

ÁCIDO HIALURÔNICO, HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO E SILICONE: ANÁLISE SOBRE O PREENCHEDOR MAIS ADEQUADO PARA RINOPLASTIA-NÃO-CIRÚRGICA

Hyaluronic acid, calcium hydroxyapatite, and silicone: analysis of the most suitable filler for non-surgical rhinoplasty

Ácido hialurónico, hidroxiapatita de calcio y silicona: análisis del relleno más adecuado para rinoplastia no quirúrgica

Patrícia Santana¹, Andreia Moreira².

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo é fazer uma análise sobre os principais preenchedores dérmicos, ácido hialurônico, hidroxiapatita de cálcio e silicone, enfatizando qual destes seria considerado o produto ideal.

Metodologia: Este estudo trata-se de uma revisão da literatura, desenvolvida pela busca e coleta de dados onde foram encontrados 42 artigos e selecionados 28 dessas publicações, limitando-se aos artigos publicados entre os anos de 2007 - 2024. Tendo como descritores ácido hialurônico, hidroxiapatita de cálcio, preenchedores dérmicos, rinomodelação e rinoplastia. Como critérios de inclusão foram utilizados artigos originais que apresentam o texto na íntegra, com a temática do presente estudo, publicados em inglês e português. Foram excluídos os artigos que não tinham relação com o tema proposto e que não foram publicados em bases de revistas científicas. **Revisão de literatura:** Os preenchedores dérmicos são materiais biocompatíveis que vêm sendo usados na harmonização orofacial com o objetivo de promover aumento de volume, hidratação e contorno facial. Sendo o ácido hialurônico o mais utilizado para procedimentos estéticos, constituindo 80% dos casos. Em seguida a hidroxiapatita de cálcio somando 10%, ácido polilático com 5% e gordura autóloga 3%. São materiais absorvíveis e sua duração costuma variar a depender de cada indivíduo.

Considerações finais: O ácido hialurônico atualmente é o preenchedor mais adequado para preenchimento dérmico, além de apresentar o benefício da reversibilidade pela ação da enzima hialuronidase.

Palavras-Chave: ácido hialurônico, hidroxiapatita de cálcio, preenchedores dérmicos, rinomodelação, rinoplastia.

¹Discente do curso de especialização em harmonização orofacial do Instituto Odontológico das Américas - IOA. E-mail: patriciasanntanna@gmail.com

²Docente do curso de especialização em harmonização orofacial do Instituto Odontológico das Américas - IOA

ABSTRACT

Objective: The objective of this study is to analyze the main dermal fillers, hyaluronic acid, calcium hydroxyapatite and silicone, emphasizing which of these would be considered the ideal product.

Methodology: This study is a literature review, developed by searching and collecting data where 42 articles were found and 28 of these publications were selected, limited to articles published between the years 2007 - 2024. Using hyaluronic acid as descriptors, calcium hydroxyapatite, dermal fillers, rhinomodeling and rhinoplasty. As inclusion criteria, original articles were used that present the text in full, with the theme of the present study, published in English and Portuguese. Articles that were unrelated to the proposed topic and that were not published in scientific journal databases were excluded. **Literature review:** Dermal fillers are biocompatible materials that have been used in orofacial harmonization with the aim of promoting increased volume, hydration and facial contouring. Hyaluronic acid is the most used for aesthetic procedures, accounting for 80% of cases. Then calcium hydroxyapatite adding 10%, polylactic acid with 5% and autologous fat 3%. They are absorbable materials and their duration usually varies depending on each individual. **Final considerations:** Hyaluronic acid is currently the most suitable filler for dermal filling, in addition to having the benefit of reversibility due to the action of the hyaluronidase enzyme.

Keywords: hyaluronic acid, calcium hydroxyapatite, dermal fillers, rhinomodeling, rhinoplasty.

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este estudio es analizar los principales rellenos dérmicos, ácido hialurónico, hidroxiapatita cálcica y silicona, enfatizando cuál de estos sería considerado el producto ideal. **Metodología:** Este estudio es una revisión de la literatura, desarrollado mediante la búsqueda y recolección de datos donde se encontraron 42 artículos y de estas publicaciones se seleccionaron 28, limitado a artículos publicados entre los años 2007 - 2024. Utilizando como descriptores ácido hialurónico, hidroxiapatita de calcio, rellenos dérmicos, rinomodelación y rinoplastia. Como criterios de inclusión se utilizaron artículos originales que presenten el texto completo, con la temática del presente estudio, publicados en inglés y portugués. Se excluyeron artículos que no tuvieran relación con el tema propuesto y que no estuvieran publicados en bases de datos de revistas científicas. Revisión de la literatura: Los rellenos dérmicos son materiales biocompatibles que se han utilizado en la armonización orofacial con el objetivo de promover un mayor volumen, hidratación y contorno facial. El ácido hialurónico es el más utilizado para procedimientos estéticos, representando el 80% de los casos. Luego hidroxiapatita cálcica añadiendo un 10%, ácido poliláctico con un 5% y grasa autóloga un 3%. Son materiales absorbibles y su duración suele variar dependiendo de cada individuo. **Consideraciones finales:** El ácido hialurónico es actualmente el relleno más indicado para el relleno dérmico, además de tener el beneficio de la reversibilidad por la acción de la enzima hialuronidasa.

Palabras clave: ácido hialurónico, hidroxiapatita cálcica, rellenos dérmicos, rinomodelación, rinoplastia.

INTRODUÇÃO

A rinoplastia é um procedimento cirúrgico que se encontra entre as cinco cirurgias estéticas mais procuradas. Entretanto, por ser uma cirurgia considerada de alto risco e ter uma expectativa restrita aos resultados estéticos, a busca por esse tipo de procedimento vem apresentando uma notável redução. Outros fatores associados com a diminuição da procura da rinoplastia, são as alterações funcionais e a não satisfação com os resultados obtidos, devido a complicações cirúrgicas que podem levar à rinoplastia secundária^{1, 2}. Contrapondo-se a isso, tem havido uma grande procura pela rinoplastia não cirúrgica também conhecida como rinomodelação. O que é justificado pela não necessidade de repouso por dias ou meses, poder voltar às atividades normais em um período curto de tempo após finalizar o procedimento, não haver a necessidade de realizar incisões, o curativo ser aceitável pelo paciente, além de os cuidados pós procedimentos serem simples e não necessitarem de acompanhamento por um longo período pelo profissional³, representando menor trauma e rápida recuperação para o paciente⁴.

O nariz é o órgão mais evidente da face e relaciona-se com as demais estruturais faciais⁵, influenciando diretamente a autoestima. Devido a sua localização, qualquer alteração estética no nariz que resultar em um desequilíbrio na aparência pode gerar insatisfação em relação à harmonia facial. Dessa forma, a busca pela simetria facial resultou no desenvolvimento de novas técnicas e procedimentos não cirúrgicos, a partir da ampliação do conhecimento sobre a fisiologia e anatomia facial⁶. Com isso a simetria facial é vista como um importante fator de beleza e saúde, e atualmente há uma grande procura por procedimentos na harmonização orofacial utilizando técnicas não cirúrgicas, através de preenchedores como o ácido hialurônico (AH). Estes preenchedores induzem a acomodação de tecidos flácidos e alguns podem até estimular a produção de colágeno, corrigindo características do contorno facial⁷.

Conforme aumenta o número de pacientes submetidos a preenchimentos, também aumenta as chances de ocorrer possíveis intercorrências⁸. As áreas com maior risco durante procedimentos com preenchedores dérmicos são a glabella, testa, nariz, sulcos nasolabiais e têmporas, pois são regiões onde se encontra uma vasta vascularização. Além disso, muitas das artérias presentes nessas áreas possuem relação direta com a artéria oftalmológica, conseqüentemente a integridade da visão pode ser prejudicada⁹. Entre as principais complicações observadas com o uso de preenchedores, seja HA ou hidroxapatita de cálcio (CaHa), incluem infecção, isquemia e necrose por vasoespasmos, injeção intra-arterial ou por compressão vascular extrínseca em injeções de muito volume na ponta ou áreas com tecidos que possuem baixa capacidade de distensão, dor crônica ou formação de osteófitos por injeção no perióstio ou isquemia na derme epiderme por injeções muito superficiais¹⁰.

Outro fator de grande importância durante o planejamento e análise de cada caso é o uso do registro fotográfico. De uma maneira que sigam sempre o mesmo padrão, o que permite a comparação de assimetrias pré-operatórias e correções no pós-operatório. Além de serem um instrumento de comunicação eficaz e esclarecedor entre profissional e paciente¹¹.

Sabendo que a presença de alterações faciais pode impactar negativamente na autoestima do paciente, gerando problemas psicológicos e sociais, a busca pela estética facial está em ascensão¹². Sendo assim novas técnicas foram surgindo a partir de um maior conhecimento sobre as funções e estruturas faciais. Estas técnicas são minimamente invasivas, mantêm a harmonia da face e são menos traumáticas, além de serem mais econômicas quando comparadas a uma cirurgia de rinoplastia⁷. A exemplo disso temos a incorporação de produtos complementares à rinomodelação como a toxina botulínica que pode potencializar os resultados prolongando ainda mais seus efeitos. Dessa forma é recomendado o uso de 12U de toxina botulínica tipo A nos casos em que o paciente apresenta hiperatividade dos músculos depressores do septo nasal, se tornando mais eficaz para aumentar a projeção e corrigir a ptose da ponta nasal. Sendo assim na rinoplastia não cirúrgica a toxina pode ser associada, podendo ser aplicado de 2 a 4U em cada local de injeção, nos músculos depressor do septo e dilatador do nariz^{5, 10}.

Diante disso, é fundamental que o procedimento seja realizado por um profissional habilitado, que faça uma anamnese minuciosa acerca da queixa que necessita de correção, tenha amplo conhecimento da anatomia local, bem como das técnicas para aplicação de preenchedores dérmicos de forma a obter resultados estéticos e mantendo a segurança do paciente⁶.

O objetivo deste estudo é fazer uma análise sobre os principais preenchedores dérmicos, ácido hialurônico (AH), hidroxapatita de cálcio (CaHa) e silicone, enfatizando qual destes seria considerado atualmente o produto ideal no que se refere a eficácia, segurança e satisfação do paciente.

MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão da literatura, desenvolvida pela busca e coleta de dados onde foram encontrados 42 artigos e selecionados 28 dessas publicações, limitando-se aos artigos publicados entre os anos de 2007 - 2024. A busca foi realizada nas plataformas de dados, Portal BVS, Sicielo, PubMed, e Google Acadêmico.

Para a seleção dos artigos foram usados os descritores: rinoplastia não cirúrgica; ácido hialurônico (AH); hidroxapatita de cálcio (CaHa); silicone. Como critérios de inclusão foram utilizados artigos originais que apresentam o texto na íntegra, com a temática do presente estudo, publicados em inglês e português. Foram excluídos os artigos que não tinham relação com tema proposto e que não foram publicados em bases

REVISÃO DE LITERATURA

Anatomia

O nariz é dividido em duas partes: cefálica e caudal. Onde a parte cefálica é fixa, pois é formada pela pirâmide óssea e a porção superior da cartilagem triangular. Já a parte caudal é móvel e também é conhecida como lóbulo¹³, sendo formado primariamente por cartilagem. Com exceção do dorso nasal, que é composto por uma parte óssea, onde estão localizados os ossos nasais, e uma parte externa cartilaginosa¹⁴. Portanto o terço inferior abriga uma pele mais grossa e no terço superior a pele é caracteristicamente mais fina e móvel. Sendo assim a estrutura cartilaginosa do nariz é formada pela cartilagem alar na região da ponta, cartilaginosa internamente pelo septo e cartilagem lateral no dorso⁹.

A ponta nasal é essencialmente irrigada pela artéria labial superior e angular que tem origem na artéria facial, que por sua vez origina a artéria labial superior, originando também as artérias do filtro, fornecendo a principal contribuição para as artérias columelares ascendentes⁸.

A artéria dorsal do nariz está presente em pares de artérias em 34% dos pacientes. O padrão típico da artéria dorsal do nariz é uma artéria grande e longa que desce pelo dorso ou lateral do nariz e se anastomosa com a artéria nasal lateral de um lado ou em ambos. A artéria nasal lateral constitui uma das mais importantes fontes de suprimento sanguíneo para o nariz⁸.

A artéria nasal dorsal está localizada no tecido subcutâneo em um plano abaixo da pele e acima do músculo dorsal do nariz, podendo haver ramos que se anastomosam com as artérias infraorbitária e angular. Os ramos da artéria columelar e da artéria nasal lateral irrigam a asa e a ponta nasal¹⁵.

Técnica

Para assegurar que o procedimento seja realizado em um ambiente livre de contaminações, a primeira etapa é a antisepsia cuidadosa da face do paciente com solução de clorexidina, seguido pela anestesia local infiltrativa^{3, 7, 16}. Preferencialmente recomenda-se um anestésico com vasoconstritor o que prolonga a duração do bloqueio, promove menor absorção sistêmica e possibilita menor sangramento⁷.

De modo a evitar iatrogenias, é fundamental que o profissional tenha conhecimento da técnica correta de aplicação de preenchedores dérmicos, anatomia facial e vascular local, por meio de uma aplicação lenta e suave, plano correto de injeção, aplicando pequenos volumes de produto. No terço superior do nariz as injeções devem ser feitas na porção mediana para evitar injeções inadvertidas nas artérias dorsais e nasais laterais⁶. Esses cuidados durante o procedimento poderão reduzir o risco de intercorrências como, oclusão vascular^{3, 6}.

No que se refere as regiões de aplicação, os autores afirmam que os preenchedores podem ser aplicados em diversas áreas, como ângulo nasofontal (rádix) acima do periósteo; columela e ângulo nasolabial, subcutâneo; dorso, face anterior justapericondril^{6, 17}. As aplicações devem ser feitas com retroinjeções e/ou em pequenos bolus de 0,05cc e 0,1cc de produto, após cuidadosa aspiração¹⁷. De modo geral o procedimento deve iniciar-se pela espinha nasal, seguindo para a columela e ponta nasal, considerando a indicação do paciente, e por fim o dorso nasal. Após cada etapa é feita compressão e modelação digital para que se possa alcançar e aprimorar o resultado pretendido¹⁶. Dentre as principais modificações almejadas pelos pacientes destacam-se, elevação da ponta nasal, aumento do ângulo nasolabial, e correção de irregularidades na região dorsal através do reposicionamento da raiz nasal^{8, 16}.

Evidencia-se que a rinoplastia não cirúrgica (RNC) ou rinomodelação pode ser realizada com agulhas ou cânulas³. Entretanto alguns autores sugerem que esse procedimento seja realizado preferencialmente por

cânulas^{8, 17}. Dessa forma o risco de perfuração de vasos e artérias é menor, assim como necessita de menos perfurações resultando em menor trauma tecidual quando comparado a agulhas, proporcionando também mais segurança durante o procedimento^{4, 7}. Para maior conforto do paciente recomenda-se usar agulhas ou cânulas de menor diâmetro e evitar injetar grandes quantidades de produto em uma mesma sessão de modo a prevenir inflamação e formação de granuloma⁹. A quantidade de produto a ser injetado pode variar dependendo do caso e das necessidades individuais de cada paciente³. Injetar o material de maneira lenta com mínima pressão, injeções suplementares e aspiração são essenciais para uma técnica segura eficaz¹⁵.

A rinomodelação é um procedimento minimamente invasivo com objetivo de corrigir irregularidades estéticas e constitui um método alternativo a rinoplastia cirúrgica¹⁴. Contudo também apresenta limitações uma vez que pode melhorar a visão frontal, porém esse efeito é pouco eficaz no alar flair e em pontas arredondadas. Portanto não é indicada para pacientes em que a queixa principal é predominantemente com relação a visão frontal^{17, 18}. Em pacientes com rádx muito baixo o efeito apresenta curta duração, apenas alguns dias. Ao se tentar corrigir injetando mais produto pode alargar a área o que pode piorar o aspecto em visão frontal. Fator de suma importância pois os estudos mostram que quanto mais redução é percebida, maior os índices de qualidade da correção¹⁷.

Preenchedores

Os preenchedores dérmicos são materiais biocompatíveis que vêm sendo usados na harmonização orofacial com o objetivo de promover aumento de volume, hidratação e contorno facial. Sendo o ácido hialurônico (AH) o mais utilizado para procedimentos estéticos, constituindo 80% dos casos. Em seguida a hidroxiapatita de cálcio (CaHA) somando 10%, ácido polilático com 5% e gordura autóloga 3%⁸. São materiais absorvíveis e sua duração costuma variar a depender de cada indivíduo. É importante evitar a sua aplicação onde já existem materiais permanentes, pois é possível que ocorra formação de nódulos e fibrose⁹.

Estudos apontam o AH como um preenchedor que apresenta maior incidência de edema e dor leves, por outro lado a hidroxiapatita de cálcio está mais associada a edema e dor moderada a intensa em um dia pós-procedimento. Quanto a necessidade de reaplicação, a CaHA apresenta uma frequência menor passadas duas semanas do tratamento. Todavia ambos estão ligados a um alto grau de satisfação estética¹⁰.

Dentre os preenchedores conhecidos o ácido hialurônico aparenta ser o que mais se adequa aos requisitos para ser considerado ideal. Uma vez que os preenchedores devem ser biocompatíveis, não ser pirogênico, possuir um tempo de duração considerável e resultar em uma aparência natural no paciente. O AH, atualmente, é o material que mais corresponde a essas características, além de ter o benefício da reversibilidade¹⁵.

Ácido Hialurônico (AH)

O ácido hialurônico é um polissacarídeo formado por unidades repetidas de D-glucurônico e N-acetilglucosamina alternadamente, resultando em uma macromolécula de alto peso molecular que formam pontes de hidrogênio capazes de reter água e promover hidratação^{9, 15, 16}. Ele é também conhecido como hialuronato ou hialuronam e por ser um componente da matriz extracelular está envolvido no processo de formação e reparo dos tecidos¹⁹. É classificado ainda quanto a origem, animal ou sintético. O de origem animal é formado a partir da derme e crista de galo, já o de origem não animal, ou seja, sintético, é fabricado pela fermentação bacteriana⁹.

O AH é uma molécula produzida naturalmente no organismo humano o que a torna uma substância altamente biocompatível^{3, 7, 9, 14, 15, 16, 18, 20, 21}. Devido a isso o risco de ocorrerem reações adversas é menor¹⁶. Além de ser considerado seguro, eficaz, apresentar bom custo benefício e ser de fácil aplicação⁹. Os locais com maior predominância de ácido hialurônico são pele, articulações e tecidos conjuntivos³. Entretanto com o passar dos anos a quantidade de AH no organismo tende a diminuir e isso acontece não somente devido a fatores fisiológicos, mas também a fatores externos como a exposição aos raios UV. Como resultado a elasticidade da pele é diminuída favorecendo a aparecimento de manchas, rugas e sulcos¹⁵. No entanto alguns autores afirmam que o AH pode ser administrado para tratamento de rugas e sulcos se mostrando bastante eficaz também em promover uma hidratação profunda da pele, tanto estrato córneo quanto a derme,

devido a sua propriedade de reter água nos tecidos, uma vez que se trata de uma molécula hidrofílica capaz de ligar-se a água atuando como uma substância volumizadora e preenchedora devolvendo o tônus e elasticidade da pele^{3, 15, 16, 18, 20, 22, 23}. A escolha da reticulação ideal de AH e a profundidade das aplicações vai depender diretamente do efeito estético pretendido. Além disso a reticulação está relacionada a duração do efeito preenchedor¹⁹.

Outro fator importante a se considerar na escolha do gel de AH são suas características reológicas: viscosidade, coesividade e elasticidade. A viscosidade é a capacidade que o gel tem de se espalhar pelos tecidos. Géis mais viscosos têm o poder de gerar menos espalhamento pelo tecido. Injeções superficiais exigem géis menos viscosos dando ao paciente uma aparência mais natural. A coesividade é a capacidade de resistir ao cisalhamento. Quanto mais coeso maior a capacidade dessa estrutura de permanecer unida quando submetida a pressões externas. Portanto o AH mais coeso é indicado para obter formas mais bem definidas. A elasticidade refere-se à capacidade do gel de resistir a deformação quando submetido a uma força externa. É indicado para planos mais profundos e frouxos para melhor expansão tecidual^{7, 8}. O AH é um composto altamente viscoelástico o que lhe permite uma distribuição uniforme e precisa a partir de preenchimentos intradérmicos, característica essencial para obtenção do efeito estético desejado¹⁶. Em um procedimento de rinoplastia não cirúrgica, por exemplo, recomenda-se o uso de AH de alta viscosidade, coesividade e elasticidade. Estes são conhecidos como volumizadores e sua injeção deve ser subdérmica⁸.

O ácido hialurônico apresenta ainda a segurança da reversibilidade através da injeção da enzima hialuronidase permitindo ao profissional fazer correções se forem necessárias. Essa característica faz com que o AH seja amplamente utilizado na harmonização orofacial²¹.

Hialuronidase (HIAL)

A hialuronidase é uma enzima capaz de causar a hidrólise do ácido hialurônico, quebrando suas ligações, gerando maior permeabilidade nos tecidos²¹ e assim promover aumento da velocidade de absorção do produto pelo organismo²⁴. Apenas o Ácido hialurônico injetado é absorvido, não afetando o AH endógeno e assim retornando ao estado de pré-tratamento. E por ser uma substância naturalmente presente no corpo, o AH, é considerado biocompatível devido à ausência de imunogenicidade e antigenicidade²⁵.

O uso da hialuronidase na harmonização orofacial tem sido útil para tratar complicações em procedimentos de preenchimento, em especial com o AH. Entre as principais indicações evidencia-se a revascularização e cicatrização durante episódios de hematomas, trombose, efeito Tyndall, nódulos, necrose, isquemia, e também para o gerenciamento de complicações vasculares, reações granulomatosas de corpo estranho, abscesso e reações inflamatórias tardias²². Entretanto seu uso no Brasil permanece off-label, a ANVISA ainda não aprovou seu uso para esse fim. Portanto deve ser usada com cautela devido ao risco de hipersensibilidade^{6, 7}. De acordo com a FDA seu uso concentra-se em infusão de fluidos, auxiliar no aumento da velocidade de absorção e dispersão de drogas nos tecidos subcutâneos ou controlar extravasamento, infusão de fluidos subcutâneo (hipodermóclise) e ajudar na absorção de meio de contraste na angiografia do trato urinário (urografia subcutânea)²².

Quanto a dosagem de hialuronidase, costuma variar dependendo da área e de quanto ácido hialurônico foi injetado. Em casos de oclusão vascular a quantidade não deve ultrapassar 1,500UI e 25UI no canal lacrimal. Tanto pode ser diluída em anestésico quanto em soro fisiológico, porém o meio altera o PH do líquido resultante interferindo na eficiência da enzima²⁶. No geral estudos sugerem que para cada cm² de área é necessário 0,1ml de HIAL devendo ser injetada dentro dos nódulos induzidos por AH⁷, massageando sempre o local de aplicação para obter o efeito terapêutico²⁶. Além disso outras medidas complementares podem auxiliar o tratamento com HIAL, como terapia vasodilatadora, compressas quentes, antibioticoterapia para o tratamento de infecção secundária e oxigenoterapia hiperbárica⁴. Uma vez que após 24h da execução da técnica o uso isolado da hialuronidase pode ser ineficaz em casos de complicações vasculares²⁴. Reações adversas ao uso de HIAL não são comuns, mas foram identificadas reações de angioedema e urticária em 0,1% dos pacientes após injeção retrobulbar e intravascular²⁶.

Hidroxiapatita De Cálcio (CaHA)

A hidroxiapatita de cálcio tem origem em tecidos mineralizados do corpo, como ossos e dentes, portanto assim como o AH, a CaHA também é uma substância naturalmente encontrada no organismo. Aspecto importante quanto a biocompatibilidade do produto. Como preenchedor, a CaHA consiste em um gel composto por água, glicerina e carboximetilcelulose (70%); e microssferas de CaHA sintético (30%). Após a aplicação o gel de hidroxiapatita de cálcio é substituído por neocolágeno, por isso também é chamado de preenchimento bioestimulador^{19, 27}.

Inicialmente foi aprovada para uso como marcador radiográfico em tecido mole, mas em 2006 a FDA autorizou o seu uso como preenchedor para sulco nasolabial e para tratamento de pacientes portadores de HIV com lipoatrofia facial. Quanto à segurança, autores afirmam que é considerado um material seguro, porém com algumas ressalvas. Sendo assim não é aconselhado o uso em áreas dinâmicas, como glabella, nariz, região periorbital e lábios²⁷. O plano ideal de aplicação da CaHA é na camada subcutânea, pois pode apresentar migração se for injetado superficialmente, além de aumentar o risco de formação de nódulos. Diante de complicações como estas com preenchimento de CaHA as opções de tratamento consistem em injeção intralesional de esteroides, aplicação de soro fisiológico associado a massagem ou incisão e remoção cirúrgica²⁶.

A CaHA é excretada de forma lenta pelo organismo, a medida que é degradada em íons de cálcio e fosfato e o efeito de volume dura em torno de 12 a 18 meses^{15,19}. Se o objetivo do tratamento for a neocolagênese é necessário aguardar entre 2 a 3 meses após a aplicação do produto, pois é quando a carboximetilcelulose é reabsorvida e substituída por colágeno. Além disso para que o estímulo ocorra, a aplicação deve ser na derme média ou profunda¹⁹. Quanto a durabilidade do produto, de acordo com alguns autores, pacientes tratados com CaHA tendem a demonstrar uma longevidade de 6 a 30 meses¹⁰.

Silicone

A rinoplastia não cirúrgica começou a ser considerada como opção de tratamento por volta de 1980. Nessa época os materiais disponíveis se limitavam ao colágeno bovino e silicone¹⁷. Atualmente o silicone está disponível na forma de gel, elastômero e líquida. A forma líquida, usada para procedimentos injetáveis, é formada a partir de polímeros de dimetilsiloxane. Ao ser injetado, o organismo o identifica como corpo estranho atraindo neutrófilos para o local da injeção que posteriormente serão substituídos por linfócitos e células gigantes. Como resultado dessa reação inflamatória pode ocorrer fibrose com formação de cápsula e deposição de colágeno entre os polímeros de silicone e com isso a formação de pseudocistos, com calcificações, consistência endurecida e irregularidades na superfície cutânea²⁸.

Diante da escassa literatura a cerca de rinomodelação com silicone, um estudo ganha notoriedade por relatar um caso de insucesso pós procedimento. A paciente submetida a rinoplastia e também rinomodelação com silicone evoluiu com rubor, calor, edema e presença de exsudato purulento ocasionalmente um ano após ter feito a rinomodelação. Mesmo tratada com corticoide injetável (triancinolona) e cuidados locais a complicação continuou a evoluir, resultando em deformidade da ponta nasal. Durante exame de imagem foi observada imagem sugestiva de corpo estranho. A paciente foi submetida a uma nova cirurgia de rinoplastia aberta onde foi removida a massa fibrótica e o silicone. Foi realizado enxerto autólogo de cartilagem obtido a partir de concha auricular direita e septo nasal usado para reestruturação do dorso nasal e suporte columelar. Apesar da intercorrência alguns autores têm demonstrado que o silicone quando usado em baixa quantidade e por profissionais experientes apresenta, a longo prazo, baixo índice de complicações, sendo o eritema a mais frequente. Entretanto é importante estar ciente de todas as possíveis intercorrências que são edema, equimose e discromia. Além disso em procedimentos injetáveis com silicone pode ocorrer ainda migração do produto para outras regiões podendo atingir a corrente linfática atingindo órgãos a distância. Ademais a longo prazo pode haver granuloma e supercorreção, e devido ser material aloplástico permanente o tratamento dessas situações clínicas torna-se mais difícil²⁸.

Efeitos Adversos Dos Preenchedores Dérmicos

Os efeitos adversos ao uso de preenchedores dérmicos podem ser classificados quanto a gravidade, natureza e momento de início. No que se refere a gravidade, pode ser leve, moderada ou grave. Quanto a natureza, existem as complicações isquêmicas e as não isquêmicas. Sobre o tempo de início, tem-se as imediatas, precoces e tardias. As complicações imediatas são aquelas que ocorrem no máximo 24h após o procedimento, precoces em um intervalo de 24h a 4 semanas e tardias após 4 semanas^{6, 12, 16, 21, 22}. A maioria dos efeitos adversos são transitórios, porém alguns podem ser irreversíveis e causar problemas estéticos e funcionais⁷. As complicações precoces podem incluir dor, edema, equimose, hiperemia, inflamação local, hematoma, sangramento e oclusão vascular que pode resultar em necrose tecidual^{12, 16, 21}. A formação de nódulos também pode ser considerada uma complicação precoce, podendo surgir após injeção de quantidade excessiva de produto e tende a acontecer após reação infecciosa apresentando clinicamente sinais de inflamação. Já entre as complicações tardias podem ser mencionadas granulomas, cicatrizes hipertróficas, despigmentação da pele¹⁶, formação de biofilme, hipersensibilidade, nódulos, granulomas, inflamação crônica, migração do preenchedor¹², e perda de visão²¹.

Uma das intercorrências mais graves é a necrose em ponta nasal, onde o nariz apresenta aparência pálida, aspecto malhado e rendilhado da pele, tendo como principais fatores a injeção de preenchedor intravascular, compressão vascular externa, edema ou ainda existência de lesão vascular. O tratamento inclui a aplicação de hialuronidase no máximo até completar 24h, idealmente nas primeiras 4h, de modo a evitar subdosagem, proceder com as injeções a cada 1h até a resolução da isquemia, associar a compressas mornas, massagem local, terapia antimicrobiana e sessões de oxigenoterapia hiperbárica^{7,12}.

O edema é uma complicação frequente na maioria dos casos e pode estar relacionado também a situações de hipersensibilidade. Costuma ser considerada uma complicação imediata, entretanto quando relacionada a hipersensibilidade é classificada como uma complicação tardia com efeito persistente. Quando ocorre após o preenchimento pode estar relacionado às características hidrofílicas do preenchedor utilizado ou ainda, à técnica mal executada, tendendo a melhorar em poucas horas ou alguns dias. Em casos de edema tardio, pode ser indicativo de necrose, infecção ou danos à visão¹².

Outra intercorrência bastante comum é a injeção muito superficial do material preenchedor isso pode resultar em branqueamento ou, no caso do AH, uma coloração azulada que ficou conhecido como efeito Tyndall. O efeito Tyndall pode ser ocasionado por resquícios de hemossiderina após lesão vascular ou refração da luz através da pele gerada pelo preenchedor, causando distorção visual²⁶.

Além dessas, a oclusão da artéria retiniana com conseqüente lesão ao nervo óptico é uma das intercorrências mais temidas. Acontece devido a injeção de preenchedor em um ramo distal da artéria oftálmica e através do efeito retrógrado do fluxo arterial, o material presente na circulação sanguínea, excede a pressão intra-arterial e o produto pode mover-se próximo a artéria retiniana central. Após ser liberada a pressão, o preenchedor pode migrar para a artéria retiniana. Dessa forma pode bloquear o suprimento sanguíneo para a retina e causar cegueira ou deficiência visual. Diante de qualquer suspeita é importante procurar um oftalmologista para tratamento da intercorrência o mais breve possível¹².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ácido hialurônico atualmente é o preenchedor mais adequado para procedimentos de preenchimento dérmico, diante das várias reticulações disponíveis, permitindo a escolha do material mais apropriado para cada caso. Além de apresentar o benefício da reversibilidade através do uso da hialuronidase, enzima que degrada o ácido hialurônico, garantindo maior segurança e eficácia durante o tratamento, permitindo ao profissional realizar ajustes ou correções caso sejam necessárias.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Americana de Cirurgiões Plásticos. Relatório de Estatísticas de Cirurgia Plástica. 2019.
2. Rettinger, G. Risks and complications in rhinoplasty. *GMS Current Topics in Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*. 2007; v.6.
3. Machado SASL, Suguihara RT, Muknicka DP, Eventos adversos associados à técnica de rinomodelação com ácido hialurônico na harmonização orofacial. *Research, Society and Development*. 2023; 12(6), e5112642064.
4. Furtado GRD, Barbosa KL, Tardni CDR, Barbosa JRA, Barbosa CMR. Necrose em ponta nasal e lábio superior após rinomodelação com ácido hialurônico – relato de caso. *Aesthetic Orofacial Science* 2020; 01(01):62-67.
5. Pontes FM, Kuhn KVB, Ribeiro NM, Costa MT. Rinomodelação em harmonização orofacial: revisão de literatura *RGS*. 2021; 23(02):59-65.
6. Hara RTS, Farias RS, Silva VL, Casarin JN, Monteiro JM, Gonçalves CA. Possíveis intercorrências decorrentes da técnica de rinomodelação com ácido hialurônico. *Revista Foco Curitiba (PR)*. 2023; 16(11):01-14.
7. Lucca BG, Penaforte CL. Possíveis intercorrências na rinomodelação com ácido hialurônico. *Revista científica de saúde do centro universitário de Belo Horizonte*. 2022.
8. Frisina AC, Barbosa BO, Teixeira GHC, Fernandes RL, Rinomodelação com ácido hialurônico: técnica, riscos e benefícios. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2021; 36(01):108-114.
9. Aguiar HF, Rocha TD, Júnior EC. Rinomodelação com a utilização de ácido hialurônico e suas possíveis intercorrências. *Anais do 23º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP*. 2022; n. 23, 821-828.
10. Ramos RM, Bolivar HE, Piccinini PS, Sucupira E. Rinomodelação ou rinoplastia não-cirúrgica: uma abordagem segura e reprodutível. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2019; 34(04):576-581.
11. Pereira Neta MAL, Barros MM, Oliveira ES, Guilherme BCL, Bezerra ON. Rinomodelação com ácido hialurônico: Relato de caso clínico. *Revista Contemporânea*. 2024; 04(01).
12. Nascimento BG, Lima ARM, Matos CHC, Fernandes KJM, Peixoto FB. As principais intercorrências na rinomodelação com ácido hialurônico. *Brazilian Journal of Health Review*. 2023; 06(05):26373-26381.
13. Silva AM, Souza RR, Ohse DH, Linhares ML, Paschoal ACQ, Nóbrega CP. Rinomodelação com fios de sustentação Polidioxanona l-thread (PDO): relato de caso. *Revista Caderno Pedagógico – Studies Publicações e Editora Ltda*. 2024; 21(05):01-17.
14. Santos TA, Cruz BGS, Morais ECS, Santos PB, Rodrigues PDN, Santos ACS. Necrose pós rinomodelação: uma revisão de literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2023; 09(09).
15. Lima CFP, Melo RB, Lima EB, Moraes RP, Gomes MVC, Bitú H. Utilização de ácido hialurônico para rinomodelação – Relato de caso. *Research, Society and Development*. 2022; 11(03), e27811326846.
16. Costa TPS, Pedrosa RF, Granja CC. O uso do ácido hialurônico na odontologia: aplicações e considerações clínicas. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 2023; 09(09).
17. Furlanix EAT, Saboia DB, Costa MLM, Bezerra MVA, Carneiro WG. Percepção da redução de tamanho após rinoplastia de aumento não cirúrgica: análise retrospectiva de 116 casos. *Rev. Bras. Cir. Plást.* v. 2023; 38(03), e727.
18. Rodrigues LG, Souza JB, Goulart DR, Franco A, Dias PEM, Silva RF. Harmonização orofacial: análise do conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre os riscos clínicos e aspectos legais e éticos na prática da rinomodelação e bichectomia. *Research, Society and Development*. 2021; 10(02), e0610212246.
19. Moura MLFG, Ferreira AFA, Monteiro VR, Soares NS, Silva E, Silva PRL, Dias YAS, Barbosa DGS, Bortolato LS, Dias EIFM. Utilização da hidroxiapatita de cálcio e ácido hialurônico (HARmonyCaTM) como preenchedor facial. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 2023; 05(05):3707-3725.
20. Andrade LS. Rinomodelação com ácido hialurônico e intercorrência associada à falta de colaboração do paciente. *J Multidiscipl Dent*. 2021; 11(02):201-207.
21. Tonaco FO, Matias HK. Tratamento de necrose nasal por preenchimento com ácido hialurônico. *J Multidiscipl Dent*. 2020; 10(03):125-130.
22. Mena MA, Mena GCP, Muknicka DP, Suguihara RT, Pimentel AC. O uso da hialuronidase na harmonização orofacial – revisão narrativa. *Research, Society and Development*. 2022; 11(05), e17411528119.
23. COIMBRA DD, OLIVEIRA BS, URIBE NC. Preenchimento nasal com novo ácido hialurônico: série de 280 casos. *Surg Cosmet Dermatol*. 2015; 04(07):320-326.
24. Menezes MEBO, Agra ITH, Carmo MF, Lima RF. Complicações necrosantes e intercorrências na rinomodelação com ácido hialurônico: revisão integrativa da literatura. *An Fac Med Olinda*. 2023; 01(10):60.
25. Marinelli E, Vergallo GM, Reale G, Luca A, Catarinozzi I, Napoletano S, Zaami S. The role of fillers in aesthetic medicine: medico-legal aspects. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2016; v.20, p.4628-4634.
26. Parada MB, Cazerta C, Afonso JPJM, Nascimento DIS. Manejo de complicações de preenchedores dérmicos. *Surg Cosmet Dermatol*. 2016; 08(04):342-351.
27. Oliveira CSFP, Almeida TJS, Martins LO, Sorpreso LATM, Frinck NS. Hidroxiapatita de cálcio: uma revisão quanto à eficácia, segurança e imagiologia quando usado como preenchedor e bioestimulador. *Research, Society and Development*. 2021; 10(14), e05101421689.
28. Costa SM, Jamil LC, Rocha PPL, Versiani CM, Motta AS. Rinomodelação com silicone, complicando com fibrose e deformidade nasal: relato de caso e seu tratamento. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 2019; 34(02): 83-86.