

IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO DAS PROPRIEDADES DO AH NA PREVENÇÃO DE INTERCORRÊNCIAS

THE IMPORTANCE OF UNDERSTANDING THE PROPERTIES OF HA
IN THE PREVENTION INTERCURRENCIES

LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO DE LAS PROPIEDADES DEL AH
EN LA PREVENCIÓN DE INTERMONEDAS

Ricardo Alexandre Rodrigues¹
Felipe Monteiro Lima²

RESUMO: O ácido hialurônico é um dos preenchedores dérmicos temporários mais usados na estética facial. Seu uso traz diversos benefícios aos pacientes e seus efeitos colaterais são mínimos. No entanto, também existem complicações associadas ao uso desse produto, o que aponta a necessidade de um entendimento aprofundado por parte do profissional aplicador sobre as propriedades físicas e químicas do AH. Assim, esse estudo teve como objetivo apresentar a importância do conhecimento quanto às propriedades do AH para profissionais aplicadores, abordando as melhores práticas de injeção, dosagem adequada e seleção da reticulação do AH. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Scielo, Lilacs, Pubmed, Bireme e Google Acadêmico para a coleta dos dados necessários à revisão. Os resultados da pesquisa possibilitaram a apresentação dos diferentes tipos do ácido, suas características, seus usos e indicações na estética facial, suas contraindicações e complicações e demais conhecimentos necessários ao profissional ejetor. Logo, foi possível concluir que a aplicação de técnicas adequadas e o conhecimento anatômico na aplicação de AH são fundamentais para o sucesso e segurança dos procedimentos estéticos com AH. A falta de conhecimento por parte do profissional representa um risco significativo para a segurança do paciente.

4524

Palavras-chave: Ácido hialurônico. Estética facial. Preenchimento.

ABSTRACT: Hyaluronic acid is one of the most used temporary dermal fillers in facial aesthetics. Its use brings several benefits to patients and its side effects are minimal. However, there are also complications associated with the use of this product, which highlights the need for an in-depth understanding on the part of the professional applicator about the physical and chemical properties of HA. Thus, this study aimed to present the importance of knowledge regarding the properties of HA for professional applicators, addressing the best injection practices, adequate dosage and selection of HA crosslinking. A bibliographical search was carried out in the Scielo, Lilacs, Pubmed, Bireme and Google Scholar databases to collect the data necessary for the review. The research results made it possible to present the different types of acid, their characteristics, their uses and indications in facial aesthetics, their contraindications and complications and other knowledge necessary for the ejetor professional. Therefore, it was possible to conclude that the application of appropriate techniques and anatomical knowledge in the application of HA are fundamental to the success

¹Discente do Curso de Biomedicina da Faculdade Uniprojeção.

²Mestrando em Reprodução Humana Assistida – FUNIBER – Espanha; Especialista em Hematologia e Imunohematologia – FAVENI; Especialista em Banco de sangue e hematologia Clínica, e Hemoterapia e terapia celular – FacuMinas; Bacharel em Biomedicina – Faculdade Anhanguera, Taguatinga DF; Licenciado em Biologia – Uniassenvi, Indaial RS.

and safety of aesthetic procedures with HA. Lack of knowledge on the part of professionals represents a significant risk to patient safety.

Keywords: Hyaluronicacid. Facial aesthetics. Filling.

RESUMEN: El ácido hialurónico es uno de los rellenos dérmicos temporales más utilizados en estética facial. Su uso aporta varios beneficios a los pacientes y sus efectos secundarios son mínimos. Sin embargo, también existen complicaciones asociadas con el uso de este producto, lo que resalta la necesidad de un conocimiento profundo por parte del aplicador profesional sobre las propiedades físicas y químicas del HA. Así, este estudio tuvo como objetivo presentar la importancia del conocimiento sobre las propiedades del HA para aplicadores profesionales, abordando las mejores prácticas de inyección, dosificación adecuada y selección del entrecruzamiento del HA. Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Scielo, Lilacs, Pubmed, Bireme y Google Scholar para recolectar los datos necesarios para la revisión. Los resultados de la investigación permitieron presentar los diferentes tipos de ácido, sus características, sus usos e indicaciones en estética facial, sus contraindicaciones y complicaciones y demás conocimientos necesarios para el profesional eyector. Por lo tanto, se pudo concluir que la aplicación de técnicas apropiadas y conocimientos anatómicos en la aplicación de AH son fundamentales para el éxito y seguridad de los procedimientos estéticos con AH. La falta de conocimiento por parte de los profesionales representa un riesgo importante para la seguridad del paciente.

Palabras clave: Ácido hialurónico. Estética facial. Relleno.

INTRODUÇÃO

4525

Atualmente, a demanda por procedimentos estéticos faciais, como o preenchimento com ácido hialurônico (AH), tem crescido de forma significativa entre pessoas que buscam alcançar resultados rápidos que promovam a valorização da aparência. Isso eleva a necessidade de capacitação técnica e conhecimento aprofundado por parte dos profissionais responsáveis por realizar essas aplicações (Martins RS e Ferreira ZA, 2020). O AH é um dos preenchedores dérmicos temporários mais utilizados mundialmente, e é valorizado por sua segurança e eficácia. Além disso, trata-se de um composto naturalmente presente no organismo humano, que desempenha um papel essencial na manutenção da elasticidade, volume, sustentação e hidratação da pele (Vasconcelos SC, et al., 2020).

No entanto, a realização segura e eficaz desse procedimento depende de um entendimento aprofundado por parte do profissional aplicador sobre as propriedades físicas e químicas do AH, bem como de suas diversas formas de reticulação, que impactam a durabilidade e a maleabilidade do produto nos diferentes tipos de tecido. A falta de conhecimento em relação aos procedimentos estéticos pode levar a resultados insatisfatórios e,

em alguns casos, a complicações que poderiam ser evitadas com uma compreensão mais aprofundada dos procedimentos (Almeida JB e Gomes AE, 2021).

Cada paciente apresenta características anatômicas únicas, exigindo uma adaptação da técnica de aplicação para respeitar as estruturas faciais específicas e minimizar riscos. Erros relacionados à dosagem, localização inadequada da aplicação ou escolha incorreta do tipo de AH podem resultar em complicações, como obstruções vasculares, assimetrias ou outros efeitos adversos, destacando a importância de uma formação contínua e especializada para os profissionais que executam o procedimento (Vasconcelos SC, et al., 2020; Almeida JB e Gomes AE, 2021).

Considerando essas informações, é imprescindível que os aplicadores compreendam não apenas a técnica de injeção, mas também as implicações anatômicas, as especificidades do AH e a necessidade de um planejamento individualizado para cada paciente (Martins RS e Ferreira ZA, 2020). Tendo como base o contexto atual e o aumento na procura por esses procedimentos, este estudo busca responder à seguinte questão: quais orientações e conhecimentos são essenciais para os profissionais que aplicam ácido hialurônico no preenchimento facial?

O objetivo desta pesquisa é apresentar a importância do conhecimento quanto às propriedades do AH para profissionais aplicadores, abordando as melhores práticas de injeção, dosagem adequada e seleção da reticulação do AH, de forma que sejam consideradas as especificidades anatômicas e as necessidades individuais dos pacientes.

4526

A relevância desta pesquisa está na popularidade crescente dos procedimentos estéticos faciais na sociedade moderna e na necessidade de fornecer orientações claras e detalhadas para que os profissionais possam garantir a segurança, otimizar os resultados e evitar complicações (Vasconcelos SC, et al., 2020). Com a elaboração desse estudo, espera-se contribuir para uma prática mais segura e eficaz do preenchimento facial com AH, promovendo o aperfeiçoamento profissional, a confiança dos pacientes e a melhoria dos desfechos clínicos.

MÉTODOS

Esse estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica para a coleta de dados já publicados pertinentes ao tema em questão. Alguns critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos para a busca dos estudos adequados que foram utilizados no embasamento do presente estudo. Foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos publicados em português e/ou inglês; entre os anos de 2013 e 2023; nas bases de dados Scielo, Lilacs, Pubmed, Bireme e Google

Acadêmico. Foram estabelecidos como critérios de exclusão: textos publicados em idiomas que não os selecionados, fora do recorte temporal estabelecido ou que não são acessados a partir das bases de dados selecionadas.

Considerando os critérios de inclusão e exclusão, foram aplicados alguns descritores de pesquisa para a seleção de artigos. Os descritores foram buscados no idioma português, sendo “estética”, “rejuvenescimento facial” e “ácido hialurônico”, e no idioma inglês, sendo “aesthetics”, “facial rejuvenation” e “hyaluronicacid”. Foi realizada uma leitura dos estudos que puderam ser encontrados a partir desses descritores e, então, selecionados aqueles que se mostraram mais semelhantes ao tema pesquisado e cujos dados acrescentassem às informações da pesquisa.

RESULTADOS

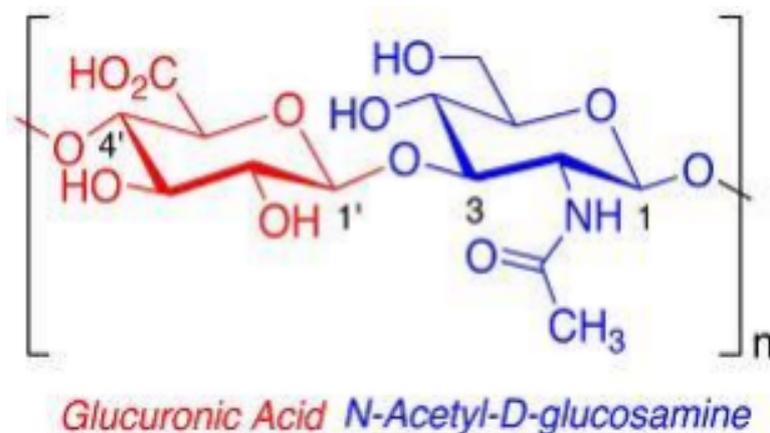
A partir da pesquisa bibliográfica, puderam ser selecionados 19 artigos dos quais foram coletados os dados que deram embasamento ao estudo. Os dados avaliados encontram-se apresentados de forma narrativa e tabular nos tópicos que se seguem.

TIPOS DE ÁCIDO HIALURÔNICO

4527

O ácido hialurônico é um polímero composto por dois açúcares – ácido glucurônico e N-acetilglucosamina – que são produzidos por células do organismo humano. Sua fórmula molecular é $C_{14}H_{21}NO_{11}n$, e ele é altamente solúvel em água (Bernardes IN, et al., 2018) (Figura 1).

Figura 1 – Composição do ácido hialurônico



Fonte: Bernardes IN, et al., 2018.

Existem diferentes tipos desse ácido, que podem ser classificados segundo sua densidade, peso molecular, origem e tipo de ação (Maia IE e Salvi JO, 2018) (Tabela 1).

Tabela 1–Tipos e classificação do AH

Classificação do AH	Tipos
Densidade	Baixa
	Média
	Alta
Peso molecular	Alto peso molecular (forma filme protetor na pele)
	Baixo peso molecular (hidrata as células)
Origem	Animal
	Vegetal
	Produzido sinteticamente por bactérias
Tipo de ação	Penetração em camadas superficiais da pele
	Penetração em camadas profundas da pele

Fonte:Dados da pesquisa, 2024.

As aplicações do AH devem ser em conformidade com o tipo e classificação desse preenchedor, bem como da necessidade do paciente, suas queixas clínicas, grau de envelhecimento e características da sua estrutura anatômica (Implant N, 2023).

USOS E INDICAÇÕES DO AH NA ESTÉTICA FACIAL

O AH tem sido amplamente utilizado para correção de sulcos, correção nasal e correção de cicatrizes de acne, bem como para rugas, aumento do volume dos lábios, reposição do volume supra-auricular e volumização por perda de coxins gordurosos. Através disso, o produto contribui para o alcance de uma harmonização facial. Porém, para que o AH seja aplicado nos pacientes, deve ser levado em consideração o volume, a profundidade e a viscosidade necessários em cada tipo de procedimento estético (Bernardes IN, et al., 2018; Vasconcelos SC, et al., 2020).

As principais indicações do AH em procedimentos estéticos faciais são:sulcos nasojugais; sulcos nasogenianos; região periocular; aumento do volume e contorno labial; linha de marionete; região malar; região mandibular; região do mento; região do pescoço; cicatrizes; e rinomodelação (Bernardes IN, et al., 2018). Em cada uma dessas áreas a aplicação do AH traz resultados específicos, que podem ser ou não satisfatórios a depender do profissional ejetor e da condição do paciente.

Aplicado aos sulcos nasojugais e nasogenianos, o AH contribui para a redução de olheiras e sombreamento, hidratação e elasticidade da pele, preenchimento e suavização das linhas

profundas e restauração de volume. Na região periocular, o ácido promove redução dos “pés de galinha” e correção das olheiras (Vasconcelos SC, et al., 2020). Quando aplicado ao contorno labial, o AH pode trazer um aumentado volume natural, melhora do contorno labial e correção das assimetrias. Aplicado na linha de marionete e na região do mento, o AH contribui para a suavização das linhas profundas e das rugas, prevenção de rugas mais profundas e, ainda, melhora na projeção do queixo (Silva TM, et al., 2023).

A suavização das linhas e rugas, bem como uma hidratação e melhora da elasticidade da pele também podem ser obtidas quando o AH é aplicado na região do pescoço. Na região malar, o AH traz a restauração do volume perdido, a elevação da região e uma aparência rejuvenescida. Na região mandibular, pode ser alcançada a definição do contorno da mandíbula e a redução da flacidez. Por fim, o AH também opera no preenchimento de cicatrizes atróficas, na suavização de bordas irregulares causadas por cicatrizes e na hidratação profunda de uma pele cicatrizada. Na rinomodelação, que é um dos grandes usos do ácido, há a elevação da ponta do nariz, a suavização do calo ósseo e o alcance da simetria e equilíbrio facial (Magri IO e Maio M, 2016; Silva TM, et al., 2023).

O AH, dentro da dermatologia e medicina estética, conta com propriedades hidratantes, regenerativas e volumizadoras. Ele permite que o profissional conquiste o formato desejado pelo paciente em determinadas regiões de sua face. Todavia, deve ser feito um planejamento para a escolha do gel mais indicado para a região trabalhada da face e camada (Moraes BR, et al., 2017).

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

O AH é um glicosaminoglicano, ou seja, uma classe de polissacarídeos que desempenha um papel crucial na hidratação e na manutenção da estrutura da pele, que tem características essenciais para sua eficácia em tratamentos estéticos (Magri IO e Maio M, 2016). Algumas das características desse produto são: capacidade de hidratação; textura gel-like; biocompatibilidade; estímulo à produção de colágeno; diferentes pesos moleculares; e graus de reticulação. Essas características tornam o ácido hialurônico uma escolha popular e eficaz em diversas aplicações estéticas e médicas, contribuindo para resultados naturais e de alta qualidade.

A capacidade de hidratação do AH é um destaque pelo fato de que o ácido pode reter até mil vezes seu peso em água, proporcionando excelente hidratação à pele. Ainda, o ácido possui uma consistência gelatinosa que facilita a aplicação e o preenchimento, essa é a sua textura gel-like. O AH, ainda, tem alto índice de biocompatibilidade, sendo bem tolerado pelo organismo

humano, com baixa taxa de reações adversas, e promove a regeneração da pele, aumentando a produção de colágeno e elastina. Finalmente, é importante destacar que o AH varia em peso molecular, afetando a penetração e a eficácia em diferentes camadas da pele, e ele também possui diferentes graus de reticulação, assim, a forma como as moléculas estão ligadas influencia a duração e a intensidade dos efeitos dos preenchimentos (Magri IO e Maio M, 2016; Moraes BR, et al., 2017).

RETICULAÇÃO DO ÁCIDO

Como o AH é um produto fluido de rápida degradação, são acrescentados agentes de reticulação que alteram suas características físico-químicas e o tornam viscoelástico. O principal agente de reticulação é o BDDE (1,4-butanediol diglycidylether), que é muito utilizado por ser biodegradável e biocompatível. Normalmente, seu uso é de menos que 0,002 mg em 1 ml de AH, e é orientado que a dose considerada segura para evitar toxicidade no organismo do paciente seja de 20 ml/60 kg de peso corporal ao ano (Vasconcelos SC, et al., 2020; Implant N, 2023).

O grau de reticulação do AH pode variar e influenciar a sua consistência, elasticidade e a forma como ele interage com os tecidos. Em termos gerais, os graus de reticulação podem ser classificados de três formas: baixo grau, médio grau e alto grau. Quanto maior a reticulação e concentração de AH, mais elástico o gel tende a ser, assim como têm menor atração de água (Implant N, 2023) (Tabela 2).

Tabela 2 –Graus de reticulação do AH

Grau de reticulação	Características	Usos	Exemplos
Baixo	Textura suave Mais fluido Facilmente maleável	Linhas finas Rugas superficiais Hidratação profunda	Linhas periorbitais Rugas finas Melhora da textura
Médio		Sulcos nasogenianos Aumento dos lábios	Sulcos faciais moderados Definição dos lábios
Alto	Denso Mais espesso Resistente	Malar Mento e mandíbula Preenchimento profundo	Elevação do malar Contorno facial Preenchimento volumétrico

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Ainda, os preenchedores reticulados podem ser classificados em dois: monofásicos ou bifásicos. Os enchimentos monofásicos consistem em um material homogêneo, que é uma mistura de AH com baixo peso molecular e AH com alto peso molecular, isso facilita sua aplicação. Esses enchimentos possuem duas categorias: são polidensificados (continuamente reticulados) ou são monodensificados (reticulados uma vez). Já os enchimentos bifásicos são aqueles que têm partículas heterogêneas e que possuem uma viscosidade e elasticidade alta (Vasconcelos SC, et al., 2020).

CONTRAINDICAÇÕES E COMPLICAÇÕES DO USO DO AH

Para alguns autores, não há contraindicações ao uso do AH com exceção de uma idade mínima de 15 a 18 anos de idade, período em que o desenvolvimento da face já está concluído (Kede MP e Sabatovich O, 2015). No entanto, outros destacam a importância de serem estabelecidas algumas contraindicações do uso do produto com o fim de evitar complicações e reações associadas (Maia IE e SalviJO, 2018; Vasconcelos SC, et al., 2020). Algumas contraindicações são para pacientes com: alergia ou hipersensibilidade ao AH; infecções ativas; doenças autoimunes; distúrbios de coagulação; inflamações ou lesões na área a ser tratada; uso de outros preenchedores; e imunossupressão (Kede MP e Sabatovich O, 2015).

4531

É importante compreender que a presença de infecções cutâneas ou sistêmicas, bem como lesões ou inflamações na área em que o AH será aplicado, devem ser tratadas antes da realização do procedimento, para que sejam evitadas complicações posteriores (Funt D e Pavicic T, 2013). Ainda, cabe destacar que pacientes com doenças autoimunes, problemas de coagulação ou imunossupressores podem ter maior risco de reações adversas e complicações, por isso, devem ser avaliados com cautela. O uso recente de outros preenchedores é outro fator que pode interferir nos resultados e aumentar o risco de complicações (Balassiano LK e Bravo BS, 2014).

Apesar disso, atualmente, nas clínicas de estética, o AH injetável é considerado o padrão ouro para correção de rugas, perda de contorno e reposição de volume facial. Porém, seu uso pode provocar efeitos indesejáveis e, algumas vezes, graves (Balassiano LK e Bravo BS, 2014). Ainda, cabe destacar que as quantidades máximas de AH injetado nos pacientes não devem ultrapassar entre 0,6 e 2 ml, pois complicações podem advir de uma dose elevada do produto. Também é importante destacar que há complicações consequentes de inexperiência do aplicador, técnica incorreta ou inerente ao próprio produto (Frisina AC, et al., 2021).

O uso do AH está associado a algumas reações adversas (Parada MB, et al., 2016), bem como a algumas complicações mais comuns (Daher JC, et al., 2020). Reações como sensibilidade, hiperemia e hematomas podem levar à edema, dor e sangramento no local da aplicação. Reações como inflamação local, edema localizado e eritemas transitórios podem provocar equimose, reações alérgicas ou inflamatórias. A incorreta aplicação do AH ainda pode levar o paciente a desenvolver reações adversas como a formação de granulomas como efeito colateral tardio ou o efeito “tyndall” (uma coloração azulada no local da aplicação), podendo levar a complicações como infecções, infarto vascular e, até mesmo, necrose tecidual (Parada MB, et al., 2016).

Há, ainda, algumas reações e complicações que podem ser observadas logo após a realização do procedimento, ou um período após (Daher JC, et al., 2020) (Tabela 3).

Tabela 3 – Sinais de complicações x Tempo

Achados clínicos	Tempo após preenchimento
Palidez cutânea	Segundos
Livedo reticular	Minutos
Cianose	Horas
Bolhas	Horas a dias
Perda da barreira, ulceração	Dias a semanas

Fonte: Daher et al., 2020.

APLICAÇÃO DO AH PELO PROFISSIONAL EJETOR

A aplicação do AH em procedimentos estéticos faciais requer atenção a uma série de fatores críticos que podem comprometer tanto a segurança quanto a eficácia do tratamento. A correta aplicação do ácido vai depender, principalmente, da seleção cuidadosa do tipo de reticulação e da profundidade de aplicação, com variações específicas conforme a região facial a ser tratada (Silva TM, et al., 2023). Certas atenções devem ser tomadas, como o fato de que, em áreas como os lábios, deve ser aplicado o AH de média reticulação e na porção seca para evitar o risco de compressão inadvertida da artéria labial superior ou inferior. Caso o AH seja aplicado na mucosa ou camada molhada da boca, há o risco de complicações vasculares. Logo, a aplicação correta requer que a cânula esteja orientada para liberar o AH na camada exata da região em que o ácido está sendo aplicado (Almeida GR e Ribeiro FS, 2022).

É importante que o profissional ejetor busque o conhecimento necessário para a realização do procedimento, pois a aplicação inadequada do AH em procedimentos estéticos pode comprimir estruturas arteriais, levando a isquemia e, até mesmo, à necrose tecidual. Embora esse risco exista em qualquer caso, ele é elevado em situações nas quais o profissional não possui um conhecimento anatômico aprofundado, especialmente da anatomia arterial. Dessa forma, o domínio da anatomia vascular, aliada a técnicas seguras de injeção, é essencial para minimizar as complicações e promover a segurança do paciente (Campos LM, 2022).

Quando analisadas as complicações da realização do procedimento estético facial com uso do AH, observa-se a presença de alguns erros mais comuns. Um desses erros é o desconhecimento do produto por parte do profissional, o que pode levá-lo a escolhas inadequadas para o paciente ou região anatômica a ser tratada. FuntD e Pavicic T (2013) destacam ter certa recorrência casos como o uso de preenchedores com alta reticulação de BDDE (butanodioldiglicidil éter), tipicamente usados para o corpo, em áreas faciais, o que tende a resultar em edemas, inflamações e resultados esteticamente insatisfatórios nos pacientes.

Ainda, Wang LL e Friedman O (2015) e Belezny K, et al. (2015) apontam ser um erro comum a seleção incorreta do grau de reticulação do AH para a área aplicada. Ácidos com maior reticulação, mais densos e duráveis, são inadequados para áreas faciais delicadas, por exemplo, pois podem causar hematomas e edema prolongado. Por outro lado, produtos de baixa reticulação aplicados em áreas que demandam maior sustentação estrutural, como na rinomodelação, apresentam riscos significativos de migração. A migração do produto para artérias faciais pode levar à oclusão vascular, potencialmente causando complicações graves, incluindo a perda de visão.

Estudos têm sido realizados com o objetivo de destacar a importância da capacitação contínua dos profissionais de estética, que devem não apenas conhecer a anatomia facial em profundidade, mas também dominar as especificidades de cada produto para maximizar a segurança e a eficácia dos procedimentos estéticos com AH (BeleznyK, et al., 2015).

DISCUSSÃO

A partir dos resultados da revisão bibliográfica, torna-se evidente a importância da capacitação técnica e do conhecimento anatômico detalhado por parte dos profissionais que aplicam ácido hialurônico (AH) em procedimentos estéticos faciais. Ao analisar a atuação dos profissionais que injetam AH, verifica-se que não basta selecionar o produto adequado para o

paciente: é essencial compreender a composição e reticulação do AH para garantir segurança e eficácia no tratamento. Bernardes IN, et al. (2018) e Maia IE e Salvi JO (2018) destacam que o AH possui diferentes densidades, pesos moleculares, origens e tipos de reticulação, fatores determinantes para uma aplicação precisa e segura em cada área facial. A aplicação inadequada, por sua vez, pode levar a complicações sérias, como necrose tecidual, em casos em que há compressão de vasos sanguíneos devido à falta de precisão anatômica (Silva TM, et al., 2023; Almeida GR e Ribeiro FS, 2022).

Para reduzir os riscos de complicações, como isquemia e necrose decorrentes da obstrução arterial, o conhecimento anatômico das áreas de injeção torna-se vital, especialmente em regiões ricas em vasos sanguíneos, como os lábios e a região perioral. Conforme enfatizado por Silva TM, et al. (2023), a aplicação de um AH com média reticulação na porção seca dos lábios, por exemplo, minimiza o risco de compressão da artéria labial, ao passo que a aplicação incorreta em áreas úmidas pode comprometer a integridade vascular. Almeida GR e Ribeiro FS (2022) reforçam que, em áreas de maior sustentação estrutural, como a mandíbula, é necessário optar por um AH de alta reticulação em camadas profundas, garantindo o suporte e evitando a migração do produto.

Além das técnicas adequadas, a escolha do AH conforme o grau de reticulação deve ser alinhada às características individuais e às necessidades do paciente. Vasconcelos SC, et al. (2020) evidenciam que preenchimentos superficiais demandam AHs com baixa reticulação, enquanto preenchimentos profundos requerem produtos mais reticulados. A falta de entendimento desses critérios pode levar a efeitos adversos, como edema, hematomas e migração do produto, que comprometem tanto o resultado estético quanto a saúde do paciente (DaherJC, et al., 2020). Segundo Magri IO e Maio M (2016), é fundamental que o profissional considere a biocompatibilidade do AH com o organismo, além de suas propriedades físicas, como a viscosidade e a elasticidade, para adequar a técnica e a profundidade da aplicação.

Os estudos de KedeMP e Sabatovich O (2015) e Moraes BR, et al. (2017) ressaltam que o AH, apesar de seguro em aplicações corretas, apresenta contraindicações importantes que o profissional deve respeitar. Pacientes com alergias, infecções locais, doenças autoimunes ou sob imunossupressão, por exemplo, estão em risco elevado de reações adversas, como dores, edemas, e até reações alérgicas graves (Parada MB, et al., 2016). Complicações graves, como oclusões vasculares e necroses, podem ocorrer especialmente em casos de superficialização ou aprofundamento excessivo em áreas críticas, como em rinomodelação com AH de baixa

reticulação, onde há risco de migração do produto para artérias faciais e de causar isquemia ocular (FrisinaAC, et al., 2021; ImplantN, 2023).

Para reforçar a segurança dos procedimentos e minimizar riscos, torna-se essencial que o profissional conheça e compreenda os diferentes tipos de AH e suas propriedades, como reticulação e biocompatibilidade, assim como as peculiaridades anatômicas das áreas faciais a serem tratadas. Esta pesquisa reforça que o domínio das técnicas corretas, associado ao conhecimento das contraindicações e ao manejo adequado dos materiais, são determinantes para um resultado satisfatório e seguro em procedimentos estéticos (Bernardes IN, et al., 2018; Vasconcelos SC, et al., 2020).

CONCLUSÃO

Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de apresentar a importância do conhecimento quanto às propriedades do AH para profissionais aplicadores. Dessa forma, pode ser observado que a aplicação do AH em procedimentos estéticos faciais é uma técnica amplamente utilizada e de grande potencial, porém deve ser realizada com rigor técnico e conhecimento anatômico. Os resultados alcançados permitiram identificar que a falta de conhecimento por parte do profissional representa um risco significativo para a segurança do paciente. Erros, como a seleção inadequada do tipo de reticulação e a falta de precisão nas áreas de injeção, podem resultar em complicações sérias, incluindo isquemia, necrose tecidual e outras reações adversas.

4535

Assim, com esta pesquisa buscou-se apresentar conhecimentos detalhados sobre as propriedades físicas e químicas do ácido, bem como das técnicas apropriadas de aplicação conforme as áreas anatômicas e necessidades do paciente. Foi destacada a importância de uma formação técnica sólida para os profissionais ejetores de AH, sendo essencial que esses profissionais estejam constantemente atualizados quanto aos avanços e recomendações na prática estética, já que isso pode reduzir a incidência de complicações e garantir resultados mais seguros e eficazes.

Logo, a aplicação de técnicas adequadas e o conhecimento anatômico na aplicação de AH são fundamentais para o sucesso e segurança dos procedimentos estéticos com AH. Este estudo reforça que a combinação de uma abordagem baseada em evidências, um manejo adequado dos materiais e uma formação contínua são elementos fundamentais para que o AH possa cumprir

seu papel de forma segura e satisfatória na harmonização facial e em outros tratamentos estéticos.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA GR, RIBEIRO FS. Análise de complicações em preenchimentos faciais: a importância da técnica e da escolha de materiais. *Revista de Estética e Procedimentos Minimamente Invasivos*, 2022; 9(2): 87-93.
2. ALMEIDA JB, GOMES AE. Associação entre a insatisfação corporal e sua relação com o crescimento de cirurgias plásticas estéticas. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 2021; 7(12): 1320-1336.
3. BALASSIANO LK, BRAVO BS. Hyaluronidase: a necessity for any dermatologist applying injectable hyaluronic acid. *Surg Cosmet Dermatol.*, 2014; 6(4): 338-343.
4. BELEZNAY K, et al. Avoiding and treating blindness from fillers: a review of the world literature. *Dermatologic Surgery*, 2015; 41(10): 1097-1117.
5. BERNARDES IN, et al. Preenchimento com ácido hialurônico – revisão de literatura. *Saúde em Foco*, 2018; 10: 603-612.
6. CAMPOS LM. Complicações de procedimentos estéticos minimamente invasivos e suas prevenções: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Cirurgia e Estética*, 2022; 10(3), 254-260.
7. DAHER JC, et al. Complicações vasculares dos preenchimentos faciais com ácido hialurônico: confecção de protocolo de prevenção e tratamento. *Rev Bras Cir Plást*, 2020; 1: 2-7.
8. FRISINA AC, et al. Rinomodelação com ácido hialurônico: técnica, riscos e benefícios. *Rev Bras Cir Plást*, 2021; 36(1): 108-114.
9. FUNT D, PAVICIC T. Dermal fillers in aesthetics: an overview of adverse events and treatment approaches. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 2013; 6: 295-316.
10. IMPLANT N. Ácido hialurônico: uma abordagem de A a Z. *Implant News*, online, jul. 2023. Disponível em: <https://revistaimplantnews.com.br/acido-hialuronico-uma-abordagem-de-a-a-z/>. Acesso em: 7 out. 2024.
11. KEDE MP, SABATOVICH O. *Dermatologia Estética*. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2015; 1320p.
12. MAGRI IO, MAIO M. Remodelamento do terço médio da face com preenchedores. *Rev. Bras. Cir. Plást.*, 2016; 31(4): 573-577.
13. MAIA IE, SALVI JO. O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma breve revisão. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, 2018; 23(2): 135-139.

14. MARTINS RS, FERREIRA ZA. A importância dos procedimentos estéticos na autoestima da mulher. *Id onLineRevMultPsic*, 2020; 14(53): 443-453.
15. MORAESBR, et al. Ácido hialurônico dentro da área estética e cosmética. *Saúde em Foco*, 2017; 9: 552-562.
16. PARADA MB, et al. Manejo de complicações de preenchedores dérmicos. *Surg. Cosmet. Dermatol.*, 2016; 8(4): 342-351.
17. SILVA TM, et al. Técnicas de aplicação de ácido hialurônico e suas especificidades anatômicas: uma revisão. *Jornal Brasileiro de Dermatologia Estética*, 2023; 12(1): 56-63.
18. VASCONCELOS SC, et al. O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. *Revista Brasileira Militar de Ciências*, 2020; 6(14): 8-15.
19. WANG LL, FRIEDMAN O. Injectionofhyaluronicacidfillers: facial anatomy, techniques, andcomplications. *Facial PlasticSurgeryClinicsof North America*, 2015; 23(4): 437-448.