CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC
CURSO DE BIOMEDICINA

CLARA DE MEDEIROS VARGAS
JACQUELINE DE PAULA DA SILVA PICININ
LAIS VIANA SOBRINHO

PREENCHIMENTO COM ÁCIDO HIALURÔNICO: INTERCORRÊNCIAS NA HARMONIZAÇÃO FACIAL

BARBACENA
2023

CLARA DE MEDEIROS VARGAS
JACQUELINE DE PAULA DA SILVA PICININ
LAIS VIANA SOBRINHO

PREENCHIMENTO COM ÁCIDO HIALURÔNICO: INTERCORRÊNCIAS NA HARMONIZAÇÃO FACIAL

Trabalho apresentado ao Curso de Biomedicina do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Fabiano Uba Azevedo

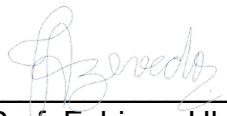
BARBACENA
2023

CLARA DE MEDEIROS VARGAS
JACQUELINE DE PAULA DA SILVA PICININ
LAIS VIANA SOBRINHO

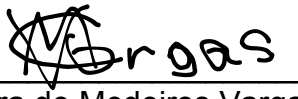
PREENCHIMENTO COM ÁCIDO HIALURÔNICO: INTERCORRÊNCIAS NA HARMONIZAÇÃO FACIAL

Trabalho apresentado ao Curso de Biomedicina do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Entregue em 06 / 12 / 2023



Prof. Fabiano Uba Azevedo



Clara de Medeiros Vargas

Jacqueline de Paula da Silva Picinin

Laís Viana Sobrinho

BARBACENA
2023

PREENCHIMENTO COM ÁCIDO HIALURÔNICO: INTERCORRÊNCIAS NA HARMONIZAÇÃO FACIAL

Clara de Medeiros Vargas[1]
Jacqueline de Paula da Silva Picinin[1]
Lais Viana Sobrinho[1]
Prof. Fabiano Uba Azevedo[2]

1. Acadêmico do curso bacharelado em Biomedicina, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Barbacena-MG.
2. Professor orientador do curso de Biomedicina, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Barbacena-MG.

RESUMO

O ácido hialurônico (AH) é um polissacarídeo naturalmente presente no corpo humano, desempenhando um papel fundamental na manutenção da hidratação e elasticidade da pele. Nos últimos anos o uso do AH tem sido popularizado, especialmente em procedimentos estéticos como os preenchimentos faciais. Apesar de ser considerado um produto seguro e eficaz, é importante reconhecer que, como em qualquer procedimento estético, o uso do AH pode apresentar efeitos adversos. O objetivo central do trabalho é abordar as intercorrências advindas do preenchimento com ácido hialurônico, relacionando aos possíveis erros em que podem gerar tais complicações, assim como sua forma de prevenção e reversão do quadro. Realizando então uma pesquisa bibliográfica e revisão narrativa, onde foram selecionados 25 artigos disponibilizados em sites de pesquisas cientificas. Diante disso, verificando que os profissionais da área estão vulneráveis a causar intercorrências, o que impõe a constatação de que é preciso capacitação para diagnosticar e tratar eventos adversos de forma mais rápida, contribuindo assim para a segurança e eficácia desses procedimentos estéticos.

Palavras-chave: Ácido Hialurônico, Intercorrência, Hialuronidase, Preenchimento Facial.

ABSTRACT

Hyaluronic acid (HA) is a polysaccharide naturally present in the human body, playing a fundamental role in maintaining skin hydration and elasticity. In recent years, the use of HA has become popular, especially in aesthetic procedures such as facial fillers. Despite being considered a safe and effective product, it is important to recognize that, as with any aesthetic procedure, the use of HA can have adverse effects. The central objective of the work is to address the complications arising from filling with hyaluronic acid, relating the possible errors that can generate such complications, as well as how to prevent and reverse the condition. A bibliographical research and narrative review were then carried out, where 25 articles available on scientific research websites were selected. In view of this, it appears that professionals in the area are vulnerable to

causing complications, which requires the realization that training is needed to diagnose and treat adverse events more quickly, thus contributing to the safety and effectiveness of these aesthetic procedures.

Keywords: Hyaluronic acid, Intercurrence, Hyaluronidase, Facial Filling.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....7

2. METODOLOGIA.....9

3. DESENVOLVIMENTO.....10

3.1 Ácido hialurônico.....10

3.2 Áreas de risco para preenchimento de AH na face.....11

3.3 Intercorrências.....13

3.3.1 Complicações não isquêmicas.....15

3.3.2 Complicações isquêmicas.....22

3.4 Hialuronidase.....24

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....26

5. REFERÊNCIAS.....27

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento da pele é um processo biológico contínuo e intrínseco, moldado por mudanças recorrentes de fatores externos ou internos, estando entre eles, problemas causados pela exposição ao sol, radiação e problemas hormonais. Com o envelhecimento, o colágeno - importante componente presente na pele - gradualmente se torna mais rígido, havendo uma perda característica das moléculas de água. Isso dificulta a difusão de nutrientes e diminui a capacidade de regeneração dos tecidos, o que leva a redução da elasticidade da pele, causando sulcos e depressões.[1]

A perda de água na pele começa por volta dos 25 anos, onde além da carência das fibras colágenas haverá a diminuição das glândulas sebáceas e sudoríparas, tornando a pele mais seca e desidratada. Hoje em dia existem medidas eficazes para retardar o envelhecimento por meio de procedimentos que aprimorem a circulação sanguínea superficial local. Resultando a melhoria da nutrição, do metabolismo e do tônus muscular, contribuindo para uma aparência mais saudável para a pele e, consequentemente retardando o envelhecimento prematuro. Dessa forma, a aplicação de ácidos no rejuvenescimento vem se tornando corriqueiro, sendo comum a utilização do Ácido Hialurônico (AH).[2]

O AH exibe propriedades elásticas que conferem resistência, permitindo que a pele proteja as estruturas subjacentes contra danos mecânicos do ambiente. À proporção que envelhecemos, a produção do AH pelas células da pele diminui, essa diminuição em questão desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de rugas, marcas de expressões, perda de volume e depressões na derme. A execução da técnica de aplicação do ácido hialurônico para tratar a pele é essencial e varia de acordo com a classificação correta dos músculos faciais.[3]

Contudo, é crucial destacar que, como resultado, há também a probabilidade de o AH causar intercorrências que resultem em implicações diversas na pele. É primordial evidenciar que a aplicação do AH exige conhecimento anatômico da face, habilidades técnicas apropriadas para a execução do procedimento com a finalidade de prevenir complicações, assim como o manejo correto para solucionar possíveis danos.[4]

O presente trabalho se justifica em avaliar possíveis intercorrências estéticas advindas da aplicação do ácido hialurônico, observando qual a sua composição, e

interação com o organismo humano, os motivos pelos quais podem surgir complicações durante ou após os procedimentos e, quais são elas. Está obra se objetiva em evidenciar tais complicações advindas do produto utilizado e da falta de conhecimento técnico e embasamento teórico dos profissionais habilitados perante a execução do procedimento.

2. METODOLOGIA

A fim de realizar a pesquisa bibliográfica e revisão narrativa, foram adotados métodos qualitativos, os quais envolveram a análise de artigos científicos e obras especializadas na área da saúde estética. Esses recursos foram escolhidos por meio de buscas em bancos de dados de acesso público que utilizam a língua portuguesa e inglesa como idioma, com foco em artigos recentes, publicados a partir do ano de 2017. Entre os principais bancos de dados pesquisados, incluíram-se o *PubMed*, *Scielo*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico, e a utilização do portal "Minha Biblioteca", que é disponibilizado pela atual instituição de ensino.

No processo de condução das pesquisas, foram utilizados termos específicos, denominados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), tais como: “Ácido Hialurônico; intercorrência; Hialuronidase; Preenchimento Facial”.

Como critério de inclusão, inicialmente foi realizada a análise dos títulos e as datas das publicações, tendo sido selecionadas obras que enfatizaram: “ácido hialurônico como preenchedores faciais, complicações associadas ao ácido hialurônico, histórico de intercorrências na saúde estética, propriedades da pele e métodos de aplicação do ácido hialurônico”.

A fim de refinar ainda mais a pesquisa, posteriormente, foi realizado uma leitura minuciosa das obras selecionadas, onde foram aplicados novamente os critérios de exclusão, como preenchedores não absorvíveis de Polimetilmetacrilato (PMMA), absorvíveis tardio ácido poli-lático (PLLA), Hidroxiapatita de cálcio (CaHA) e Policaprolactona. Foram incluídas no presente estudo as obras, que se destacavam diante do tema abordado em suas correlações com os objetivos estipulados.

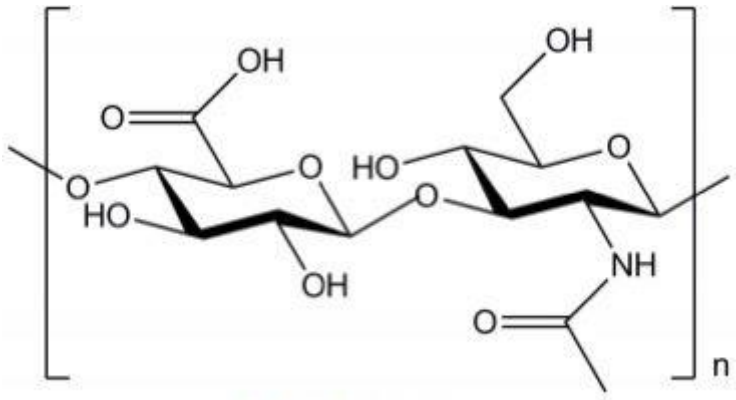
A partir desse, contemplando o tema; intercorrência com ácido hialurônico, foram encontrados 832 artigos. Seguindo a busca com as palavras intercorrência, ácido hialurônico e preenchimento facial, aproximadamente 402 artigos. E por fim a busca com as palavras chaves intercorrência, ácido hialurônico, preenchimento facial e hialuronidase, 176 trabalhos encontrados. Devido aos critérios utilizados para inclusão e exclusão dos artigos selecionados, foram logrados 25 para a devida obra.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Ácido hialurônico

O AH é um polímero orgânico composto por várias reticulações, estruturado por ácido D-glicurônico (GlcUA) e N-acetil-glicosamida (GLcNAc) ligados por conexões glicosídicas, com características hidrofílicas, produzidos por células do nosso organismo de forma molecular (C14H21NO11) n (Figura 1). Este preenchedor está presente na derme e epiderme, e é sintetizado pelos fibroblastos e pelos queranócitos. Em 1989 o pesquisador Endre Balazs foi o responsável pelo desenvolvimento do AH sintético, utilizando-o como um injetável, a qual teria duas originações, sendo a primeira retirado da crista de galo e a segunda através de um método de fermentação de cultura de *Streptococcus*.[5]

Figura 1: Composição química do AH (fórmula estrutural)



Ácido hialurônico

Fonte: https://app.planejativo.com/q/23807/quimica-3/funcoes-nitrogenadas

A busca pelo rosto perfeito envolve a procura de procedimentos seguros e duradouros, portanto a descoberta do preenchedor se tornou essencial para sua respectiva utilização, tais quais apresentam como principais funções a hidratação, lubrificação, reestruturação de volume perdido com envelhecimento e equilíbrio volumétrico dos terços faciais dando novos contornos de acordo com o biotipo facial. Ademais, justificam que isso decorre, pois o ácido hialurônico é importante na produção de colágeno e elastina, atua como um precursor dessas proteínas, fornecendo os blocos de construção necessários para sua síntese. Reforçando a matriz extracelular por estimulo da proliferação e diferenciação dos fibroblastos, que

são células responsáveis pela produção de colágeno e elastina, retardando o processo de envelhecimento.[6]

Para o ácido ser reconhecido como um preenchedor, o mesmo foi submetido a um processo químico com o nome de *cross-linking* (processo em que as moléculas naturais e menores fazem uma ligação química até a criação de uma molécula maior e de difícil degradação, aumentando a duração do produto), sendo necessário que este apresente elevado grau de pureza para a injeção, visto que as moléculas com grande peso molecular apresentam riscos em reações granulosas de corpo estranho.[7]

O ácido hialurônico possui propriedades significativas, que o torna um importante preenchedor. Com alta capacidade de concentração hídrica (retém aproximadamente 6 litros de água para cada 1 g de AH) e não extrai água da pele, tornando-o essencial para hidratação e integridade dos tecidos.[1]

O AH é sintetizado pela enzima hialuronato sintase. Na derme está associado a microfribilas de colágeno, elastinas e fibras colágenas. A aplicação de menor peso molecular facilita o transporte de íons e nutrientes para a epiderme, aumentando as fibras de colágeno, proporcionando rejuvenescimento facial e elasticidade para a pele.[8]

É essencial que um preenchedor tenha totais características compatíveis a um produto seguro, portanto ele deve ser fácil de injetar, não migratório, biocompatível, não infeccioso e não causar qualquer tipo de desconforto. São essas particularidades que o ácido hialurônico apresenta, o que o torna um injetável muito bem aceito em todo mundo para a realização do preenchimento cutâneo. Distribuído sob a forma de gel espesso, o AH é indolor e seu armazenamento deve ser em temperatura ambiente, é importante evitar seu contato com calor, pois pode estimular a produção de monômeros, consequentemente, facilitando a ocorrência de inflamação.[7]

3.2 Áreas de risco para preenchimento de AH na face

As regiões glabelar, frontal, orbicular dos olhos, nasal, fossa canina, sulco nasogeniano e mandibular são áreas de alto risco para aplicação de AH. É de suma importância o conhecimento do profissional executor sobre a anatomia da face, tendo em vista que é composta por diversos vasos, artérias e nervos, ossos e camadas da pele.[9]

O rosto é dividido entre pele, gordura subcutânea, músculo-aponeurótica, ligamentos de retenção e espaço, periósteo e fáscia profunda. Variadas partes do organismo possuem a pele diferenciadas em camadas, quantidade e tipos de anexos cutâneos. No procedimento com ácido hialurônico o produto pode ser injetado em diferentes camadas da pele e ossos, de acordo com a região.[10]

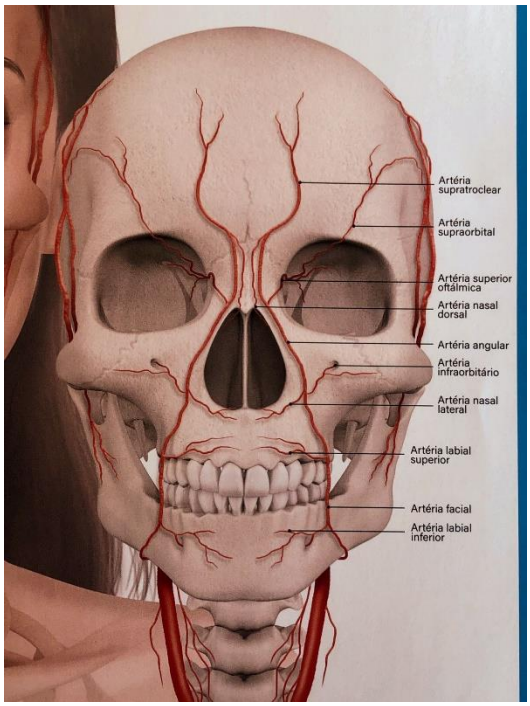
A glabela é localizada entre as sobrancelhas, sendo o aparecimento de rugas nessa região é originado pela tração do músculo corrugador, prócero e orbicular do olho. É possível observar a partir do processo de envelhecimento o aparecimento de linhas finas secundárias, oriundas de movimentos musculares repetitivos, participantes na expressão de censura e preocupação. A glabela é composta por pequenos e poucos vasos, sendo assim, é possível a obstrução dessas pequenas artérias através da injeção com o AH. Para evitar complicações é importante o conhecimento de certas técnicas, como por exemplo a injeção de pequenas quantidades em regiões acima do periósteo (onde há maior índice de vasos), e a utilização de agulhas e cânulas 25G ou 27G (mais apropriadas para a região). [7,9]

No terço superior, além da glabela temos a região frontal. Alterações advindas do envelhecimento contribuem para a disposição incorreta das sobrancelhas e testa, deixando-as com aspecto envelhecido. A injeção do preenchedor se torna necessária para devolver a reposição de volume, recuperando sua forma natural. Estão presentes na região superior a artéria supratroclear e supraorbital, as quais se tornam grandes áreas de riscos para oclusão vascular em caso da aplicação com AH.[11]

As margens da sobrancelha até a base do nariz são consideradas como terço médio do rosto, contendo a região orbicular dos olhos, a região nasal, a fossa canina e o sulco nasogeniano. Nesta área é preciso extremo cuidado para não atingir os vasos e nervos faciais zigomáticos, principalmente a artéria infraorbitária. Na região do sulco nasogeniano temos a artéria angular e ao subir pelo nariz, estão presentes as artérias nasais, sendo estas superficiais. É necessário o cuidado redobrado pois nesses locais os ramos podem ser lesados facilmente (Figura 2).[12]

A região mandibular, assim como os lábios, são características do terço inferior da face, conferindo a homens e mulheres uma melhor proporção facial. Nessa área estão presentes artérias labiais e a artéria facial. Por isso ao realizar o preenchimento labial e mandibular, um amplo conhecimento anatômico, bem como a destreza nas técnicas de aplicação são indispensáveis.[12]

Figura 2: Região anatômica de alto risco



Fonte: Manual de dicas práticas de ácido hialurônico

3.3 Intercorrências

O ácido hialurônico não está ileso em apresentar sintomas adversos e contraindicações.[13] Apesar de ser um produto biotecnológico (obtido através da fermentação de *Streptococcus*), pode gerar reações adversas, sendo classificadas como precoces ou tardias, com a possibilidade do aparecimento de intercorrências entre 6 a 24 meses após a aplicação do preenchedor. Isso ocorre por inúmeras causas, podendo ser classificadas como infecções ou inflamações. Ao introduzir a agulha para a realização do procedimento podem adentrar bactérias presentes na face, ocasionando a infecções sistêmicas ou cutâneas. A técnica asséptica é obrigatória e reduz o risco de infecções referente a injeção. São recomendados a utilização de antissépticos tópicos como clorexidina, cloroxilenol, iodóforos, álcool e iodo.[14]

Embora o material injetado possa exercer uma função significativa na circunstância de intercorrências, grande parte está relacionada a técnicas inadequadas. Os efeitos colaterais decorrentes do AH podem estar ligados ingenuidade do profissional ao aplicá-lo ou pela característica da própria substância. Com um estudo aprofundado, é possível minimizar os riscos e realizar injeções

seguras de ácido hialurônico, prevenindo efeitos colaterais duradouros e irreversíveis. Antes de iniciar um protocolo de preenchimento, é essencial uma anamnese detalhada para compreender o histórico clínico do paciente e avaliar os riscos do procedimento. Essa análise permite planejar o tratamento de acordo com as necessidades do paciente, garantindo sua satisfação e reduzindo as chances de complicações. [15]

Intercorrências comuns no preenchimento são frequentes pelo excesso do volume, profundidade, localização falha e escolha inadequada do material. A aplicação é realizada através de cânulas ou agulhas, a partir da seleção do profissional executor, sendo necessário a execução de suas habilidades. Onde por sua vez poderá utilizar técnicas de aplicações, injeções cruzadas, torre de sustentação, retroinjeção e outras. É importante levar em conta a elasticidade e viscosidade do preenchedor utilizado.[1]

A viscosidade é a concentração do produto a ser utilizado, sendo assim é usada alta viscosidade em áreas que precisam de maior sustentação e baixa viscosidade em áreas superficiais. A viscosidade é proporcional a elasticidade, o que resulta em uma sustentação superior e com tempo de duração maioral. Para medir a elasticidade da pele é utilizado o *G-prime*, quanto maior sua concentração, melhor será a elevação do tecido, consequentemente deixando a pele mais firme. O AH de baixo *G-prime* é primordial para estimulação do colágeno, suficiente para deixar a pele mais jovem, firme e hidratada.[8]

As complicações que surgem cedo ou logo após o procedimento são reações mais comuns. Normalmente, elas possuem caráter inflamatório ou estão relacionadas a aspectos técnicos, podendo ser observadas durante ou após o tratamento. Entre os sintomas mais frequentes estão o eritema e o edema. Os efeitos locais de punção traumática geralmente apresentam região avermelhada ou inchaço e podem permanecer por horas ou dias. Injeção acidental e injeção intra-arterial são exemplos de intercorrências que podem resultar em necrose. Reações alérgicas podem ocorrer com o preenchimento, assim como uma hipersensibilidade, podendo evoluir para angiodema e anafilaxia, se caracterizar alto grau. Ademais, o aparecimento de pápulas e edemas está relacionado a erro técnico. [17, 14]

A classificação das intercorrências pelo uso do AH podem ser divididas em leve, moderada ou grave. De natureza isquêmica ou não isquêmica, e também o

aparecimento de sintomas precoce ou tardio. Dentre as intercorrências mais temidas está a oclusão do vaso, tendo como estágio final a necrose tecidual.[16] Existem algumas modificações na técnica para evitar complicações isquêmicas, como o uso de anestésicos locais para vasoconstrição antes da injeção, injeção de pequenos volumes por vez, aspiração antes da injeção, uso de baixa pressão de injeção, evitando áreas cicatrizadas e considerando o uso de cânulas rombas. Os profissionais devem evitar o uso de anestesia próxima a um feixe vascular que pode induzir espasmo vascular. Em caso de oclusão arterial/venosa e necrose iminente, o objetivo é aumentar rapidamente o fluxo sanguíneo para a área afetada, iniciando o tratamento imediatamente, especialmente se o acesso visual estiver comprometido.[9]

As intercorrências mais comuns após o preenchimento com ácido hialurônico são hematomas, inchaço, hipersensibilidade, eritema e nódulos. O AH é considerado uma substância degradável pelo organismo, mas não desfaz o fato de que em casos de complicações o tratamento deve ser imediato, de modo a reduzir sequelas.[14]

O ácido hialurônico não tem uma afinidade específica por órgãos ou espécies, o que significa que, teoricamente, a reação alérgica é rara de acontecer. Portanto, não é necessário realizar testes cutâneos antes de aplicar o ácido hialurônico, pois o corpo consegue absorvê-lo.[14]

É comum que, após o procedimento com ácido hialurônico, a área tratada apresente um inchaço subcutâneo que diminui gradualmente e retorna ao normal em poucos dias.[14]

3.3.1 Complicações não isquêmicas

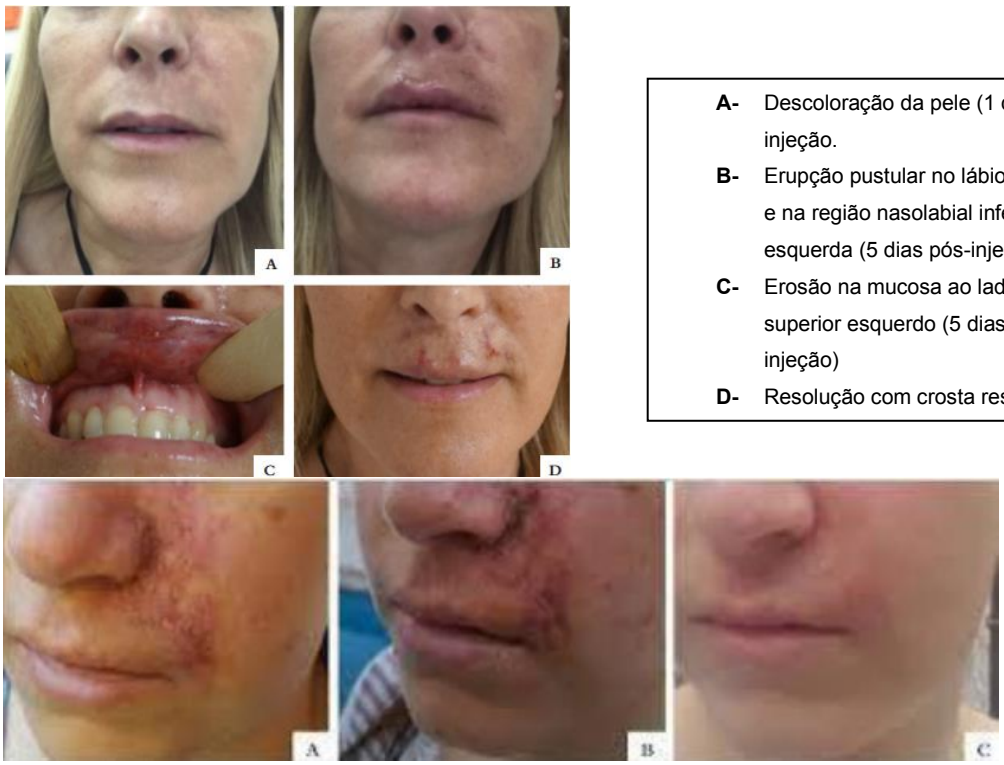
As complicações não relacionadas à falta de suprimento sanguíneo não são exclusivas de um tipo específico de preenchimento dérmico, mas podem ser influenciadas pela técnica utilizada. Essas complicações não isquêmicas englobam uma ampla gama de efeitos adversos que ocorrem no local da injeção, tais como vermelhidão, inchaço, coceira, hematomas e endurecimento, sendo bastante comuns nas primeiras 72 horas após o procedimento, sendo geralmente resolvidas no período de 2 a 7 dias após a aplicação. [18]

O eritema e o edema (Figura 3) geralmente são efeitos adversos que ocorrem imediatamente após a realização do procedimento de preenchimento e são considerados reações comuns. Esses sintomas surgem devido à inflamação local e à

propriedade hidrofílica do ácido hialurônico (AH), que atrai água para a área de aplicação.[18] O manejo inadequado e a execução incorreta da técnica são fatores agravantes importantes desses sintomas. O agravamento desses sintomas pode ser causado por vários fatores, incluindo o uso de múltiplas injeções, a utilização de material espesso, a realização de massagem após o procedimento e a aplicação incorreta da técnica.[18]

Quando se trata de eritema persistente, esse sintoma pode ser tratado com a utilização de luz por LED ou LIP (Luz Intensa Pulsada). Quanto ao edema, ele pode ser minimizado através a aplicação de compressas frias e a limitação do número de injeções realizadas.[1]

Figura 3: Eritema e Edema causado pelo uso de ácido hialurônico



A- Descoloração da pele (1 dia após a injeção.
B- Erupção pustular no lábio superior e na região nasolabial inferior esquerda (5 dias pós-injeção)
C- Erosão na mucosa ao lado do lábio superior esquerdo (5 dias pós-injeção)
D- Resolução com crosta residual)

Fonte: https://www.redalyc.org/journal/2655/265565422014/html/

A – Fase primária, local avermelhado
B – Fase secundária, aparecimento de erupções cutâneas
C - Fase terciária, reversão do quadro

O hematoma (Figura 4) ocorre quando pequenos vasos sanguíneos na área de aplicação do produto se rompem. Geralmente, a formação de equimoses ocorre devido a perfuração de pequenos vasos no local da aplicação ou a compressão e ruptura subsequente desses vasos. Os riscos de sangramentos mais intensos são

mais significativos se houver ruptura de vasos mais profundos, mas na maioria dos casos, essa condição tende a melhorar em um período de cinco a dez dias, sem afetar os resultados do procedimento. A cauterização do vaso sanguíneo só é necessária em situações de sangramento excessivo. Porém, este procedimento só pode ser realizado por um profissional devidamente habilitado na área. Caso isso aconteça, é aconselhável aplicar compressão na região imediatamente.[20]

Figura 4: Hematomas causados pela aplicação de Ácido Hialurônico

Fonte:https://euvouderosa.com/2015/11/meu-preenchimento-com-acido-hialuronico-nas-olheiras-sobre-os-hematomas.html

O efeito Tyndall é outra complicação associada aos preenchimentos dérmicos à base de ácido hialurônico (AH) e colágeno. Ele se manifesta como uma leve descoloração cinza-azulada na área onde o preenchimento foi injetado (Figura 5). Esse efeito ocorre quando o preenchimento é aplicado muito superficialmente. As áreas mais propensas a apresentar o efeito Tyndall incluem as pregas nasojugais, dorso nasal, lábios, depressões infraorbitais e linhas finas periorais e periorbitais superficiais. O efeito Tyndall ocorre devido à dispersão da luz quando ela encontra um meio turvo. Para prevenir o efeito Tyndall, é recomendável evitar a injeção de produtos de preenchimento muito próximo à superfície da pele. Caso o efeito Tyndall já esteja presente, é possível tratá-lo por meio da injeção de hialuronidase, que degrada o preenchimento. No caso de hiperpigmentação, o tratamento inicial deve envolver o uso de agentes clareadores, como a hidroquinona tópica (em concentrações de 2-8%) e o uso diário de protetor solar de amplo espectro. Se a hiperpigmentação não responder a essas medidas, também podem ser considerados peelings químicos. Se todas essas abordagens não forem bem-sucedidas, as opções de tratamento

seguintes podem incluir o uso de luz intensa pulsada, laser de corante pulsado ou laser fracionado.[20]

Figura 5: Efeito Tyndall após aplicação com ácido hialurônico

Fonte: www.ortblog.com

Uma outra complicação a ser considerada é a infecção, que pode ocorrer de duas maneiras: contaminação bacteriana no local da injeção e infecção bacteriana associada à resposta inflamatória ao preenchimento dérmico. Para minimizar o risco de infecção, é fundamental garantir a desinfecção completa da área de tratamento antes da injeção. Acredita-se que o preenchedor, devido à sua natureza biocompatível, seja predisposto à contaminação bacteriana, à formação de biofilme e a infecções que têm o potencial de resultar na formação de abscessos secundários.[9]

As infecções podem se manifestar de forma precoce, ocorrendo entre vários dias e uma semana após a injeção, ou de forma tardia, aparecendo em semanas a meses após a injeção. Podem se diferenciar de diversas maneiras (Figura 6), como nódulos, abscessos ou reações granulomatosas localizadas nos tecidos. A flora cutânea, como *Staphylococcus epidermidis* ou *aureus*, é frequentemente predominante.[9]

Caso ocorra a formação de abscessos, caracterizada por inchaço, vermelhidão e/ou sensibilidade ou dor na região da injeção, é necessário tratamento cirúrgico, o qual pode resultar em cicatrizes. Outra possível complicação localizada rara é o abscesso asséptico e a formação de cisto, que podem surgir após o preenchimento. A abordagem preferencial para nódulos não inflamatórios é a expectante.[9]

Além disso, o biofilme é outra complicação relacionada ao ácido hialurônico (AH). Biofilmes são grupos de microrganismos que aderem uns aos outros em uma estrutura tridimensional em uma superfície específica. Os biofilmes normalmente têm uma resistência significativa aos antibióticos. Eles podem permanecer em estado

dormente (infecção de baixo grau) e ser ativados por trauma, infecção hematogênica ou manipulação médica.

Identificar o biofilme pode ser desafiador, pois as culturas microbiológicas de tecidos infectados com biofilme frequentemente resultam em resultados negativos. O tratamento envolve cultura e drenagem da área, seguido pelo início imediato de antibióticos sistêmicos, mesmo que a cultura seja negativa. Todas as complicações envolvendo infecções requerem tratamento com antibióticos de amplo espectro e um acompanhamento rigoroso.[9]

O uso de hialuronidase (HAG) é recomendado para dissolver o AH e tratar reações de granuloma relacionadas à sua injeção. Em relação a lesões herpéticas recorrentes, os preenchimentos dérmicos podem desencadear esse problema, e a profilaxia antiviral é aconselhada. No entanto, é importante evitar a aplicação de preenchimentos na presença de lesões herpéticas ativas.

Figura 6: Infecção causada pelo ácido hialurônico

Fonte:https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2023/04/29/queria-melhorar-as-olheiras-e-hoje-um-lado-tem-preenchedor-e-o-outro-nao.htm

Granulomas frequentemente se manifestam como nódulos palpáveis no momento da aplicação, embora, em casos raros, possam surgir vários meses após o procedimento (Figura 7). Acredita-se que essas reações possam ser desencadeadas por diversos fatores, como infecções sistêmicas, exposição à luz solar ou uso de

medicamentos sistêmicos, além de impurezas provenientes do processo de fermentação bacteriana na fabricação do ácido hialurônico. Essas reações não são necessariamente decorrentes de hipersensibilidade ao próprio produto. No tratamento desses granulomas, a abordagem mais recomendada envolve a aplicação de medicamentos esteroides diretamente na área afetada.[21]

Figura 7: Reação granulomatosa

Fonte: https://www.pcds.org.uk/files/gallery/clinical/granuloma-faciale

Nódulos podem ser observados em curto e médio prazos e se manifestam como pápulas esbranquiçadas, normocrômicas. Essa condição geralmente é resultado de técnicas incorreta de aplicação do material ou distribuição inadequada durante o procedimento e, em alguns casos, de injeções muito rasas.

Os nódulos podem se manifestar de forma assintomática ou como uma inflamação que inclui eritema (vermelhidão) e inchaço (Figura 8). O tratamento para essa condição pode envolver massagem local e, em casos mais graves, pode ser necessária a administração de corticoide por via oral. Em situações graves, a remoção cirúrgica do material é recomendada. A diferença do nódulo para o granuloma é que o nódulo é uma intercorrência que ocorre na hora ou pouco tempo depois do procedimento, já o granuloma é um efeito colateral tardio, podendo ser observado até meses após a aplicação do produto.[21]

Figura 8: Nódulo no lábio superior decorrente do AH

Fonte:https://faculdadefacsete.edu.br/monografia/files/original/07ed9d59828dd913a8b39ca058d5b825.pdf

As reações alérgicas são documentadas em apenas 0,1% dos casos e costumam se manifestar entre três e sete dias após a aplicação do produto (Figura 9). A injeção de ácido hialurônico pode desencadear uma resposta imune, que pode se manifestar como vermelhidão na pele ou até mesmo anafilaxia.[18]

Para tratar essas reações, o uso de corticoide oral ou a infiltração intralesional de corticoide são opções terapêuticas apropriadas. Essas medidas visam controlar a reação alérgica ou inflamatória desencadeada pelo ácido hialurônico.[18]

Figura 9: Reação alérgica causada pelo AH

Fonte: https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2022/09/16/reacao-alergica-pos-procedimento-estetico-deixa-jovem-inchada-muita-dor.htm

A formação de cicatrizes hipertróficas nos locais onde a pele foi perfurada pode ocorrer após qualquer injeção, ou como resultado de complicações relacionadas a infecções. Portanto, é essencial realizar uma anamnese minuciosa dos pacientes, especialmente daqueles com histórico de cicatrizes hipertróficas e queloides. O tratamento para essas cicatrizes hipertróficas envolve o uso de corticoides oclusivos. Isso significa que os corticoides são aplicados de forma a cobrir a área afetada e, em seguida, são protegidos por um curativo oclusivo, que ajuda a melhorar a aparência da cicatriz e reduzir a inflamação.[22]

É importante ressaltar que, de acordo com o Conselho federal de biomedicina, resolução nº 241, de 29 de maio de 2014 o profissional biomédico não se faz habilitado para a prescrição ou aplicação destes medicamentos citados no parágrafo acima, portanto, se faz necessário o encaminhamento para um profissional da área para avaliar e prescrever o medicamento correto para o caso.[22]

3.3.2 Complicações isquêmicas

A complicação mais grave e preocupante associada ao uso de preenchedores dérmicos e intensificadores de volume é a oclusão arterial ou venosa, que pode levar a isquemia e, consequentemente, a necrose da pele e/ou a perda de visão. A isquemia ocorre quando o produto é injetado diretamente em uma artéria, obstruindo o fluxo sanguíneo. É crucial reconhecer precocemente a oclusão vascular e agir rapidamente para evitar danos irreversíveis. No entanto, os sintomas iniciais de um evento vascular muitas vezes são negligenciados como simples desconforto após o procedimento.[9]

Os sinais de isquemia nos tecidos moles podem incluir descoloração branca ou pálida no local da injeção, dor, formação de manchas, desenvolvimento de bolhas, mudança de cor para azulada e, posteriormente, necrose dos tecidos afetados. Nem todos esses sinais podem estar presentes. O branqueamento e a dor podem ser transitórios e passar despercebidos se anestésicos forem administrados ao mesmo tempo. Manchas que se estendem para além da área onde o produto foi injetado indicam a ocorrência de isquemia vascular. É importante estar ciente dessas complicações graves e agir com rapidez para minimizar o risco de danos permanentes.[4]

A necrose é uma complicação mais rara que pode ocorrer devido à hipercorreção (quando é injetada uma quantidade excessiva de produto), intensa inflamação ou injeção acidental em uma artéria, causando embolização vascular

(Figura 10). Relatos e estudos indicam que essa complicação é mais comum nas áreas das artérias angulares (região nasolabial e supratroclear). Os sintomas geralmente se manifestam imediatamente após a aplicação, com o paciente relatando dor. Algumas horas depois, a pele na área afetada se torna pálida devido a isquemia, e em dois ou três dias pode ocorrer ulceração e necrose local.[9]

Não há um consenso claro sobre o tratamento ideal para esses casos, mas medidas locais de higiene, aplicação de compressas mornas e massagem local são recomendadas para dissolver o êmbolo. Além disso, o uso de hialuronidase o mais rápido possível, preferencialmente nas primeiras 24 horas após o procedimento, pode ajudar a reduzir os danos causados pela complicação. É importante agir com rapidez e buscar assistência médica especializada ao detectar essa complicação rara, a fim de minimizar seus efeitos adversos.[16]

Figura 10 – Necrose nasal decorrente da aplicação do AH

Fonte:https://delas.ig.com.br/beleza/2019-05-29/apos-necrose-no-nariz-jornalista-desabafa-sob re-perigos-do-acido-hialuronico.html

A amaurose (perda de visão) é uma das complicações mais graves que podem ocorrer após um procedimento de preenchimento facial. Embora seja uma condição séria, casos de recuperação da visão após amaurose foram relatados. A gravidade da cegueira está diretamente relacionada ao local da oclusão da artéria ou veia, ou seja, à área onde o fluxo sanguíneo foi interrompido devido ao procedimento.[23]

É fundamental reconhecer os riscos associados ao preenchimento facial e tomar medidas de precaução adequadas para minimizar o potencial de complicações, especialmente aquelas que podem afetar a visão. Em caso de qualquer sintoma visual

adverso após o procedimento, é essencial buscar assistência médica imediatamente para avaliação e tratamento adequados.[23]

Outra intercorrência para se ressaltar é a ETIP (Edema Tardio Intermitente e Persistente) caracteriza-se clinicamente por episódios recorrentes de inchaço na área onde o ácido hialurônico foi injetado, com períodos de remissão curtos ou longos, sem a presença de nódulos palpáveis bem definidos (Figura 11). Em exames de ultrassonografia, é possível observar a presença do ácido hialurônico na região edemaciada, associada a um aumento difuso na espessura do tecido celular subcutâneo, o que é chamado de paniculite.[24]

A ultrassonografia é um método não invasivo de imagem amplamente acessível que está se tornando cada vez mais comum na prática dermatológica. Ela fornece informações valiosas sobre reações adversas a preenchedores cosméticos e é uma ferramenta importante para a compreensão das complicações que podem surgir após procedimentos de preenchimento facial.[24]

Figura 11: ETIP – Edema Tardio Intermitente Persistente

Fonte: https://institutovelasco.com.br/etip-edema-tardio-intermitente-persistente/

3.4. Hialuronidase

A hialuronidase é caracterizada por um tipo de enzima capaz de degradar o AH (Figura 12). Na harmonização facial seu uso é essencial para converter quadros que apresentem intercorrências, como no tratamento de reações granulomatosas e tratamento de necrose cutânea. É necessário observar que existe uma diferença na

degradação do AH, dependente de sua viscosidade, coesividade, grau de reticulação.[25]

Sua formulação reduz a viscosidade do tecido tornando-o mais permeável à difusão de líquidos. Por conta de sua eficácia a hialuronidase passou a ser utilizada por profissionais da área, para promover a degradação do AH injetado. Portanto seu uso deve ser exclusivo desses profissionais, ao qual é obrigatoriedade de todas as clínicas e consultórios a aquisição desta enzima.[16]

A necrose é uma situação que necessita urgentemente o uso da hialuronidase, para que assim a molécula de AH seja rapidamente quebrada, nessa situação utiliza-se em média 200 U da enzima. Uma boa alternativa seria diluir a hialuronidase a lidocaína ou ao soro fisiológico, para facilitar a dilatação e poupar o paciente de desconforto. Sua injeção deve ser realizada em áreas esbranquiçadas ou de coloração violácea, pois é onde a circulação sanguínea é reduzida apresentando sinal de uma intercorrência. Após o primeiro sinal de isquemia deve injetá-la em alguns pontos na região afetada e após realizar massagem, podendo também aplicar compressa quente, ajudando a promover dilatação e obstrução local.[16]

Figura 12: Resultado da ação da hialuronidase em intercorrência

Fonte: https://www.redalyc.org/pdf/2655/265535765003.pdf

A – Refere-se logo a aplicação de hialuronidase

B – Resultado dias após a aplicação

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os profissionais da área se fazem susceptíveis à intercorrências, por mais habilitados e especializados no ramo empregatício, o diferencial do especialista é saber como proceder mediante a situação e reverter aquele caso sem que ele torne algo mais severo e necessite de cuidado mais específicos em centros médicos. É importante ressaltar que desde a intercorrência de menor complexidade até a maior merecem a mesma atenção e cuidado, visto que aquele distúrbio que se encontra pequeno e inexpressivo pode se agravar e aumentar o grau de sua complexidade, se tornando uma intercorrência perigosa para a integridade física e mental daquele paciente.

Uma melhor forma de diminuir o risco de uma intercorrência por uso de AH é o conhecimento anatômico do profissional que está atuando realizando este procedimento, sendo de extrema importância a dedicação e técnicas melhores para trabalhar no corpo do paciente e utilizar um produto adequado, seguro e legalizado para aquele devido tratamento.

Diante do exposto, vale ressaltar a importância de um conhecimento aprimorado e amplo da anatomia e suas variações, tais como fisiologia e estrutura química dos preenchedores utilizados. Ademais, uma anamnese primorosa a fim de alinhar o conteúdo aplicado em relação as técnicas e metodologias teóricas e práticas. O conhecimento minucioso do profissional habilitado deve ser colocado em prática com a finalidade de evitar tais complicações.

5. REFERÊNCIAS

1. Maia IEF, Salvi JO. O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma breve revisão. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR. 2018; 23.

2. Ferreira NR, Capobianco MP. Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial.

3. Bernardes IN, Coli BA, MACHADO MG, Ozolins BC, Silvério FR, Vilela CA, et al. Preenchimento com ácido hialurônico: revisão de literatura. Revista Saúde em foco. 2018; 10.

4. Melo DM, Marçal JES, Nahas PC. Intercorrências com o ácido hialurônico nos procedimentos estéticos. 2022.

5. Vasconcelos SCB, Nascente FM, Souza CMD, Sobrinho HMR. O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. RBMC. 2020.

6. Silva BRTS, Ferreira KS, Costa LA, Martins SR. Ácido hialurônico injetável na harmonização facial: Indicações e possíveis efeitos colaterais.

7. Ferreira JC, Sousa LT. Ácido hialurônico e suas aplicações na harmonização rofacial: revisão de literatura. 2021.

8. Silva BJ, Machado LBC, Maciel EP. Aplicabilidade injetável e cosmética do ácido hialurônico na estética facial. Anais do 24° simpósio de tcc do centro universitário icesp. 2022; 24; 566-572.

9. Blochowlak K, Witmanowski H. Another face of dermal fillers. Review paper. 2019.

10. Bernardo AFC, Silva K, Parreiras D. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. Revista Saúde em foco. 2019; 1; 1221-33.

11. Almeida ART, Sampaio GAA. Ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização- Parte 1. Surgical e Cosmetic Dermatology. 2016; 8; 148-153.

12. Yang Q, Lu B, Guo N, Li L, Wang Y. Fatal Cerebral Infarction and Ophthalmic Artery Occlusion After Nasal Augmentation with Hyaluronic Acid-A Case Report and Review of Literature. ISAPS. 2019.

13. Cavallieri FA, de Almeida LK, Bastos JT. Edema tardio intermitente e persistente ETIP: reação adversa tardia do preenchedor de ácido hialurônico. Surgical e Cosmetic Dermatology. 2017; 9(3); 218-2222.

14. Guimarães ACRC, Reis EA, Gomes HS, Gonçalves LF, Pereira NM, Martins TM, et al. Efeitos deletérios do uso do ácido hialurônico para fins estéticos. Brazilian Journal of Health Review. 2021; 4(2); 6103-6115.

15. Parada MB, Cazerta C, Afonso JPJM, Nascimento DLS. Manejo de complicações de preenchedores dérmicos. Surge Cosmet Dermatol. 2016; 8(4); 342-51.

16. Dantas OAB, Nunes EL. Tratamento de intercorrências de necrose com o uso de preenchedores orofaciais do tipo ácido hialurônico. 2021.

17. Teixeira AKC, Niza NGN, Gonçalves NS, Silva TS, Reis GNP, Rocha MO. Complicações associadas ao preenchimento facial com ácido hialurônico: Uma revisão da literatura. Psicologia e saúde em debate. 2021; 7.

18. Castro MB, Alcânta GA. Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais. Brazilian journal of health review. 2020; 3; 139.

19. Vasconcellos JB, Santos IO, Antelo DAP. Uso da toxina botulínica para rosácea: estudo-piloto Surgical & Cosmetic Dermatology.2021; 13.

20. Mascarenhas PMV. Abscesso após preenchimento com ácido hialurônico. Journal of multidisciplinary dentistry. 2021; 11; 240-8.

21. Moraes LGF, Colchesqui GS. Intercorrências causadas pelo uso do ácido hialurônico na harmonização facial: Uma revisão de literatura. 2022.

22. Ferreira ABM, Tameirão MDN. Intercorrências relacionadas ao preenchimento facial com ácido hialurônico em harmonização orofacial. 2022; 4(1); 2674-8223.

23. Skaf CCMA, Sarli ACS. Amaurose por complicações de preenchedores faciais. BWS journal. 2023; 6.

24. Veloso PHS. ETIP: edema tardio intermitente persistente após preenchimento com ácido hialurônico: uma revisão de literatura. Revista Ibero. 2022; 8(5); 1988-2002.

25. Mena MA, Mena GCP, Muknicka DP, Suguihara RT, Pimentel AC. O uso da hialuronidase na harmonização orofacial – revisão narrativa. 2022; 11(5).