

O USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO INJETÁVEL NA ESTÉTICA FACIAL AVANÇADA

¹Izabela Pereira da Cruz, ¹Márcio Jardim Laranja, ¹Milena Luísa Perdigão Freitas, ²Glauber Pacheco Arêas.

¹– Acadêmicos do Curso de Biomedicina – Multivix Vila Velha.

²– Mestre em Microbiologia e Parasitologia Aplicada; Especialista em Saúde Estética – Docente Multivix Vila Velha.

RESUMO

A busca por procedimentos estéticos para melhorias faciais tem crescido consideravelmente nos últimos anos e a preocupação da população em manter a beleza e retardar o envelhecimento cutâneo tem dado uma grande alavancada na estética avançada. Um dos procedimentos mais procurados tem sido o preenchimento com ácido hialurônico (AH). Trata-se de um polissacarídeo da família dos glicosaminoglicanos (GAG), que já é produzido no organismo dos humanos, porém, com o passar dos anos, vai tendo sua produção diminuída, contribuindo assim para a formação de rugas e a diminuição da elasticidade da pele. Com isso, afim de minimizar tais danos, utiliza-se o preenchimento com AH nos fins estéticos para sustentação do tecido cutâneo, tratamento de rugas, reposição de volume, hidratação e elasticidade da pele. Os objetivos deste estudo são apresentar as principais vantagens do uso do AH injetável, suas indicações, contraindicações e possíveis intercorrências. O estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida através de uma revisão de literatura na língua portuguesa e inglesa localizados em base de dados de artigos científicos como *Scielo*, *BVS*, *Pubmed*, *Redalyc*, *Lilacs*, *Medline*, *Research*, biblioteca digital, revistas científicas, livros, congresso, jornais e google acadêmico. Concluímos através dos dados obtidos, que para obter melhores resultados, é necessário que os especialistas tenham uma compreensão completa das possíveis complicações com o uso do ácido hialurônico, bem como suas indicações e contraindicações. E assim como em outros tratamentos estéticos, o contorno facial deve ser focado nas necessidades de cada paciente, prezando sempre por uma abordagem estética específica, respeitando os diferentes formatos faciais.

Palavras-Chave: Preenchimento facial, ácido hialurônico, rejuvenescimento facial, envelhecimento cutâneo e complicações com o uso do ácido hialurônico.

INTRODUÇÃO

O preenchimento facial é caracterizado como uma técnica determinada pela introdução de componentes biocompatíveis e modeladores que penetram na camada profunda da pele, a fim de retardar o envelhecimento cutâneo (FARIA, BARBOSA, 2020).

O envelhecimento é um processo constante, causado por fatores intrínsecos e extrínsecos. O intrínseco é natural e inevitável, o extrínseco acontece precocemente por exposição do organismo a fatores ambientais (NASCENTE et al., 2020). Esse processo provoca alterações estruturais, tais como: diminuição da síntese e o aumento da degradação de colágeno que são

associadas a condições como a redução de sustentação óssea, flacidez da pele, diminuição da ação dos músculos da face, entre outras mudanças consideráveis na anatomia, afetando de forma significativa a autoestima do indivíduo (COIMBRA et al., 2014).

Com o passar do tempo foram se desenvolvendo várias medidas eficazes nos tratamentos estéticos que promovem o retardamento do envelhecimento. Na maioria dos casos utiliza-se o Ácido Hialurônico (AH), onde suas principais funções são a de preencher, conferir resistência aos tecidos e hidratar (JHA et al., 2011). Esse tipo de tratamento objetiva a reestruturação da face e a melhoria do triângulo da juventude (ângulo aberto da orbitaria parede lateral, malar e definição do contorno da mandíbula) (GOMES et al., 2018).

Os objetivos deste estudo são de apresentar as principais vantagens do uso do AH injetável, suas indicações, contraindicações e possíveis intercorrências.

METODOLOGIA

O estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica, desenvolvida através de uma revisão de literatura na língua portuguesa e inglesa localizados em base de dados de artigos científicos como Scielo, BVVS, Pubmed, Redalyc, Lilacs, Medline, Research, biblioteca digital, revistas científicas, livros, congresso e jornais. A limitação de data entre os artigos escolhidos está entre os anos de 2004-2021. As palavras-chave usadas para um redirecionamento maior foram: Ácido hialurônico, rejuvenescimento facial, envelhecimento cutâneo, harmonização facial, preenchedores dérmicos e complicações com uso do ácido hialurônico.

Foram consideradas como critério de inclusão: pesquisas científicas, relatos de casos com abordagem do assunto relacionado ao uso do ácido hialurônico na harmonização facial, e revisões sobre envelhecimento facial, indexados nas plataformas científicas supracitadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A PELE E O ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

A pele é o maior órgão do corpo humano. É nela que se apresentam as marcas do envelhecimento, resultado da exposição diária a diversos fatores externos e internos que afetam a sua saúde e aparência. A pele é composta por três camadas: epiderme (camada superficial), derme (camada média) e hipoderme (camada profunda), que forma o tecido subcutâneo e serve de apoio para as demais camadas (FAGNAN et al., 2014).

A pele é responsável por diversas funções, a principal é a barreira de proteção que protege o corpo contra a entrada de microrganismos e contra raios ultravioletas do sol sendo a sede das reações imunológicas. Devido ao envelhecimento humano, essas funções da pele decaem deixando-a mais suscetível a agressões do meio ambiente, assim como, os raios solares (DOS SANTOS et al., 2019).

O processo do envelhecimento cutâneo está relacionado à várias modificações que ocasionam muitas alterações na face que diminuem progressivamente a capacidade de homeostase do organismo que é a habilidade de manter o meio interno em um equilíbrio quase constante,

independente das alterações que ocorram no meio ambiente, essas alterações são resultantes de fatores intrínsecos e extrínsecos (SANTOS et al., 2013).

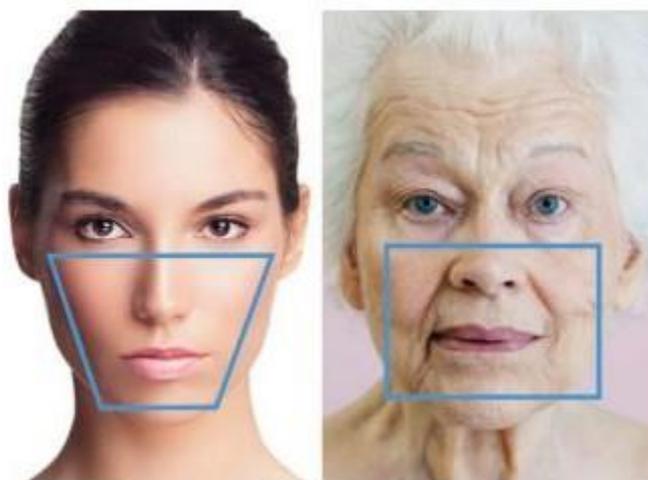
O envelhecimento intrínseco é inevitável no decorrer do tempo para os seres humanos, e isso está diretamente ligado a idade da pessoa, pois, com o decorrer dos anos, mais marcas de envelhecimento esse indivíduo tende a apresentar (MENDONÇA et al., 2019). Já o envelhecimento extrínseco está relacionado aos danos ambientais, principalmente a indução por raios ultravioleta no tecido conectivo dérmico da pele por fotoenvelhecimento, o qual é responsável por 90% das mudanças que ocorrem na pele (HIRATA et al., 2004).

O processo de envelhecimento pode se apresentar como consequência da perda de suporte tecidual (diminuição de colágeno), da reabsorção óssea e do desaparecimento dos coxins gordurosos. A ocorrência desse conjunto de fatores promove ptose dos tecidos e flacidez cutânea, gerando queda e sobra de pele local, causando assim uma deformidade na pele (ALMEIDA et al., 2016).

O colágeno é a proteína mais numerosa no corpo humano, sendo a principal função sustentar o tecido conjuntivo. Sua grande concentração na pele torna-se responsável pelo vigor, elasticidade e viço cutâneo (BERNANDES et al., 2018). Portanto, as perdas de elasticidade, juntamente com a ação gravitacional e a reabsorção óssea, contribuem para o envelhecimento e a ptose tecidual.

Para Coimbra e colaboradores (2014), essa mudança nos contornos faciais em decorrência do envelhecimento cutâneo é chamada de “quadratzificação” da face, pois, na juventude o rosto tem formato de trapézio invertido e conforme a pessoa vai envelhecendo esse trapézio se modifica para um quadrado, como mostra a figura 1.

Figura 1: Quadratzificação da face



Fonte: Coimbra et al.,(2014)

Essas alterações na estrutura da face conforme a pessoa vai envelhecendo, embora sejam normais, são consideradas inestéticas, e tem feito com que inúmeras pessoas busquem por procedimentos estéticos minimamente invasivos com o objetivo de retardar ou amenizar esse envelhecimento. Com a grande procura por procedimentos não cirúrgicos que auxiliam no

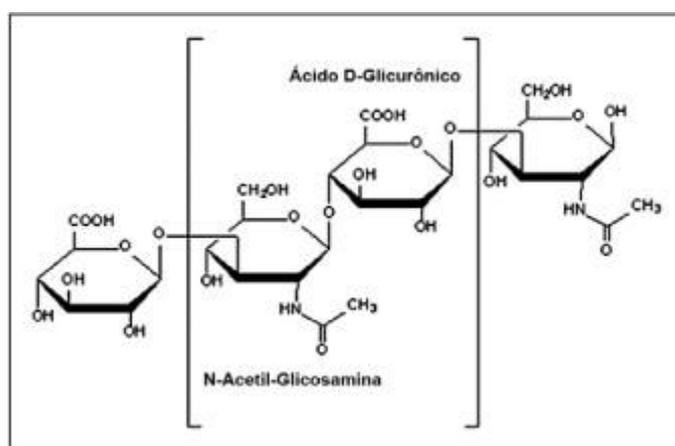
combate ao envelhecimento cutâneo, surgiu um novo conceito de beleza, nomeado de harmonização facial, que engloba dentre outras técnicas, o preenchimento dos tecidos da face (MAIA et al., 2018).

ÁCIDO HIALURÔNICO (AH)

O AH foi descoberto por em 1934 por Karl Meyer e John Palmer, cientistas da Universidade de Columbia, em Nova York, foi isolada uma substância química da geleia vítrea dos olhos da vaca, como era derivado da palavra grega *hyalos* que significa vidro, e continha duas moléculas de açúcar, no qual uma delas era o ácido urânico, recebeu o nome de Ácido Hialurônico (DAHIYA et al., 2013).

O ácido hialurônico tem como funções: hidratação, lubrificação e estabilização. É um polissacarídeo glicosaminoglicano composto de unidades de ácido D-glicurônico e N-acetil-glicosamina, como mostra na figura 2 a seguir, que se encontra presente na matriz extracelular da pele, tecido conectivo e humor vítreo (SALLES et al., 2011). É um produto que tem a consistência de gel e é inserido nos tratamentos estéticos para amenizar rugas, reposição do volume facial, da perda de contorno e gordura da face (FACIAL et al., 2018).

Figura 2: Estrutura do ácido hialurônico



Fonte: Figueiredo et al., (2010)

O AH é composto por uma molécula de estrutura simples com alto peso molecular e grande atração pela água, ou seja, hidrofílico. Após ser injetado na pele, é metabolizado em dióxido de carbono e água e então eliminado pelo fígado (CROCCO et al., 2012).

Muitos dos efeitos fisiológicos podem ter associação com as funções do peso molecular. Essas se manifestam participando da migração e agregação de macrófagos; inibição de leucócitos; supressão de radicais livres; na; regulação da proliferação de fibroblastos; e inibindo a aderência ao complexo imune (MONTEIRO, 2011).

É considerado um dos mais poderosos hidratantes, pois reúne várias propriedades importantes como a capacidade elevada de retenção de líquido, atuando como se fosse uma esponja, não deixando perder a água da pele, evitando assim a ocorrência da desidratação mesmo em condições climáticas que favoreçam essa condição (ALMEIDA; SALIBA, 2015).

Na atualidade, é obtido por biotecnologia, através da fermentação do *Streptococcus zooepidermicus* em um substrato vegetal. A vantagem de utilizar o ácido hialurônico obtido por biotecnologia é que esta técnica permite a obtenção de um produto quimicamente puro, perfeitamente reproduzível, e em quantidades ilimitadas (VASCONCELOS et al., 2020).

O USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO NA HARMONIZAÇÃO FACIAL

O uso de preenchimentos com AH na harmonização facial têm sido um dos procedimentos mais indicados ultimamente, por promover vários benefícios para o rejuvenescimento, como, tratar rugas, melhorar o contorno do rosto, proporcionar volume, sustentação, hidratação e elasticidade para a pele (ÁLVARES et al., 2020). O preenchimento dérmico de ácido hialurônico estabilizado foi avaliado a primeira vez em 1998, proporcionando boa eficácia e uma duração média de 6 a 12 meses (NARINS et al., 2008). Sua concentração é mais que 50% na derme, e oferece uma estrutura para a face, e tudo isso é possível pelo fato do ácido hialurônico ser hidrofílico, na qual tem a capacidade de absorver água (AGOSTINI et al., 2010).

O ácido hialurônico injetável é considerado um padrão ouro na estética avançada e pode apresentar dupla origem: não animal (sintética) por um mecanismo de fermentação bacteriana como de cultura de *Streptococcus* (na qual é mais utilizado nos últimos anos) ou animal, que é extraído da crista de galo. É utilizado no preenchimento de sulcos nasojugais (olheiras), sulcos nasogenianos (bigode chinês), rugas glabellares (rugos do nariz e entre as sobrancelhas), nas rugas finas (pés de galinha), no aumento do volume dos lábios, correção nasal e volumização por perda de gorduras, na qual proporciona uma harmonização facial, representado na figura 3 (CONCEIÇÃO et al., 2021).

Figura 3: As aplicações do ácido hialurônico na harmonização facial



Fonte: Andrade, Flávio (2021).

Segundo Cymbalista e colaboradores (2012) o AH é reabsorvido pelo organismo com cerca de 1 ano, mas foi observado a presença de um efeito volumétrico que permanece por mais

de um ano, por esse motivo é normal que pacientes voltem e refaçam o procedimento. Ele tem a vantagem de ter solubilidade em hialuronidase, o que permite a correção ou a remoção total do produto caso aconteça alguma intercorrência.

A aplicação pode ser feita tanto com agulhas ou cânulas. Utilizando agulhas a aplicação é feita de forma mais simples e precisa, fazendo uma atividade intravascular, já a cânula não realiza essa atividade e, portanto, não atinge a segunda camada da pele conhecida como derme superficial, média e profunda. O AH tem forma de gel e cada caixa comercializada contém 1ml de produto e não existe uma quantidade exata quanto ao uso, vai depender da queixa do paciente juntamente com a análise profissional (NARINS et al., 2008).

Para se ter uma boa aplicação do produto sem demais complicações como riscos de injeção intravascular ou intravenosa de AH, é necessário um alto conhecimento anatômico facial, evitando-se áreas com grandes vasos sanguíneos. Com isso, previne-se reações inflamatórias, formação de nódulos e complicações vasculares (NASCENTE et al., 2020).

O profissional deve realizar uma avaliação individual com cada paciente antes do procedimento, fazer anamnese minuciosa e avaliar os riscos e benefícios, além de discutir a expectativa do paciente. As contraindicações absolutas para o preenchimento dérmico são gravidez, lactação, doenças autoimunes e imunodepressão. Se possível suspender o uso de anticoagulantes e anti-inflamatórios de sete a dez dias antes do procedimento para evitar aumento do sangramento (CROCCO et al., 2012).

TÉCNICAS UTILIZADAS NA HARMONIZAÇÃO FACIAL

As técnicas de aplicação utilizadas são definidas de acordo com as indicações e o tipo de tratamento que será realizado, podendo ser manuseadas por duas vias de acessos diferentes: intradérmica ou subcutânea, como descrito no quadro 1 a seguir (CONCEIÇÃO et al., 2021).

Como visto acima existem diversas técnicas de aplicação e segundo Conceição e colaboradores (2021) a escolha a ser feita pelo profissional sobre o uso de agulhas ou cânulas, depende da área a ser tratada e qual o material o profissional prefere trabalhar. O uso de agulhas são mais precisos e simples, porém, trabalhar com as cânulas torna o procedimento mais seguro, pois ela não realiza atividade intravascular.

Quadro 1: Principais técnicas de injeção do AH

TÉCNICA	DESCRIÇÃO
Retro injeção	Introdução da agulha num ângulo quase paralelo a pele
Boulos	Aplicação de até 0,3ml de preenchedor
Punção seriada	Punções a intervalos reduzidos, criadas ao longo de linhas e dobras
Técnica de tunelização	Promove-se um túnel, com movimentos de vaivém da agulha, antes de sua introdução
Técnica linear	Injeção do preenchedor enquanto se retira a agulha ao longo do comprimento do defeito facial
Linhas cruzadas	Variação da técnica linear. O material é injetado em ângulos retos às primeiras injeções
Técnica em leque	Variação da técnica linear. A direção da agulha é modificada continuamente, sem retirar sua ponta

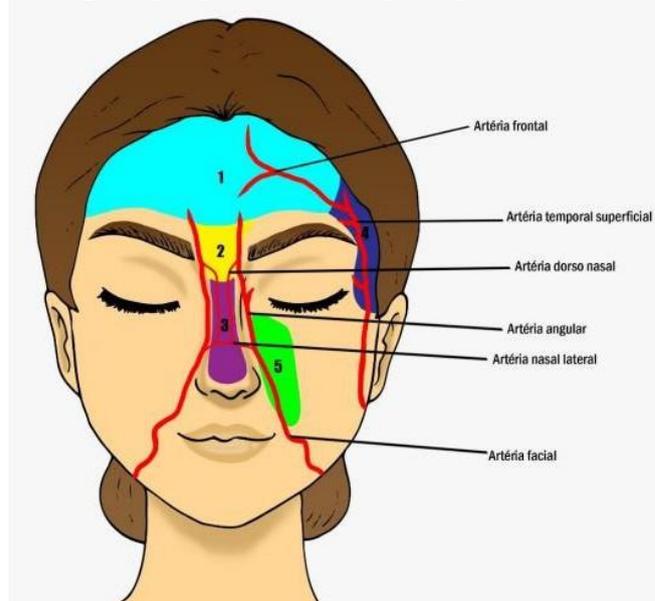
Fonte: Conceição et al., (2021)

POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES COM O USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO

A procura por procedimentos estéticos não cirúrgicos tem aumentado cada vez mais, as pessoas que buscam esses procedimentos têm o objetivo de melhorar a aparência, rejuvenescer e ter uma melhor harmonia da face. Embora a técnica de preenchimento facial ser considerada muito segura, é possível ocorrer complicações (TEIXEIRA et al., 2021).

As regiões que mais apresentam riscos com o preenchimento dérmico de ácido hialurônico são: glabella, testa, região nasal, sulco nasolabiais e têmporas, pois, as artérias presentes nessas regiões tem comunicação direta com a artéria oftálmica que vasculariza os olhos e as estruturas na órbita, demonstrado na figura 4. A glabella é a principal região de risco para esse procedimento, com isso, o uso do AH é contraindicado, devido a maior incidência de necrose (FARIA et al., 2020).

Figura 4: Regiões que apresentam riscos para o preenchimento dérmico.



Fonte: Faria et al.,(2020).

As complicações do preenchimento com AH são divididas entre iniciais e tardias como mostra no quadro 2, na qual depende do tempo de aparecimento dos sinais e sintomas. As complicações iniciais costumam se manifestar tanto nas primeiras horas após o procedimento, quanto alguns dias após, enquanto as complicações tardias se apresentam em semanas ou anos após o procedimento (LAURITI et al., 2021).

Quadro 2- Complicações relacionadas ao uso de Ácido Hialurônico

	SINAIS E SINTOMAS	
	IMEDIATOS OU PRECOSES	TARDIOS
REAÇÕES NO LOCAL DA INJEÇÃO	Eritema Edema Dor Hematomas Coceira	Eritema Edema Dor / sensibilidade Nódulo / abscesso Respostas sistêmicas Biofilme
INFECÇÃO	Eritema Edema Dor / sensibilidade Formação de pápula Nódulo / abscesso Surto de herpes	Biofilme Surto de herpes Granulomas de corpo estranho
HIPERSENSIBILIDADE	Eritema Edema Dor / sensibilidade Nódulos não flutuantes	Migração do material
ERROS TÉCNICOS E DE APLICAÇÃO	Protuberâncias Assimetrias Irregularidades de contorno Função muscular comprometida Disestesias, parestesias e anestesia	Reações imunológicas Função muscular comprometida Disestesias e parestesias
DESCOLORAÇÃO DA PELE	Vermelhidão Brancura Hiperpigmentação	Descoloração persistente Cicatriz persistente
COMPROMETIMENTO VASCULAR	Visão embaçada Perda de visão Dor Branqueamento	Necrose tecidual

Fonte: adaptado de Urdialez-Gálvez et al., (2018)

Hematomas e equimoses são complicações comuns, observadas com maior frequência após a realização do procedimento e são tratadas de forma bem prática e rápida, com compressas de água fria ou vitamina K. Assim como, edemas, eritemas e inchaço são considerados normais e de fácil resolução. Alguns pacientes podem desenvolver hipersensibilidade devido aos produtos injetados, esse quadro é revertido com a aplicação de hialuronidase no local (URDIALEZ-GÁLVEZ et al., 2018).

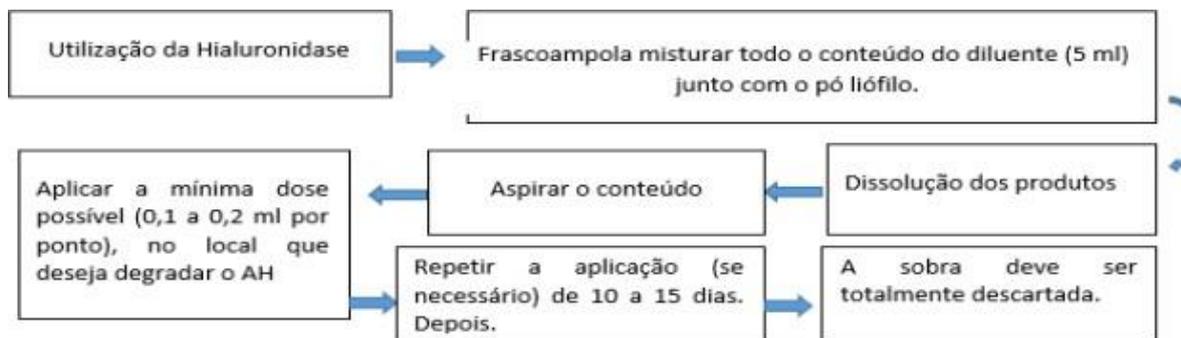
Embora os procedimentos feitos com preenchedores dérmicos de ácido hialurônico apresentem uma boa tolerância, não há disponibilidade de um preenchedor totalmente desprovido de riscos, mesmo profissionais experientes podem se deparar com reações imediatas ou tardias. Para algumas complicações o uso da hialuronidase é bastante eficiente (NERI et al., 2013).

HIALURONIDASE

A hialuronidase é uma enzima que existe normalmente na derme e tem a capacidade de degradar o ácido hialurônico, como descrito no fluxograma 1, pode ser obtida através de fontes de origem animal ou bacteriana. Pode ser usada para diversos meios como: infusão de fluido subcutâneo (hipodermóclise), urografia subcutânea, pode ser usada no aumento da absorção de hematomas, entre outras finalidades (BALASSIANO et al., 2014).

Na harmonização facial, o uso da hialuronidase inclui a dissolução de preenchedores de ácido hialurônico pós-procedimento, o tratamento de reações granulomatosas de corpo estranho e o tratamento de necrose cutânea associada a injeções dos preenchedores. O tratamento e a aplicação da hialuronidase são bem tolerados e os eventos adversos são raros (BUHREN et al., 2016).

Fluxograma 1- Técnica de aplicação da enzima Hialuronidase



Fonte: Hirsch et al., (2007) modificada por Neto et al., (2019)

A hialuronidase age despolimerizando reversivelmente o ácido hialurônico existente ao redor das células do tecido conjuntivo, reduzindo temporariamente a viscosidade desse tecido e tornando-o mais permeável a difusão de líquidos. Seu uso deve ser feito de forma cuidadosa para evitar a hidrólise excessiva do ácido hialurônico, o que resulta clinicamente em aspecto atrófico e depressivo, portanto, o profissional deve dominar a técnica de aplicação (NERI et al., 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A busca nas bases de dados resultou em 37 estudos, entre artigos, teses e dissertações. Após a primeira avaliação dos estudos capturados, aplicando os critérios de inclusão, 31 estudos foram selecionados para análise dos resultados. O AH é altamente hidrofílico, ou seja, atrai água, e isso o ajuda a formar grandes concentrações que podem ocupar um grande volume em relação à sua massa. Demonstrou-se que forma géis em concentrações mesmo baixas. Quando a água é puxada para a matriz do AH, foi demonstrado que ela cria uma pressão de expansão ou turgor que permite que o complexo do AH resista a forças compressivas. Assim, verificou-se ser útil como preenchimento no tratamento de alguns dos sinais de envelhecimento (ALBERTS et al., 2013).

De acordo com Heydenrych e colaboradores (2018) essa substância é produzida naturalmente no organismo e sua principal função é substituir o espaço entre as células. São inúmeras as vantagens do AH, dentre elas a de dar volume à pele. Além disso, o ácido hialurônico também tem a função de hidratar e refrescar a pele, pois retém água ao seu redor. Com o passar dos anos, a concentração dessa substância diminui e a pele fica menos viçosa e mais flácida, com menos firmeza, formando rugas estáticas, que são aquelas que aparecem mesmo com o rosto relaxado.

Para esse tipo de ruga, o ácido hialurônico é o tratamento mais indicado. Algumas de suas

indicações são: contorno e volume labial; tratamento de olheiras ou preenchimento orbitário inferior; aumento do volume das maçãs do rosto (biomodelagem malar) corrigindo a depressão formada pela proeminência do malar e da mandíbula; correção das dobras nasolabiais (as linhas que descem no canto da boca); e hidratação da pele por retenção de água favorecendo as moléculas de colágeno (HEYDENRYCH et al., 2018).

O tempo de efeito do tratamento deve-se levar em consideração que dependerá de como o organismo retém essa substância e da qualidade do produto utilizado (HEYDENRYCH et al., 2018).

O ácido hialurônico é um grande aliado nas rotinas de beleza. É um componente natural da nossa pele e proporciona grande melhora na aparência de pele. Para os biomédicos estetas e outros profissionais da área, é muito apreciado por sua compatibilidade com a própria derme e por ser reabsorvido naturalmente. Entre seus principais benefícios: hidrata e firma a pele, melhora a aparência das rugas, ajuda a recuperar volumes perdidos, promove a elasticidade dos tecidos, aumenta a produção de colágeno e devolve a luminosidade à pele (LEGASSA, 2020).

Apesar da segurança de sua aplicação e de seus resultados, existem algumas contra indicações para realização do tratamento. As mais comuns são: alergia ao próprio ácido hialurônico; uso de medicamentos anticoagulantes (Sintrom, entre outros), é aconselhável parar de tomar esses medicamentos por alguns dias, porque muitas vezes ocorrem hematomas durante as cirurgias nas quais o ácido é introduzido; alergias graves; processos inflamatórios ou infecciosos; e durante a gravidez ou período de lactação (SRIDEVI et al., 2013). Em geral, o ácido hialurônico é uma substância muito segura, pois está presente em nosso organismo naturalmente e sua rejeição pelo paciente é rara. De fato, de acordo com estudos realizados por Urdiales-Gálvez, apenas entre 3% e 5% das pessoas que se submetem a esse tratamento apresentaram algum tipo de alergia ou reação (URDIALES-GÁLVEZ et al., 2018).

A maioria das complicações associadas ao uso de preenchedores de ácido hialurônico são leves, transitórias e reversíveis. Complicações graves devido à oclusão vascular incluem necrose cutânea e cegueira, que embora raras podem ocorrer devido à compressão do vaso ou injeção intravascular direta (URDIALES-GÁLVEZ et al., 2018).

De acordo Urdiales-Gálvez e colaboradores (2018), com o tempo de aparecimento do efeitos adversos relacionados ao uso do ácido hialurônico, propõe-se classificá-los, como foi feito anteriormente com outros preenchedores em: precoce (efeitos adversos em até 4 semanas) e tardio (efeitos adversos após 4 semanas). Sintomas como dor, eritema e equimose ocorrerão após receber qualquer injeção, portanto, não serão aprofundados.

Hibraheim e colaboradores (2018) relatam o caso de uma mulher que frequenta uma consulta odontológica e observa-se a presença de nódulos de cor creme não dolorosos na região vestibular inferior ao nível da submucosa, que não existiam anteriormente, a paciente informa que 4 dias antes recebeu injeções de ácido hialurônico em linhas de marionete e sulco nasolabial (Figura 5).

Figura 5. Migração vestibular hialina cor creme de ácido à mucosa.



Fonte: Ibraheim et al., (2018)

Complicações graves, como as vasculares, após a injeção de ácido hialurônico são raras, estimadas em torno de 0,001% (FERNEINI, GADY, NUVEEN, 2014). Halapas e colaboradores (2020) diz que são produzidas por injeção intravascular ou compressão arterial extravascular durante o procedimento.

Os sinais e sintomas que geralmente indicam comprometimento vascular segundo Peng e colaboradores (2018) dor intensa repentina, pele pálida, eritema reticular, enchimento capilar retardado, que devem ser observados atentamente para evitar progressão para necrose iminente.

Kim e colaboradores (2017) enfatizam a importância de indagar sobre a história cirúrgica dos pacientes ao relatar uma mulher que há 8 anos havia sofrido uma ferida não relatada no lábio superior esquerdo ao receber injeções de ácido hialurônico no sulco nasolabial, apresenta coloração eritematosa no sulco nasolabial e asa nasal esquerda, ponta nasal e glabella, sendo a causa desse efeito adverso a alteração da vasculatura devido à ferida anteriormente sofrida (Figura 6). Casos importantes englobam pessoas que fizeram rinoplastia prévia, pois aumenta o risco. Há um estudo de Robati e colaboradores (2018) onde identificaram 7 pacientes, que desenvolveram necrose de pele após a colocação de 1 a 3 ml de ácido hialurônico, nos lábios ou região nasogeniana, com histórico de rinoplastia há pelo menos 3 anos.

Figura 6. Necrose demarcativa de uma cicatriz previa..



Fonte: Kim et al., (2017)

As injeções de ácido hialurônico realizadas em áreas perigosas como o nariz, além de causar necrose, também podem causar comprometimentos oftálmicos. Conforme relatado por Kim e colaboradores (2020) outra área perigosa é a glabella, exemplo disso é um paciente relatado por Ham e colaboradores (2018) apesar de receber injeção de ácido hialurônico com cânula romba, no nível da glabella, retornou no quinto dia apresentando necrose local.

A necrose por preenchimento de ácido hialurônico no queixo é extremamente rara, até o momento da publicação do artigo de Wang e colaboradores (2018) nenhum caso havia sido relatado, ele detalha dois; o primeiro caso envolveu necrose local da pele resultante de uma embolia microcirculatória maciça e/ou compressão externa da microvasculatura da pele do queixo. O segundo caso envolveu comprometimento vascular na língua.

As complicações vasculares após a injeção de ácido hialurônico geralmente apresentam sinais imediatos, porém, Cassiano e colaboradores (2020) relata uma mulher que após 2 dias apresenta sintomas de necrose. A explicação dada pelos autores é que um vaso proximal poderia ter sido embolizado, com as partículas de ácido hialurônico viajando ao longo do tempo para os ramos distais terminais, causando compressão, o que poderia ser a causa do retardo dos sintomas.

É importante citar a classificação feita por Myung e colaboradores (2017) de complicações perioculares relacionadas à cegueira por injeção de preenchimento cosmético: Tipo I: Cegueira sem oftalmoplegia e ptose Tipo II: Cegueira e ptose sem oftalmoplegia. Tipo III: Cegueira e oftalmoplegia sem ptose. Tipo IV: Cegueira com ptose e oftalmoplegia.

Geralmente observa-se que a cegueira pela injeção de preenchedores é imediata, podendo ocorrer horas depois da aplicação, como relatado por Shi Lianh Cui (2018), quando uma mulher apresentou perda súbita e dolorosa da visão 16 horas após receber injeções faciais de ácido hialurônico.

De acordo com Hao Pant Lu (2018) preenchedores injetados na região do nariz, testa região glabellar e periocular, são os locais onde ocorrem mais frequentemente as embolizações que podem atingir a circulação oftálmica.

A maioria dos casos em que ocorreu migração de ácido hialurônico é de início tardio. No estudo de Hamed-Azzam e colaboradores (2010) foram utilizados dados de 6 centros ao redor do mundo, nos quais 7 pacientes apresentaram migração do preenchedor para a órbita, todos tiveram injeções prévias de ácido hialurônico facial, os sintomas foram massa indolor em pálpebra inferior, edema, obstrução do lacrimal e um paciente apresentava déficit neurológico. Os locais injetados com ácido hialurônico foram: sulco nasogeniano, testa, bochechas e linha da mandíbula. A migração foi confirmada por histopatologia e exames de imagem. Todos esses casos levam a compreensão de que a migração de um preenchedor não ocorre apenas em locais vizinhos, e que devemos alertar aos pacientes sobre a possibilidade de mobilização mesmo em locais diferentes de onde receberam a injeção (Hamed-Azzam et al., (2010).

Caldas Pozuelo e colaboradores (2020) afirma que as reações granulomatosas são raras e relacionadas à técnica de injeção defeituosa, impurezas contidas no preenchedor ou contaminação bacteriana durante o procedimento. A incidência segundo Gandy e colaboradores (2017) essa reação, em geral, é relatada em torno de 0,02 a 0,4%.

Há uma revisão retrospectiva de Zhangz e colaboradores (2020) de 11 mulheres, com apresentação de granulomas de corpo estranho tardio na região orofacial, que após 3 a 10 anos de aplicação de ácido hialurônico apresentavam nódulos pequenos, macios e não dolorosos. Mostrando que estes podem aparecer anos após a aplicação deste produto.

A incidência de reações de hipersensibilidade segundo Artzi e colaboradores (2016) aos

preenchedores dérmicos de ácido hialurônico está entre 0,3 e 4,25%, mediada por linfócitos T. Segundo o estudo, doença gripal pode desencadear reações imunogênicas no local de colocação do preenchedor. Bhojani Lynch (2017) apresenta cinco casos de pacientes com resposta inflamatória tardia, na forma de edema, eritema localizado, doloroso à palpação sem nódulos; aparecendo pelo menos três meses após a aplicação de ácido hialurônico, e quatro dos cinco pacientes tiveram doença semelhante à gripe. Da mesma forma, Turkmani e colaboradores (2019) relata quatorze casos com história de influenza.

Um relato de angioedema cutâneo e visceral, foi identificado no estudo de Alawami e colaboradores (2020), onde uma mulher, com histórico de injeções de ácido hialurônico na face, relata história de 3 meses de dor abdominal, edema labial, eritema e parestesia. Exames laboratoriais excluíram angioedema hereditário ou induzido por drogas, deixando como opção para angioedema idiopático tardio devido ao ácido hialurônico, a hialuronidase foi utilizada para a resolução do quadro.

É importante compreender a relação dos biofilmes no aparecimento e persistência de infecções. De acordo com Ibrahim e colaboradores (2018) são formadas colônias de bactérias inseridas em uma forte matriz extracelular, composta por polissacarídeos, incluindo ácido hialurônico, que previne a fagocitose e são 1000 vezes mais resistentes à antibioticoterapia.

As infecções podem aparecer até anos após a colocação do ácido hialurônico. Eles têm sido associados com a formação de granulomas. As bactérias envolvidas são geralmente da flora da pele e das membranas mucosas. Pensa-se também na inoculação hematogênica do preenchedor, disseminação por continuidade do foco infeccioso, traumas, procedimentos odontológicos ou folículos pilosos, glândulas sebáceas adjacentes ao preenchedor implantado. As infecções podem se apresentar como pápulas, nódulos, abscessos, celulite, etc. Às vezes, uma infecção após o uso de ácido hialurônico pode se apresentar como nódulos, sem sinais inflamatórios ou flutuação, mas a cultura e as colorações mostrarão a presença de bactérias (IBRAHIM et al., 2018).

CONCLUSÃO

Para obter os melhores resultados, é necessário que os especialistas tenham uma compreensão completa das possíveis complicações com o uso do ácido hialurônico, bem como suas indicações e contraindicações. Assim como outros tratamentos estéticos, o contorno facial deve ser focado nas necessidades do paciente e selecionar uma abordagem estética específica de acordo com as diferentes formas faciais.

Embora os avanços recentes, incluindo preenchimentos faciais mais versáteis, técnicas de implantação refinadas e adoção de uma abordagem facial global, tenham contribuído para melhorar os resultados e aumentar a satisfação do paciente, a evolução contínua das técnicas estéticas torna necessário implementar bons programas de treinamento.

É essencial ter um excelente conhecimento da anatomia facial, pois isso ajudará o especialista a evitar as possíveis complicações que possam ocorrer, e caso ocorram, que possam lidar com as mesmas de maneira eficaz. Há necessidade de estudos prospectivos de alta qualidade que avaliem a eficácia e segurança das diferentes estratégias de tratamento.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI T, SILVA D. Ácido hialurônico ativo de produtos cosméticos. Santa Catarina, 2010. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Tatiane%20Agostini.pdf> acesso em: 15/05/2022.

ALAWAMI, AZ, TANNOUS, Z. Late onset hypersensitivity reaction to hyaluronic acid dermal fillers manifesting as cutaneous and visceral angioedema. *Journal of cosmetic dermatology*, 2020.

ALBERTS, B. ET AL. A biologia molecular da célula junções celulares, adesão celular e a matriz extracelular 1065. Nova york: garland science, 2013.

ALMEIDA, A.; SALIBA, A. Hialuronidase na cosmiatria: o que devemos saber? *Surg cosmet dermatol*, v.3, p.197-204, 2015.

ALMEIDA, A.R.T.; SAMPAIO, G.A.A. ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização – parte1. *Surgical & cosmetic dermatology*, são paulo, v.8, n.2, p.148-153, 2016.

ÁLVARES, C. S., & L. M. (2020). Aplicação de hialuronidase para minimizar reações adversas associadas ao uso do ácido hialurônico na harmonização facial. Monografia (graduação em biomedicina) – faculdade de ciências da educação e da saúde, centro universitário de brasilia, brasilia.

ARTZI, O. ET AL. Resistant and recurrent late reaction to hyaluronic acid- based gel. *Dermatologic surgery*, 2016.

BALASIANO, L. K. A.; BRAVO, B. S. F. Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. *Surg cosmet dermatol*, v.6, n.4, p. 33843, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265535765003.pdf> acesso em:15/05/2022

BHOJANI-LYNCH, T. Late-onset inflammatory response to hyaluronic acid dermal fillers. *Plastic and reconstructive surgery – global open*, 2017.

CALDAS POZUELO, C.; DOMÍNGUEZ DE DIOS, J.; MOTA ROJAS, X. Multiple oral granulomatous nodules to hyaluronic acid filler. *Journal of cosmetic dermatology*. Blackwell publishing ltd, vol. 19, p. 3453–5, 2020.

CASSIANO, D. ET AL. Delayed skin necrosis following hyaluronic acid filler injection: a case report. *Journal of cosmetic dermatology*, blackwell publishing ltd, vol. 19, 2020.

COIMBRA, DANIEL DAL'ASTA, NATALIA CABALLERO URIBE, AND BETINA STEFANELLO DE OLIVEIRA. "Quadratização facial" no processo do envelhecimento." *Surgical & cosmetic dermatology* 6.1 (2014): 65-71

CONCEIÇÃO, L. S., LIMA, M. S., & SANTOS, L. P. (2021). O uso do ácido hialurônico na harmonização orofacial. Jnt – facit business and technology journal. Qualis b1. 1, 226-237. Disponível em: [file:///c:/users/samsung%20np300esm/downloads/999-3117-1-pb%20\(5\).pdf](file:///c:/users/samsung%20np300esm/downloads/999-3117-1-pb%20(5).pdf) acesso em:07/06/2022

CROCCO, E. L.; ALVES, R. O.; ALESSI, C. Efeitos adversos do ácido hialurônico injetável. Surg cosmet dermatol, v.4, n.3, p.259-263, 2012.

CYMBALISTA, NATALIA CYMROT, RENATO GARCIA, AND SAMIR JACOB BECHARA. “Classificação etiopatogênica de olheiras e preenchimento com ácido hialurônico: descrição de uma nova técnica utilizando cânula. “surgical & cosmetic dermatology 4.4 (2012): 315-321.

DAHIYA, P.; KAMAL, P. HYALURONIC ACID; A BOON IN PERIODONTAL THERAPY. North american journal of medical sciences, v. 5, n. 5, p. 309-315. 2013

DOS SANTOS, EDNA ANDRADE, ET AL. “atuação do enfermeiro no cuidado à pele no envelhecimento: uma revisão de literatura.”

FACIAL, H. A. R. M. O. N. I. Z. A. Ç. ã. O. “o uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma breve revisão.” (2018). Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/jeferson-de-oliveira-salvi/publication/326410740_o_uso_do_acido_hialuronico_na_harmonizacao_facial_uma_breve_revisao_the_use_of_hyaluronic_acid_in_facial_harmonization_a_brief_review/links/5b4bd718aca272c60946f7d5/o-uso-do-acido-hialuronico-na-harmonizacao-facial-uma-breve-revisao-the-use-of-hyaluronic-acid-in-facial-harmonization-a-brief-review.pdf acesso:07/06/2022

FAGNAN, SANDRA, ET AL. “Envelhecimento cutâneo.” Revista de trabalhos acadêmicos (2014). Disponível em: https://web.archive.org/web/20180517155454id_/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=1reta2&page=article&op=viewfile&path%5b%5d=1464&path%5b%5d=1053 acesso:15/05/2022

FARIA, THAIS RAYANNE, AND JOSE BARBOSA JUNIOR. “Possíveis intercorrências do preenchimento facial com ácido hialurônico. “revista conexão ciência formiga 15.3(2020): 71-72.

FERNEINI, E.; GADY, J.; NUVEEN, E. Complications associated with facial soft-tissue fillers. The american journal of cosmetic surgery, 2014.

FIGUEIREDO, E; MACEDO, A; FIGUEIREDO, P; FIGUEIREDO, R. Use of hyaluronic acid in ophthalmology, arquivos brasileiros de oftalmologia, são paulo, p92-95, set 2010.

GANDY, J.; BIERMAN, D.; ZACHARY, C. Granulomatous reaction to belotero balance: a case study. Journal of cosmetic and laser therapy, 2017.

GOMES, A.M.M.; KAKITANI, G.H.; MELLO, E.V.C.M.; SEVERINO, J., ET AL. Estética e cosmética. Revista terra e cultura: cadernos de ensino e pesquisa. Centro Universitário Filadélfia. Londrina, v.1, n. 1. Jun/dez. 2018.

HALEPAS, S. ET AL. Vascular compromise after soft tissue facial fillers: case report and review of current treatment protocols. Journal of oral and maxillo facial surgery, vol. 78, p. 440–5, 2020.

HAMED-AZZAM, S. ET AL. Filler migration to the orbit. Aesthetic surgery journal. 2020.

HAN, J. ET AL. Necrosis of the glabella after injection with hyaluronic acid into the forehead. Journal of craniofacial surgery, 2018.

HAO, JL., PANT, OP.; LU, CW. Central retinal artery occlusion following hyaluronic acid fillers injection. American journal of the medical sciences. Elsevier b.v, vol. 356, p. E25, 2018.

HEYDENRYCH I. ET AL. Um plano de 10 pontos para evitar complicações relacionadas ao preenchimento dérmico com ácido hialurônico durante procedimentos estéticos faciais e algoritmos para gerenciamento. Clin cosmet investig dermatol. 2018.

HIRATA, LILIAN LUCIO, MAYUMI ELIZA OTSUKA SATO, AND CID AIMBIRÉ DE MORAES SANTOS. “Radicais livres e o envelhecimento cutâneo.” Acta farm. Bonaerense 23.3 (2004): 418-24. Disponível em: <https://www.fisiosale.com.br/assets/2ciclos-da-pele-0309.pdf> acesso: 07/06/2022.

IBRAHEIM A. ET AL. Dermal fillers: dermal fillers alert. British dental journal. 2018.

IBRAHIM, O. ET AL. Filler nodules: inflammatory or infectious? A review of biofilms and their implications on clinical practice [idermatologic surgery : official publication for american society for dermatologic surgery, 2018.

JHA, A.K.; XU, X.; DUNCAN, R.L.; JIA, X. Controlling the adhesion and differentiation of mesenchymal stem cells using hyaluronic acid-based, doubly crosslinked networks. Biomaterials, v. 32, p.2466-2578, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014296121001584x> acesso em: 16/06/2022

KIM, BJ. ET AL. Ophthalmoplegia with skin necrosis after a hyaluronic acid filler injection. Journal of cosmetic dermatology, p. 1307–10, vol. 19, 2020.

KIM, JL. ET AL. Demarcative necrosis along previous laceration line after filler injection. Journal of craniofacial surgery, 2017.

LEGASSA, MARTA. Ácido hialurônico: riesgos y ventajas del aliado frente al espejo. 2020.

MAIA, I. E. F., & SALVI, J. O. (2018). O uso do ácido hialurônico facial: uma breve revisão. Brazilian journal of surgery and clinical research - bjscr. 23(2), 135-139. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/jeferson-de-oliveira-salvi/publication/326410740_o_uso_do_acido_hialuronico_na_harmonizacao_facial_uma_breve_revisao_the_use_of_hyaluronic_acid_in_facial_harmonization_a_brief_review/links/5b4bd718aca272c60946f7d5/o-uso-do-acido-hialuronico-na-harmonizacao-facial-uma-breve-revisao-the-use-of-hyaluronic-acid-in-facial-harmonization-a-brief-review.pdf acesso em:20/05/2022

MENDONÇA, A. J. P. C., DUARTE, I. K. F., NETO, J. F. T., SILVA, J. L. V., & NETO, J. M. A. S. (2019). O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma revisão de literatura. Revista eletrônica acervo saúde / electronic journal collection health. 32. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1269/773> acesso em: 20/05/2022

MONTEIRO, E. O. Tratamento de rejuvenescimento facial com ácido hialurônico não estabilizado de origem não animal aplicado na derme. Moreira Jr. Editora; 198 a 200. Revista Brasileira de Medicina, v.68, n.6, 2011.

MYUNG, Y. ET AL. The classification and prognosis of periocular complications related to blindness following cosmetic filler injection. Plastic and reconstructive surgery, 2017.

NARINS, R. S. ET AL. Persistence and improvement of nasolabial fold correction with nonanimal-stabilized hyaluronic acid 100,000 gel particles/ml filler on two retreatment schedules: results up to 18 months on two retreatment schedules. Dermatologic surgery. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1524-4725.2008.34236.x> acesso em:20/05/2022

NASCENTE, F.M., SOBRINHO, H. M. R., SOUZA, C. M. D., & VASCONCELOS, S. C. B. (2020). O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. Revista brasileira militar de ciências, 6(1) disponível em: <https://rbmc.emnuvens.com.br/rbmc/article/view/28/24> acesso em:15/06/2022.

NERI, SIMONE RAMOS NOGUEIRA GUERRA, ET AL. “Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso.” Surgical & cosmetic dermatology 5.4 (2013):364-366. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265530933013.pdf> acesso em:15/06/2022

PENG PHL.; PENG, JH. Delayed paleness after hyaluronic acid filler injection: awarning sign of vascular compromise. Dermatologic surgery. Lippincott williams and wilkins, vol. 44, p. 590–2, 2018.

PÉREZ-PÉREZ, L. ET AL. Delayed adverse subcutaneous reaction to a new family of hyaluronic acid dermal fillers with clinical, ultrasound, and histologic correlation. Dermatologic surgery, vol. 43, p. 605–8, 2017.

ROBATI, RM. ET AL. The risk of skin necrosis following hyaluronic acid filler injection in patients with a history of cosmetic rhinoplasty. Aesthetic surgery journal, 2018.

SADEGHPOUR, M. ET AL. Delayed-onset nodules to differentially crosslinked hyaluronic acids: comparative incidence and risk assessment. *Dermatologic surgery*, 2019.

SALLES, A. G.; REMIGIO, F. N.; ZCCHINI, V. B. L. avaliação clínica e da espessura cutânea um ano após preenchimento de ácido hialurônico. *Revista brasileira de cirurgia plástica*, v.26, n.1, p.66-69, 2011

SANTOS¹, ISABELA MARIA LIMA, AND DAYANA PRISCILA MAIA MEIJA. “Abordagem fisioterapêutica no envelhecimento facial.” (2013)

SHI, H.; LIANG, LL.; CUI, ZH. Ophthalmic artery occlusion after cosmetic facial filler injections. *Jama ophthalmology*, american medical association, vol. 136, p. E180764–e180764, 2018.

SRIDEVI. ET AL. A review on hyaluronic acid. In *international journal of research in chemistry and environment*, vol. 2, 2013.

TEIXEIRA, ANNE KAROLINE CUSTÓDIO, ET AL. “Complicações associadas ao preenchimento facial com ácido hialurônico: uma revisão da literatura.” *Psicologia e saúde em debate* 7.2 (2021).

TURKMANI, MG.; BOULLE, K DE.; PHILIPP-DORMSTON, WG. Delayed hypersensitivity reaction to hyaluronic acid dermal filler following influenza-like illness. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*, 2019.

URDIALES-GÁLVEZ, F. DELGADO, N. E. FIGUEIREDO, V. LAJO-PLAZA, J. V. MIRA, M. MORENO, A. ET AL. (2018). Treatment of soft tissue filler complications: expert consensus recommendations. *Aesthetic plast surg.* 42(2):498-510.

VASCONCELOS, S. C. B. ET AL. O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. *Revista brasileira militar de ciências*, v.6, n.14, 30 jan. 2020.

VEDAMURTHY, M. Beware what you inject: complications of injectables – dermal fillers. *Journal of cutaneous and aesthetic surgery*, p. 60–6, vol. 11, 2018.

ZHANG, FF.; XU, ZX.; CHEN, Y. Delayed foreign body granulomas in the orofacial region after hyaluronic acid injection. *The chinese journal of dental research : the official journal of the scientific section of the chinese stomatological association (csa)*, 2020.

ZINS, JE.; KOCHUBA, A. Invited discussion on: vision loss associated with hyaluronic acid fillers—a systematic review of literature. *Aesthetic plastic surgery*. Springer; vol. 44, p. 945–6, 2020.

WANG, Q. ET AL. Vascular complications after chin augmentation using hyaluronic acid. *Aesthetic plastic surgery*, 2018.