

UNIVERSIDADE DE UBERABA  
CURSO DE ODONTOLOGIA

**INTERCORRÊNCIAS APÓS O USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO NA  
RINOMODELAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA**

UBERABA - MG  
2023

BRUNA DE PINHO RIBEIRO ULHOA  
ISABELA FREITAS TEIXEIRA

**INTERCORRÊNCIAS APÓS O USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO NA  
RINOMODELAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de curso II,  
apresentado como parte do requisito para  
aprovação no componente curricular do  
curso de odontologia da Universidade de  
Uberaba.

Orientador: Prof. Dr. Luís Henrique Borges

UBERABA - MG

2023

BRUNA DE PINHO RIBEIRO ULHOA

ISABELA FREITAS TEIXEIRA

**INTERCORRÊNCIAS APÓS O USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO NA  
RINOMODELAÇÃO: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de curso II,  
apresentado como parte do requisito para  
aprovação no componente curricular do  
curso de odontologia da Universidade de  
Uberaba.

Aprovado em 14 / 12 / 2023

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr.

Universidade de Uberaba - UNIUBE

---

*Prof. Dr. Luís Henrique Borges*

Universidade de Uberaba - UNIUBE

## RESUMO

A procura por estética visa corrigir alguma imperfeição no nariz tornou-se popular nos últimos anos pela inovação técnica utilizando o ácido hialurônico (HA) pela instrumentação adequada baixo custo financeiro, rapidez no procedimento, seguro, não-cirúrgico, entre vários outros. Apesar dos aspectos positivos, existem sim, possibilidades de intercorrências no momento do procedimento ou após ele. As intercorrências surgem por diversos motivos que para evitar problemas evidencia-se a formação adequada e maior perícia do profissional que atenta para detalhes significativos para o sucesso da intervenção. Assim, este trabalho teve como proposta analisar através da revisão de literatura quais as intercorrências causadas pelo preenchimento de ácido hialurônico após a rinomodelação e qual a melhor conduta de tratamento. Buscando elevar a confiança do cirurgião-dentista para esse tipo de procedimento e diminuir o índice dessas intercorrências. Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Google Acadêmico e Pubmed, entre o período 2015 a 2023, utilizando as palavras chaves rinomodelação, ácido hialurônico, preenchimento, sendo selecionados 26 artigos. Podemos concluir que, este estudo destaca a importância do conhecimento técnico, da experiência e do cuidado ético na realização de procedimentos de rinomodelação com ácido hialurônico. Onde identificamos que a falta de conhecimento da anatomia nasal, erros na anamnese e má utilização de produtos podem levar a intercorrências. A conscientização, a atualização constante e a comunicação transparente com os pacientes são fundamentais para prevenir complicações.

**Palavras-chave:** Preenchimento de ácido hialurônico; estética; intercorrência; harmonização facial; rinomodelação.

## ABSTRACT

The search for aesthetics aims to correct some imperfection in the nose has become popular in recent years due to technical innovation using hyaluronic acid (HA) due to adequate instrumentation, low financial cost, quick procedure, safe, non-surgical, among many others. Despite the positive aspects, there are indeed possibilities of complications at the time of the procedure or after it. Intercurrences arise for several reasons and to avoid problems, adequate training and greater expertise of the professional who pays attention to details that are significant for the success of the intervention are required. Thus, this work aimed to analyze, through a literature review, the complications caused by hyaluronic acid filling after rhinomodeling and what is the best treatment approach. Seeking to increase the dentist's confidence in this type of procedure and reduce the rate of these complications. A search was carried out in the Google Scholar and Pubmed databases, between the period 2015 and 2023, using the keywords rhinomodelation, hyaluronic acid, filling, and 26 articles were selected. We can conclude that this study highlights the importance of technical knowledge, experience and ethical care when carrying out rhinomodeling procedures with hyaluronic acid. Where we identified that a lack of knowledge of nasal anatomy, errors in anamnesis and misuse of products can lead to complications. Awareness, constant updating and transparent communication with patients are essential to prevent complications.

**Keywords:** Hyaluronic acid filler; aesthetics; intercurrency; facial harmonization; rhinomodelation.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. PROPOSIÇÃO.....	10
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	11
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
5. DISCUSSÃO.....	22
6. CONCLUSÃO.....	27
REFERÊNCIAS.....	28

## 1. INTRODUÇÃO

A rinomodelação ou rinoplastia não-cirúrgica é um procedimento que surgiu no século XIX com utilização de parafina, no século XX, outras substâncias foram agregadas ao procedimento como o silicone, o colágeno na década de 1980, sendo utilizado primeiramente o bovino, e posteriormente o hidroxiapatita de cálcio (CaHa), utilizado para moldar distorções do nariz. O sucesso com ácido hialurônico por cirurgiões plásticos e dermatologistas, este tornou-se popular por sua reversibilidade com o uso da hialuronidase nas hipercorreções ou lesões vasculares inadvertidas, e também por sua durabilidade, ainda que não definitiva (RAMOS *et al.*, 2019).

A rinomodelação com ácido hialurônico (HA) é um procedimento rápido e simples que não envolve afastamento das atividades de recuperação. As indicações para preenchimento nasal são: pacientes que querem “testar” o resultado de uma rinoplastia, pacientes submetidos à rinoplastia que não desejam outra cirurgia para revisão de uma deformidade, pacientes que não são candidatos à cirurgia.

Os interesses e motivações da estética interagem entre necessidades por questões de autoestima, fatores congênitos, ou por algum motivo relacionado à saúde. No caso da autoestima, os motivos para um procedimento estético, o indivíduo procura, geralmente, por um formato que considera negativo, interferindo na sua aparência tornando-a notória advindo de acidentes ou não. O envelhecimento é também motivo pelos quais as pessoas buscam procedimentos estético a fim de atenuar o aparecimento de rugas e a flacidez da pele (CASTRO & ALCÂNTARA, 2020). No caso da rinomodelação, as motivações estão nas mesmas conjecturas, todavia, relacionadas diretamente com a parte nasal, interferindo diretamente na apresentação pessoal dos indivíduos, entretanto, o cuidado, atenção, perspicácia e conhecimento adequado deve contornar todo o procedimento a fim de não agravar a situação do paciente com intercorrências em situações previsíveis ou não que pode tornar irreversíveis com graves defeitos funcionais e estéticos (ROBATI, MOEINEDDIN e ALMASI-NASRABADI, 2018).

Se por um lado a saúde e autoestima é o fator que motiva o paciente para um procedimento estético, a escolha pela rinomodelação estão associadas a outros fatores como o baixo custo, o tempo mínimo de recuperação e a disponibilidade

oferecida em maior número por profissionais de odontologia. Dessa forma, os interessados nesse tipo de procedimento estético procuram aliar o fator financeiro com a ausência de efeitos colaterais (ALSULAIMAN *et al.*, 2023).

Todavia, com tais procedimentos estéticos minimamente invasivos a popularidade dos últimos anos deve-se às injeções de preenchimento de Ácido Hialurônico, que apesar de eficaz, previsível e seguro para abordar diferentes preocupações estéticas, é também desafiador do ponto de vista das particularidades humanas, pois, cada paciente responde de uma maneira aos procedimentos (GIAMMARIOLI & LIBERTI, 2023).

Em consequência da popularidade, das diversificações, das peculiaridades humanas, da disponibilidade da realização dos procedimentos estéticos de rinomodelação, houve também um aumento no número de complicações relatadas (WILLIAMS *et al.*, 2020). Os motivos são inerentes ao conjunto de características e especialidades que a rinomodelação alcança na estética, pois, cada caso, cada paciente, cada procedimento, apesar de uma base constitutiva, é também único e desafiador.

Vale salientar que as intercorrências utilizando o ácido hialurônico são situações de desajustamento que podem ocorrer na realização de qualquer procedimento quando incompatível as normas procedimentais ou alguma incompatibilidade de ordem genética do paciente. Nesse caso, as intercorrências podem ocorrer durante ou após o procedimento estético e por diversos motivos. Dentre as principais intercorrências, destacam-se a os nódulos, os granulomas, inflamação crônica, reação alérgica, hipersensibilidade, infecção entre outras (SILVEIRA, MARCUZZO e GIRARDELLO, 2021). Pode-se destacar nesse contexto, o evento raro, mas possível, da necrose tecidual (REIS *et al.*, 2021).

Em contrapartida, os fatores que levam à busca por alternativas para inviabilizar as intercorrências podem variar pelos princípios genéticos do paciente não detectados na anamnese. Um aos insucessos da rinomodelação por ácido hialurônico, os quadros de procedimentos técnicos inadequados, produtos incompatíveis por qualquer motivo não previsto, resultados inesperados por qualquer ação, entre outras (FRISINA *et al.*, 2021). É imprescindível ao cirurgião atentar para



os sinais e sintomas que o corpo dá antes da ocorrência da necrose (SILVA *et al.*, 2022). A antecipação reduz em muito as consequências posteriores.

Dentre os vários fatores das intercorrências, a degradação do AH é um dado que não pode ser desconsiderado em razão do desencadeamento na progressão de tumores tendo em vista que o AH pode modular o comportamento celular (MARINHO, NUNES e REIS, 2021).

Esta revisão de literatura a respeito das intercorrências após o uso do ácido hialurônico na rinomodelação pretende discutir as evidências atuais dos insucessos visando a prevenção, com ênfase específica em aplicações clínicas práticas. A revisão baseia-se em revisões sistemáticas recentes e em recomendações de consenso de especialistas multidisciplinares.

## **2. PROPOSIÇÃO**

Esse trabalho teve como proposta analisar através da revisão de literatura quais as intercorrências causadas pelo preenchimento de ácido hialurônico após a rinomodelação e qual a melhor conduta de tratamento. Buscando elevar a confiança do cirurgião-dentista para esse tipo de procedimento e diminuir o índice dessas intercorrências.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Para realização deste trabalho foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Google Acadêmico e Pubmed, entre o período 2015 a 2023, utilizando as palavras chaves rinomodelação, ácido hialurônico, preenchimento, sendo selecionados 26 artigos.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

O uso crescente de enchimentos dérmicos, o uso de ácido hialurônico, pode ser explicado por sua eficácia e versatilidade, como por seus perfis de segurança favoráveis. Complicações precoces e tardias com diferentes níveis de gravidade podem ocorrer. A incidência de complicações é baixa e a maioria dos eventos mais graves, como isquemia e necrose, podendo ocorrer. Os sintomas de isquemia podem ocorrer após a injeção de ácido hialurônico, com os primeiros sintomas apresentando várias horas após o procedimento. Os pacientes foram tratados após o diagnóstico (BRAVO *et al.*, 2015).

A laringoplastia por injeção (LI) é uma das opções mais adequadas para o tratamento da insuficiência glótica, que é causada por paralisia, atrofia ou cicatrizes das pregas vocais (FV). O ácido hialurônico (AH) é um material amplamente utilizado para injeção de FV. Este estudo teve como objetivo avaliar a durabilidade e eficiência do AH de diferentes tamanhos de partículas para aumento de VF. Os resultados da presente investigação sugerem que a modificação do AH poderia melhorar a eficiência e durabilidade na laringoplastia de aumento (KIM *et al.*, 2015).

A cirurgia de rinoplastia tende a evoluir em épocas geracionais frequentemente associado a publicações marcantes e à popularização simultânea de técnicas cirúrgicas revolucionárias. Três conceitos críticos foram resumidos. Primeiro, a rinoplastia tornou-se uma prática verdadeiramente estética operação que incluiu análise pré-operatória, cirurgia planejamento e execução cirúrgica. Em segundo lugar, foi substituído por uma abordagem equilibrada combinando redução e enxertia em rinoplastia primária. Terceiro, os resultados anteriormente desanimadores da rinoplastia secundária melhoraram dramaticamente. De repente, a marca de um grande cirurgião de rinoplastia não era mais a rapidez com que se poderia fazer uma “plástica no nariz”, mas sim a realização de um nariz natural atraente com função normal (DANIEL, 2017).

À medida que o número de pacientes que usam preenchimento dérmico para aumento facial, o número associado a injeção pode aumentar. O reposicionamento imprevisível dos vasos sanguíneos e um suprimento de sangue no nariz operado

podem aumentar o risco de isquemia, necrose e embolia vascular após a injeção de preenchimento (ROBATI, MOEINEDDIN e ALMASI-NASRABADI, 2018).

A rinoplastia é uma cirurgia que muitas vezes apresenta resultados imprevisíveis, mesmo em mãos de cirurgiões experientes. Neste sentido, a rinomodelação com preenchedores é um procedimento não-cirúrgico para corrigir pequenas alterações externas nasais em casos específicos. Os autores descrevem a técnica de aplicação de preenchedores (ácido hialurônico ou hidroxapatita de cálcio) para modelação nasal. Foram incluídos todos os pacientes submetidos ao preenchimento nasal, entre 2009 e 2012. Foi avaliado o edema da ponta nasal, a dor e o grau de satisfação dos pacientes com o resultado. Os resultados foram incluídos 39 pacientes no estudo. Com relação aos desfechos analisados com ácido hialurônico: 52% apresentaram edema leve; 74% tiveram dor leve; 15% se mostraram muito satisfeitos e 74% satisfeitos com o resultado. Com relação aos pacientes submetidos à rinomodelação com hidroxapatita de cálcio: 67% apresentaram edema moderado; 50% dor moderada; 17% dor intensa e 84% se mostraram satisfeitos com o resultado. A rinomodelação com preenchedores reabsorvíveis é um procedimento simples, com resultados estéticos aceitáveis, sendo necessário um profundo conhecimento anatômico para diminuir o risco de complicações (RAMOS *et al.*, 2019).

A oclusão vascular durante a injeção de preenchimentos faciais é incomum, mas pode resultar em eventos adversos graves, incluindo necrose, cegueira e acidente vascular cerebral. A cegueira foi a principal consequência das complicações vasculares. O ácido hialurônico (HA) e a gordura autóloga foram os dois enchimentos mais envolvidos em oclusões vasculares, com a gordura autóloga mostrando uma tendência mais forte para não melhorar do que a HA. O envolvimento das artérias oftálmica e da retina foi mais associado e nenhuma melhora (SITO, MANZONI e SOMMARIVA, 2019).

Procedimento estético com ácido hialurônico pode trazer resultados incríveis. Mas é importante lembrar que a técnica deve ser realizada com cuidado e por profissionais capacitados, para evitar complicações e efeitos indesejados. A rinomodelação com ácido hialurônico pode ser uma ótima opção para corrigir pequenos defeitos no nariz, devido a facilidade de aplicação, mas é preciso tomar

cuidado com possíveis reações adversas. Para evitar comprometimentos funcionais e estéticos e necessário um diagnóstico e intervenção precoce, por tanto, é essencial que o paciente seja acompanhado por um profissional qualificado e que siga todas as recomendações de cuidados pós-procedimento (TONACO & MATIAS, 2020).

Com esse artigo os autores relataram o tratamento clínico de uma intercorrência após o procedimento de rinomodelação. A paciente de 34 anos, relatou após 24 horas um edema com coloração arroxeadada e palidez na ponta do nariz, foi realizado uma injeção de 1000 UI de hialuronidase. Logo após, foi observado erupções bucais ulceradas e lesões crostosas acizentadas no lábio superior e lesões acastanhadas na região da columela com áreas necrosadas. Após treze sessões de oxigenoterapia hiperbárica e terapia medicamentosa conforme protocolo de consenso a paciente teve uma melhora significativa, chegando a cicatrização completa após 1 mês, porém deixou cicatriz superficial irregular (FURTADO *et al.*, 2020).

Com o envelhecimento, a produção de ácido hialurônico pelo organismo diminui, o que pode afetar a aparência da pele. Por isso, muitas pessoas procuram por tratamentos que ajudem a retardar esse processo e melhorar a autoestima. O ácido hialurônico é bem aceito para hidratar e melhorar a aparência da pele, mas é importante escolher a marca e a densidade corretas para evitar possíveis complicações. Pode ocorrer diversas manifestações, porém irão depender de como ele vai reagir em cada paciente. Os autores tiveram como objetivo uma análise descritiva para identificar os efeitos adversos e as condutas tomadas por biomédicos. É uma revisão bibliográfica baseado em estudos científicos publicados em diversas plataformas entre o período de 1996 a 2019, sendo escolhidos 25 artigos. Concluiu-se que as principais intercorrências relatadas são alergia, granulomas, hipervolumização, edema, dor, hematoma, necrose e oclusão vascular (CASTRO & ALCÂNTARA, 2020).

A rinoplastia não cirúrgica com injeções de preenchimento tornou-se um procedimento comum nas práticas cosméticas. Esta revisão sistemática destaca tipos comuns de preenchimento e técnicas de injeção, além da satisfação e complicações associadas do paciente, para orientar ainda mais os profissionais. Os

dados coletados de cada estudo incluíram satisfação do paciente e complicações, além de material de injeção, local e técnica. Um total de 1.600 pacientes foram submetidos à rinoplastia não cirúrgica, mais comumente com ácido hialurônico (73,38 por cento), seguida de hidroxapatita de cálcio (12,44 por cento). Os autores concluíram com base na revisão da literatura que a rinoplastia não cirúrgica é uma alternativa temporária eficaz à rinoplastia de aumento tradicional para correções do formato nasal com alto grau de satisfação do paciente. As complicações podem ser subnotificadas e, portanto, são necessárias mais investigações para melhor compreender a verdadeira incidência de complicações maiores relacionadas ao comprometimento vascular (WILLIAMS *et al.*, 2020).

O corpo humano produz endogenamente o ácido hialurônico, com propriedades biológicas e fisioco-químicas únicas, apresentando biocompatibilidade e biodegradabilidade ideais. O ácido hialurônico exógeno pode aliviar a dor, porém é incapaz suprir as propriedades do endógeno. Os autores tiveram como finalidade discutir os avanços que teve entre os anos de 2017 a 2021 no tratamento de doenças inflamatórias usando o ácido hialurônico como principal elemento, e concluíram que o ácido hialurônico possui um grande potencial para a terapia da inflamação, devido as suas propriedades biofísicas distintas (MARINHO, NUNES e REIS, 2021).

A necrose tecidual desencadeada por preenchimento com ácido hialurônico é grave e importante, no entanto, as evidências são muito escassas quanto ao tratamento ideal. Para não desencadear o agravamento do problema, deve-se, a partir dos primeiros sinais e sintomas (dor, branqueamento da pele ou alterações de cor na distribuição do vaso sanguíneo regional), interromper imediatamente a aplicação e injetar hialuronidase o mais precoce possível, associado a compressas mornas e massagem local, para tentar aumentar o fluxo sanguíneo e dissolver o êmbolo (REIS *et al.*, 2021).

Profissionais não capacitados são um risco adicional para aplicação e nem todos conseguem lidar com a gama de reações adversas existentes. Eritemas, edemas, hematomas, abscessos, infecções, alergias, necrose, oclusão vascular, inflamações são possíveis efeitos da aplicação errônea do AH. Gerados principalmente por respostas imunes negativas ao AH, trazem grandes prejuízos

estéticos, psicológicos e funcionais na vida dos pacientes (GUIMARÃES *et al.*, 2021).

A rinomodelação com ácido hialurônico é um procedimento rápido e simples que não envolve afastamento das atividades de recuperação. As indicações para preenchimento nasal são: pacientes que querem “testar” o resultado de uma rinoplastia, pacientes submetidos à rinoplastia que não desejam outra cirurgia para revisão de uma deformidade, pacientes que não são candidatos à cirurgia (FRISINA *et al.*, 2021).

A rinoplastia não cirúrgica ou rinoplastia líquida/preenchimento é um dos procedimentos cosméticos que mais cresce em todo o mundo. Embora vários artigos tenham sido publicados sobre este tópico, não houve padronização da técnica. A maioria das técnicas recomenda a injeção de cima para baixo, semelhante a uma rinoplastia tradicional. Apresentamos nossa técnica ascendente realizada em 2.130 casos. Os prontuários dos pacientes foram analisados retrospectivamente de 2006 a 2019. Todos os pacientes foram injetados com preenchimentos de ácido hialurônico. Empregamos uma abordagem ascendente que consistiu em quatro locais: ponta nasal, base columelar, dorso (incluindo supraponta) e raiz. Desde 2006, 2.130 pacientes foram submetidos à rinoplastia não cirúrgica; 2.023 pacientes eram do sexo feminino (95%) e 107 do sexo masculino (5%). As proporções por local injetado foram ponta 95%, columela 58%, dorso 83%, raiz 62%. Sessenta e dois por cento (1.321) repetiram o procedimento após 1 ano. Dois por cento dos pacientes apresentaram vermelhidão persistente nas pontas, que se recuperou. Não houve necrose cutânea ou complicações oculares. Concluíram que na rinoplastia não cirúrgica todas as modificações estão sendo feitas por pura adição, diferentemente da rinoplastia cirúrgica. Neste cenário, o risco de projeção excessiva da ponta é maior. Portanto, acreditamos que é importante definir a ponta na projeção e tamanho desejados e, em seguida, elevar o dorso de acordo com a correspondência. Nosso alto índice de satisfação de mais de 2.130 pacientes valida a eficácia desta técnica ascendente (KASSIR *et al.*, 2021).

A rinoplastia não cirúrgica com preenchimento dérmico de ácido hialurônico é um procedimento cosmético que vem se tornando cada vez mais popular entre os pacientes que desejam corrigir deformidades ou irregularidades nasais, nos últimos



anos. Esta revisão sistemática visa fornecer evidências de qualidade sobre o sucesso dos procedimentos de rinoplastia não cirúrgica em termos de satisfação do paciente e complicações. Os dados coletados incluíram a satisfação do paciente e complicações de estudos prospectivos e experimentais que forneceram o mais alto nível de evidência. Os artigos foram avaliados criticamente e a escala MINORS foi utilizada para avaliar o risco de viés. Com base nos critérios de busca, foram encontradas 2.896 citações. Após remoção de duplicatas e triagem de relevância, 23 citações foram finalizadas para revisão do texto completo, das quais 12 artigos foram excluídos e 11 artigos foram incluídos no estudo. A satisfação média dos pacientes entre os estudos foi superior a 90%. Em todos os estudos, edema e eritema transitórios, dor pós-injeção e hematomas foram algumas complicações temporárias. Complicações raras relatadas foram comprometimentos vasculares e hematoma. A rinoplastia não cirúrgica é uma boa alternativa minimamente invasiva à rinoplastia convencional. No entanto, há uma escassez de dados de qualidade na forma de estudos experimentais e prospectivos sobre a precisão, eficácia e complicações da rinoplastia não cirúrgica (KUMAR *et al.*, 2021).

A satisfação do paciente após rinoplastia não cirúrgica com ácido hialurônico (AH). O objetivo principal deste estudo foi realizar uma revisão sistemática avaliando a satisfação dos pacientes após rinoplastia não cirúrgica com uso de AH. Realizamos uma revisão sistemática utilizando o modelo PRISMA. Foram incluídos todos os artigos que avaliaram a satisfação dos pacientes por meio de autoquestionários ou escalas (escalas visuais analógicas, escala Likert) após rinoplastia não cirúrgica. Também analisamos protocolos de injeção e complicações. Os critérios para considerar estudos para a revisão basearam-se no quadro de população, intervenção, comparação, resultado, momento e cenário (PICOTS). Um total de 674 pacientes foram incluídos em oito estudos. A média de idade foi de 29,5 anos (min = 19, max = 67, proporção sexual = 0,20). As taxas de pacientes "satisfeitos" ou "muito satisfeitos" foram de 100% imediatamente após a injeção (n = 404/404 pacientes), 98,2% nas semanas após a injeção (n = 628/639 pacientes), 84,7% 3 meses após a injeção (n = 333/393 pacientes) e 96,4% um ano após a injeção (n = 60/62 pacientes). A duração da eficácia do AH variou entre 8 e 14 meses. Uma infecção local (0,001%), mas nenhuma necrose de pele e nenhuma cegueira foram relatadas. A maioria dos autores utilizou menos de 1 mL de AH por

procedimento. Concluíram que os cuidados e indicações de uso, e presumindo bons conhecimentos anatômicos, a rinoplastia não cirúrgica é um procedimento interessante associado a altos índices de satisfação (RADULESCO *et al.*, 2021).

A rinomodelação permite a correção de assimetrias nasais e consiste na aplicação de pequenos volumes de ácido hialurônico na região. As particularidades anatômicas do nariz, são apontadas possíveis complicações, como o desenvolvimento de hematomas, infecção e até mesmo a necrose. O objetivo geral desse estudo foi descrever as possíveis complicações do preenchimento de ácido hialurônico no nariz, bem como o adequado manejo terapêutico do biomédico para a recuperação das intercorrências. Já para o tratamento das sequelas, a hialuronidase é apontada como um dos melhores recursos (SILVEIRA, GIRARDELO e MARCUZZO, 2021).

O preenchimento com ácido hialurônico pode causar a embolia vascular, e o autor buscou avaliar a eficácia do tratamento com o uso injeção de hialuronidase arterial facial ou supratrocLEAR percutânea. Para isso realizou injeção intra-arterial de 1500 U de hialuronidase via arterial facial em 13 pacientes com necrose de pele e em 4 pacientes via arterial supratrocLEAR com ptose grave e necrose de pele, mas sem comprometimento visual. Ao mesmo tempo foi feito nos pacientes tratamentos sintomático geral e terapia nutricional. Os pacientes continuaram sendo acompanhados durando 1 mês a 1 ano e teve como resultado a cicatrização total em 16 pacientes e apenas 1 paciente apresentou pequenas cicatrizes. Portanto, a injeção de hialuronidase foi excelente para o tratamento da necrose cutânea e ptose resultante da embolia causada pelo ácido hialurônico (ZHENG *et al.*, 2022).

Ácido hialurônico é um composto encontrado no organismo responsável por atrair e absorver altas quantidades de água que estão ao seu redor, melhorando a elasticidade e macies da pele. O preenchimento com ácido hialurônico possui finalidade de preencher sulcos, dobras, aperfeiçoar o contorno facial restabelecendo ou melhorando o volume de tecidos. Os estudos relataram principalmente complicações vasculares, edema, infecção, nódulos e granulomas causados por preenchedores de origem sintética (SILVA *et al.*, 2022).

Objetivo foi avaliar os resultados vocais em longo prazo em pacientes com paralisia unilateral de prega vocal tratados com laringoplastia injetável com

hidroxilapatita de cálcio (CaHA) ou ácido hialurônico (AH). Foi realizado um estudo retrospectivo unicêntrico. Houve 75 pacientes com disфония por paralisia unilateral de prega vocal: injetados com CaHA ou injetados com HA. Foram analisados o Índice de Desvantagem Vocal-30 (IDV), imagens videoestroboscópicas, medidas perceptivo-auditivas (GRBAS) e medidas acústicas (MDVP) em 6, 12 e 24 meses após o aumento. A alteração média no VHI 24 meses após o aumento foi de 29,14 no grupo CaHA e 22,88 no grupo HA. Houve melhora do gap glótico 6, 12 e 24 meses após o aumento em ambos os grupos. Os parâmetros GRBAS foram semelhantes nos dois grupos durante todo o período. Os parâmetros MDVP diminuíram 6 e 12 meses após o aumento e foram semelhantes em ambos os grupos. Houve 4 pacientes aumentados com CaHA (12,5%) que necessitaram de reintervenção dentro de 2 anos após a cirurgia e outros 4 (9,3%) aumentados com HA. Concluíram que este estudo demonstra que não há diferenças em longo prazo nos resultados vocais ou no número de reajustes para laringoplastia por injeção com CaHA em comparação com HA (MIAŚKIEWICZ *et al.*, 2022).

A rinoplastia é um dos procedimentos estéticos mais solicitados pelos cirurgiões plásticos em todo o mundo e a rinoplastia não cirúrgica está se tornando o padrão ouro no tratamento estético nasal. Exames clínicos de acompanhamento foram realizados em todos os 107 pacientes, sendo uma técnica segura e previsível com alto grau de satisfação para os pacientes. A rinoplastia não cirúrgica com ácido hialurônico é um procedimento de remodelagem nasal eficaz, rápido e seguro, com alto grau de satisfação do paciente. Geralmente, devido à reabsorção gradual do preenchimento, os resultados duram até 8 a 12 meses após o tratamento, tornando-o uma alternativa válida e minimamente invasiva à rinoplastia cirúrgica. Consequentemente, para manter os efeitos é necessário repetir o tratamento uma vez por ano (BERTOSI *et al.*, 2022).

As autoras buscaram ter conhecimento sobre as principais complicações que ocorre com o uso inadequado do ácido hialurônico e às indicações de uso da hialuronidase no tratamento dessas complicações. As pesquisas foram feitas nas bases de dados PubMed e Google, no qual foram selecionados 11 artigos para a revisão. De acordo com os artigos, foi observado que as intercorrências causadas pelo uso do ácido hialurônico podem ocorrer imediatamente ou de maneira tardia após o procedimento. Os principais relatos foram de inflamação, hematomas,

infecção, nódulos, cicatrizes hipertróficas e necrose tecidual. A estratégia de tratamento mais indicado é o uso da hialuronidase, apesar de classificada como “off-label” para fins estéticos, porém apresentou raros efeitos colaterais como alergias e prurido. Portanto, a hialuronidase é uma opção eficaz para o tratamento de reações adversas causadas pelo preenchimento com o ácido hialurônico (BONI, BAIDA e ROBERTO, 2022).

Como acontece com qualquer cirurgia, a rinoplastia traz riscos, e o objetivo deste estudo foi explorar o interesse das estudantes do ensino médio pela rinoplastia e sua consciência sobre as complicações pós-operatórias em Riade, Arábia Saudita. Empregamos um desenho transversal para o estudo, que incluiu 413 estudantes do ensino médio do sexo feminino com idades entre 14 e 17 anos. O nível de conhecimento e interesse em rinoplastia foi comparado com as características sociodemográficas das estudantes do sexo feminino por meio do teste qui-quadrado. Um total de 413 estudantes do ensino médio responderam à nossa pesquisa e 135 questionários preenchidos foram recebidos. Quase metade (48,7%) dos estudantes ficaram satisfeitos com o formato atual do nariz. Entre os estudantes, 74,3% não considerariam fazer rinoplastia, e o motivo mais comum foi a satisfação com o nariz (69,4%). Aqueles que pretendiam fazer rinoplastia (25,7%) tinham principal interesse em melhorar a aparência (74,5%). A pontuação média total de conhecimento foi de 6,01 (DP 3,27) em 12 pontos, sendo 61,7% classificados como tendo níveis de conhecimento ruins e os demais (38,3%) foram considerados como tendo boa consciência. Na nossa percepção, é crescente o número de adolescentes que desejam fazer rinoplastia (ALSULAIMAN, 2023).

O tratamento nasal com preenchimentos de ácido hialurônico (AH) vem se tornando um procedimento estético frequente devido ao seu resultado imediato, sem tempo de inatividade e reversibilidade. O dorso nasal é uma região de baixo movimento, baixo estresse de cisalhamento, alta compressão, pele e músculos tensos sobre a estrutura óssea (ALMEIDA, 2023).

A rinoplastia não cirúrgica tem se tornado cada vez mais popular entre os pacientes que desejam melhorar os aspectos estéticos do nariz e não aceitam os riscos e/ou custos da rinoplastia cirúrgica. Objetivo do artigo foi apresentar os resultados estéticos e clínicos preliminares de uma técnica inovadora de injeção

para escultura de nariz com preenchimento de ácido hialurônico (AH). Métodos Análise retrospectiva de um registro clínico prospectivo de pacientes que compareceram a um dos centros de estudo e eram candidatos à remodelagem nasal não cirúrgica entre outubro de 2019 e novembro de 2020. Cinquenta e seis (56%) pacientes foram submetidos a uma sessão única de tratamento e 44 (44%) indivíduos necessitaram de um retoque adicional. Nossa técnica de escultura do nariz, utilizando preenchimento com ácido hialurônico, foi um procedimento eficaz, previsível e relativamente seguro, que obteve alto grau de satisfação dos pacientes (GIAMMARIOLI & LIBERTI, 2023).

## 5. DISCUSSÃO

A rinomodelação é uma técnica de procedimento injetável, portanto, não cirúrgica, com a capacidade de reparação na parte nasal e preenchimento de lacunas necessárias à transformação desejada de forma a reduzir em muito os riscos e o tempo de recuperação. O ácido hialurônico é o elemento utilizado para tal procedimento por suas características intrínsecas como a característica biodegradável, isto é, fácil reabsorção pelo corpo, sendo biocompatível com o organismo humano (SILVA *et al.*, 2022).

As particularidades da rinomodelação com o ácido hialurônico, forçado pela penetração midiática de um procedimento de fácil acesso, os motivos pelos quais a rinoplastia não cirúrgica é procurada ressalta-se a segurança de uma transformação no qual o marco da beleza sintetiza na melhor aceitação que o paciente faz de si. A aparência facial é intimamente ligada à autoimagem, autoconfiança e valor próprio do indivíduo (DANIEL, 2017). Distúrbios nasais estruturais que envolvem a parte óssea podem ser necessários passar pela cirurgia convencional, entretanto, reparações que envolvem preenchimento com remoções de tecidos mole, entre outros, são indicações para a rinomodelação, inclusive, para alguns pode ser a experiência inicial antes de passar por rinoplastia (FRISINA *et al.*, 2021).

É importante ressaltar que o uso cada vez mais popular de preenchedores dérmicos, o ácido hialurônico, pode ser explicado por sua eficácia e versatilidade, como por seus perfis de segurança favoráveis, todavia, não pode ser descartado o fato de que complicações precoces e tardias com diferentes níveis de gravidade podem ocorrer. A incidência de complicações é passível de ocorrer, assim como eventos mais graves como isquemia e necrose (ROBATI, MOEINEDDIN e ALMASI-NASRABADI, 2018).

Como acontece com qualquer injeção de preenchimento dérmico, a compreensão completa da anatomia é essencial para evitar complicações na NSR (Rinoplastia Não Cirúrgica). O nariz é reconhecido entre os cirurgiões como uma zona perigosa para preenchimentos injetáveis pelas seguintes razões: a região da ponta, a prevalência de fim das artérias aumenta o risco de necrose da pele. Depois,

a presença de anastomoses carotídeas internas e externas próximas à raiz aumenta o risco de complicações oculares (FRISINA *et al.*, 2021).

As camadas de tecidos moles do nariz incluem as superficiais e profundas como pele, camada gordurosa superficial, camada fibromuscular camada gordurosa profunda e pericôndrio/periósteo. Os principais vasos do nariz estão na região fibromuscular e profunda camadas gordurosas no dorso inferior e na superfície camada gordurosa perto da glabella. A artéria oftálmica irriga a parte superior do nariz através do ramo nasal externo do etmoidal artéria anterior e artéria nasal dorsal. A artéria facial supre a parte inferior do nariz através da angular e superiores artérias labiais, sendo esta última a que dá origem ao ramo columelar. Injetar na linha média e no periósteo ou pericôndrio oferece o maior grau de segurança no nariz. No entanto, deve-se notar que esta segurança não é absoluta, pois as variações são possíveis (KASSIR *et al.*, 2021).

A durabilidade do AH é um tema explorado em alguns pesquisadores. A questão é se a durabilidade interfere nas intercorrências. Há autores que defendem incisivamente a menor durabilidade do AH em contraste ao CaHA (RAMOS *et al.*, 2019; SILVEIRA, MARCUZZO e GIRARDELLO, 2021; MIAŚKIEWICZ *et al.*, 2022).

Os que defendem a boa durabilidade do AH destaca-se pelo tipo de procedimento, Bravo *et al.* (2015), por exemplo, tem o AH como eficaz e versátil, mas alerta para intercorrências leves e graves, sendo que a necrose, como intercorrência grave pode ser atribuída a um de dois fatores, isto é, a interrupção do suprimento vascular devido à compressão ou obstrução franca dos vasos por via direta de injeção do material em um recipiente próprio, ainda que a glabella é o local da injeção geralmente considerado de maior risco de necrose, no entanto, também pode ocorrer no sulco nasolabial. Boni, Baida e Roberto (2022) atentam para o fato de que a maneira inadequada de preenchimento reduz a durabilidade, além de provocar reações intercorrentes.

O prazo médio da durabilidade do AH fica entre 12 e 18 meses para o caso de efeito da correção da giba dorsal (FRISINA *et al.*, 2021) em cirurgia de rinoplastia. No entanto, na rinomodelação, de um modo geral, o prazo de estabilidade do AH após o preenchimento é entre 6 e 12 meses, com repetição de doses depois desse período a fim de manter o resultado (WILLIAMS *et al.*, 2020; RADULESCO *et al.*,

2021; BERTOSI *et al.*, 2022), variação, na análise geral, pode chegar até 12 meses de estabilidade (GIAMMARIOLI & LIBERTI, 2023; SILVA *et al.*, 2022). Apesar de não haver pesquisas o bastante para uma comprovação mais sólida da longa duração do AH, todavia, há relatos e descrições de cirurgiões que atestam em casos isolados tal acontecimento como os estudos de caso Almeida (2023), em que uma paciente retornou 5 anos depois sem haver necessidade de repetição de dose, Radulesco *et al.* (2021) afirma que o AH pode persistir no organismo até 8 anos sem ser absorvido.

O número de intercorrências leves, apesar de baixos, como edema, eritema e equimose local, pode surgir após as primeiras horas do preenchimento ou ao longo da permanência do AH no organismo e com duração limitada. As intercorrências mais graves, tipo necrose e isquemia, também raras, podem surgir logo após o preenchimento, entendendo que a necrose por injeção é uma complicação rara, mas vinculada aos preenchimentos dérmicos (BRAVO *et al.*, 2015). Ainda há as intercorrências consideradas gravíssimas tão raro quanto as mais leves, como as oftálmicas e oclusão ou embolização da artéria retiniana. Essas intercorrências vasculares, devido à injeção intravascular ou ao efeito compressivo do enchimento num arcabouço local, têm preocupado no caso de ligações cruzadas de preenchimentos dérmicos com AH, pois, elas podem causar complicações irreversíveis (KUMAR *et al.*, 2021).

As intercorrências prolongadas, de quaisquer naturezas, tendem sempre para um aprofundamento que podem causar danos funcionais e estéticos irreversíveis como necroses, estrabismo horizontal, oftalmoplegia, edema de córnea, ptose e phthisis bulbi, em decorrência da oclusão oftálmica, isquemia cerebral, entre outros (GUIMARÃES *et al.*, 2021; FRISINA *et al.*, 2021).

Algumas das complicações citadas podem também ocorrer devido a outros fatores aquém do prolongamento, como na ocorrência da força alta ou fraca da injeção que pode causar maior ou menor circulação cerebral causando isquemia cerebral (GUIMARÃES *et al.*, 2021). Injeção inadvertida de preenchedor intravascular pode levar à necrose irreversível da pele (FRISINA *et al.*, 2021). A respeito dessa intercorrência vale lembrar que são rigidamente indicados para cada tipo de intervenção.



A dose aplicada, a viscosidade e o tamanho das partículas do AH, interferem diretamente do sucesso ou não do procedimento, pois, de acordo com Kim, *et. al.* (2015) a durabilidade do AH varia de acordo com diferentes tamanhos que deve ser uniformemente distribuído na área definida. As peculiaridades do paciente também interferem na medida da dose bem como na sua especificidade técnica quanto o tamanho das partículas e viscosidade, dessa forma, seguir as recomendações do fabricante permite uma injeção segura com prognósticos para o sucesso do procedimento. Foi identificada em estudo de caso maior durabilidade do AH no organismo pelo modo bifásico, no qual as partículas são desiguais, diferente da monofásica, quando as mesmas são mais uniformes (KIM *et. al.*, 2015).

Profissionais não capacitados são riscos adicionais para aplicação, pois, nem todos conseguem lidar com a gama de reações adversas existentes. Eritemas, edemas, hematomas, abscessos, infecções, alergias, necrose, oclusão vascular, inflamações são possíveis efeitos da aplicação errônea do AH. Gerados, principalmente, por respostas imunes negativas ao AH, que trazem grandes prejuízos estéticos, psicológicos e funcionais na vida dos pacientes. A alergia tem que ser diagnosticada na anamnese. Além das complicações que podem ocorrer num paciente diagnosticado com alergia, no caso de uma complicação vascular, antialérgicos, aliados a outras drogas, são necessários para diminuir e extinguir os efeitos intercorrentes (ZHENG *et. al.*, 2022). Caso a complicação vascular ocorra num paciente com alergia, haverá potencialização alérgica causando maiores danos.

A necrose tecidual desencadeada por preenchimento com ácido hialurônico é grave, no entanto, as evidências são muito escassas quanto ao tratamento ideal. Para não desencadear o agravamento do problema, deve-se, a partir dos primeiros sinais e sintomas (dor, branqueamento da pele ou alterações de cor na distribuição do vaso sanguíneo regional), interromper imediatamente a aplicação e injetar hialuronidase o mais precoce possível, associado a compressas mornas e massagem local, para tentar aumentar o fluxo sanguíneo e dissolver o êmbolo (TONACO & MATIAS, 2020).

Como a rinomodelação permite a correção de assimetrias nasais e consiste na aplicação de pequenos volumes de ácido hialurônico na região, as particularidades anatômicas do nariz são apontadas como possíveis complicações

imediatas no desenvolvimento de hematomas, infecção e até mesmo a necrose. Possíveis complicações do preenchimento de ácido hialurônico no nariz, ou, as sequelas deixadas, a hialuronidase é apontada como um dos melhores recursos. Na análise de Sito, Manzoni e Sommariva (2019), a hialuronidase foi usada em 10 dos 40 casos do estudo em que o AH foi a causa da oclusão vascular. Em cinco destes casos, a cegueira foi a principal consequência da doença vascular. Apenas um paciente apresentou recuperação, enquanto o restante permaneceu cego apesar das tentativas de remover a obstrução do AH injetando hialuronidase.

O uso da hialuronidase é off-label, ainda não aprovado pela Anvisa. Complicações pelo uso dela podem ocorrer pela injeção intravascular inesperada do material preenchedor ou por compressão vascular externa. A causa que parece ser a principal está relacionada à migração do material para a região anastomoses e embolizar vasos de menor calibre causando isquemia em segunda área, explicando necrose no lábio superior, quando da aplicação do AH aplicado no nariz (FURTADO *et. al.*, 2020).

## 6 CONCLUSÃO

Podemos concluir que, este estudo destaca a importância do conhecimento técnico, da experiência e do cuidado ético na realização de procedimentos de rinomodelação com ácido hialurônico. Onde identificamos que a falta de conhecimento da anatomia nasal, erros na anamnese e má utilização de produtos podem levar a intercorrências. A conscientização, a atualização constante e a comunicação transparente com os pacientes são fundamentais para prevenir complicações.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.T. Non-Surgical Rhinoplasty: Long-Term Correction after Five Years. **Non-Surgical Rhinoplasty**, p. 123-126. 2023

ALSULAIMAN, A.M.; ALRASHID, S.; ALABDULKAREEM, S.; NAJJAR, R.; ARAFAT, A.; ALGHONAIM, Y.. Interest in Rhinoplasty and Awareness of Postoperative Complications Among Female High School Students in Riyadh, Saudi Arabia. **Cureus**, v. 15, n. 6. 2023.

BERTOSSI, D.; MAGAGNOTTO, N. CHIRUMBOLO,S. D'SOUZA, A. NOCINI, R. Nonsurgical rhinoplasty: long-term follow-up of high G' HA nasal injections. **Facial Plastic Surgery**, v. 38, n. 02, p. 096-101. 2022.

BONI, G.M.; BAIDA, R.S.; ROBERTO, F.A.Z. Uso da hialuronidase no tratamento de efeitos adversos causados por aplicação de ácido hialurônico: uma revisão de literatura. **Revista InterCiência-IMES Catanduva**, v. 1, n. 10, p. 89-89. 2022.

BRAVO, B.S.F.; BALASSIANO, L.K.A.; ROCHA, C.R.M.; PADILHA, C.B.S.; TORRADO, C.M.; SILVA, R.T.; AVELLEIRA, J.C.R. Delayed-type necrosis after soft-tissue augmentation with hyaluronic acid. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 8, n. 12, p. 42. 2015.

CASTRO, M.B.; ALCÂNTARA, G.A. Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2995-3005, 2020.

DANIEL, R.K. The preservation rhinoplasty: a new rhinoplasty revolution. **Aesthetic surgery journal**, v. 38, n. 2, p. 228-229. 2017.

FRISINA, A.C.; BARBOSA, B.O.; TEIXEIRA, G.H.C.; FERNANDES, R.L. Rinomodelação com ácido hialurônico: técnica, riscos e benefícios. *Revista brasileira de cirurgia plástica*, 36, 108-114, 2021.

FURTADO, G. R.D.; BARBOSA, K.L.; TARDNI, C.D.R.; BARBOSA, J.R.A.; BARBOSA, C.M.R. Necrose em ponta nasal e lábio superior após rinomodelação

com ácido hialurônico – relato de caso. **Aesthetic Orofacial Science**, v. 1, n. 1, p. 62-67. 2020.

GIAMMARIOLI, G.; LIBERTI, A. Non-surgical rhinoplasty technique: An innovative approach for nasal reshaping with hyaluronic acid fillers. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 22, p. 2054-2062. 2023.

GUIMARÃES, A.C.R.C.; REIS, E.A.; GOMES, H.S. GONÇALVES, L.F., PEREIRA, N.M.; MARTINS, T.M. AMÂNCIO, N.F.G. Efeitos deletérios do uso do ácido hialurônico para fins estéticos. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 6103-6115. 2021.

KASSIR, R.; VENKATARM, A.; MALEK, A.; RAO, D. Rinoplastia não cirúrgica: a técnica ascendente e um estudo retrospectivo de 14 anos de 2130 casos. **Estética Plast Surg**. Jun, v. 45, n.3, p.1154-1168, p.2020.

KIM, Y.S.; CHOI, J.W.; PARK, J.; KIM, Y.S.; KIM, H.J.; SHIN, Y.S.; KIM, C. Efficiency and durability of hyaluronic acid of different particle sizes as an injectable material for VF augmentation. **Acta oto-laryngologica**, v. 135, n. 12, p. 1311-1318, Nov, 2015.

KUMAR, V.; JAIN, A.; ATRE, S.; SHOME, D.; KAPOOR, R.; DOSHI, K.; VADERA, S. Non-surgical rhinoplasty using hyaluronic acid dermal fillers: a systematic review. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 20, n. 8, p. 2414-2424. 2021.

MARINHO, A.; NUNES, C.; REIS, S. Hyaluronic acid: A key ingredient in the therapy of inflammation. **Biomolecules**, v. 11, n. 10, p. 1518, 2021.

MIAŚKIEWICZ, B.; PANASIEWICZ, A.; NIKIEL, K.; WŁODARCZYK, E.; GOS, E.; SZKIELKOWSKA, A. Comparison of 24-month voice outcomes after injection laryngoplasty with calcium hydroxylapatite or hyaluronic acid in patients with unilateral vocal fold paralysis. **American Journal of Otolaryngology**, v. 43, n. 1, p. 103207. 2022.

RADULESCO, T. BONNECAZE, G.; PENICAUD, M.; DESSI, P.; MICHEL, J. Patient satisfaction after non-surgical rhinoplasty using hyaluronic acid: a literature review. **Aesthetic Plastic Surgery**, p. 1-6. 2021.

RAMOS, R.M.; BOLIVAR, H.E.; PICCININI, P.S.; SUCUPIRA, E. Rinomodelação ou rinoplastia não-cirúrgica: uma abordagem segura e reprodutível. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 34, p. 576-581. 2019.

REIS, M.A.O.M.; RABELO, A.J.M.; TEO, 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**, v. 13, n. 5, p. e7087-e7087, 2021.

ROBATI, R.M.; MOEINEDDIN, F.; ALMASI-NASRABADI, M. The risk of skin necrosis following hyaluronic acid filler injection in patients with a history of cosmetic rhinoplasty. **Aesthetic surgery journal**, v. 38, n. 8, p. 883-888, 2018.

SILVA, L.M.F.; BARROS, P.M.; BARIONI, E.D.; CONSTANTINO, E. HANAI-YOSHIDA, V.M.; OLIVEIRA, R.T.D. Complicações com o uso do ácido hialurônico na harmonização facial. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e23111528052-e23111528052. 2022.

SILVEIRA, A.E.A.; MARCUZZO, M.; GIRARDELLO, K. As implicações do preenchimento com ácido hialurônico para o aperfeiçoamento estético do nariz e as possíveis intervenções clínicas biomédicas no tratamento das intercorrências. **Revista de Extensão e Iniciação Científica da Unisociesc**, v. 8, n. 2, 2021.

SITO, G.; MANZONI, V.; SOMMARIVA, R. Vascular Complications after Facial Filler Injection: A literature review and meta-analysis. **J. Clin Aesthet Dermatol.** V.12, n.6, p. 65-72, 2019.

TONACO, F. O.; MATIAS, H.K. Tratamento de necrose nasal por preenchimento com ácido hialurônico. **Journal of Multidisciplinary Dentistry**, v. 10, n. 3, p. 125-30. 2020.

WILLIAMS, L.C.; SARAH M. KIDWAI, S.M.; MEHTA, K.; KAMEL, G.; TEPPER, O.M.; ROSENBERG, J.D. Nonsurgical rhinoplasty: a systematic review of technique, outcomes, and complications. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v. 146, n. 1, p. 41-51, Jul. 2020.

ZHENG, C.; FU, Q.; ZHOU, G.; LAI, L. ZHANG, L. ZHANG, D.; CHEN, G.; LIANG, L.; CHEN, M. Efficacy of percutaneous intraarterial facial/supratrochlear arterial

hyaluronidase injection for treatment of vascular embolism resulting from hyaluronic acid filler cosmetic injection. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 42, n. 6, p. 649-655.2022.