, descoloração da pele, infecção, massas nodulares, parestesia e comprometimento vascular. (DE BOULLE, 2004; COHEN, 2008; SCLAFANI, 2009; ALIJOTAS-REIG, 2013, FUNT, 2013 apud ALMEIDA et al, 2017)

5.2 Classificação

Segundo Almeida et al (2017), as classificações dos eventos adversos relacionados a rinomodelagem realizadas com o ácido hialurônico, descritas na literatura, normalmente se relacionam ao tempo, conforme descrito na Figura 9.

Figura 9 - Classificação dos eventos adversos do ácido hialurônico relacionados ao tempo

Ano	Autor(es)	Classificação por tempo
2009	Narish et al.	início imediato, início intermediário (duas semanas a um ano) e início tardio (depois de um ano).
2009	Sclafani et al.	imediato (0-2 dias), precoce (3-14 dias) e tardio (>14 dias).
2010	Rohrich et al.	precoce (<14 dias), tardio (14 dias-1 ano) e retardado (>1 ano).
2013	Cassuto e Sundaram	aguda (48 horas), subaguda (≤ 2 semanas) e tardia (>2 semanas).
2013	Funt e Pavicic	eventos precoces (em até alguns dias) e tardios (de semanas a anos).

Fonte: Adaptado de Almeida et al (2017)

Ressalta-se que os especialistas recomendam uma lista de possíveis sinais e sintomas, destes eventos adversos, assim como os possíveis diagnósticos (Figuras 10 e 11).

Figura 10 - Recomendações de consenso sobre a classificação de EAs relacionados ao AH em relação ao momento

Início imediato (em até 24 horas)	Início precoce (24 horas a 30 dias)	Início tardio (depois de 30 dias)
<ul style="list-style-type: none"> Alterações de cor: eritema, equimose, hematoma, cianose, branqueamento Nódulo Prurido^a Dor grave Edema grave Alterações visuais Irregularidades Alterações neurológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Alterações de cor: eritema, equimose, hematoma, cianose, efeito Tyndall Nódulo Cicatriz Dor grave Edema grave Linfadenopatia e febre Irregularidades Úlcera com pústula e crosta cutâneas Telangiectasia Alterações neurológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Alterações de cor: eritema Hiper Cromia Nódulo Etip Cicatriz Edema grave Telangiectasia Neovascularização

Fonte: Almeida et al (2017)

Figura 11 - Recomendações de consenso sobre a classificação de EAs relacionados ao AH por momento

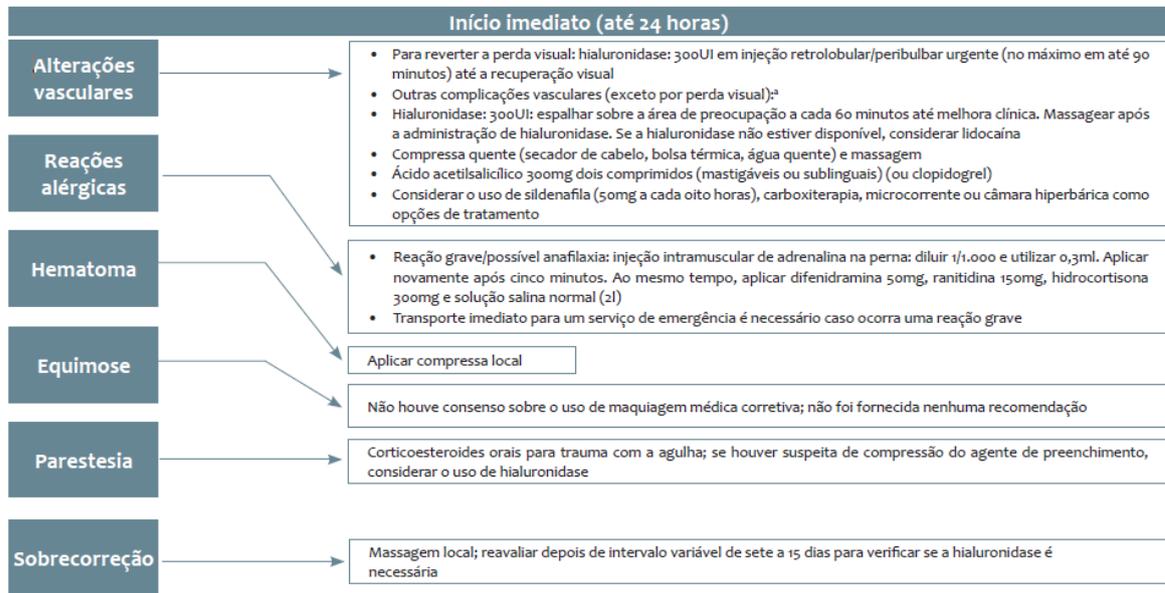
Início imediato (em até 24 horas)	Início precoce (24 horas a 30 dias)	Início tardio (depois de 30 dias)
<ul style="list-style-type: none"> Alterações vasculares: embolização, oclusão arterial, etc.^a Reação alérgica Hematoma Sobrecorreção Equimose Parestesia^b 	<ul style="list-style-type: none"> Alterações vasculares: isquemia, necrose, telangiectasia Alterações de cor: eritema persistente, equimose, efeito Tyndall, hiperpigmentação pós-inflamatória Alterações sistêmicas: infecção, inflamação Parestesia^b Cicatrizes: hipertróficas, atróficas Irregularidades: sobrecorreção, infiltração (celulite), nodulação 	<ul style="list-style-type: none"> Alterações vasculares: telangiectasia Alterações de cor: hiperpigmentação pós-inflamatória, eritema persistente Cicatriz: atrófica, quelóide Irregularidades: Etip, nodulação, edema tardio

Fonte: Almeida et al (2017)

O painel de especialistas, ressaltou a importância do diagnóstico clínico para alterações vasculares, reações alérgicas graves (por exemplo, suspeita de anafilaxia),

assim como outras reações de início imediato (até 24 horas), oriundas dos eventos adversos (Figura 12)

Figura 12 - Algoritmo para diagnóstico e tratamento de eventos adversos relacionados ao ácido hialurônico de início imediato



Fonte: Almeida et al (2017)

5.3 Prevenções

Embora o objetivo do estudo seja identificar os efeitos adversos originados pela aplicação do ácido hialurônico na rinomodelagem, cabe relatar estudos acerca da prevenção destes eventos, como forma de minimizar os possíveis efeitos causados pelo procedimento.

Neste sentido, Almeida et al (2017) elenca alguns procedimentos preventivos oriundo do painel de especialistas acerca dos eventos adversos, assim como recomendações na aplicação das zonas de alto risco elencadas abaixo:

- uso de clorexidina com base de álcool, utilizada de cuidadosamente na região periocular em decorrência do risco de irritação/lesão ocular, para antissepsia;
- áreas irrigadas pelos ramos internos da artéria carótida (por exemplo, supraorbital e supratrocLEAR);

- áreas com extensas anastomoses vasculares (por exemplo, artéria temporal superficial com artéria supraorbital e artéria supraocular; artéria infraorbitária com artéria angular);
- áreas nas quais as artérias emergem do forame craniano (supraorbital, supratroclear e região mentoniana). Essas zonas de alto risco são o sulco nasolabial, região glabellar e dorso nasal. (Figura 13)

Figura 13 - Recomendações para técnicas para prevenir EAs relacionados à injeção de AH em regiões faciais de alto risco

Região	Recomendação
Frontal	<ul style="list-style-type: none"> • Alto risco em decorrência de área de anastomose (artéria temporal superficial com artéria supraorbital e artéria supratroclear) • Canulação (sob o músculo) • A injeção deve ser realizada afastada da crista temporal (entre o osso frontal e temporal) e pelo menos 1,5cm acima do forame supraorbital
Glabela	<ul style="list-style-type: none"> • Canulação supraperiosteal é recomendada • Para injetores experientes, o uso de injeção com agulha intradérmica ou supraperiosteal poderia ser considerado
Dorso nasal	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de alto risco para cegueira • Não houve consenso entre o grupo a respeito de qual é a técnica mais segura • Nos pacientes com um histórico de cirurgia nasal, o painel recomendou que a aplicação de AH não seja utilizada nesta área
Sulco nasolabial	<ul style="list-style-type: none"> • Injeção com agulha intradérmica ou supraperiosteal é recomendada • Canulação é recomendada para aplicações subcutâneas
Sulco nasojugal e malar	<ul style="list-style-type: none"> • Agulhas não são recomendadas • Canulação é recomendada
Temporal	<ul style="list-style-type: none"> • Injeção com agulha supraperiosteal é recomendada para esta região
Zigomático	<ul style="list-style-type: none"> • Injeção com agulha supraperiosteal ou canulação é recomendada
Perioral e mentoniana	<ul style="list-style-type: none"> • Zona de alto risco para necrose • Canulação subcutânea é recomendada • Para a região mentoniana, injeção com agulha supraperiosteal ou canulação são recomendadas • Nos lábios superiores e inferiores, uma agulha superficial (intradérmica a subcutânea) ou uma cânula de calibre 27 é recomendada

Fonte: Almeida et al (2017)

Diante do aumento do uso e indicações para o uso de ácido hialurônico, as recomendações elencadas no estudo de Almeida et al (2017) enfatizam a importância do conhecimento acerca do objeto de estudo. As recomendações de consenso fornecida pelos autores como suporte para clínicos que utilizam preenchimento com AH, podem minimizar a ocorrência de eventos adversos e facilitar o tratamento destes relacionados ao AH.

6 COMPLICAÇÕES OCACIONADAS PELA RINOMODELAGEM

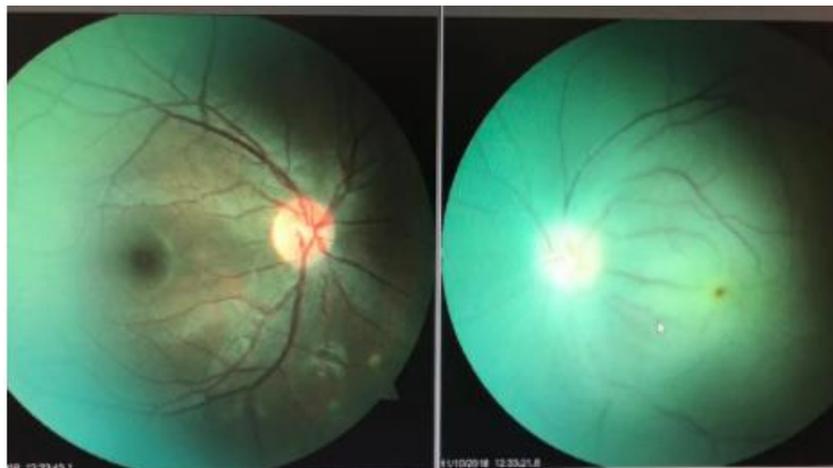
A rinomodelagem com a aplicação de preenchimento com ácido hialurônico, como visto anteriormente, tem um bom efeito estético, sem a necessidade da realização de um procedimento mais evasivo, no entanto, o procedimento realizado de forma inadequada, pode ocasionar eventos adversos que podem causar complicações mais sérias.

Diante do exposto, elencaremos alguns procedimentos malsucedidos, como forma de retratar a importância da habilitação adequada para realização do procedimento.

Caso 1

Conforme relato da página digital da Biomedicina Estética, em seus casos de erro estético, uma dermatologista de São Paulo aplicou ácido hialurônico na região dos olhos da paciente, o que resultou num erro estético gravíssimo denominado por Síndrome Ocular Isquêmica, ou seja, causou cegueira irreversível à uma paciente. Segundo o artigo, a paciente, após o procedimento, teve seu quadro clínico agravado resultando em dores insuportáveis e SPL (sem percepção luminosa), ou seja, a paciente perdeu totalmente a visão. ² (Figura 12)

Figura 14 - Necrose ocular causada em rinomodelação



Fonte: <https://biomedicinaestetica.com.br/dermatologista-cegueira-dentista-necrose/#.X4NZINBKjIU>

² Fonte: <https://biomedicinaestetica.com.br/dermatologista-cegueira-dentista-necrose/#.X4NZINBKjIU>. 06/05/2019.

Caso 2

Jornalista pernambucana, chegou com sintomas de infecção no tecido superficial na pele da ponta do nariz com uma lesão de aproximadamente 1,3 centímetros, ocasionado exatamente 2 dias após um preenchimento com ácido hialurônico, mais conhecido como rinomodelação, feito por uma biomédica habilitada em estética, em Recife. Vale ressaltar que como observa-se o processo de recuperação do tratamento, a complicação ocasionou uma infecção, não uma necrose, o que justifica a recuperação, conforme descreve a Figura 13.³

Figura 15 - Processo infeccioso ocasionado por um preenchimento de Ácido Hialurônico realizado na Rinomodelação



Fonte: <https://biomedicinaestetica.com.br/jornalista-necrose-rinomodelacao/#.X4NcJNBKjIU>

Caso 3

Dentista queria resolver um pequeno defeito no nariz e resolveu fazer uma rinomodelação em uma clínica odontológica em Recife. O preenchimento com ácido hialurônico gerou uma forte reação que levou a necrose do nariz. Devido ao problema, Rafaela realizou cinco procedimentos cirúrgicos para correção e precisou retirar pele de outras partes do corpo para fazer o reparo. O procedimento virou caso de polícia, com duas perícias no Instituto Médico Legal (IML).⁴

Comparando ao caso 2 pôde-se observar a gravidade do problema, tendo em vista a necessidade de várias cirurgias e implantes de pele conforme Figura 14.

³ Fonte: <https://biomedicinaestetica.com.br/jornalista-necrose-rinomodelacao/#.X4NcJNBKjIU>. 23/05/2018.

⁴ Matéria publicada dia 24/09/2020, o programa “Melhor da Tarde” da TV Bandeirantes.

Figura 16 - Necrose no nariz causada por rinomodelação malsucedida



Fonte: <https://www.band.uol.com.br/entretenimento/16310726/dentista-tem-necrose-no-nariz-apos-rinomodelacao-mal-sucedida-e-importante-se-informar>

Os casos apresentados ratificam que embora a rinomodelagem seja um procedimento pouco evasivo, suas complicações, quando não obedecidas técnicas corretas podem trazer efeitos que podem ser até irreversíveis, como a cegueira.

7 HIALURONIDASE

Conforme explicitado no decorrer deste estudo, o uso de ácido hialurônico tem aumentado nos procedimentos de preenchimento facial. Considerado o padrão ouro na abordagem estética para correção de rugas, perda de contorno e reposição de volume facial.

Ressalta-se que o crescimento do uso de preenchedores à base de AH, podem implicar na ocorrência de efeitos indesejáveis e algumas vezes graves. Apesar de se tratar de substância degradável pelo organismo e a maioria dos efeitos adversos ser apenas inestética, algumas complicações demandam tratamento agressivo e rápido, de forma a diminuir o risco de sequelas ou morbidades (BALASSIANO; BRAVO, 2014)

Segundo as autoras,

a hialuronidase é enzima que existe naturalmente na derme e age por despolimerização do AH, um mucopolissacarídeo viscoso, componente essencial da matriz extracelular e responsável por manter a adesão celular, funcionando como cimento. Dessa forma, a hialuronidase diminui a viscosidade intercelular e aumenta temporariamente a permeabilidade e absorção dos tecidos (BALASSIANO; BRAVO, 2014, p. 340).

Lee *et al* (2010) elencam três indicações aprovadas pelo U.S. Food and Drug Administration (FDA) para o uso médico da hialuronidase:

1. como adjuvante para aumentar a absorção e difusão de outras drogas injetáveis, na prática clínica comumente usada no bloqueio anestésico retrobulbar nas cirurgias oftálmicas;
2. para hipodermóclise, que consiste na administração de fluidos e/ou fármacos pela via subcutânea, via alternativa em casos de desidratação leve a moderada principalmente de pacientes idosos sob cuidados domiciliares;
3. para aumentar a reabsorção de agentes radiopacos na urografia subcutânea, especialmente em crianças e adultos jovens, quando a administração intravenosa não pode ser realizada. Seu uso na dermatologia para dissolver o AH é *off-label* e ainda pouco discutido, apesar de crescente.

Extraídas de testículos bovinos e ovinos, e uma nova formulação a partir de enzima recombinante humana, as hialuronidases, já vem sendo comercialmente distribuída nos EUA. No Brasil, está disponível a hialuronidase de origem bovina, a

Hyalozima. São as diferentes origens, formulações e concentrações que geram grandes polêmicas em relação à possibilidade de efeitos colaterais e eventos alérgicos decorrentes do uso da hialuronidase (LEE *et al*, 2010).

Com base em estudos de Balassiano e Bravo (2014) os efeitos adversos após uso da hialuronidase são raros, transitórios e mais frequentemente relatados no sítio de aplicação. Os sintomas são principalmente locais, com edema, calor, eritema, prurido e dor, que responde ao uso de corticoides orais e anti-histamínicos. Segundo as autoras, na literatura dermatológica poucos casos de hipersensibilidade foram encontrados, em sua maioria restritos ao local abordado, variando de prurido no momento da injeção a edema, eritema e calor, como os observados em nossa casuística.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, a odontologia vem evoluindo e a atuação do dentista, que antes se resumia a cuidar dos dentes e gengivas, tem tido uma atuação bem mais ampla. Entendendo-se que a beleza do sorriso vai muito além de ter dentes bonitos, bem alinhados e gengivas saudáveis - a harmonia facial também é um quesito fundamental na construção de um belo sorriso, fazendo desta especialidade uma das atuações dos odontólogos.

Atuando na harmonização facial, os odontólogos, têm habilitado-se para a aplicação de preenchedores de ácido hialurônico no nariz, um procedimento cada vez mais frequente na prática médica e biomédica, que propicia bons resultados estéticos.

No entanto, o presente estudo, visa enfatizar as complicações existentes nos procedimentos de rinomodelagem. Quando se enfatiza os eventos adversos causados na aplicação de ácido hialurônico e a importância de um profissional habilitado para realização de tal procedimento.

A não habilitação de profissionais para desenvolver tal procedimento pode ocasionar em problemas que causem eventos adversos, tais como: Alterações vasculares, reações alérgicas, hematomas, equimose, parestesia dentre outros.

Embora seja uma prática minimamente invasiva, a rinomodelação deve ser feita apenas por profissionais altamente capacitados. Uma vez que não se trata de um procedimento “de rotina”, é preciso que o injetor tenha total conhecimento da estrutura nasal.

Ressalta-se a necessidade de novos estudos sobre este tema com melhor descrição metodológica para a comparação com resultados já publicados, visando o aprimoramento do conhecimento sobre o método, assim como maior segurança na sua execução.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. et al. **Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico**: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina. *Surg Cosmet Dermatol*; 9(3):204-13. 2017.
- ALMEIDA, A; SAMPAIO, G. 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, fev.2015.
- BALASSIANO, L. K. A; BRAVO, B. S. F. Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. *Surg Cosmet Dermatol*;6(4):338-43. 2014.
- BRAVO, B.; et al. **Evaluation and Proportion in Nasal Filling with Hyaluronic Acid. J Clin Aesthet Dermatol.** 11(4):36–40. 2018
- CARRUTHERS, J; COHEN, S; JOSEPH, H; NARINS, R; RUBIN; M. The science and art of dermal fillers for soft-tissue augmentation. **Journal of Drugs in Dermatology**, Canada v. 8, n.4, p. 335-350, apr.2009.
- CHEN, Q. et al. **Serious Vascular Complications after Nonsurgical Rhinoplasty: A Case Report.** *Plast Reconstr Surg Glob Open* ;4:e683.
- COIMBRA, D.; OLIVEIRA, B. S; URIBE, N. C. Preenchimento nasal com novo ácido hialurônico: série de 280 casos. **Surg Cosmet Dermatol.**;7(4):320-6.2015
- DOMINGUES, I. L. **Rinomodelação com ácido hialurônico, uma revisão de literatura.** Monografia. Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE - 2018.
- GARCIA, R, GARCIA, A.; **Uso de microcânulas em tratamentos de restauração do volume facial com ácido poli-L-lático.** *Surg Cosmet Dermatol.*;3(1)74-6.
- JASIN, E.; Nonsurgical rhinoplasty using dermal fillers. **Facial Plast Surg Clin N Am**, 21. 241–252. 2013.
- KEDE, M.P.V.; SABATOVICH, O. **Ácido Hialurônico**: Preenchimento de contorno nasal. 3a ed. Rio de Janeiro: Atheneus, 2015.
- KOSE, R.; et al. Use of hyaluronic acid in the correction of contour asymmetries following rhinoplasty. **Eur J Plast Surg.** 36:295–300.(2013)
- KURKJIAN, T.; et al. **Soft-Tissue Fillers in Rhinoplasty.** *Plast. Reconstr. Surg.* 133: 121e, 2014.
- KURKJIAN, T; AHMAD, J; ROHRICH, R. Soft-tissue fillers in rhinoplasty. **Plastic and Reconstructive Surgery**, Texas, v. 133, n. 2, 121e-6e, feb. 2014.
- LEE, A. et al. Hyaluronidase. **Dermatol Surg.**;36(7):1071-77. 2010.

LEHNINGER, A. L. **Princípios de Bioquímica**. São Paulo: Editora Sarvier, 1988.

MANAFI, A.; et al. **Nasal Alar Necrosis Following Hyaluronic Acid Injection into Nasolabial Folds: A Case Report**. *World J Plast Surg* ;4(1):74-78. 2015.

MOLLIARD, S; ALBERT, S; MONDON, K. Key importance of compression properties in the biophysical characteristics of hyaluronic acid soft-tissue fillers. **Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials**, Switzerland, v. 61, p. 290-298, apr.2016.

MOORE, K.L.; DALLEY, A.F. **Anatomia Orientada para a Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MORAES, B. R.; BONAMI, J.A; ROMUALDO, L. **Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética**. *Revista Saúde em Foco – Edição nº 9 – Ano: 2017*.

NANDA, S; BANSAL; S. Upper face rejuvenation using botulinum toxin and hyaluronic acid fillers, **Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology**, India, v. 79, n.1, p. 32-40, jan. 2013.

PARADA, M; CAZERTA, C; AFONSO, J; NASCIMENTO, D. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 342-351, dez. 2016.

PIGGOTT, JR; YAZDANI, A. Hyaluronic acid used for the correction of nasal deviation in an 18-year-old Middle Eastern man. **Can J Plast Surg**. v.19, n.4, p.156-158. 2011.

POUSO, A; GARCÍA, A; SAYÁNS, M. Hyaluronic acid dermal fillers in the management of recurrent angular cheilitis: A case report. **Gerodontology**, Spain, v. 35, n. 2, p. 151-154, jun.2018.

REDAELLI, A.; Medical rhinoplasty with hyaluronic acid and botulinum toxin A: a very simple and quite effective technique. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 7, 210–220. 2008.

SARNI, C. R. **Procedimentos Estéticos Feitos Por Dentista**. Postado em 24/07/2020. Disponível em <https://sorridents.com.br/blog/procedimentos-esteticos-feitos-por-dentista/>. Acesso em 07 de out 2020.

SIEBER, D. et al. **Review of 3-dimensional Facial Anatomy: Injecting Fillers and Neuromodulators**. *Plast Reconstr Surg Glob Open* ;4:e1166.2016.

TORRES, S. Nasal volumetric remodeling with the aid of a new, stabilized hyaluronic acid dermal filler. **EMJ Dermatol**. v.3, n.1, p.98-103. 2015.

TUBINO, P.; ALVES; E. **História da Cirurgia**. Brasília, 2009.

VIANNA, G. et al. **Tratamento dos sulcos palpebromalar e nasojuugal com ácido hialurônico**. *Arq Bras Oftalmol*.74(1):44-7.2011.

VIRMOND, M. **Anatomia básica do nariz**. Prevenção de incapacidades e reabilitação em hanseníase, Instituto Lauro de Souza Lima, Bauru, 2003.

ZHU, Y; KRUGLIKOV, I; AKGUL,Y.; SCHERER, P. Hyaluronan in adipogenesis, adipose tissue physiology and systemic metabolism. **Elsevier**, novembre.2017.