

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

Intercorrência em Harmonização Facial: O uso do ácido hialurônico e suas intervenções

Intercurrence in facial harmonization: the use of hyaluronic acid and its interventions

Gabriela Moura Coutinho da Cunha¹

Bruno Silva Milagres²

RESUMO

A face é a parte do corpo que atrai muita atenção; com o passar dos anos a pele perde vitalidade e surgem alterações biológicas, que resultam na diminuição do ácido hialurônico (AH) e levam ao envelhecimento. A reposição de AH através de procedimentos invasivos não cirúrgicos restabelece o equilíbrio hídrico, regulando a distribuição proteica nos tecidos, melhorando a elasticidade e estrutura da pele e suavizando as linhas de expressão. Esse trabalho tem por objetivo descrever o uso do ácido hialurônico como escolha para o gerenciamento eficaz dos sinais de envelhecimento, suas intercorrências, bem como possíveis soluções que podem ser adotadas para contornar situações indesejadas. Trata-se de uma revisão bibliográfica em que foi possível constatar que fatores como inexperiência dos profissionais bem como das técnicas de aplicação dos preenchedores são as principais causas de complicações pós-procedimento. Portanto, todo profissional que trabalha com harmonização facial deve ter consciência da importância do conhecimento de anatomia, do domínio das técnicas aplicáveis a cada região; além da capacidade de reconhecer e solucionar as intercorrências com um protocolo de tratamento correto e eficaz.

Palavras-chave: harmonização facial; ácido hialurônico; intercorrências.

ABSTRACT

The face is the part of the body that attracts a lot of attention; over the years, the skin loses vitality and biological changes appear, which result in a decrease in hyaluronic acid (HA) and lead to aging. HA replacement through non-surgical invasive procedures restores water balance, regulating protein distribution in tissues, improving skin elasticity and structure, and smoothing expression lines. This study aims to describe the use of hyaluronic acid as a choice for the effective management of the signs of aging, its complications, as well as possible solutions that can be adopted to circumvent unwanted situations. This is a literature review in which it was possible to verify that factors such as the inexperience of the professionals, as well as the techniques for applying the fillers, are the main causes of post-procedure complications. Therefore, every professional who works with facial harmonization should be aware of the importance of knowledge of anatomy, mastery of the techniques applicable to each region; in addition to the ability to recognize and solve intercurrents with a correct and effective treatment protocol.

Keywords: facial harmonization; hyaluronic acid; intercurrents.

¹Graduanda do Curso de Biomedicina do Centro Universitário de Brasília – CEUB.

² Professor do Centro Universitário de Brasília – CEUB.

1 INTRODUÇÃO

A beleza, enquanto fenômeno estético, pode ser descrita como um conjunto de atributos visuais que suscitam agradabilidade perceptiva e têm o potencial de incitar encantamento no observador. A apreciação estética, em termos de beleza é, inerentemente, subjetiva, sofrendo influências significativas de variáveis culturais e das predisposições individuais. Contudo, observa-se, contemporaneamente, uma tendência na preferência por características faciais que se destacam por sua harmonia proporcional, simetria e clareza nos contornos (VASCONCELOS et al, 2020).

O conceito de ideal estético ao longo da história tem sido caracterizado por padrões de beleza distintos, que variam significativamente de acordo com cada período. A busca pela realização desses padrões e a consecução do belo constituem uma tradição ancestral, exigindo uma análise abrangente para identificar elementos marcantes nesse amplo domínio conceitual. Na Grécia antiga, o corpo era um espaço de cuidado, pois para eles cada idade tinha sua própria beleza, e o estético, o físico e o intelecto faziam parte de uma busca para a perfeição. Durante a idade média o belo adquire novos significados, sendo contida qualquer demonstração pública de virilidade. As mulheres poderiam apresentar perigo em função da beleza e eram tratadas como bruxas. Já no Renascimento, os padrões foram se modificando e o busto e o rosto da mulher começaram a ser exaltados. Os corpos das mulheres tornaram-se tema central da poesia, da pintura e dos debates filosóficos, havendo, inclusive, uma maior evidência de pinturas com nudez (ASSIS et al, 2021).

A procura exaustiva pela beleza é algo que se encontra enraizado na contemporaneidade. Em 2018, um estudo realizado pela Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica – ISAPS afirmou que o Brasil se tornou o país com maior número de procedimentos estéticos, cirúrgicos e não cirúrgicos, chegando a 18% do total realizado no mundo naquele ano (ASSIS et al, 2021).

A harmonização facial é um conjunto de procedimentos estéticos que tem como objetivo equilibrar e aprimorar a aparência facial, buscando beleza através da harmonia e simetria do rosto (VASCONCELOS 2020, DE CASTRO 2020, CROCCO 2012).

Para Bernardes (2018), o envelhecimento da pele é um processo complexo e multifatorial que provoca alterações severas em termos estéticos e funcionais [...] com o tempo tais alterações levam ao declínio das funções biológicas da pele que perde a capacidade para se adaptar às constantes agressões.

A pele expressa de forma visível a ação do tempo e por ele é transformada. Trata-se, então, do envelhecimento intrínseco ou cronológico. No entanto, há, ainda, o envelhecimento extrínseco ou fotoenvelhecimento, decorrente da exposição a fatores ambientais (MONTAGNER et al, 2009).

Para minimizar as alterações causadas pelo envelhecimento, o ácido hialurônico tem sido a opção de primeira escolha dos profissionais estetas. O ácido hialurônico (AH) é uma substância naturalmente presente no corpo humano, sendo responsável por manter a pele hidratada e com elasticidade (BERNARDES et al, 2018).

Na estética, o ácido hialurônico é amplamente utilizado para preenchimento facial, uma vez que é capaz de restaurar volume e suavizar linhas de expressão, rugas e sulcos. Além disso, “é biocompatível, não alergênico, não carcinogênico, reprodutível, estável, de fácil aplicação e de fácil remoção” (VASCONCELOS et al, 2020).

Embora os preenchimentos faciais ostentem um perfil de segurança muito favorável, não há existência de preenchedor totalmente desprovido de riscos; “existem alguns efeitos adversos imediatos que podem se manifestar como uma inflamação leve, dor com sensibilidade no local da aplicação, hematomas e eritemas” (DE CASTRO et al, 2020).

Efeitos colaterais tardios também são possíveis e se manifestam como granulomas, cicatrizes hipertróficas entre outras alterações, por isso, profissionais experientes podem se deparar com reações imediatas ou tardias, devendo estar aptos a identificar, classificar e tratar as possíveis complicações decorrentes do uso do AH injetável, que podem estar associadas ao próprio risco inerente à técnica, ou ainda, “à qualificação, falta de habilidade, conhecimento e senso crítico dos profissionais estetas” (CROCCO et al, 2012).

Esse trabalho tem por objetivo descrever o uso do ácido hialurônico como escolha para o gerenciamento eficaz dos sinais de envelhecimento, suas intercorrências, bem como possíveis soluções que podem ser adotadas para contornar situações indesejadas

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, do tipo descritivo e exploratório, numa abordagem qualitativa tendo como finalidade principal descrever e citar as contribuições dos autores quanto ao assunto estudado (BATISTA et al, 2022; BAZZO et al, 2021).

Para a formulação deste trabalho, adotaram-se métodos de pesquisa baseados em artigos científicos e obras especializadas no campo da saúde estética. A seleção desses recursos foi conduzida por meio de consultas em bancos de dados de domínio público, tanto em português quanto em inglês, com ênfase em artigos recentes, delimitando-se a coleta a partir do ano de 2007. Os principais repositórios consultados incluíram a Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PubMed), a Scientific Electronic Library Online (SciELO), a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), o Google Acadêmico e o portal "biblioteca" disponibilizado pelo Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). Os descritores utilizados nas buscas compreenderam termos como "ácido hialurônico", "preenchedores faciais" e "complicações/intercorrências por ácido hialurônico".

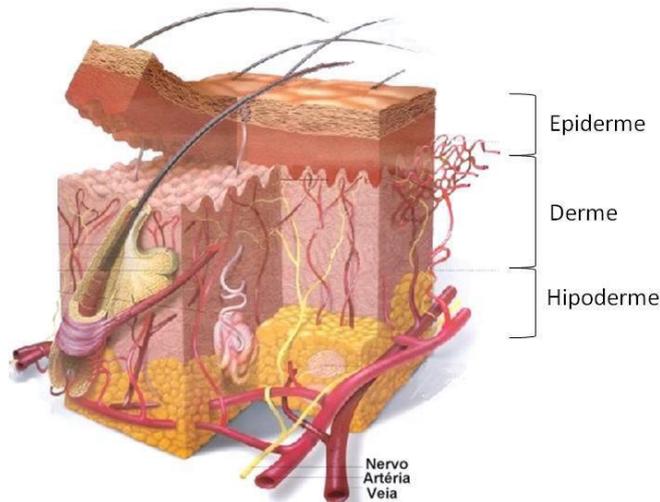
3 DESENVOLVIMENTO

3.1 A PELE

Sendo o maior órgão do corpo humano, a pele é formada por três camadas: epiderme, derme e hipoderme, conforme mostra a figura 1. Sendo a epiderme a camada superficial, a derme, intermediária, e a hipoderme a mais profunda, conhecida também como tecido subcutâneo. A epiderme recobre toda superfície corpórea e é responsável pela barreira de proteção do organismo contra toxinas e agressões externas através do manto hidrolipídico, que

é uma película finíssima com atração por gordura e água (BATISTA et al, 2022).

Figura 1: Camadas principais da pele: epiderme, derme e hipoderme



Fonte: Mouad; Porto (2014)

O fotoenvelhecimento representa o principal componente extrínseco no processo de envelhecimento cutâneo, exercendo impacto significativo sobre a integridade da epiderme. Ao longo do tempo, esta camada epidérmica é submetida a agressões ambientais, desencadeando e potencializando o processo de envelhecimento dérmico (BERNARDES et al, 2018).

A derme é encontrada logo abaixo da epiderme, e nessa camada estão localizados os vasos sanguíneos, terminações nervosas, bem como os órgãos sensoriais e glândulas. Essa região é composta, em sua maioria, por fibroblastos e fibras de colágeno responsáveis por oferecer elasticidade e firmeza, promover sustentação mecânica e volume na pele (GARTNER, HIATT, 2007).

É nessa camada, também, que os preenchedores, como o AH, são depositados para tratamento de rugas e sulcos, sendo sintetizados principalmente pelos fibroblastos a partir da ação da enzima ácido hialurônico sintetase, localizada na membrana plasmática, e pelos queratinócitos, localizados na epiderme (VASCONCELOS et al, 2020).

Por último, a hipoderme trata-se da camada mais profunda da pele, e sua constituição é caracterizada por tecido conjuntivo frouxo, rico em fibras e células adiposas. A gordura promove nutrição ao referido tecido bem como suporte fisiológico para a pele e estruturas próximas (BATISTA et al, 2022).

3.2 ENVELHECIMENTO

O processo de envelhecimento é multifatorial, sendo resultado de uma somatória de alterações simultâneas dos diversos componentes da face, bem como da interação desses, sendo resultante de fatores intrínsecos (maturação das partes moles, atrofia/mudança esquelética e hiperatividade muscular) e fatores extrínsecos (gravidade e dano solar) (DAHER et al, 2019).

Ao longo do processo de envelhecimento, observa-se uma diminuição na

vitalidade da pele, resultante dos fatores supracitados. Este fenômeno está associado à perda de água, redução das fibras colágenas, desestruturação facial e declínio nutricional. Concomitantemente, verifica-se uma diminuição no número de fibroblastos presentes na derme, contribuindo para os efeitos observados no envelhecimento cutâneo. Com o avançar da idade, a integridade da pele sofre alterações que se manifestam por meio de rugas, fragilidade e flacidez, configurando um processo intrínseco desarmônico, desprovido de traumas aparentes (BAZZO et al, 2021).

Como consequência, a aparência lisa confluyente da face é lentamente reposta por ângulos pontudos, rugas, concavidades e proeminências. As mudanças esqueléticas levam a diminuição geral na altura da face e moderados alargamentos e aprofundamento da estrutura facial. A diminuição na altura maxilar e o aumento no volume orbitário resultam em olhos afundados e menos espaço para inserção do tecido mole disponível (DAHER et al, 2019)

As principais características do envelhecimento incluem o declínio de massa óssea, distribuição do volume adiposo nos coxins da face, perda do contorno mandibular, atrofia muscular e tecidual, sulcos na frente (entre os olhos e raiz do cabelo), periorbitais (em volta dos olhos) e nasogeniano (se estendendo do canto do nariz até a extremidade do lábio), conforme a figura 2 (BATISTA et al, 2022).

Figura 2: Envelhecimento facial



Fonte: Velasco (2022)

Para gerenciar o envelhecimento, o preenchimento de partes moles é uma alternativa para pacientes que procuram rejuvenescimento facial com mínimo tempo de inatividade (BERNARDES et al, 2018).

Em pacientes de faixa etária mais jovem, a abordagem de preenchimento dérmico emerge como uma opção ideal devido à sua capacidade de conferir resultados imediatos, demandar um período reduzido de convalescência e não envolver procedimentos cirúrgicos. Materiais de preenchimento são empregados com o propósito de atenuar linhas finas, restabelecer volume perdido e aprimorar a estética global da face. No entanto, à medida que os pacientes envelhecem e os sinais de envelhecimento se tornam mais pronunciados, uma abordagem multidisciplinar que combina preenchimento com procedimentos cirúrgicos pode ser mais eficaz. Isso ocorre

porque o preenchimento pode tratar volume e linhas finas, porem muitas vezes não aborda a flacidez excessiva da pele, a ptose muscular e outras alterações estruturais que ocorrem com o envelhecimento avançado (DAHER et al, 2019).

Dessa forma, a opção por procedimentos invasivos não cirúrgicos, como o ácido hialurônico nas camadas internas da pele se apresenta como uma interessante abordagem estética, pois o produto faz o restabelecimento e o equilíbrio hídrico, regulando a distribuição proteica dos tecidos, trazendo uma expressiva melhora na estrutura e elasticidade, devolvendo volume, suavizando linhas de expressão, além de melhora na qualidade da pele e rejuvenescimento facial, como se vê na figura 3 (BAZZO et al, 2021).

Figura 3: Antes e depois de harmonização facial: elevação da ponta do nariz e sobrancelhas, aumento dos lábios, preenchimento de olheiras e tratamento de rugas e linhas de expressão



Fonte: Pedrosa (2022)

3.3 ÁCIDO HIALURÔNICO (AH)

Ao longo das últimas décadas, houve um avanço exponencial no tratamento dos sinais causados pelo envelhecimento facial. A procura crescente por terapias menos invasivas estimulou a evolução dos biomateriais em direção ao produto ideal, buscando preencher os critérios de segurança, tais como biocompatibilidade e reversibilidade (DAHER et al, 2019).

Existem diversos produtos e técnicas terapêuticas para rejuvenescimento facial, entre eles destaca-se o AH, que foi introduzido no mercado como preenchedor facial, sendo o produto mais utilizado mundialmente para esse propósito (DO CANTO 2022, DAHER 2019).

Segundo do Canto (2022), o AH pode ser utilizado, ainda, como agente curativo

em cirurgias oculares, na reconstrução de tecidos, nas doenças articulares degenerativas e inflamatórias, na reposição de fluido sinovial, na liberação de agentes químicos em implantes cirúrgicos, nos sistemas de encapsulamento e liberação controlada de medicamentos e cosméticos tópicos, além do tratamento de feridas.

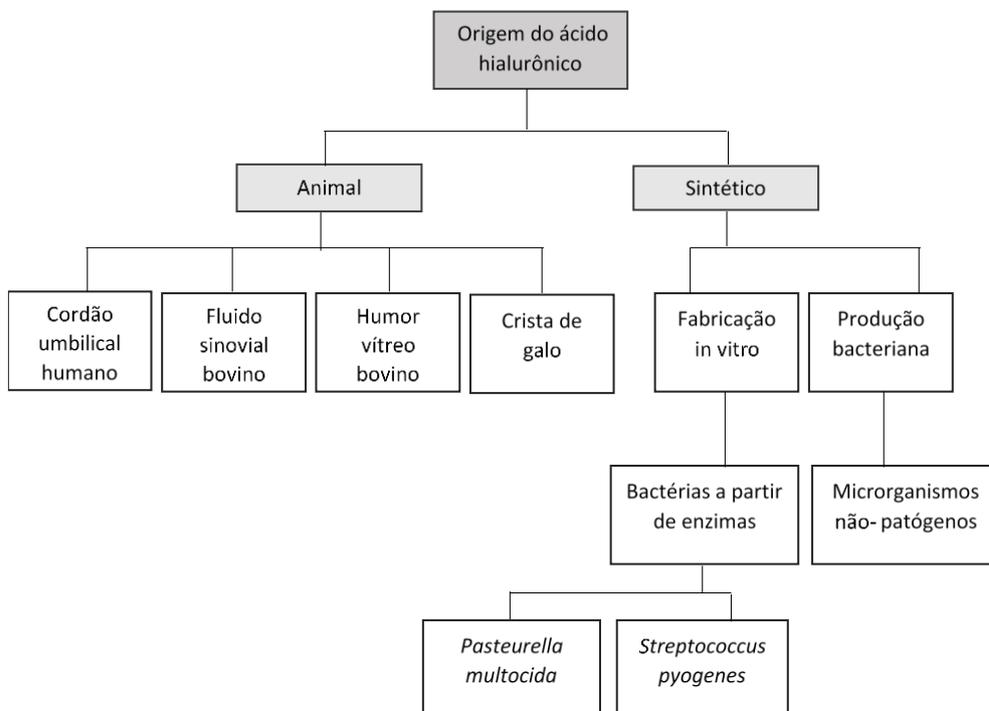
O AH é um polissacarídeo de cadeia longa, de alta massa molecular, formado a partir de unidades repetidas de dissacarídeos de ácido glicurônico e N – acetil glucosamina. Ao ser introduzido na pele é posteriormente degradado na derme e sua metabolização é realizada no fígado (BAZZO 2021, BATISTA 2022).

Produzido naturalmente pelo organismo, o AH possui propriedades hidratantes e estimulantes de colágeno, que vão diminuindo com o passar do tempo e o envelhecimento, precisando ser repostado através de tratamentos estéticos (MORAES et al, 2022).

O AH foi descoberto pela primeira vez em 1934, por Meyer e Palmer, durante alguns estudos com bovinos na Universidade de Columbia. É uma molécula presente em todo o tecido conjuntivo, na derme, nas articulações, membranas intersticiais e no corpo vítreo do olho (BATISTA et al, 2022)

O AH industrial, origina-se de duas categorias distintas como se vê na figura 4; o derivado animal, extraído geralmente da crista de galo ou do fluido sinovial bovino; e o sintético, de origem biotecnológica, obtido pela cultura de bactérias não patogênicas de *Streptococcus spp.* A origem não animal do produto facilita a utilização devido à quase inexistência de reações alérgicas e a possibilidade de fabricação de grandes quantidades pela fermentação bacteriana (BAZZO et al, 2021).

Figura 4: Origem do ácido hialurônico



Fonte: <http://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/14443>

O produto é um gel incolor, espesso, com variação na sua densidade, comercializado em seringas, e que podem vir acrescidos de lidocaína em sua composição, sendo armazenado em temperatura ambiente (BAZZO et al, 2021).

O declínio do material preenchedor ocorre através do processo de endocitose (processo que ocorre nas células e visa trazer substâncias para o interior dessa estrutura através da invaginação da membrana plasmática) na qual a enzima hialuronidase transforma AH em água e dióxido de carbono (BATISTA et al, 2022).

Conforme o material é degradado, mais moléculas de água tendem a se ligar ao AH restante, levando a um processo chamado de degradação isovolêmica, ou seja, apesar do preenchedor estar sendo absorvido, o efeito cosmético permanece, pois há uma maior ligação da água à trama de AH menos concentrada (BAZZO et al, 2021).

O AH é contraindicado para pessoas com hipersensibilidade conhecida a *Streptococcus* ou bactérias Gram-positivas ou em pacientes com hipersensibilidade à lidocaína para produtos que contenham o mesmo. O AH composto por crista de galo é contraindicado para pacientes que tenham hipersensibilidade a proteína de aves. Não deve ser aplicado em áreas que tenham alguma afecção cutânea, inflamações ou feridas; e em áreas com implantes permanentes. É contraindicado, também, para mulheres grávidas e que estejam amamentando (VASCONCELOS et al, 2020).

Com o aumento significativo do uso de preenchedores para rejuvenescimento facial, é inevitável que ocorra efeitos indesejáveis e algumas vezes graves. As contraindicações mencionadas anteriormente são medidas preventivas essenciais para evitar complicações (BAZZO et al, 2021).

Embora efeitos adversos relacionados ao uso de injeções de AH sejam infrequentes, é crucial reconhecer que, como em qualquer procedimento, existem riscos associados. O AH é uma substância naturalmente degradável pelo organismo, o que geralmente contribui para a sua segurança. No entanto, em casos raros, podem ocorrer complicações que exigem tratamento rápido (DAHER et al, 2019).

A importância do acompanhamento pós-procedimento não pode ser subestimada. O profissional de saúde deve monitorar de perto o paciente para identificar qualquer sinal de reação adversa, como inchaço excessivo, dor persistente, alterações na textura da pele ou outros sintomas incomuns. Um acompanhamento adequado permite a intervenção precoce caso ocorram complicações, contribuindo para a prevenção de sequelas potencialmente irreversíveis (BAZZO et al, 2021).

A técnica adequada durante a administração do ácido hialurônico é fundamental para minimizar o risco de complicações. A experiência e o conhecimento anatômico facial do profissional desempenham um papel crucial na garantia de que o preenchimento seja realizado com precisão, evitando lesões em estruturas importantes, como vasos sanguíneos ou nervos. Uma técnica cuidadosa contribui para a segurança do procedimento e reduz o potencial de efeitos adversos (CROCCO et al, 2012).

Portanto, a escolha de um profissional qualificado, que compreenda profundamente a anatomia facial e siga as melhores práticas clínicas, é crucial. Os pacientes devem ser educados sobre os potenciais riscos e complicações associados ao procedimento e incentivados a relatar qualquer preocupação imediatamente após a realização do preenchimento (BAZZO et al, 2021).

No Brasil, os procedimentos estéticos de preenchimento dérmico facial são realizados por profissionais da área de saúde especializados em procedimentos estéticos invasivos, tais como médicos dermatologistas, biomédicos, odontólogos e farmacêuticos (VASCONCELOS et al, 2020).

O Conselho Federal de Biomedicina regulamentou o exercício da biomedicina estética pela Resolução nº 197/2011 que descreve o rol de atividades e atribuições dos

biomédicos para realizar procedimentos invasivos não cirúrgicos na área de estética (BRASIL, 2011).

3.4 INTECORRÊNCIAS

As complicações do preenchimento utilizando AH podem ser divididas entre precoces e tardias, de acordo com o seu tempo de surgimento. Aquelas que são classificadas como precoce aparecem num período de horas a dias, e dentre elas, as mais comuns são o eritema, edema e hematoma. Essas reações normalmente são autolimitadas e não requerem grandes intervenções (DAHER 2019, BATISTA 2022).

Os efeitos colaterais precoces, como infecção, efeito Tyndall, formação de nódulos e necrose, são possíveis complicações que podem ocorrer após procedimentos estéticos com AH. Em contextos estéticos, essas complicações podem ter um impacto significativo na satisfação do paciente e na segurança do procedimento. O papel do biomédico ou do profissional de saúde neste cenário é crucial para reconhecer prontamente essas complicações e realizar intervenções rápidas (BATISTA et al, 2022).

Segundo Daher (2019), a complicação precoce menos comum, porém mais temida, é a vascular que pode resultar em necrose tecidual e perda de visão. Essa requer maior atenção e acompanhamento, devido ao alto potencial de sequelas.

As complicações tardias são aquelas que ocorrem entre 6 e 24 meses após a aplicação do preenchedor e dentre elas estão o biofilme, granulomas e cicatrizes. Acredita-se que essas reações ocorram pela presença de impurezas no processo de fabricação do AH ou por assepsia incorreta no momento da aplicação do produto (BATISTA et al, 2022).

3.4.1. COMPLICAÇÕES PRECOCES

Eritema e edema são respostas do organismo a vários estímulos e geralmente acontecem em conjunto, especialmente em condições inflamatórias. Ocorre em 80% das injeções em resposta a injúria tecidual, podendo durar várias horas (para o eritema) ou vários dias (para o edema), e podem ser agravados por inúmeras injeções, material grosso e técnica incorreta de aplicação (BATISTA et al, 2022).

Eritema refere-se à vermelhidão da pele, que é causada pela dilatação dos vasos sanguíneos na camada superficial da derme. Essa resposta vascular resulta em um aumento do fluxo sanguíneo para a área afetada. Já o edema é a acumulação excessiva de fluido nos espaços intercelulares ou nos tecidos do corpo, resultando em inchaço. (VASCONCELOS et al, 2020).

Com o propósito de reverter a condição apresentada, a administração de anti-histamínicos e esteroides tópicos emerge como estratégia eficaz, contribuindo para a mitigação da vermelhidão transitória, conforme exemplificado na Figura 5 (CROCCO et al, 2012).

No que concerne ao edema, recomenda-se a aplicação de compressas de gelo com duração entre cinco a dez minutos, associada à elevação da cabeça. A utilização de prednisona oral por um período limitado demonstra eficácia no controle dos sintomas, os quais tendem a regredir em um intervalo temporal que varia de algumas horas a, no máximo, um ou dois dias (BATISTA et al, 2022).

Figura 5: Eritema e edema caracterizando vermelhidão e inchaço



Fonte: Bouillet (2021)

Outros tipos de lesões que podem ocorrer quando da realização de procedimentos injetáveis são equimose e hematoma sendo estas relacionadas ao extravasamento de sangue nos tecidos. A equimose é uma lesão cutânea caracterizada por uma mancha plana, não elevada, de coloração arroxeada, azulada ou avermelhada, resultado da acumulação de sangue extravasado sob a pele; já o hematoma é uma porção localizada de sangue extravasado que se acumula em uma determinada área do tecido, geralmente em resposta a lesões mais significativas ou a um maior volume de sangramento do que o observado em uma equimose, podendo provocar elevações na pele e manchas escuras conforme a figura 6 (BATISTA et al, 2022).

Figura 6: Equimose e hematoma



Fonte: Evaxebra (2020)

Esses fenômenos ocorrem devido a perfuração de pequenos vasos no local da aplicação ou em decorrência de compressão e ruptura secundária de vasos. Há maior risco de sangramento volumoso se houver ruptura de vasos profundos, e é importante saber que os preenchedores à base de lidocaína promovem vasodilatação e podem aumentar o risco de sangramento local. Geralmente, esses sintomas são autolimitados

e tendem a melhorar em intervalo de cinco a dez dias, não interferindo no resultado do procedimento. Nos casos de sangramento abundante pode ser necessária a cauterização do vaso (CROCCO et al, 2012).

As intercorrências precoces incluem, igualmente, infecções virais ou bacterianas, as quais podem ser desencadeadas por contaminação do produto durante o processo de fabricação ou devido à inadequada prática de assepsia na região de aplicação. Portanto, torna-se imperativo adotar medidas rigorosas de assepsia cutânea, empregar materiais estéreis ou descartáveis e utilizar luvas durante a condução dos procedimentos, a fim de mitigar o risco de tais complicações (BATISTA et al, 2022).

No estágio inicial, a infecção, se caracteriza pela presença de sensibilidade na região, coceira e eritema como pode ser visto na figura 7. Após um período, nódulos flutuantes tendem a se formar e os sinais sistêmicos, como febre e mal-estar se manifestam. Caso o manejo da complicação não seja executado, o estado pode evoluir para um abscesso (PEREIRA et al, 2020).

Figura 7: Infecção em estágio inicial, apresentando eritema e sensibilidade cutânea



Fonte: Marie Claire (2015)

A infecção deve ser controlada com incisão e drenagem, além de uma rotina de higienização local. Medicamentos como antibióticos e analgésicos ajudam a controlar a sintomatologia. O gerenciamento eficaz de uma infecção pode variar dependendo do tipo de agente infeccioso envolvido e da gravidade da condição; por este motivo, a individualização do tratamento é crucial para garantir uma abordagem adequada e segura. Importa ressaltar que a aplicação da enzima hialuronidase sem controle da infecção gera um efeito adverso que facilita a propagação do patógeno através dos tecidos subcutâneos (DELORENZI, 2013).

Outra complicação precoce é o efeito Tyndall, decorrente de erro na técnica de aplicação do preenchedor, no qual este é aplicado em planos muito superficiais da derme, especialmente em áreas onde a pele é fina, como ao redor dos olhos. Quando isso acontece, a luz pode ser dispersada de maneira desigual pelos tecidos, sendo tal fenômeno observado, clinicamente, por uma cor azulada, visível após alguns meses como na figura 8 (BATISTA et al, 2022).

Figura 8: Efeito Tyndall e o fenômeno de dispersão de luz, gerando uma cor azulada visível nas pálpebras inferiores



Fonte: Guerios (2021)

Essa manifestação ocorre devido ao depósito de hemossiderina (pigmento resultante da destruição da hemoglobina, sendo consequência do depósito em excesso de ferro) após uma lesão vascular. Ademais, o Efeito Tyndall é indesejado na harmonização facial, pois pode causar uma aparência estética não natural e, para evitá-lo, é necessário ajustar a profundidade de aplicação das injeções. Os estudos indicam como possibilidade de tratamento o uso da enzima hialuronidase associado com massagens e drenagens (PEREIRA et al, 2020).

Outro fenômeno que pode ocorrer por imperícia técnica são os nódulos, como na figura 9, que são definidos como um inchaço firme e endurecido sem as características clínicas da inflamação: eritema, edema, calor e sensibilidade ou dor; geralmente observados a curto e médio prazos, ocorrem por injeção muito superficial do AH. Esses nódulos podem variar em tamanho e ser palpáveis ou visíveis, causando desconforto ou alterando a aparência estética desejada (WITMANOWSKI et al, 2020).

A imperícia supracitada pode ser configurada para além da injeção superficial do preenchedor, mas também por má técnica de injeção (como por exemplo angulação da agulha) e massagem inadequada no momento de acomodação do produto na derme (BATISTA et al, 2022).

A abordagem de tratamento para nódulos na harmonização facial pode variar dependendo da causa subjacente. As opções de tratamento incluem massagem local, uso de corticoide oral, aplicação da enzima hialuronidase para dissolução do preenchedor e nos casos mais graves pode ser realizada a remoção cirúrgica do material. Felizmente, a maioria dos casos tem resolução espontânea (CROCCO et al, 2012).

Figura 9: Nódulos e suas características: inchaço firme e endurecido localizado na mucosa labial



Fonte: Daily Record (2017)

Por fim, a complicação mais rara e que suscita apreensão entre os profissionais injetores, é a necrose induzida pelo preenchimento. Esta se origina da injeção intravascular de ácido hialurônico, podendo ocasionar a oclusão dos vasos sanguíneos, resultando na obstrução do fluxo hemático e comprometendo a nutrição do tecido (BATISTA et al, 2022).

A pele manifestará uma palidez progressiva ao longo do tempo, potencialmente associada a sensações dolorosas. Subsequentemente, observa-se uma transição cromática que evolui de uma tonalidade avermelhada para uma matiz cinza-azulada. Posteriormente a esta fase, ocorre a necrose do tecido, conforme ilustrado na Figura 10 (KASSIR et al, 2019).

Para reverter esse quadro, é indicado realizar compressas mornas, massagem local para dissolver o êmbolo, utilizar pasta de nitroglicerina a 2% para promover a vasodilatação e injeção de enzima hialuronidase nas primeiras 24 horas. Oxigenioterapia tópica, esteroides sistêmicos, remoção do preenchimento por punção e uso de heparina injetável de baixa massa molecular também são indicados no tratamento (CROCCO et al, 2012).

Figura 10: Última fase do processo necrosante



Fonte: Nardelli (2021)

3.4.2. COMPLICAÇÕES TARDIAS

A complicação tardia mais prevalente, o granuloma de corpo estranho, surge como resultado de uma resposta imunológica destinada ao isolamento do produto, culminando na formação de um cisto encapsulado. Este fenômeno geralmente se manifesta por meio de desconforto, edema persistente ou transitório, eritema, podendo apresentar regressão em intervalos específicos (ESTEVES et al, 2016).

Esses granulomas são basicamente aglomerados de células imunológicas e tecido cicatricial que podem se desenvolver em resposta à presença do material injetado. Ocorrem entre seis e vinte e quatro meses após a aplicação dos preenchedores, período no qual os granulomas podem sofrer uma reação inflamatória e até mesmo aumentar o volume, de forma que consigam se superficializar e se tornar visíveis sob a pele como se observa na figura 11 (BATISTA et al, 2022).

O tratamento pode ser realizado com aplicação de hialuronidase associado a corticoides. Em casos mais graves é necessário a remoção cirúrgica do granuloma (CROCCO et al, 2012).

Figura 11: Granuloma



Fonte: Napoleão Quintessence (2023)

Entretanto, uma outra eventualidade de reação tardia surge na forma de cicatrização hipertrófica nos locais de punção cutânea, conforme ilustrado na Figura 12. Esta resposta adversa é uma consideração relevante em pacientes com histórico progresso de formação de queloides (MORAES et al, 2022).

Figura 12: Cicatriz hipertrófica



Fonte: Gavish (2011)

A cicatriz hipertrófica é uma resposta cicatricial anormal que pode ocorrer após lesões cutâneas ou procedimentos cirúrgicos, incluindo procedimentos estéticos como a harmonização facial. Essa forma de cicatrização é caracterizada pelo aumento anormal da quantidade de tecido cicatricial, resultando em uma elevação da cicatriz acima do nível da pele circundante (CROCCO et al, 2012).

O tratamento mais indicado para esse tipo de complicação pode envolver várias abordagens, de acordo com a gravidade e a individualidade biológica de cada paciente. São opções de tratamento: injeções de corticoide oclusivo, para reduzir a inflamação e a espessura do tecido; cirurgia a laser, para remodelar e suavizar a cicatriz e técnicas de

massagem e compressão para reduzir a elevação da injúria (CROCCO et al, 2012).

No quadro 1, é fornecido um diagrama simplificado para orientar os profissionais estetas na identificação de intercorrências e na escolha do tratamento mais eficaz para a situação específica, visando mitigar, quando possível, ou eliminar os efeitos indesejáveis na região facial do paciente.

Quadro 1: Sinais, sintomas e tratamento para as principais intercorrências em harmonização facial

Intercorrência	Sinais e sintomas	Tratamento
Eritema e Edema	Vermelhidão transitória associada a inchaço	Anti histamínicos e esteróides tópicos. Compressas de gelo em intervalo de cinco a dez minutos. Uso de prednisona oral.
Equimose e Hematoma	Elevações na pele e manchas escuras	Geralmente autolimitados. Em sangramentos abundantes deve-se cauterizar o vaso
Infecção	Sensibilidade, coceira e eritema. Se agravado, nódulos flutuantes e abscesso	Incisão e drenagem. Aplicação de hialuronidase
Efeito Tyndall	Cor azulada visível na epiderme	Aplicação de hialuronidase associado à massagens e drenagens
Nódulos	Inchaço firme e endurecido sem as características clínicas da inflamação	Massagem local e uso de corticoide oral. Em casos graves remoção cirúrgica do material
Necrose	Pele pálida acompanhada de dor. Se agravado, pele avermelhada, em seguida cinza azulada	Compressa morna, massagem local e uso de nitroglicerina a 2% associado a hialuronidase nas primeiras 24h. Após, oxigenioterapia tópica, esteroides sistêmicos, remoção do preenchimento por punção e uso de heparina injetável
Granulomas	Formação de cisto encapsulado com edema persistente ou transitório e eritema	Aplicação de hialuronidase associado a corticoides. Em casos graves remoção cirúrgica
Cicatriz Hipertrófica	Cicatriz elevada e visível que não se espalha para os tecidos circundantes	Uso de corticoide oclusivo

Fonte: Da Cunha (2023)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação injetável de AH tem sido um dos procedimentos mais realizados e em crescente demanda nos consultórios quando o assunto é harmonização dos traços ou gerenciamento do envelhecimento nos últimos anos. O AH é, reconhecidamente, o produto mais seguro para esse fim e suas complicações, na atualidade, estão relacionadas principalmente à técnica de aplicação incorreta e inadequada higienização da pele.

Apesar de pouco comuns, as complicações relacionadas ao uso do AH podem ser graves e irreversíveis. Dentre elas, a mais temida é a vascular, visto seu potencial de levar a sequelas irreversíveis. Portanto, todo profissional que trabalha com preenchimento facial deve ter consciência da importância do conhecimento de anatomia facial, do domínio das técnicas aplicáveis a cada região; além da capacidade de reconhecer e solucionar as intercorrências com um protocolo de tratamento correto e eficaz.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Ana Rita; OLIVEIRA, Beatriz; ANTUNES, Camila; ARAÚJO, Marcella; ASSUNÇÃO, Maria Madalena. Padrão de beleza da mulher na contemporaneidade: procedimentos estéticos utilizados por mulheres e suas implicações. 2021. **Pretextos – Revista da Graduação em Psicologia da PUC Minas**, vol. 7, núm. 13, 2022, pp. 287-290. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/pretextos/article/view/31542>. Acesso em: 14 out. 2023

ALVES, Tyburcyo; ALVES, Brenda; MARTINS, Jennifer; FERREIRA, Miryan; DE OLIVEIRA, Nadjanara; DA SILVA, Pablo; FURTADO, Cydia. Hialuronidase: benefícios e limitações do uso na prática da medicina estética. **Ciências biológicas e da saúde: pesquisas básicas e aplicadas**, pp. 67-74. Disponível em: [6-HIALURONIDASE-BENEFICIOS-E-LIMITACOES-DO-USO-NA-PRATICA-MEDICINA-ESTETICA.pdf](https://www.ssceditora.com.br/6-HIALURONIDASE-BENEFICIOS-E-LIMITACOES-DO-USO-NA-PRATICA-MEDICINA-ESTETICA.pdf) (sseditora.com.br). Acesso em: 02 nov. 2023

BATISTA, Alessandra; CAMPOS, Amanda; DA SILVA, Danielly; RODRIGUES, Thalita. Intercorrências na harmonização facial decorrentes do uso de ácido hialurônico e suas intervenções. 2022. TCC (Bacharelado em Biomedicina) – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2022. Disponível em: RUNA - Repositório Universitário da Ânima: Intercorrências na harmonização facial decorrentes do uso de ácido hialurônico e suas intervenções (animaeducacao.com.br). Acesso em: 07 set. 2023.

BAZZO, Jerusa Cristina; DE SOUZA, Priscila Suellen. Intercorrências na harmonização facial decorrente do uso de ácido hialurônico e suas intervenções. 2021. TCC (Bacharelado em Biomedicina) – Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), Itajaí, 2021. Disponível em: RUNA - Repositório Universitário da Ânima: Intercorrências na Harmonização Facial Decorrente do Uso de Ácido Hialurônico e Suas Intervenções (animaeducacao.com.br). Acesso em: 13 set. 2023

BERNARDES, Isabela; COLI, Bianca Aparecida; MACHADO, Mariângela; OZOLINS, Bárbara

Cristine; SILVÉRIO, Flávia Regina; VILELA, Cassiana Aparecida; DE ASSIS, Isabela; PEREIRA, Liliane. Preenchimento com Ácido Hialurônico - Revisão de Literatura. **Revista saúde em foco**, ed. 10, 2018, pp. 603-612. Disponível em: 070_PREENCHIMENTO_COM_ÁCIDO_HIALURÔNICO.pdf (unisepe.com.br). Acesso em: 07 mai. 2023.

BRASIL. Resolução nº 197, de 21 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre as atribuições do profissional biomédico no exercício da saúde estética. Disponível em: CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA - RESOLUÇÃO Nº 197 DE 21.02.2011 (normaslegais.com.br). Acesso em: 17 nov. 2023.

BOUILLET, L. Laboratory diagnostics of bradykinic angioedema. 2021. Disponível em: Biological Diagnostics of Bradykinic Angioedema - Therapeutic Realities in Dermato-Venereology (realites-dermatologiques.com). Acesso em: 19 dez. 2023

CROCCO, Elisete Isabel; ALVES, Renata; ALESSI, Cristina. Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, vol. 4, núm. 3, 2012, pp. 259-263. Sociedade Brasileira de Dermatologia. Disponível em: Eventos adversos do ácido hialurônico injetável | Surg. cosmet. dermatol. (Impr.);4(3): 259-263, Jul.-Set. 2012. | LILACS (bvsalud.org). Acesso em: 07 mai. 2023.

DA CUNHA, Gabriela. Sinais, sintomas e tratamento para as principais intercorrências em harmonização facial. 2023.

DAHER, José Carlos; DA SILVA, Suellen; CAMPOS, Amanda; DIAS, Ronan; DAMASIO, Anderson; COSTA, Rafael. Complicações vasculares dos preenchimentos faciais com ácido hialurônico: confecção de protocolo de prevenção e tratamento. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, vol. 35, núm. 1, 2020, pp. 2-7. Disponível em: RBCP - Vascular complications from facial fillers with hyaluronic acid: preparation of a prevention and treatment protocol. Acesso em: 12 de set de 2023.

DAILY RECORD. Pout of order warning after botched surgery left model with lumpy lips. 2017. Disponível em: Pout of order warning after botched surgery left model with lumpy lips - Daily Record. Acesso em: 20 dez. 2023

DE CASTRO, Marcelo; DE ALCÂNTARA, Guizelle Aparecida. Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais. **Brazilian Journal of Health Review**, vol. 3, núm. 2, 2020, pp. 2995-3005. Disponível em: View of Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais / Adverse effects on the use of hyaluronic acid injectable in facial fillings (brazilianjournals.com.br). Acesso em: 07 set. 2023.

DELORENZI, Claudio. Complications of injectable fillers, part I. **Aesthetic Surgery Journal** **33(4)**, 2013, pp. 561-575. Disponível em: Complications of injectable fillers, part I - PubMed (nih.gov). Acesso em: 02 nov. 2023.

DO CANTO, Eduarda; ALBUQUERQUE, Camila. Harmonização Orofacial: possíveis efeitos adversos do preenchimento com ácido hialurônico e suas medidas de proteção.

Cadernos de Odontologia do Unifeso, vol. 4, núm. 1, 2022, p. 184. Disponível em: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/cadernosodontologiaunifeso/article/view/2708/0> Acesso em: 18 set. 2023.

ESTEVES, Ana Luiza; PIRES, Fábio; MIRANDA, Águida Maria; AMARAL, Simone; NETTO, Juliana. Reação de corpo estranho a material de preenchimento estético: relato de quatro casos. **Revista Brasileira de Odontologia**, vol. 73, núm. 4, 2016, pp. 344-347. Disponível em: Reação de corpo estranho a material de preenchimento estético: relato de quatro casos (bvsalud.org). Acesso em: 03 nov. 2023.

EVAXEBRA. Ecchymosis: Causes, Treatments, and More. 2020. Disponível em: Ecchymosis: Causes, Treatments, and More | Tripboba.com. Acesso em: 20 dez. 2023.

GARTNER, Leslie; HIATT, James. Tratado de histologia em cores. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. Disponível em: (1) Tratado de Histologia em Cores | Gabriel Serafim - Academia.edu. Acesso em: 07 set. 2023.

GAVISH, Shavit. Hypertrophic Scar – Causes, Treatment, Removal and Healing. 2011. Disponível em: Hypertrophic Scar - Causes, Treatment, Removal and Healing (primehealthchannel.com). Acesso em: 20 dez. 2023.

GUERIOS, Súrya. Efeito Tyndall: como evitar. 2021. Disponível em: EFEITO TYNDALL: Como evitar? - Dra Surya (suryagueros.com). Acesso em: 20 dez. 2023.

KASSIR, Martin; GUPTA, Mrinal; GALADARI, Hassan; KROUMPOUZOS, George; KATSAMBAS, Andreas; LOTTI, Torello; VOJVODIC, Aleksandra; GRABBE, Stephan; JUCHEMS, Eva; GOLDDUST, Mohamad. Complications of botulinum toxin and fillers: a narrative review. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 2019, pp. 570-573. Disponível em: Complications of botulinum toxin and fillers: A narrative review (wiley.com). Acesso em: 03 nov. 2023.

MARIE CLAIRE. Preenchimento labial: veja relato de quem passou pelo procedimento. 2015. Disponível em: : Preenchimento labial: veja relato de quem passou pelo procedimento - Revista Marie Claire | Beleza (globo.com). Acesso em: 20 dez. 2023

MONTAGNER, Suelen; COSTA, Adilson. Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, 2009, pp. 263-269. Disponível em: Revista3Vol84Site.qxd (scielo.br). Acesso em: 15 nov. 2023.

MORAES, Luiza; COLCHESQUI, Gustavo. Intercorrências causadas pelo ácido hialurônico na harmonização facial: uma revisão de literatura. 2022. TCC (Bacharelado em Biomedicina) – Universidade São Judas, São Bernardo do Campo, 2022. Disponível em: RUNA - Repositório Universitário da Ânima: Intercorrências causadas pelo ácido hialurônico na harmonização facial: uma revisão de literatura (animaeducacao.com.br). Acesso em: 18 out. 2023.

MOUAD, Ana Maria; PORTO, André. Camadas principais da pele: epiderme, derme e hipoderme. 2014. Disponível em: Camadas principais da pele: epiderme, derme e hipoderme.... Download Scientific Diagram (researchgate.net). Acesso em: 19 dez. 2023.

NARDELLI, Bruna. Homem perde parte do nariz após preenchimento labial malsucedido. 2021. Disponível em: Homem perde parte do nariz após preenchimento labial malsucedido | Metrôpoles (metropoles.com). Acesso em: 20 dez. 2023.

PEDROSA, Marcelo. Antes e depois de harmonização facial. 2022. Disponível em: Harmonização Facial Antes e Depois: 30 Resultados. Acesso em: 19 dez. 2023.

PEREIRA, João Mário; EL ATRA, Matheus. Harmonização Orofacial: ácido hialurônico e possíveis complicações. 2020. TCC (Bacharelado em Odontologia) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2020. Disponível em: Joao Mario Cafalchio Pereira_Matheus Assad Tonini El Atra.pdf. Acesso em: 02 nov. 2023.

QUINTESSENCE, Napoleão. Granuloma de preenchimento: desvendando a fisiopatologia e classificações. 2023. Disponível em: Granuloma de preenchimento: Desvendando a Fisiopatologia e Classificações (editoranapoleao.com.br)

VASCONCELOS, Suelen; NASCENTE, Flávia; DE SOUZA, Cláudia Maria; SOBRINHO, Hermínio Maurício. O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, vol. 6, núm. 14, 2020, pp. 9-15. Disponível em: (PDF) The use of hyaluronic acid in facial rejuvenation (researchgate.net). Acesso em: 07 mai. 2023.

VELASCO, Rogério. Envelhecimento facial. 2022. Disponível em: <http://institutovelasco.com.br/envelhecimento-facial>. Acesso em: 19 dez. 2023

WITMANOWSKI; Henryk; BTOCHOWIAK, Katarzyna. Another face of dermal fillers. **Advances in dermatology and allergology** 5, 2020, pp. 651-659. Disponível em: Another face of dermal fillers - PubMed (nih.gov). Acesso em: 02 nov. 2023.