

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

**João Mário Cafalchio Pereira
Matheus Assad Tonini El Atra**

HARMONIZAÇÃO OROFACIAL: Ácido Hialurônico e possíveis complicações

**Taubaté – SP
2020**

**João Mário Cafalchio Pereira
Matheus Assad Tonini El Atra**

**HARMONIZAÇÃO OROFACIAL: Ácido Hialurônico e
possíveis complicações**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Odontologia.

Orientação: Prof^ª. Dra. Laís Regiane da Silva
Concílio

**Taubaté – SP
2020**

SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas / UNITAU

P436h

Pereira, João Mário Cafalchio

Harmonização orofacial: ácido hialurônico e possíveis complicações /
João Mário Cafalchio Pereira; Matheus Assad Tonini El Atra. – 2020.
47f. :il.

Monografia (graduação) – Universidade de Taubaté, Departamento
de Odontologia, 2020.

Orientação: Profa. Dra. Laís Regiane da Silva Concílio,
Departamento de Odontologia.

1. Assimetria facial. 2. Envelhecimento. 3. Estética. 4. Harmonização
orofacial. I. El Atra, Matheus Assad Tonini. II. Universidade de Taubaté.
III. Título.

CDD – 617.6

Ficha catalográfica elaborada por Angela de Andrade Viana – CRB-8/8111

JOÃO MÁRIO CAFALCHIO PEREIRA e MATHEUS ASSAD TONINI EL ATRA

Data: 28 de Agosto de 2020 às 14:00h

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Laís Regiane da Silva Concílio (Orientadora)

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof.^a Dra. Daniele Mara da Silva Ávila Nogueira

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Prof. Dr. Mário Celso Peloggia

Universidade de Taubaté

Assinatura _____

Dedico este trabalho aos meus pais João e Elisabeth, que sempre me deram apoio e liberdade nas minhas escolhas.

Aos meus tios Eunice e Ricardo, e minha prima Mariana, por terem me ajudado a finalizar a graduação.

Ao meu amigo Marco, que me deu suporte na hora que necessitei.

Ao meu namorado, Álvaro, pela paciência, pelo amor e companheirismo.

João Mirio Cafalchio Pereira

Dedico este trabalho a minha mãe Sueli, meu avô Rubens, meu irmão Tiago, minha cunhada Renata e a minha tia Roseli que sempre estiveram ao meu lado me ajudando em tudo o que precisei.

Dedico aos meus amigos Brenno, Gabriel, Jan, Luiz, Matheus e Rafael, que me deram todo apoio durante a realização deste trabalho.

Aos meus amigos Cinthia, João e Julia, que me proporcionaram momentos incríveis durante esses anos na faculdade.

Matheus Assad Tonini El-Atra

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, João Batista Pereira e Elisabeth Cafalchio Pereira, aos meus irmãos Fábio Henrique Cafalchio Pereira e Jacqueline Cafalchio Pereira, aos meus tios, Eunice Cafalchio Rozzatto e Ricardo Rozzatto, à minha prima Mariana Cafalchio Rozzatto e ao meu amigo Marco Antônio Ribeiro Facchini.

Sou grato à minha orientadora, Prof^ª. Dr^ª. Laís Regiane da Silva Concílio, pelo apoio e por sempre estar disposta a nos ajudar.

Agradeço ao meu namorado, Álvaro Vaz Pinto Junior, pela paciência, amor e carinho.

Agradeço aos meus amigos, Livia, Tatiana, Mariana, Renata, Lucas, Alexandre, Rafaela, Júlia e Cinthia por me acompanharem nesta trajetória em busca do diploma.

Sou grato a minha dupla, Matheus Assad Tonini El Atra, por todo o suporte e paciência para atravessarmos esta etapa.

Por fim, agradeço a todos os professores e funcionários do Departamento de Odontologia, pelas experiências compartilhadas e amizades que fiz no Diretório Acadêmico.

João Mário Cafalchio Pereira

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe Sueli Aparecida Tonini, meu avô Rubens Tonini, meu irmão Tiago Assad Tonini El Atra e a minha cunhada Renata Kelly França El Atra e a minha tia Roseli Aparecida Tonini.

Sou grato à minha orientadora, Prof^ª. Dr^ª. Laís Regiane da Silva Concílio, por esse tempinho que nos deu o suporte possível para conclusão deste trabalho.

Sou grato às meninas, Julia Corrêa e a Cinthia Gonçalves, por sempre me ajudarem durante todos esses anos de faculdade.

Agradeço aos meus amigos, Brenno, Gabriel, Ian, Luiz, Matheus, Rafael, por ficarem do meu lado me dando todo apoio possível e sempre estarem em minha vida.

Agradeço imensamente a minha dupla, João Mário Cafalchio Pereira, por me aturar com toda a paciência do mundo durante esses anos, sempre me ajudando e me passando toda a confiança durante essa trajetória.

Por fim, agradeço a todos os professores, por toda a paciência e dedicação com todos nós.

Matheus Assad Tonini El Atra

RESUMO

A Harmonização Orofacial aponta a opção de tratamentos não invasivos e possibilita ao profissional da área odontológica, realizar tais procedimentos em prol do bem estar do paciente. O processo de envelhecimento, análise facial e estudo das possíveis complicações são pontos relevantes entre a relação da Harmonização Orofacial e o cirurgião-dentista. Faz-se uma revisão de literatura acerca do uso do Ácido Hialurônico e da etiologia da assimetria facial, além do estudo dos fundamentos da análise facial e o manejo de complicações adversas ao uso do material preenchedor. Dessa forma, é possível entender os processos fisiológicos e etiológicos, tratar os eventos adversos para assim, elaborar um efetivo procedimento.

Palavras-chave: harmonização orofacial; envelhecimento.

ABSTRACT

The Orofacial Harmonization is used as an option of noninvasive treatments and allows the dental professional to perform such procedures in favor of the patient's well-being. The aging process, facial analysis and study of possible complications are relevant points between the relation of orofacial harmonization and the dental surgeon. The review of the literature about the use of hyaluronic acid and the etiology of facial asymmetry, as well as the study of the fundamentals of facial analysis for a more accurate diagnostic. In this way, it is possible to understand the physiological and etiological processes, manage adverse events to elaborate an effective procedure.

Keywords: orofacial harmonization; aging.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	11
2 - PROPOSIÇÃO	13
3 - REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 HARMONIZAÇÃO OROFACIAL	14
3.2 ÁCIDO HIALURÔNICO	16
3.3 COMPLICAÇÕES	19
3.4 HIALURONIDASE	24
4 - DISCUSSÃO	37
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	

1 - INTRODUÇÃO

Concomitantemente à evolução constante da ciência, a Odontologia contemporânea, através de bases científicas, busca meios de fornecer aos pacientes procedimentos que vão além do sorriso e promovem o equilíbrio da face como um todo. Além das correções intra-orais exercidas, o cirurgião-dentista através da Harmonização Orofacial, pode analisar e intervir também na área extra-oral, oferecendo procedimentos não invasivos, restabelecendo função e harmonia (CAVALCANTI; AZEVEDO e MATHIAS, 2017).

A busca crescente por procedimentos estéticos faciais não invasivos permitem ao profissional da área odontológica, quando capacitado, indicar a melhor terapia, entretanto é necessário que o cirurgião-dentista realize um diagnóstico efetivo, podendo utilizar uma ferramenta clínica empregue por ortodontistas, a análise facial, fazer o uso também de fichas de coletas de dados e aprofundar o estudo da etiologia da desarmonia (MOREIRA JUNIOR et al. 2018).

O cirurgião-dentista conhecendo os fundamentos da análise facial, baseado em uma referência do padrão de normalidade do biótipo brasileiro, poderá diagnosticar uma desarmonia estética de origem esquelética, dentária ou de alteração anatômica, que poderá, ou não, ser corrigida com terapias estéticas não invasivas. (MOREIRA JUNIOR; RIBEIRO; CONDEZO; CINI; ANTONI; MOREIRA, 2018, p.59)

Durante o processo de envelhecimento, ocorrem alterações na estrutura facial relacionadas à perda de elasticidade tecidual e de gordura subcutânea, além da reabsorção óssea. Com as opções de tratamentos não invasivos, a Harmonização Orofacial aponta o uso de preenchedores faciais para a reposição volumétrica e introduz o Ácido Hialurônico para devolver a simetria à face (COIMBA; URIBE e OLIVEIRA, 2014).

O Ácido Hialurônico, amplamente utilizado em aplicações cosméticas, caracteriza-se por um polissacarídeo constituído pelo ácido D- glicurônico e N-acetilglicosamina. Este biopolímero é encontrado em animais e em tecidos embrionários humanos, fluido sinovial, humor vítreo do olho e também na pele. Ademais pode ser obtido industrialmente, por meio de cultura microbiana de *S.*

zooepidemicus. Quando em solução, possui alto grau de hidratação, o que lhe confere elasticidade e viscosidade, características que se relacionam a função de sustentação (PAN et. al., 2013).

Apesar de sua biocompatibilidade, este produto pode promover riscos e apresentar algumas complicações relatadas na literatura. Eritemas, edemas, hematomas, nódulos, necrose e reações alérgicas, são observados nos estudos relacionados às reações adversas tanto nos efeitos precoces como nos tardios. Desta maneira, é essencial o profissional conhecer os produtos que utiliza e estar capacitado para proceder com o manejo das possíveis complicações (GUTMANN e DUTRA, 2018).

O objetivo deste trabalho é apresentar através de uma revisão de literatura, estudos sobre a utilização do Ácido Hialurônico nos procedimentos relacionados à Harmonização Orofacial e as complicações adversas ao uso deste material de preenchimento.

2 - PROPOSIÇÃO

Trata-se de uma revisão de literatura alicerçada no uso do Ácido Hialurônico injetável com finalidade estética facial e análise de possíveis complicações consequentes. O estudo foi elaborado a partir de artigos selecionados entre os anos de 2010 a 2020.

Para a montagem da revisão foram empregadas as seguintes bases de dados: Google Acadêmico, Medline, Scielo, além de livros relevantes à pesquisa, acessados na biblioteca da Universidade de Taubaté, no Departamento de Odontologia.

As palavras-chaves utilizadas para pesquisa foram: harmonização orofacial, ácido hialurônico, preenchedores dérmicos e complicações, hyaluronic acid, injectable filler, facial rejuvenation, os idiomas dos artigos: Português e Inglês.

3 - REVISÃO DE LITERATURA

3.1 HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Cavalcanti, Azevedo e Mathias (2017), publicaram na Revista Bahiana de Odontologia, um estudo onde buscaram entender que a população almeja tratamentos que vão além dos dentes, trata-se de uma harmonização entre o sorriso e a face, trazendo mais beleza e jovialidade, e que para serem oferecidos, requerem que o profissional esteja atualizado com terapias estéticas e cosméticas atuais, seja para aplica-las ou para indica-las. Um dos materiais muito utilizados é a toxina botulínica, que é uma neurotoxina que bloqueia a condução de estímulo nervoso, diminuindo a contração muscular. Na odontologia ela é muito utilizada por ser segura e causar dores musculares toleráveis, associada a outras terapias que apresentam resultados limitados ou efeitos colaterais indesejados, o sucesso do bloqueio nervoso na harmonização facial é inegável. Através de resultados de lesões com articulações maiores como as de joelho, vem trazendo resultado promissor no uso do ácido hialurônico atualmente vem sendo realizados exames clínicos para personalizar o tratamento através do efeito que o paciente deseja. Os autores concluíram que a odontologia deve acompanhar a evolução dos procedimentos, das técnicas e dos estudos para fornecer um tratamento adequado e que alcance os resultados esperados.

Coimbra, Uribe e Oliveira (2013), abordaram em seu artigo, através de uma revisão literária, o estudo das causas que levam muitos indivíduos a buscar tratamentos estéticos, com o desejo de retomar a aparência de quando eram mais jovens. Alguns profissionais que realizam a harmonização facial acreditam que existe uma conexão entre a matemática e a beleza, através de rostos bem marcados, contornos arredondados e bochechas altas, simétricos, na juventude, o rosto é comparado com um triângulo invertido, com Terço Médio bem definido. Com o envelhecimento a mudança na estrutura facial faz com que os contornos e o volume sejam perdidos, o que se chama de quadralização, há poucos anos com a descoberta dos compartimentos faciais de gordura e a introdução do ácido hialurônico, instalou-se uma nova era no tratamento de envelhecimento facial e agora se pensa na face toda e não só mais em tratamento de rugas e sulcos. Com o envelhecimento a face deixa de ser triangular e passa a ser quadrada. Buscando esclarecer o que movem os pacientes, é proposta uma nova nomenclatura para as mudanças dos contornos faciais decorrentes do

envelhecimento, definida como "quadralização" facial. Essa abordagem poderá ajudar a direcionar e pensar em novas formas de tratamento estéticas para a manutenção ou devolução do formato tridimensional da face.

Moreira Junior et. al. (2018), por meio de uma revisão de literatura, pesquisaram sobre os fundamentos da análise facial para procedimentos estéticos não invasivos, abordando a importância deste tema para que o profissional da área odontológica, obtenha a capacitação necessária para realizar um diagnóstico mais efetivo. Os autores destacam pontos relevantes para a análise facial, tais como a observação do Plano Sagital Mediano, dos Terços Faciais, Análise de Perfil, Comprimento do lábio, Exposição do incisivo em repouso, Projeção nasal, Ângulo Nasolabial e Linha queixo-pescoço. Através destes assuntos estudados, os autores elaboraram uma ficha ilustrada de coleta de dados para análise facial e assim corroboram com o profissional na hora de diagnosticar qual é a desarmonia e qual sua possível etiologia para assim, elaborar um plano de tratamento adequado. Moreira Junior et. al. (2018) concluíram que a elaboração e uso de uma ficha para a análise facial, fomenta um diagnóstico mais efetivo e ajuda o cirurgião-dentista a indicar procedimentos com melhores prognósticos.

Tamura (2013) mostrou em meio aos seus estudos que a classificação por zona de riscos da cirurgia dermatológica pode servir de referência para ajudar no preenchimento cutâneo para abordagem terapêutica de rejuvenescimento, tendo como resultado a melhor orientação e diminuição das complicações. Para conseguir concluir o estudo, a autora dividiu a face em 21 tópicos, exemplificando um desses a altura falou sobre a região temporal que tem por limite a região medial e a linha média e o popular em suas porções cranial, preenchimento na derme dessas regiões não apresenta riscos, porém a injeção de substâncias no subcutâneo pode levar não somente a lesão de veias com formações de hematomas ou equimoses. Em geral os preenchimentos nessa área podem ser na derme, subcutâneo ou supraperiostais. Quando a opção é preencher o subcutâneo deve ser atentar para a demarcação da árvore nervosa visível. Conclui-se que com o conhecimento da anatomia facial o profissional consegue realizar os procedimentos com segurança, mas deve se lembrar de que não se sugere uma nova divisão anatômica, mas sim uma separação das regiões faciais que são tratadas por meio de preenchedores para analisá-la individualmente.

Monheit (2014) publicou na Revista Facial Plastic Surgery, um artigo, resultante de uma revisão de literatura, um estudo em que é analisada a demanda da população pela busca de procedimentos não invasivos como preenchedores faciais e uso de neurotoxinas, relacionando os pontos essenciais para a utilização adequada destes tratamentos. O autor aborda a importância do conhecimento da reologia dos materiais, como suas áreas de correta aplicação e a expectativa do paciente em relação ao procedimento. Analisando as áreas da face e as causas do processo do envelhecimento, o autor elabora tópicos que corroboram para que o profissional maneje um tratamento adequado em relação aos estereótipos de pacientes e suas expectativas. Elaborando um protocolo de tratamento, Monheit (2014), conclui sua pesquisa ressaltando a importância do entendimento e estudo dos novos materiais que emergem no mercado, assim como a relação entre profissional e paciente, para que de fato, o sucesso do tratamento seja alcançado e o desejo do paciente atendido satisfatoriamente.

3.2 ÁCIDO HIALURÔNICO

PAN et. al. (2013), apresentaram em seu artigo, através de uma revisão literatura, o estudo acerca do ácido hialurônico. Esta molécula de alta massa molar, hidrofílico e viscoelástico, é um polissacarídeo formado pelo ácido D- glicurônico e N- acetilglicosamina. O AH é encontrado na natureza, em animais é observado na matriz extracelular e pericelular, em seres humanos o ácido é presente no líquido sinovial, no humor vítreo do olho e em tecidos embrionários. Em animais são mais utilizados os provenientes da crista de galo, embora a produção do AH proveniente do cultivo por meio de cepas de *Streptococcus zoepidemicus* esteja ganhando espaço no mercado. Os autores abordaram além do histórico do AH, sua estrutura e propriedades químicas; a produção microbiana e os fatores que interferem seu manejo; as aplicações clínicas e a indústria cosmética, que representa significativamente, a grande parcela consumidora deste mercado. Com os estudos, os autores concluíram que a crescente demanda do uso do ácido hialurônico, corrobora com o desenvolvimento das pesquisas relacionadas a essa área, e conseqüentemente com a otimização da produção industrial deste ácido.

Bernardes et. al. (2018) concluíram que com passar dos anos o envelhecimento facial foi um dos grandes motivos para estudos e curiosidades. Estudiosos buscavam diferentes técnicas para minimizar ou até mesmo extinguir tão famosas rugas e linhas de expressões por

questão de estética pessoal. Antigamente, foram usados vários tipos de materiais permanentes para o preenchimento facial, porém sem sucesso e acabaram causando muitas complicações, sendo hoje contraindicado em diversas regiões. Com a evolução das pesquisas o AH entra no mercado como uma das melhores eficácias nos procedimentos. Foram realizadas em torno de 2,3 milhões de aplicações de preenchedores, esse procedimento vem se tornando bem eficaz e muito utilizado na área dermatológica e plástica, porém, pode ocorrer muitas complicações severas, irreversíveis e potencialmente fatais... isso pode ocorrer por conta de falta de treinamento do profissional. Existem dois tipos de aplicações, sendo elas; temporária e permanentes. Esse procedimento não é nem comparado com uma cirurgia plástica, é feito no consultório mesmo e tem duração de 30 min, um dos seus principais benefícios é a durabilidade que pode ser temporário ou permanente, a temporário varia entre um ano a cinco anos dependendo da região e dos cuidados do paciente, Recuperação é rápida fazendo o que o paciente acaba voltando para suas atividades em até 48 horas a sensação de dor varia de pessoa para pessoa Mas no geral não é um procedimento doloroso por conta da utilização de anestésicos locais, sua única contra indicação é para menores de 15 anos por conta da Face ainda não está completamente desenvolvida. Com tudo foi observado que os resultados tiveram um nível alto de aprovação e satisfação com o AH e que o preenchedor foi persistente após um ano. O desenvolvimento desse trabalho foi realizado um estudo qualitativo, pesquisas através de livros, artigos, internet entre outros meios. Eles concluíram que o preenchimento facial com ácido hialurônico tem um alto nível de sucesso, se for preenchido com as técnicas corretas pode se tornar um procedimento indolor e bastante simples, tendo como Impacto o atraso do envelhecimento precoce e melhorando as linhas de expressões da face.

Vasconcelos et. al. (2020), constataram que, o envelhecimento é uma situação normal na vida de qualquer pessoa, ela pode ser causada por fatores extrínsecos e intrínsecos. O intrínseco é o processo natural e inevitável, já o extrínseco acontece precocemente por exposição do organismo a fatores ambientais. O AH é o produto mais utilizado para fazer correções faciais. Atualmente, o melhor resultado na estética para correção de ritides, perda de contorno e reposição do volume facial é obtido com o AH reticulado na forma de gel injetável. O conhecimento da anatomia facial é de extrema importância para minimizar os riscos de injeção intravascular ou intravenosa de AH, com isso evitar inflamações,

complicações vasculares e formações de nódulos. Por isso é muito importante escolher o material e a quantidade utilizada em cada região que será aplicada para que se garantam resultados naturais e duradouros. Para a realização desse trabalho eles fizeram pesquisas em vários artigos. Durante a pesquisa bibliográfica foram selecionados 34 trabalhos que apresentam texto completo disponível na base de dados virtual, e esse conteúdo contribuíram para o objetivo e da relevância deste estudo. Esse levantamento teve como objetivo apresentar as principais vantagens do uso do AH como preenchedor em tratamentos estéticos de rejuvenescimento facial. Foi observado que qualquer tipo de inflamação pode aparecer em alguns dias. É muito difícil acontecer algum tipo de complicações, são procedimentos rápidos e que podem acabar durando em torno de 6 a 18 meses. Para se alcançar um excelente resultado é de extrema importância a anamnese completa, planejamento do procedimento e experiência.

Explorando a anatomia facial relacionada ao processo de envelhecimento, Bass (2015), aborda a partir de uma revisão de literatura, técnicas que utilizam preenchedores faciais para correções consequentes da perda de volume, flacidez do tecido superficial, formação de linhas de expressão e assimetria facial. O autor divide o estudo em tópicos relacionados não só às áreas de preenchimento, como também o estudo sobre a escolha do preenchedor mais adequado. Os tópicos expostos investigam o sulco nasolabial, a linha de marionete, preenchimento nos lábios, preenchimento no nariz e bochechas entre outras áreas de tratamento. Bass (2015) conclui que o rejuvenescimento facial pode alcançar resultados desejados, desde que o tratamento seja criteriosamente planejado e que o profissional selecione um número menor de preenchedores, mas com diferentes características reológicas para atender a cada especificidade de cada paciente.

Ahn e Rao (2014) divulgaram no *Journal Cosmetic Dermatology*, um artigo de revisão sistemática onde analisaram 109 artigos relacionados ao mecanismo de ação biológica em relação aos preenchedores dérmicos e as possíveis reações adversas que podem ocorrer. Os autores analisaram os artigos relacionados ao uso do Ácido Hialurônico e algumas marcas aprovadas pela FDA – Food and Drug Administration, analisaram Hidróxiapatita de Cálcio (CaHA), o Ácido Polilático (PLLA) e o PMMA (Polimetilmetacrilato). Além destes preenchedores, o estudo elaborado analisou também o mecanismo de ação biológico do corpo,

quando submetido ao tratamento com os preenchedores citados, também como as complicações relatadas na literatura. Os autores discutiram a prevalência do uso de ácido hialurônico em grande parte dos tratamentos para volumização e hidratação das camadas dérmicas, devido à sua reversibilidade com o uso da enzima Hialuronidase, que atua na degradação do AH e corrobora para sua rápida reabsorção. Pontuaram também a evolução das marcas para fornecerem maior durabilidade no preenchedor e a decadência do uso de preenchedores permanentes nos dias atuais.

3.3 COMPLICAÇÕES

Por meio de uma revisão bibliográfica, Sansone et. al. (2018), abordaram tópicos relacionados ao uso de preenchedores faciais e as possíveis intercorrências relatadas na literatura entre o período de 2007 a 2018, e divulgaram esta revisão na Revista UNINGÁ, proveniente de Maringá. Os autores exploraram o conteúdo acerca dos preenchedores biodegradáveis e não biodegradáveis; as considerações pré-procedimento; a associação dos preenchedores de volume em relação aos outros procedimentos estéticos; abordaram também o estudo sobre a hialuronidase como possível tratamento aos eventos adversos e descreveram algumas reações relacionadas a relatos de casos, tais como: equimose, edema e eritema, angiodema, edema não mediado por anticorpos, edema malar, neovascularização, comprometimento vascular, hiperpigmentação, efeito “Tyndall”, infecção, abscesso, nódulos não inflamatórios, nódulos inflamatórios, e por fim, a necrose. Em suas considerações finais, os autores ressaltaram que a anamnese detalhada, o conhecimento das possíveis complicações e a formulação de protocolos para os tratamentos das intercorrências no consultório são determinantes para o sucesso do tratamento.

Explorando a anatomia facial relacionada ao processo de envelhecimento e as intercorrências relacionadas ao uso de ácido hialurônico, Gutmann, Dutra (2018), abordam à partir de um trabalho de revisão, a análise e descrição das complicações adversas ao uso do preenchedor e o reconhecimento precoce para elaborar o tratamento. Os autores dividiram, seu estudo em tópicos de discussão, referentes as características do AH injetável; análise pré-procedimento para avaliar as contraindicações; os efeitos colaterais precoces; eritema e edema; hematoma; infecção; Efeito Tyndall; reações alérgicas; nódulos; necrose; efeitos colaterais tardios; granulomas; cicatriz hipertrófica; biofilmes; migração do material do

preenchimento; manejo dos efeitos adversos graves. Em suas considerações finais, os autores esclareceram que existem fatores extremamente importantes para serem levados em consideração na hora de realizar os procedimentos: o profissional deve estar ciente dos riscos e da intercorrências; reconhecer as complicações o mais rápido possível e estar capacitado para realizar o manejo dos eventos adversos.

Woodward et. al. (2015), realizaram uma revisão de literatura onde abordaram as complicações relacionadas ao uso de preenchedores faciais e as complicações que estes tratamentos podem acarretar ao paciente. Os autores de Durham, cidade da Carolina do Norte – EUA separaram seus estudos de acordo com tópicos, os quais se relacionam aos maus resultados cosméticos, que corroboram para o surgimento de reações adversas como hematomas, nódulos, inchaço, migração do material preenchedor para outra área diferente da área tratada, reações alérgicas, infecções, granulomas e obstruções vasculares. Woodward et. al. (2015), além de abordarem a sistemática das complicações, exploraram também as possíveis formas de tratamento e os métodos para prevenção, assim como o uso de preenchedores ilegais que circundam o mercado e atraem aqueles que buscam alternativas mais baratas de tratamento, entretanto com alto grau de risco para a saúde. Os autores descreveram a importância da anamnese para analisar individualmente cada paciente e elaborar o adequado procedimento com as técnicas e produtos para assim, evitar qualquer complicação possível que pode vir a ocorrer.

Cerocco Alves & Alessi (2012) por meio de uma revisão de literatura constataram que, o ácido hialurônico é o preenchedor mais utilizado para correções faciais, mas existe regiões no rosto onde existe o maior risco de necrose, essas regiões são a glabella e a região da asa nasal, por isso deve ser avaliar cada paciente individualmente fazendo uma boa anamnese, avaliar se tem alguma alergia, e sempre discutindo com o paciente sobre a expectativa do tratamento, sempre fazer o paciente assinar um termo de consentimento, fazer fotografias do antes e depois do procedimento. As complicações do uso de preenchedores podem ocorrer por conta de experiência ou técnicas incorretas. No geral São efeitos imediatos e observados na maioria dos casos, a inflamação é uma das principais respostas do organismo, pode ainda ser agravado por múltiplas injeções, material espesso e técnica incorreta de aplicação, se deve colocar gelo durante 5 a 10 minutos e manter a cabeça do paciente elevada. Os edemas podem

ocorrer também e pode ser evitado ou minimizado com o uso de anestésico com epinefrina, compressa fria e o menor número de picadas na pele. A necrose é uma complicação muito rara de ocorrer, mas pode acontecer por conta da falta de experiência, foram relatados 28 pacientes que apresentaram esses efeitos colaterais, paciente relata dor mediata após aplicação e algumas horas depois a pele fica pálida e depois de um tempo cinza-azulado. Não existe tratamento ideal nesses casos, mas é importante ter cuidados com a higiene do local, realizar compressas Mornas, massagem no local para dissolver o embolo e passa de nitroglicerina 2%, a injeção de unidades o mais rápido possível com a intenção de reduzir os danos causados pela necrose. Um dos casos mais comuns de acontecer são os nódulos, ocorrem por má técnica de aplicação. O tratamento é através de massagem local e em casos extremos, o uso de corticoide oral está indicado, em casos mais graves pode ser realizada uma cirurgia de extração do material, mas felizmente a maioria dos casos tem solução. Conclui-se que aplicação do ácido hialurônico tem sido um dos procedimentos mais realizados e com uma demanda muito alta em consultórios nos últimos anos. É um preenchedor muito seguro e difíceis chances de complicações, e quando ocorrido, é relacionada à técnica de aplicação. Por isso é muito importante reconhecer quando uma complicação está para acontecer e ser capaz de realizar o tratamento mais rápido possível para que não ocorra nenhum tipo de sequelas a longo prazo e aumentar a segurança na realização do procedimento.

Daher et. al. (2019) destacaram que nos últimos anos, tiveram um avanço muito grande na evolução um produto que busque preencher os critérios de segurança ideal. O AH se tornou o preenchedor mais utilizado no mundo por conta das duas propriedades, como biocompatibilidade e reversibilidade. Por mais que o AH tenha baixas chances de causar algum tipo de complicações, o profissional deve estar atento e preparado para toda situação possível, pois a necrose e a sequela permanente dependem da rápida atuação do profissional. Por isso é de extrema importância a que se sigam as orientações do protocolo de tratamento. Para esse artigo os autores realizaram uma revisão de literatura em janeiro de 2003 até janeiro de 2018, usando complicações vasculares após tratamento de preenchimento fácil com Ah e o tratamento. A hialuronidase é capaz de degradar o AH tanto na forma natural quanto no cross-linked. Ela hidrolisa o AH, rompendo suas ligações e gerando aumento da permeabilidade na pele e tecido conectivo. Utilizando de maneira correta, podem-se tratar possíveis complicações vasculares que podem evoluir para danos irreversíveis e com isso foi

desenvolvido um protocolo de tratamento. Concluíram que todos os profissionais que realizam o preenchimento tem que estar atento, com o protocolo e o material necessário para intervenção precoce.

Park et. al. (2011), através de relato de casos, expuseram no *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, vinte e oito casos relacionados ao tratamento de complicações geradas pelo uso de ácido hialurônico para preenchimento facial, no período entre Julho de 2004 e Outubro de 2009. Os autores dividiram suas experiências analisando 12 pacientes com nódulos nas pálpebras; 10 pacientes com sintomas de reação inflamatória; 3 pacientes apresentavam necrose tecidual e 3 casos de despigmentação. Relacionando os casos estudados, os autores definiram duas principais áreas classificadas como zonas de perigo, a região da glabella e da ala nasal, pois são áreas com circulação colateral limitada, com grande risco de ocorrência de necrose e até cegueira. Park et. al. (2011) enfatizam em sua conclusão que é necessário que o profissional se aprofunde no estudo da anatomia facial, nas técnicas para a injeção do material preenchedor, busque compreender a expectativa do paciente em relação ao que de fato ele pode alcançar com o procedimento, sempre levando em consideração a história medica dele e as possíveis reações adversas que podem vir a ocorrer, assim como conhecer e manejar com eficácia o tratamento de qualquer adversidade.

Wang et. al. (2020), por meio de uma revisão sistemática de literatura, analisaram os procedimentos estéticos com uso de microagulhamento, uso de toxina botulínica, ácido hialurônico e uso de colágeno, assim, os autores analisaram as reações de hipersensibilidade decorrentes destes tratamentos. O estudo foi elaborado a partir da análise de quatorze artigos com um total de cinquenta e sete pacientes. Três pacientes foram submetidos ao procedimento com toxina botulínica, outros três com microagulhamento, quarenta e seis pacientes foram submetidos ao tratamento com ácido hialurônico e os outros cinco realizaram tratamento com colágeno. Wang et. al. (2020) descreveram que os sintomas observados foram: vermelhidão, inchaço, prurido e endurecimento do local da aplicação. Os métodos de tratamento preconizaram a remoção do preenchedor. Os autores concluíram em seu estudo, que apesar da reação de hipersensibilidade ser descrita na literatura, a sua incidência não é muito comum. Wang et. al. (2020) citaram também que é necessário à busca por mais estudos acerca deste

tema, para poder obter um maior embasamento científico e assim corroborar para o entendimento e diagnóstico desses eventos adversos.

Cavallieri et. al. (2017) a utilização do ácido hialurônico para tratamentos de estéticas cresceu muito nos últimos anos. O ultrassom tem se mostrado muito eficaz para avaliação do material, é uma técnica não invasiva, ajuda para ter uma imagem de alta resolução e é muito eficaz por parte do desconforto e riscos para o paciente por conta da exposição radiológica. Em 2016 e 2017 foram realizados exames radiográficos através do ultrassom com pacientes com complicações de preenchedores faciais, com os resultados autores do artigo levaram várias perguntas e questionários para médicos especialistas. Como resultado tiveram 33 casos de edemas local associada a presença de ácido hialurônico de 108 exames enviados. Esse quadro foi referido como recorrentes pelos pacientes, os trinta e três pacientes foram classificados como casos de edema tardio intermitente persistente. Os casos variaram muito entre casos mais rápidos (precoces) ocorreu 25 dias após aplicação enquanto o mais tardio de 3 anos após aplicação. Para o tratamento das condutas médicas foi utilizado antibiótico sistêmico, hialuronidase e corticoides sistêmicos ou intralesional. Os autores propõem uma nomenclatura específica para a classificação de tardios ao ácido hialurônico.

Alexandre Rezende Veloso et. al. (2019) por meio de uma revisão de literatura constataram que os preenchedores para tratamentos estéticos faciais têm sido muito procurados no mercado atualmente, e com esse crescimento vieram novos profissionais que puderam também exercer esse direito de realizar esse procedimento, mesmo não sendo médicos. Ao mesmo tempo em que o volume de procura e o de profissionais pra realizar os procedimentos subiram, o número de complicações tende a aumentar em proporção da quantidade de profissionais habilitados para resolvê-los. As complicações ocorrem por conta de técnica incorreta ou inerente ao próprio produto. Em uma análise, o profissional que saiba resolver o caso de uma complicação já se diferencia no mercado. Tiveram como objetivo deste trabalho, apresentar um caso de abscesso após o preenchimento com ácido hialurônico. Realizaram esse trabalho baseado no relato de caso de uma paciente de 53 anos de idade, que foi fazer um preenchimento na região de malar e sulco nasogeniano com uma dentista. Após o procedimento ela relatou estar com dores e procurou a dentista que não a atendeu, então ela procurou um cirurgião plástico para tentar resolver sua queixa, onde foi indicado o início do

ciprofloxacina 500mg por 7 dias, após 10 dias o caso só piorou e a paciente acabou sendo internada, teve início da antibiótico terapia endovenosa. A paciente foi internada por cinco dias quando teve alta do hospital após a melhora. Com esse caso os autores concluíram que apesar de serem muito raras as complicações com os preenchedores, elas devem ser reconhecidas pela profissional que realiza e tratadas com a devida decência e isso pode diferenciar no mercado de trabalho.

Por meio de uma revisão sistemática da literatura, Chung et. al. (2019), embasaram suas pesquisas referentes à reação tardia de hipersensibilidade, relacionada ao uso do preenchedor dérmico ácido hialurônico, e a relevância do teste cutâneo antes do procedimento, para avaliar a possibilidade de ocorrência dessas reações adversas. Através de uma extensa seleção, utilizando componentes de exclusão para analisar o valor dos artigos, os autores separaram um montante de sessenta e cinco artigos, divididos em: Estudos Prospectivos, Estudos Prospectivos com Exames Histológicos, Estudos Retrospectivos e por fim, Estudos de Caso. Em relação aos Estudos Prospectivos, os autores definiram que o número médio de sujeitos por artigo era baixo, assim como o tempo médio de acompanhamento, em torno de 6 meses; Nos Estudos Prospectivos com Exame Histopatológico, em sua maioria não demonstraram evidências de reações tardias de hipersensibilidade; Os Estudos Retrospectivos, os autores definiram que os estudos analisados não forneciam bases concretas para diagnosticar as ocorrências como reações tardias de hipersensibilidade, o mesmo ocorreu em relação aos Estudos de Caso, em que o número de cenários analisados eram muito baixos e com informações dispersas e incompletas. Os autores concluíram que a porcentagem de reações tardias de hipersensibilidade é muito baixa, e o prévio teste cutâneo não é necessário quando se relaciona à produtos aprovados pela FDA – Food and Drug Administration.

3.4 HIALURONIDASE

Através de uma revisão de literatura, abordando a etiologia, prevenção e tratamento das complicações derivadas dos preenchedores faciais, Bailey, Cohen e Kenkel (2011), elaboraram um artigo divulgado pela Aesthetic Surgery Journal onde discutiram a importância do planejamento e do diagnóstico de possíveis complicações relacionadas ao preenchimento facial. Segundo os autores, a perda de volume nos tecidos fez com que muitas pessoas

buscassem alternativas estéticas que fossem menos invasivas em relação a cirurgias, entretanto algumas complicações podem surgir se o procedimento não for realizado com alguns cuidados. Bailey, Cohen e Kenkel (2011) dividiram o artigo em tópicos que descrevem as considerações que devem ser tomadas antes da realização dos procedimentos, como a satisfação do paciente, o teste do produto na pele, a prevenção local contra reações adversas e a prevenção de infecções. Os autores também exploraram a reologia de alguns materiais preenchedores utilizados em relação à pele, os padrões e as técnicas da injeção e fizeram considerações relacionadas ao pós-procedimento, tais como as reações alérgicas e de hipersensibilidade, a necrose da pele e a formação de nódulos e reações granulomatosas. Os autores afirmaram a importância do conhecimento da anatomia, da reologia dos produtos e das possíveis reações adversas, como também as formas de tratamento, para de fato, oferecer um procedimento com segurança e qualidade.

Abduljabbar e Basendwh (2016), por meio de um levantamento bibliográfico realizado entre os anos de 2005 a 2015, exploraram as complicações referentes ao uso do ácido hialurônico como preenchedor facial. Os autores discutiram em seu artigo, as características desse preenchedor, tais como sua biocompatibilidade e sua reversibilidade a partir do uso de hialuronidase. Abordaram também, tópicos sobre as complicações imediatas e tardias relacionadas ao AH, os tópicos elaborados descrevem as características das reações e os possíveis tratamentos. Os pontos exemplificados foram às reações de hipersensibilidade, as infecções, infecção pelo vírus do Herpes Simples, abscessos e celulites, discutiram também sobre a *Mycobacteria*, biofilmes, granuloma de corpo estranho e oclusão vascular. Abduljabbar e Basendwh (2016), em sua conclusão, explicaram que reações adversas estarão presentes na maioria dos casos, entretanto cabe ao profissional, buscar o manejo para essas complicações, analisar individualmente cada paciente e obter uma anamnese detalhada para assim estar apto a indicar os melhores procedimentos com uma margem de segurança avantajada.

Através de um relato de caso, Neri et. al. (2013), divulgaram na Revista Surgical & Cosmetic Dermatology um estudo acerca do uso de hialuronidase liofilizada como opção de primeira escolha no tratamento de nódulos e granulomas, decorrentes do preenchimento para reposição de volume tecidual, utilizando ácido hialurônico. Os autores analisaram o caso de

uma paciente submetida ao tratamento para volumização na região do arco zigomático, onde não houve intercorrências imediatas à aplicação, entretanto a paciente retornou após 15 dias com nódulo na região onde foi realizado o procedimento. Após a hipótese de diagnóstico, a paciente foi orientada a utilizar corticoide e aplicar compressas, assim, retornando 15 dias depois. Não houve melhora no caso, dessa forma, o tratamento escolhido foi utilizando hialuronidase para a degradação do ácido hialurônico injetado; O resultado foi positivo. Os autores ressaltam a importância do conhecimento acerca das possíveis complicações e enfatizam a necessidade do profissional em manejar com extremo cuidado, os possíveis métodos para o tratamento das intercorrências.

Almeida et. al. (2017) através de uma revisão de literatura constataram que a injeção de arte hialurônico um dos cosméticos, mas utilizados no rejuvenescimento facial, restabelecimento de volume e melhora do volume facial estético. Conforme o número de aplicações vai crescendo, a necessidade de mais conscientização e compreensão a respeito dos eventos adversos que podem acontecer como consequência do seu uso. Os resultados de preenchimento com ácido hialurônico são consideravelmente favoráveis e tem pouco índice de complicações. Com a falta de evidências Clínicas foi realizada reuniões com especialistas para discutir possíveis complicações com o ácido hialurônico e desenvolver recomendações para os profissionais. Foi realizada uma reunião com 25 especialistas incluindo dermatologistas, cirurgiões plásticos, radiologistas, um patologista e um imunologista, dos países Brasil, México, Argentina e Colômbia. Com o objetivo de analisar evolução das complicações do ácido hialurônico, fornecer uma identificação, fornecer conhecimento sobre o diagnóstico e o tratamento das complicações. Tiveram como resultado a criação de termos para o diagnóstico e tratamento em cada momento (início, meio e fim). Como conclusão eles observar que o ácido hialurônico é considerado uma opção de tratamento estético seguro e com baixa incidência de complicações, mas foram criadas recomendações para diagnóstico e tratamento sobre os mais frequentes e possíveis diagnósticos em cada intervalo de tempo (início imediato, início precoce e início tardio).

Balassiano et. al. (2014) abordam em seu estudo que o ácido hialurônico é atualmente o mais utilizado em procedimentos estéticos como correção de rugas perda de contorno e reposição de volume facial. Essa alta demanda do ácido hialurônico é resultante de uma boa

qualidade, acessibilidade, segurança, resultados clínicos rápidos e significativos. Entretanto com o crescimento do uso de preenchedores à base de ácido hialurônico pode se ocorrer nas implicações efeitos indesejáveis e algumas vezes graves. Mesmo que seja uma substância degradável pelo organismo, o dermatologista deve estar preparado para controlar essa complicação, ele pode utilizar da aplicação de uma enzima que degrada essa substância, mais conhecida como hialuronidase. Foi realizado um estudo com 51 pacientes submetidos a aplicações de hialuronidase para fazer as correções de complicações, nesse estudo foi utilizado dois homens e 49 mulheres com idade entre 27 e 61 anos, 28 pacientes não apresentaram qualquer tipo de efeito com a hialuronidase e 23 relataram algum tipo de sintoma ou sinal local, mas que diminuíram espontaneamente através de minutos/horas, duração inferior a 24 horas sem necessidade qualquer medicamento complementar. Não houve nenhum caso de edema moderado a grave ou anafilaxia. As maiorias dos pacientes relatam regressão do excesso de AH após poucas horas da injeção de hialuronidase. Objetivo das autoras foi passar a correção dos efeitos do ácido hialurônico que condiz com a literatura médica Mundial.

Para melhor análise e observação das referencias avaliadas, os artigos foram configurados e apresentados no quadro abaixo.

	Título/Autores	Assunto	Principais Achados	Principais Conclusões
1	Harmonização orofacial: A odontologia além do Sorriso. Cavalcanti et. al. 2017	Tratamentos além dos dentes.	Com bons resultados nas lesões grandes como as de joelhos, resultados muito promissores estão sendo observados no uso do ácido hialurônico.	A odontologia deve acompanhar a evolução dos procedimentos, das técnicas e dos estudos para fornecer um tratamento adequado e que alcance os resultados esperados.
2	Fundamentos da análise facial para harmonização estética na odontologia brasileira.	Análise facial para reconhecimento de deformações.	Ficha ilustrada de análise facial para facilitar o diagnóstico de desarmonias faciais.	É necessário conhecer a anatomia e os biotipos faciais para chegar ao diagnóstico e oferecer o tratamento adequado.

	Junior et. al. 2018			
3	Nonsurgical Facial Rejuvenation. Monheit, 2014	Tratamentos não cirúrgicos de rejuvenescimento.	Analisar a face que esta tratando e os aspectos como expectativa do paciente, a idade, a anatomia e suas variações.	Explicar todas as formas de tratamentos e os possíveis e reais resultados é extremamente importante.
4	Ácido hialurônico: características, produção microbiana e aplicações industriais. Pan et. al. 2013	Polissacarídeo hidrofílico, viscoelástico e biocompatível.	O AH comercial atualmente tem melhores resultados quando provém de origem microbiana.	O AH é utilizado em diversas áreas; Na área estética como preenchedor e hidratante devido sua capacidade hidrofílica.
5	Reações adversas associadas ao uso de preenchedores faciais com ácido hialurônico. Gutmann e Dutra, 2018	Reações adversas aos preenchedores.	Efeitos precoces: Eritema e Edema, Hematoma, Infecção, Efeito Tyndall, Reações alérgicas, Nódulos, Necrose; Efeitos colaterais tardios: Granuloma, Cicatriz Hipertrófica e Migração do material.	Anamnese detalhada, conhecimento do material, das técnicas, das reações adversas e o tratamento são importantes.
6	“Quadralização facial” no processo do envelhecimento. Coimbra et. al. 2014	Propostas de nomenclatura no contorno facial.	Com a descoberta dos compartimentos faciais de gordura e a introdução do ácido hialurônico, surgiu uma nova era no tratamento de envelhecimento, não pensando somente no tratamento de rugas e sulcos e sim na face toda.	Com esse novo planejamento foi criado a abordagem que poderá ajudar a direcionar e pensar em novas formas de tratamento estéticos para a manutenção ou devolução do formato tridimensional da face.

7	Injectable Filler Techniques for Facial Rejuvenation, Volumization, and Augmentation. Bass, 2015	Técnicas de preenchimento facial.	Técnicas para as áreas: Sulco Nasolabial, Linha de Marionete, Lábios, Sulco Pre-Jows, Nariz, Malar, Queixo, Têmporas, Olheiras e Glabella.	Existem diversos tratamentos contra o envelhecimento e é necessário que o profissional domine as técnicas e o conhecimento anatômico.
8	Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus riscos. Tamura, 2013	Zonas cirúrgicas ajudam na terapia de rejuvenescimento	A cirurgia dermatológica pode servir de referência para ajudar no preenchimento cutâneo para abordagens terapêuticas de rejuvenescimento, para ajudar a ter melhores resultados e diminuir as complicações.	Conhecendo bem a anatomia facial o profissional consegue realizar os procedimentos com total segurança, fazendo a separação das regiões faciais que são tratadas por meio de preenchedores para analisá-la individualmente.
9	Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. Balassiano et. al. 2014	Uso da hialuronidase em complicações.	Com o aumento de aplicações do ácido hialurônico pode ocorrer um crescimento de efeitos indesejáveis, cabe ao profissional saber como controlar essas complicações, pode ser utilizado uma enzima chamada hialuronidase, foi feito um estudo com 51 pessoas que relataram complicações nas aplicações, foi aplicado a hialuronidase, 28 pacientes não relataram nenhum	Passar as correções dos efeitos do ácido hialurônico que condiz com a literatura médica Mundial.

			efeito com o hialuronidase, 23 relataram sinal ou sintoma local que teve duração menor que 24 horas, a maioria dos pacientes tiveram regressão do excesso de AH após poucas horas de injeção de hialuronidase.	
10	Preenchimento com ácido hialorônico – Revisão de literatura. Bernades et. al. 2018	Eficácia do AH.	Com a evolução das pesquisas, o Ah entrou no mercado por conta da sua eficácia nos procedimentos. Esse procedimento vem sendo muito utilizado e de alta eficácia, por conta de falta de treinamento pode acabar acometendo algumas complicações. Uma das suas vantagens é a durabilidade do procedimento que pode ser temporário (duração de 1 a 5 anos) ou permanente. Recuperação rápida (Max 48h) e não é um procedimento doloroso. Contraindicado para menores de 15 anos por conta do desenvolvimento da Face.	Se as técnicas forem realizadas corretamente, o AH tem um alto nível de sucesso, com as técnicas corretas acaba se tornando um procedimento indolor e bastante simples.
11	Diagnóstico e tratamento dos	Evolução das	Foi realizado uma reunião com 25	Mesmo o AH tendo baixas chances de

	<p>eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina</p> <p>Almeida et. al. 2017</p>	<p>complicações AH.</p>	<p>especialistas de diversos países com o objetivo de analisar a evolução das complicações do AH, fornecer uma identificação, fornecer conhecimento sobre o diagnóstico e o tratamento das complicações. Tiveram como resultado a criação de termos para o diagnóstico e tratamento em cada momento (início, meio e fim).</p>	<p>complicações, foi criado recomendações para diagnóstico e tratamento sobre os mais frequentes e possíveis diagnósticos em cada intervalo de tempo (início imediato, precoce e início tardio).</p>
12	<p>Facial Filler Complications.</p> <p>Woodward et. al. 2015</p>	<p>Complicações relacionadas aos preenchedores.</p>	<p>Excesso de material, Infecções por biofilme, Granulomas e Oclusões Vasculares estão relacionados às medidas preventivas, ao uso de materiais ilegais e a técnica errada associada ao material inadequado para o local.</p>	<p>O AH é uma boa escolha devido a sua reversibilidade com a Hialuronidase, entretanto é necessário conhecer a reologia dos materiais e as técnicas adequadas.</p>
13	<p>Eventos adversos do ácido hialurônico injetável.</p> <p>Crocco et. al. 2012</p>	<p>Possíveis complicações do AH.</p>	<p>A inflamação é uma das principais respostas do organismo, pode ser agravado por múltiplas injeções, material espesso, e técnica incorreta de aplicações, neste caso tem que colocar gelo entre 5 a 10 minutos e manter a cabeça do</p>	<p>Com a demanda alta de aplicações de AH as chances de complicações também tendem a aumentar. Por isso é muito importante reconhecer quando uma complicação está para acontecer e saber tratar o mais rápido possível.</p>

			<p>paciente elevada. Os edemas podem ocorrer tbm e pode ser evitado ou minimizado com o uso de anestésico com epinefrina, compressas frias e o menor número de picadas na pele. Necrose pode acontecer porem é muito raro, são poucos os casos, não tem tratamento específico, fazer compressas de água morna, massagem local, injeção de nitroglicerina 2% com a intenção de diminuir os danos. Hematoma, ocorre por perfurações de vasos, indicação é de se fazer em lugares bem iluminados. Nódulos são muito comuns, fazer massagem local e em casos extremos corticoide oral, em casos mais graves pode ser feito a cirurgia para retirada do material.</p>	
14	Edema tardio intermitente e persistente ETIP: reação adversa tardia ao preenchedor de ácido	Ultrassom para identificação de edemas.	O uso do AH para correções estéticas cresceu muito nos últimos anos. O ultrassom de pele é um excelente método para a identificação	Criada uma nomenclatura para agrupar as reações adversas tardias ao AH, é o edema local tardio, de caráter intermitente, deflagrado por gatilhos

	<p>hialurônico.</p> <p>Cavalliere et. al. 2017</p>		<p>do preenchedor e suas complicações, o edema tardio e persistente está sendo muito visto ultimamente. Com o uso de ultrassom, foi feito testes em pacientes que apresentavam complicações com preenchedores faciais. Foram 33 casos de edema tardios intermitente persistente de 108 pacientes.</p>	<p>específicos e que persiste enquanto houver a presença do AH no tecido.</p>
15	<p>Celulite em face após preenchimento com ácido hialurônico.</p> <p>Veloso et. al. 2019</p>	<p>Realizados por profissionais capacitados.</p>	<p>Relatado um caso de uma paciente que sofreu diversas complicações ao fazer um preenchimento de AH na face, com o passar dos dias a paciente só apresentou piora no quadro, sou feito uma drenagem cirúrgica e antibioticoterapia endovenosa. Felizmente a paciente teve uma melhora e terminou o tratamento em domicílio.</p>	<p>Não são tão frequentemente essas infecções de tecido mole, mas de qualquer modo deve ser rapidamente abordadas devido ao alto risco de biofilme que envolve tratamentos difíceis. Por isso esses procedimentos devem ser realizados por profissionais treinados e qualificados.</p>
16	<p>Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de</p>	<p>Hialuronidase – relato de caso.</p>	<p>Entender sobre as propriedades do AH e os planos de aplicação; Relato de caso: Paciente realizou preenchimento no Malar, 15 dias depois</p>	<p>A Hialuronidase é o tratamento mais eficaz no manejo de nódulos e granulomas, entretanto deve ser planejado cuidadosamente para não causar hidrólise</p>

	caso. Neri et. al. 2013		apresentou nódulo por acúmulo de preenchedor, o tratamento foi realizado com Hialuronidase.	excessiva do AH.
17	Uso de preenchedores dérmicos faciais: o que pode dar errado? Sansone et. al. 2018	Preenchedores dérmicos e complicações.	As complicações relatadas em relação ao AH foram: Equimose, Edema e Eritema, Neovascularização, Comprometimento Vascular, Hiperpigmentação, Efeito Tyndall, Infecção, Abscessos, Nódulos e Necrose.	É necessário que o profissional conheça a anatomia, reologia dos materiais e suas aplicações, além da importância também das técnicas de assepsia.
18	Clinical experience with hyaluronic acid-filler complications. Park et. al. 2011	Análise de complicações.	Foram avaliados 28 casos de complicações relacionadas ao AH, em um período de 5 anos; Na análise dos casos, o estudo dividiu as complicações em duas zonas mais perigosas, a Glabella e a área Nasal.	A glabella e a área nasal são duas regiões de vulnerável vascularização. A hialuronidase é um importante meio de tratamento para as complicações.
19	Complications of hyaluronic acid fillers and their managements. Abduljabbar e Basendwh, 2016	Complicações e tratamentos.	Complicações relatadas no estudo foram: Equimose e Edema, Efeito Tyndall, Eritema, Infecções, Reativação do Herpes Simples, Abscessos e Celulites, Granuloma de Corpo Estranho e Oclusão Vascular.	Uso da Hialuronidase para o tratamento das complicações, conhecimento da anatomia e vascularização facial, a preparação da pele em relação à assepsia e o conhecimento das técnicas de injeção.

20	<p>Etiology, Prevention, and Treatment of Dermal Filler Complications.</p> <p>Bailey et. al. 2011</p>	<p>Prevenção, diagnóstico e manejo.</p>	<p>Expectativa do paciente, teste do produto na pele e seleção do preenchedor adequado são pré-procedimentos importantes. Analisar a região periocular e de sulco nasojugal, pois possuem a pele muito fina.</p>	<p>É necessário entender os materiais e o manejo de complicações e o paciente deve estar informado também dos riscos referentes ao tratamento.</p>
21	<p>A Systematic Review of the Literature of Delayed Inflammatory Reactions After Hyaluronic Acid Filler Injection to Estimate the Incidence of Delayed Type Hypersensitivity Reaction.</p> <p>Chung et. al. 2019</p>	<p>Reação tardia de hipersensibilidade.</p>	<p>Revisão sistemática onde foram selecionados 65 artigos para identificar as ocorrências de reações tardias de hipersensibilidade e a necessidade de realizar testes intradérmicos com o AH previamente.</p>	<p>Os estudos concluíram que a porcentagem é muito baixa, pois os artigos revisados não apresentavam dados relevantes para o diagnóstico da reação tardia de hipersensibilidade, então a prática do teste prévio não é necessária.</p>
22	<p>The life cycles and biological end pathways of dermal fillers.</p> <p>Ahn e Rao, 2014</p>	<p>Ação do mecanismo biológico.</p>	<p>Revisão sistemática e análise de 109 artigos relacionados ao HA, Hidróxiapatita de Cálcio, PLLA e PMMA. Abordaram sobre as marcas de AH – Restylane e Perlane são Bifásicos, a hialuronidase é mais efetiva; Juvederme é Monofásica e mais resistente à degradação da</p>	<p>Os autores concluíram que os preenchedores permanentes estão em desuso devido à sua irreversibilidade. Concluíram também que as complicações relacionadas ao AH como Reação de Hipersensibilidade Local e Reações de Corpo Estranho são raras, devido à natureza não imunogênica do</p>

			enzima.	AH.
23	Hypersensitivity Caused by Cosmetic Injection: Systematic Review and Case Report. Wang et. al. 2020	Reação de Hipersensibilidade.	Em relação ao AH, os autores exploraram as reações agudas que ocorrem entre as primeiras 48 horas, e as reações tardias, que variam entre duas semanas após a aplicação do produto.	No estudo realizado, os autores concluíram que as reações de hipersensibilidade possuem uma incidência baixa, entretanto é necessário que o profissional esteja preparado para manejar essas adversidades.
24	O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. Vasconcelos et. al. 2020	Vantagens, indicações e contraindicações.	Os autores exploram as indicações do AH como a volumização e hidratação do tecido, apontam os pontos positivos relacionados à biocompatibilidade e apresentam também as principais reações adversas ao uso deste material.	Devido a sua eficácia e segurança nos tratamentos, o AH aponta como um dos principais preenchedores utilizados atualmente.
25	Complicações vasculares dos preenchimentos faciais com ácido hialurônico: confecção de protocolo de prevenção e tratamento. Daher et. al. 2020	Necrose.	Apesar de serem poucas as ocorrências de obstrução vascular, a injeção intra-arterial pode acarretar na isquemia do tecido e por consequência, sua necrose.	O AH apresenta poucas adversidades e o uso da Hialuronidase é o meio indicado para reverter o uso deste material.

4 - DISCUSSÃO

A odontologia contemporânea busca a integração da saúde, estética e bem-estar. Neste âmbito, a Harmonização Orofacial emerge com a possibilidade de corroborar com esta integração e fornecer equilíbrio para a face. Os preenchedores utilizados nos procedimentos periodontais como a correção de black spaces, agora podem promover a reestruturação das camadas dérmicas, recuperar o volume perdido pela fisiologia do envelhecimento e dessa forma, promover a harmonia extra oral.

O envelhecimento é um processo multifatorial que promove mudanças no contorno da face. O formato de triângulo invertido, com o terço médio bem definido, transforma-se em um quadrado, processo comumente denominado de “quadralização facial”. Essas mudanças decorrem a partir das alterações dos quatro pilares que compõem a face, como a flacidez da pele, exacerbadas pela degradação das fibras elásticas que reduzem a firmeza do tecido, gerando as rugas e as linhas de expressão; a ação muscular que atua na expulsão da gordura subjacente para plano mais superficial; alterações nos coxins adiposos que migram para as áreas inferiores; e o remodelamento ósseo, acarretando no encurtamento do terço médio. Dessa maneira, a “quadralização” da face promove cada vez mais a busca e a elaboração de tratamentos estéticos que recuperem o formato triangular.

A análise da proporção dentária em relação à face foi introduzida por Lombardi em 1973 e promoveu ao longo dos anos, o uso desta ferramenta em diversas especialidades da odontologia para ajudar no diagnóstico, e alcançar o sucesso do tratamento. Com o aumento dos procedimentos relacionados à harmonização orofacial, a análise facial permite que o profissional realize um plano de tratamento mais efetivo, desde que conheça os padrões de normalidade, as diferenças raciais e as estruturas anatômicas para de fato, diagnosticar corretamente e corrigir a desarmonia. O conhecimento anatômico não só promove um planejamento eficaz como permite que o profissional conheça as áreas de risco, evitando as possíveis complicações. A divisão topográfica facial é também, uma ferramenta que classifica as zonas de risco da face, dividida em vinte e uma regiões, das quais algumas apresentam áreas em que o profissional deve atentar-se, áreas descritas como: região temporal apresenta a artéria temporal, área em que pode ocorrer a embolização do preenchedor; na região glabellar não é aconselhável mais a injeção de preenchedores devido ao alto risco de embolia da artéria

oftálmica; a região nasal é altamente vascularizada e apresenta a artéria nasal dorsal no tecido subcutâneo.

A aparência não saudável e de cansaço, são pontos que os pacientes desejam mudar, dessa forma, a abordagem não cirúrgica de tratamento representa uma alternativa promissora e fomenta o novo objetivo da prática estética. O rejuvenescimento facial não cirúrgico obteve escopo com as práticas de volumização facial, a partir do uso do ácido hialurônico em diferentes níveis de reticulação, variando de acordo com a área da face tratada, a profundidade e o suporte estrutural.

Em 1934, na Universidade de Columbia, Karl Meyer e John Palmer realizaram uma pesquisa sobre o conteúdo do humor vítreo bovino, isolando uma substância até então desconhecida, uma molécula versátil que ao passar dos anos, foi analisada também nas articulações e na crista de galo. Kendall, Heidelberger e Dawson, em 1937 analisaram a semelhança entre esta molécula versátil e um polissacarídeo encontrado no envoltório de bactérias do gênero *Streptococcus* do grupo A hemolítica. Em 1950, Meyer e assistentes estabeleceram as propriedades e a estrutura do ácido hialurônico.

O ácido hialurônico é um polissacarídeo constituído de ácido D-glucurônico e N-acetilglicosamina. Este biopolímero, nativo do organismo do ser humano, é encontrado na matriz extracelular, constitui o humor vítreo do globo ocular, está presente no fluido sinovial, em tecidos embrionários e, na pele, concentra sua maior quantidade. O caráter hidrofílico, o comportamento viscoelástico e a biocompatibilidade, são fatores importantes que demonstram como este material se ramifica em uma grande variedade de cosméticos para promoverem a correção de marcas de expressões, as depressões na derme e a perda de volume, além de fornecerem hidratação ao tecido. O ácido hialurônico extraído de origem animal foi substituído pela via microbiana, devido ao processo de purificação e ao risco de infecções virais, assim, os processos fermentativos tem se mostrado a melhor opção para obtenção do ácido hialurônico comercial. (Pan et. al. 2013)

Os preenchedores a base de ácido hialurônico apresentam-se em uma ampla gama de diferenciações como a concentração total de ácido hialurônico, o tamanho das partículas e o grau de reticulação. A reticulação é o processo que relaciona a quantidade de ligações químicas presentes na molécula, aumentando a resistência à degradação enzimática e conferindo firmeza ao produto. Os preenchedores não reticulados são responsáveis somente pela hidratação, não conferem suporte ao tecido, já os géis que possuem reticulação, são

divididos em duas categorias, os monofásicos e os bifásicos. Os monofásicos se caracterizam por sua homogeneidade e se dividem em duas subcategorias, monodensificados que são reticulados apenas uma vez e os polidensificados, reticulados continuamente; os produtos com alta elasticidade e viscosidade, apresentam partículas heterogêneas, são classificados como bifásicos.

A segurança, reversibilidade e previsibilidade, fazem do ácido hialurônico um preenchedor de potencial escolha para os tratamentos estéticos, entretanto, o entendimento da reologia e a escolha adequada do produto são extremamente necessários, pois a utilização de preenchedores com maior fluidez e menor densidade em áreas de estruturação e contorno, não alcançará o objetivo. A seleção do produto parte da análise da profundidade de acomodação do mesmo, e das características reológicas do material: os preenchedores mais densos e com alta viscosidade acomodam-se melhor nas camadas subcutânea ou supraperiostal; a baixa viscosidade original do ácido hialurônico é indicado para o plano de tecido dérmico profundo ou na junção dérmica-subcutânea; os preenchedores com menor viscosidade e elasticidade como o AH monofásico polidensificados são indicados para a derme média. Apesar de não ser um material permanente e possuir manobras de reversibilidade, o ácido hialurônico pode apresentar algumas reações adversas. (Bass, 2015; Ahn e Rao, 2014)

Mesmo que a incidência de eventos adversos relacionados ao uso do ácido hialurônico seja rara, é necessário atentar-se as considerações pré-procedimento como: anamnese detalhada, incluindo perguntas sobre os procedimentos estéticos prévios, como uso de preenchedores permanentes, alergias, doenças crônicas e uso de medicamentos, relacionados também, ao uso de anticoagulantes, que podem apresentar risco para indução de hematomas pós-procedimento, também é fundamental questionar sobre os tratamentos dentários, que devem ser realizados em intervalo de duas semanas pré ou pós-procedimento com preenchedor, para assim diminuir as chances de propagação de bactérias; deve-se também realizar um registro fotográfico para análise do tratamento e planejamento das áreas de aplicação, das áreas de risco e assimetrias na face; analisar a expectativa do paciente e explicar o real alcance do procedimento, bem como os possíveis eventos adversos que podem ocorrer. Após a análise detalhada, o paciente deve assinar um termo de consentimento, assumindo estar ciente das informações apresentadas pelo profissional. Com as informações acolhidas, a escolha do preenchedor e das técnicas que aplicação deve ser definida. Algumas observações ajudam na prevenção de algumas reações, tais como: utilização de microcânulas

para evitar danos a artérias; fazer um pertuito para facilitar na inserção da cânula; realizar a manobra de aspiração negativa antes de injetar o preenchedor para observar se não atingiu alguma artéria ou veia; injetar pequenas quantidades do produto por vez, diminuindo o tamanho do êmbolo. (Sansone et. al. 2018; Gutmann e Dutra, 2018)

Os efeitos colaterais se dividem em efeitos precoces, os quais surgem logo após o procedimento, e perduram por até quinze dias após; já os efeitos tardios podem ocorrer entre o sexto mês até o vigésimo quarto mês. Os efeitos precoces mais relatados são: Eritema e Edema, Hematoma, Infecção, Efeito Tyndall, Reações alérgicas, Nódulos e Necrose. Os efeitos tardios apresentados são: Granulomas, Cicatriz Hipertrófica, Biofilmes e Migração do material.

Eritema e edema são causados por erro técnico de injeção, devido à aplicação de material na camada muito superficial. O eritema geralmente tende a desaparecer em poucas horas, entretanto, o edema, pode durar até uma semana. Essas reações adversas ocorrem em 80% dos procedimentos, pois remete uma resposta de injúria ao tecido local. O uso de anti-histamínicos e esteroides tópicos é indicado para diminuir o aspecto avermelhado local, já para o edema, é indicada a aplicação de gelo no local. (Sansone et. al. 2018; Cavallieri et. al. 2017)

Hematoma é acarretado pela injúria a vasos sanguíneos, perfuração, compressão ou ruptura, podendo durar entre cinco a dez dias. A recomendação de iluminar bem a região da aplicação para minimizar as chances de perfurar vasos e atentar-se ao uso de preenchedor associado à Lidocaína, que aumentam a vasodilatação e por consequência, o sangramento, são pontos fundamentais para evitar a formação desta adversidade. (Gutmann e Dutra, 2018; Crocco et. al. 2012)

Infecção, viral ou bacteriana, pode ocorrer devido à contaminação do produto ou em relação à manobra de assepsia executada incorretamente. Dessa maneira, é recomendada a assepsia da pele, uso de materiais estéreis ou descartáveis e luvas, pois todos os procedimentos que invadem o tecido apresentam risco de infecção. A infecção no estágio inicial se caracteriza pela presença de sensibilidade local, coceira e eritema. Após um período, nódulos flutuantes tendem a se formar e os sinais sistêmicos se manifestam, e caso o manejo da complicação não seja executado, o estado pode evoluir para um abscesso. (Gutmann e Dutra, 2018; Veloso et. al. 2019; Crocco et. al. 2012)

O Efeito Tyndall é decorrente de erro na técnica, no qual o preenchedor é aplicado em planos muito superficiais. Essa adversidade é observada clinicamente através de uma cor azulada devido ao depósito de hemossiderina após uma lesão vascular. Os estudos indicam massagem, drenagem ou uso de hialuronidase como possibilidades de tratamento. (Sansone et. al. 2018)

As reações alérgicas podem surgir entre três a sete dias e perdurar de um a seis meses. Dentro das reações alérgicas causadas pelo ácido hialurônico, existe dificuldade no entendimento em relação às reações de hipersensibilidade, uma vez que o ácido hialurônico é um componente natural do corpo humano. Algumas pessoas desenvolvem esta reação adversa devido aos resíduos proteicos da bactéria ou pelas impurezas residuais da reticulação do produto. (Gutmann e Dutra, 2018; Wang et. al. 2020)

Nódulos são caracterizados por pápulas esbranquiçadas ou normocrômicas, decorrentes do erro na técnica de injeção do preenchedor. A massagem no local pode ser o recurso eficaz, e em casos graves, o uso de corticoides é indicado. (Crocco et. al. 2012)

Embora seja uma complicação rara, a necrose é uma reação grave caracterizada pela obstrução ou também pela compressão vascular. O paciente pode relatar dor e clinicamente observa-se alteração na coloração do tecido, tornando-se esbranquiçado. O uso da hialuronidase nas primeiras vinte e quatro horas e a aplicação tópica de pasta de nitroglicerina a 2% são fundamentais para a correção desta reação adversa. (Crocco et. al. 2012; Sansone et. al. 2018)

Oclusão vascular é caracterizada pelo relato da perda da visão, essa complicação é decorrente da obstrução na artéria oftálmica devido ao material injetado tipicamente na artéria supratrocLEAR, supraorbital ou dorso nasal. O tratamento deve ser feito imediato com a injeção retrobulbar de hialuronidase, aplicação tópica de pasta de nitroglicerina juntamente com o tratamento de ozonioterapia para indução da vasodilatação local. A ação urgente frente á esta complicação evita danos permanentes como uma possível amaurose. (Woodward et. al. 2015)

As complicações precoces relacionadas à obstrução vascular são atípicas, entretanto são consideradas alarmantes. A injeção intravenosa pode não gerar sinais clínicos, entretanto, quando o procedimento afeta uma artéria, a obstrução rapidamente demonstra algumas características, as quais foram relacionadas ao tempo após o procedimento como: segundos após o procedimento ocorre uma palidez cutânea; em minutos observa-se livedo reticular, constituído por uma aparência malhada da pele; após horas a característica cianótica é visível

e ao longo dos dias surgem bolhas; em semanas a aparência clínica é caracterizada por ulcerações no tecido.

A ocorrência de granuloma de corpo estranho após um período de latência varia de meses a anos, e deriva-se de impurezas bacterianas presentes na fabricação do ácido hialurônico. A necessidade do exame histopatológico para complementar o diagnóstico e a utilização de hialuronidase associada à injeção intralesional de corticoide, são pontos fundamentais para o tratamento desta complicação. (Chung et. al. 2019)

A cicatriz hipertrófica geralmente é associada ao histórico de quelóide. Essa adversidade é decorrente da deposição excessiva de colágeno no local da punctura, volumando assim a cicatriz local. (Crocco et. al. 2012)

Os biofilmes são uma película formada por microrganismos infecciosos resistentes ao sistema imune e a antibióticos. O material injetado pode estar revestido por microorganismos, que formam colônias e aderem à superfície do material. O uso de dois antibióticos de largo espectro e adequada assepsia previa ao tratamento são formas preventivas.

Outra reação tardia é decorrente da técnica errada de injeção, combinado com o alto volume injetado e acomodação inadequada do preenchedor nos tecidos após a massagem, outro fator se relaciona a atividade muscular exercida sobre o implante, promovendo desta forma, seu deslocamento.

A reversibilidade do ácido hialurônico é uma das propriedades que confere a este preenchedor, alta popularidade nos tratamentos referentes à volumização tecidual, este mecanismo é promovido através da hialuronidase, uma enzima mucolítica que atua na degradação do ácido hialurônico processado ou endógeno, agindo na despolarização do ácido hialurônico presente em volta da célula no tecido conjuntivo, dessa maneira, a viscosidade deste tecido é minimizada, possibilitando que a camada fique mais permeável á difusão de líquidos. A princípio esta enzima foi obtida através de microorganismos, posteriormente as pesquisas isolaram do testículo bovino, e na atualidade, a hialuronidase é proveniente de uma tecnologia recombinante humana. (Abduljabbar e Basendwh, 2016)

A variedade de formulações e concentrações desta enzima que são produzidas no mercado, geram controvérsias a respeito de possíveis efeitos adversos que podem ocorrer. Entretanto, são raras as incidências de complicações e geralmente os sintomas se caracterizam por apresentar eritema, edema, prurido e dor, tratados com anti-histamínicos e corticoides. (Almeida et. al. 2017)

De modo geral, o uso da hialuronidase em complicações é o tratamento de escolha, desde que seja planejado e executado de maneira correta, para não acarretar na hidrólise exacerbada do ácido hialurônico. O profissional deve ter profundo conhecimento anatômico, entender a reologia dos produtos e conhecer as técnicas adequadas de injeção, para assim, minimizar as chances de ocorrerem reações adversas. (Neri et. al. 2013; Balassiano et. al. 2014; Sansone et. al. 2018)

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os procedimentos de Harmonização Orofacial emergentes no mercado, a abordagem deste tema poderá ajudar a direcionar e pensar em novas formas de tratamentos estéticos em busca do rejuvenescimento facial, portanto, cabe ao cirurgião dentista reconhecer as alterações que não serão corrigidas com terapias estéticas não cirúrgicas, entender a reologia das diversas formulações de ácido hialurônico, ter conhecimento profundo da anatomia facial bem como das possíveis complicações. Desta maneira, o profissional se sentirá seguro para indicar o tratamento necessário e assim, reduzir as possibilidades de reações adversas e caso as mesmas venham a ocorrer saber tratar tais situações com segurança.

REFERÊNCIAS

ABDULJABBAR, Mohammed H.; BASENDWH, Mohammad A. Complications of hyaluronic acid fillers and their managements. **Journal of Dermatology & Dermatologic Surgery**, Saudi Arabia, 2016.

AHN, Christine S; RAO, Babar K. The life cycles and biological end pathways of dermal fillers. **Journal of Cosmetic Dermatology**, Winston Salem, num. 13, p. 212-223, 2014.

BAILEY, Steven H.; COHEN, Joel L.; KENKEL, Jeffrey M. Etiology, Prevention, and Treatment of Dermal Filler Complications. **Aesthetic Surgery Journal**. Dallas, vol. 31, num. 1, p. 110-121, 2011.

BALASSIANO, Laila Klotz de Almeida; BRAVO, Bruna Souza Felix. Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, vol. 6, num. 4, p. 338-343, 2014.

BASS, Lawrence S., Injectable Filler Techniques for Facial Rejuvenation, Volumization, and Augmentation. **Facial Plastic Surgery**, New York, vol. 23, p. 479-488, 2015.

BERNARDES, Isabela Nogueira; COLI, Bianca Aparecida; MACHADO, Mariângela Guimarães; OZOLINS, Bárbara Cristine; SILVÉRIO, Flávia Regina; VILELA, Cassiana Aparecida; ASSIS, Isabela Bacelar de.; PEREIRA, Liliane. Preenchimento com ácido hialurônico – Revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, São Lorenço, num. 10, p. 603-612, 2018

CAVALCANTI, Andrea Nobrega; AZEVEDO, Juliana Felippi; MATHIAS, Paula. Harmonização Orofacial: A Odontologia além do Sorriso. **Revista Bahiana de Odontologia**, Salvador, vol. 8, num. 2, p. 35-36, 2017.

CAVALLIERI, Fernanda Aquino; KLOTZ, Laila de Almeida Balassiano; BASTOS, Julien Totti de.; FONTOURA, Gabriela Helena Munhoz da.; ALMEIDA, Ada Trindade de. Edema tardio intermitente e persistente ETIP: reação adversa tardia ao preenchedor de ácido hialurônico. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, vol. 9, num. 3, p. 218-222, 2017.

CHUNG, King Lueh; CONVERY, Cormac; EJIKEME, Ifioma; GHANEM, Ali M. A Systematic Review of the Literature of Delayed Inflammatory Reactions After Hyaluronic Acid Filler Injection to Estimate the Incidence of Delayed Type Hypersensitivity Reaction. **Journal The American Society for Aesthetic Plastic Surgery**, United Kingdom, 2019.

COIMBRA, Daniel Dal'Asta; URIBE, Natalia Caballero; OLIVEIRA, Betina Stefanello de. “Quadralização facial” no processo do envelhecimento. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, vol. 6, num. 1, p. 65-71, 2014.

CROCCO, Elisete Isabel; ALVES, Renata Oliveira; ALESSI, Cristina. Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, São Paulo, vol. 4, num. 3, p. 259-263, 2012.

DAHER, José Carlos; SILVA, Suellen Vieira Da; CAMPOS, Amanda Costa; DIAS, Ronan Caputi Silva; DAMASIO, Anderson De Azevedo; COSTA, Rafael Sabino Caetano, Complicações vasculares dos preenchimentos faciais com ácido hialurônico: confecção de protocolo de prevenção e tratamento. **Revista Brasileira Cirurgia Plástica**, 2020; 35 (1):2-7, 2019.

GUTMANN, Ivana Eloísa; DUTRA, Robertson Torres. Reações adversas associadas ao uso de preenchedores faciais com ácido hialurônico. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**. Curitiba, num. 20, p. 7-17, 2018.

MONHEIT, Gary D. Nonsurgical Facial Rejuvenation. **Facial Plastic Surgery**, Birmingham, vol. 30, p. 462-467, 2014.

MOREIRA JUNIOR, Rosivaldo; RIBEIRO, Paulo Domingos; CONDEZO, Anthony Froy Benites; CINI, Marcelo Augusto; ANTONI, Carlos Cesar De; MOREIRA, Roosenvelt. Fundamentos da análise facial para harmonização estética na odontologia brasileira. **ClipeOdonto**, Bauru, USC, vol. 9, num. 1, p. 59-65, 2018.

NERI, Simone Ramos Nogueira Guerra; ADDOR, Flávia Alvim Sant'Anna; PARADA, Meire Brasil; SCHALKA, Sergio. Uso de hialuronidase em complicações por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Osasco, vol. 5, num. 4, p. 364-366, 2013.

PAN, Nicole Caldas; VIGNOLI, Josiane Alessandra; BALDO, Cristiani; CELLIGOI, Maria Antonia Pedrine Colabone. Ácido hialurônico: características, produção microbiana e aplicações industriais. **BBR – Biochemistry and Biotechnology Reports**. Londrina, vol. 2, num. 4, p. 42-58, 2013.

PARK, Tae-Hwan; SEO, Sang-Won; KIM, June-Kyu; CHANG, Choong-Hyun. Clinical experience with Hayluronic acid-filler complications. **Journal of Plastic, Reconstructiv & Aesthetic Surgery**, South Korea, vol. 64, p. 892-897, 2011.

SANSONE, Ana Cláudia Miranda Brito; MARRER, Alini Cristina; FIORESE, Marcela Sene. Uso de preenchedores dérmicos faciais: o que pode dar errado? **Revista UNINGÁ**, Maringá, vol. 55, num. 4, p. 121-137, 2018.

TAMURA, Bhertha M. Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus riscos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, São Paulo, vol. 5, num. 3, p. 234-238, 2013.

TRINDADE, Ada de Almeida; BANEGAS, Raul; BOGGIO, Ricardo; BRAVO, Bruna; BRAZ, André; CASABONA, Gabriela; COIMBRA, Daniel; ESPINOSA, Silvia; MARTINEZ, Carolina. Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico:

recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, vol. 9, num. 3, p. 204-213, 2017.

VASCONCELOS, Suellen Consoli Braga; NASCENTE, Flávia Martins; SOUZA, Cláudia Maria Duque De; SOBRINHO, Hermínio Maurício Da Rocha, O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, V. 6, N.8-15, 2020.

VELOSO, Alexandre Rezende; MACONE, Ronigley José; ABREU, Guilherme Chaves de.; CAMPO, Juan Carlos Ochoa; JUNIOR, José Valdiney de Carvalho; MELLO, Arnaldo Almendros. Celulite em face após preenchimento com ácido hialurônico. **Revista Brasileira Cirurgia Plástica**, São José do Rio Preto, num. 34, p. 1-3, 2019.

WANG, Chenyu; SUN, Tianyu; LI, Hairui; LI, Zhijin; WANG, Xiaojun. Hypersensitivity Caused by Cosmetic Injection: Systematic Review and Case Report. **Springer Nature and Internacional Society of Aesthetic Plastic Surgery**, China, 2020.

WOODWARD, Julie; KHAN, Tanya; MARTIN, John. Facial Filler Complications. **Facial Plastic Surgery Clinics of North America**, Durham, vol. 23, num. 4, p. 447-458, 2015.

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial desta obra, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

João Mario Cafalchio Pereira
Matheus Assad Tonini El Atra
Taubaté, setembro de 2020.