FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Especialização em Harmonização Orofacial

Erika Tristão Barbosa

COMPLICAÇÕES EM PREENCHIMENTO LABIAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO.

São Paulo

2024

Erika Tristão Barbosa

COMPLICAÇÕES EM PREENCHIMENTO LABIAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO.

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do Título de especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador: Prof. Dr. Renato Carlos Burger

Área de Concentração: Odontologia

São Paulo

2024

Erika Tristão Barbosa

COMPLICAÇÕES EM PREENCHIMENTO LABIAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO.

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial a obtenção do Título de especialista em Harmonização Orofacial.

Área de Concentração: Odontologia

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Renato Carlos Burger

Prof. Especialista Felipe Volkart

Profa. Especialista Ana Cláudia R. Marques.

São Paulo, 28 de novembro de 2024.

RESUMO

Os lábios representam unidades anatômicas importantes para a harmonia estética facial. O preenchimento labial com ácido hialurônico (AH) é um dos procedimentos estéticos mais realizados atualmente, devido à sua segurança e resultados estéticos satisfatórios. No entanto, como qualquer procedimento médico, apresenta riscos de complicações, que podem variar desde reações leves até efeitos adversos mais graves. Os cuidados com a anatomia labial, técnica de injeção, produto utilizado e orientações ao paciente são fatores que estão diretamente ligados ao sucesso do procedimento. Este artigo revisa as complicações mais comuns associadas ao uso de ácido hialurônico em preenchimentos labiais, com base em uma revisão da literatura científica.

Palavras-chave: preenchimento labial, ácido hialurônico, complicações.

ABSTRACT

The lips are important anatomical units for perfect facial aesthetic balance. Lip augmentation with hyaluronic acid (HA) is currently one of the most commonly performed aesthetic procedures, owing to its safety and satisfactory cosmetic results. However, like any medical procedure, it carries the risk of complications, ranging from mild reactions to more severe adverse effects. The care for lip anatomy, injection technique, product used, and patient guidance are factors directly linked to the success of the procedure. This article reviews the most common complications associated with the use of hyaluronic acid in lip fillers, based on a review of the scientific literature.

Keywords: lip augmentation, hyaluronic acid, complications.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO..... 6

2. REVISÃO DA LITERATURA.....7

2.1. História e uso do ácido hialurônico em procedimentos estéticos..7

2.2. Mecanismo de ação do ácido hialurônico.....8

2.3. Anatomia Labial..... 9

2.4. Complicações associadas ao preenchimento labial com AH.....10

2.5. Fatores de risco para complicações.....12

2.6. Abordagens preventivas 13

3. DISCUSSÃO.....15

4. CONCLUSÃO.....17

REFERÊNCIAS.....18

1. INTRODUÇÃO

O preenchimento labial com ácido hialurônico (AH) emergiu como um dos procedimentos estéticos minimamente invasivos mais procurados, destacando-se pela sua eficácia em proporcionar resultados estéticos harmoniosos e temporários, com baixo risco de complicações. Este sucesso é atribuído às propriedades viscoelásticas e higroscópicas do AH, que permitem uma remodelação labial natural, restaurando o volume e redefinindo os contornos, aspectos frequentemente desejados em procedimentos de rejuvenescimento facial (STERN, 2004).

Além disso, o crescente número de complicações reportadas na literatura, em parte devido ao aumento exponencial de procedimentos realizados por profissionais com variados níveis de experiência, ressalta a necessidade de uma abordagem mais criteriosa e científica na prática clínica. Este estudo se propõe a revisar sistematicamente as complicações mais comuns decorrentes do preenchimento labial com AH (SUNDARAM, FAGIEN & ROHRICH. 2011).

Entretanto, apesar da segurança relativa e do perfil de biocompatibilidade do ácido hialurônico, o procedimento não é isento de riscos. As complicações associadas ao preenchimento labial com AH, embora em sua maioria transitórias e manejáveis, podem variar desde efeitos adversos leves, como edema e equimoses, até eventos mais graves, como a oclusão vascular, que pode resultar em necrose tecidual se não tratada prontamente. Estes riscos sublinham a importância de um conhecimento anatômico preciso, uma técnica de injeção meticulosa e uma avaliação rigorosa dos pacientes (GOODMAN, ROBERTS & CALLAN. 2016).

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. História e uso do ácido hialurônico em procedimentos estéticos

O uso do ácido hialurônico em procedimentos estéticos remonta à década de 1990, quando foi introduzido como um preenchedor dérmico biocompatível, visando substituir o colágeno bovino, que apresentava maiores taxas de reações alérgicas e uma durabilidade limitada. As primeiras formulações de AH para uso estético foram estabilizadas quimicamente por meio de ligações cruzadas, aumentando a sua resistência à degradação enzimática e, consequentemente, prolongando o efeito clínico após a injeção (DURANTI, SALTI, BOVANI, CALANDRA , ROSATI, 1998).

O ácido hialurônico (AH) é um glicosaminoglicano natural, onipresente na matriz extracelular dos tecidos conectivos, epiteliais e neurais, desempenhando um papel fundamental na manutenção da hidratação, turgor e integridade estrutural da pele. Com uma capacidade notável de atrair e reter moléculas de água, o AH contribui para a elasticidade e volume dos tecidos, tornando-se um componente indispensável na biologia cutânea (STERN, 2004).

Desde então, o AH tornou-se o preenchimento dérmico mais utilizado globalmente, devido ao seu perfil de segurança, eficácia e reversibilidade. Ele é comercializado em diversas concentrações e viscosidades, cada uma destinada a diferentes aplicações clínicas, desde a correção de rugas superficiais até o aumento volumétrico de áreas mais profundas, como os lábios e as bochechas. A sua popularidade também é atribuída à natureza não permanente do AH, o que permite ajustes e correções com o tempo, além de uma baixa incidência de efeitos colaterais graves (DAYAN, ARKINS , BRINDISE, 2015).

Atualmente, o ácido hialurônico é amplamente utilizado não apenas em procedimentos estéticos para rejuvenescimento facial, mas também em medicina regenerativa, tratamentos articulares e oftalmologia, evidenciando sua versatilidade e importância clínica. A contínua evolução das formulações de AH, com avanços em técnicas de estabilização e inovação em métodos de aplicação,

reflete um esforço constante para otimizar os resultados estéticos, minimizando os riscos e melhorando a experiência do paciente (FALLACARA, MANFREDINI, DURINI, VERTUANI, 2017).

2.2. Mecanismo de ação do ácido hialurônico

O ácido hialurônico (AH) é um polímero de elevado peso molecular, composto por unidades repetitivas de ácido D-glucurônico e N-acetil-D-glicosamina, que se organizam em cadeias lineares de glicosaminoglicanos. Sua estrutura molecular confere propriedades viscoelásticas e higroscópicas únicas, tornando-o um agente volumizador ideal para aplicações estéticas (NECAS, BARTOSIKOVA, BRAUNER , KOLAR, 2008).

As diferentes formulações de AH disponíveis no mercado variam em termos de concentração, peso molecular e grau de reticulação, o que influencia diretamente suas propriedades reológicas, como viscosidade, elasticidade e capacidade de integração tecidual. Estas características determinam a indicação clínica de cada tipo de AH, desde o preenchimento de rugas finas e superficiais até o aumento labial, que exige uma substância com maior capacidade de sustentação e durabilidade (FLYNN, SARAZIN, BEZZOLA, TERRANI, MICHEELS, 2011).

Após a injeção, o AH é gradualmente degradado por enzimas endógenas, principalmente a hialuronidase, e por processos mecânicos, como a movimentação dos músculos faciais. A taxa de degradação é variável, dependendo da localização da aplicação, do metabolismo individual e das propriedades específicas do produto utilizado. Esse processo de degradação lenta, combinado com a possibilidade de reversão por meio da aplicação exógena de hialuronidase, oferece um perfil de segurança adicional, permitindo ajustes e correções conforme necessário (VAN EIJK, VAN LAWICK, VAN PABST,BLOKHUIS, 2015).

O principal mecanismo de ação do AH em preenchimentos dérmicos e labiais está na sua capacidade de atrair e reter grandes volumes de água,

formando uma rede tridimensional que preenche espaços intersticiais e proporciona suporte estrutural aos tecidos. Quando injetado nos tecidos moles, o AH se integra à matriz extracelular, aumentando a hidratação local e promovendo um efeito de turgor imediato, o que resulta em uma aparência mais volumosa e jovem dos lábios (GOODMAN, ROBERTS, CALLAN, 2016).

2.3. Anatomia Labial

A compreensão precisa da anatomia labial não só melhora os resultados estéticos, mas também é essencial para evitar complicações sérias. O domínio da técnica de injeção, aliado ao conhecimento anatômico, permite ao profissional adaptar o procedimento às características individuais de cada paciente, obtendo assim resultados mais seguros e satisfatórios. A anatomia labial deve ser considerada em conjunto com outros fatores, como o tipo de AH utilizado, as expectativas do paciente e a avaliação de riscos, para um planejamento eficaz e personalizado do tratamento (SUNDARAM, FAGIEN , ROHRICH, 2011).

O plano ideal de injeção para o preenchimento labial com AH varia de acordo com o objetivo estético desejado e a anatomia individual do paciente. A escolha do plano de injeção também deve considerar a prevenção de complicações, como a formação de nódulos ou a migração do AH para áreas não desejadas. O conhecimento da espessura e densidade dos tecidos em diferentes áreas dos lábios ajuda a determinar a quantidade e a profundidade apropriadas de AH a ser injetada (COTOFANA & FRANK, 2017).

Os lábios consistem em duas partes principais: o vermelhão do lábio (ou zona vermelha) e a pele labial. O vermelhão é a parte visível e pigmentada dos lábios, que se conecta à mucosa labial interna. A transição entre a pele labial e o vermelhão é marcada pela linha de vermelhão (ou linha vermelha), que é uma área crítica para procedimentos de preenchimento, pois define o contorno labial. Subjacente ao vermelhão está o músculo orbicular da boca, que é o principal músculo responsável pelos movimentos labiais. Já a vascularização dos lábios é fornecida principalmente pelas artérias labiais superior e inferior, que são ramos da artéria facial. A inervação dos lábios é realizada pelos nervos

infraorbital e mentoniano, ramos do nervo trigêmeo, que fornecem sensibilidade à pele e à mucosa labial. (GARRITANO & BRUSCHI, 2018).

2.4. Complicações associadas ao preenchimento labial com ácido hialurônico

Apesar de ser considerado um procedimento seguro, o preenchimento labial com AH pode levar a complicações (ALAM & GLADSTONE, 2007). As mais comuns incluem:

- **Hematomas e Edemas:** Resultam da lesão de pequenos vasos sanguíneos durante a injeção.
- **Assimetria e Irregularidades:** Pode ocorrer devido à distribuição desigual do produto ou técnica inadequada.
- **Reações alérgicas e hipersensibilidade:** Embora raras, reações alérgicas ao AH podem ocorrer.
- **Infecções:** A contaminação durante o procedimento pode levar a infecções locais.
- **Nódulos e granulomas:** Formação de nódulos palpáveis, que podem ser dolorosos.
- **Isquemia e Necrose:** Complicação grave resultante da injeção acidental em uma artéria, levando à obstrução do fluxo sanguíneo.

O manejo das complicações relacionadas ao preenchimento labial com AH requer uma abordagem integrada e baseada em evidências. Para complicações imediatas, estratégias como a aplicação de gelo, uso de anti-inflamatórios e compressão local são geralmente eficazes. No caso de nódulos ou irregularidades, a massagem local ou a administração de hialuronidase pode ser indicada para redistribuir ou dissolver o AH. A identificação precoce de complicações graves, como isquemia, é crucial; nestes casos, a intervenção rápida com hialuronidase, vasodilatadores e, em casos extremos, cirurgia, pode

ser necessária para reverter os danos teciduais e evitar sequelas permanentes (FLYNN, SARAZIN, BEZZOLA, TERRANI , MICHEELS, 2011).

As complicações podem ser imediatas **(**geralmente ocorrem durante ou logo após o procedimento de injeção e incluem dor, edema, eritema e equimoses) como resposta inflamatória aguda à introdução do AH no tecido e à lesão mecânica dos capilares dérmicos durante a injeção. (DELORENZI, 2013).

Apesar de seu uso difundido e do perfil de segurança geralmente favorável, o preenchimento labial com ácido hialurônico (AH) não está isento de complicações. Estas podem ser categorizadas em imediatas, intermediárias e tardias, cada uma com diferentes etiologias, manifestações clínicas e implicações para o manejo terapêutico (GOODMAN & COHEN, 2015).

A compreensão aprofundada dos mecanismos subjacentes a essas complicações, juntamente com uma técnica de injeção precisa e um conhecimento detalhado da anatomia labial, é essencial para minimizar os riscos e otimizar os resultados estéticos do preenchimento labial com AH. A educação continuada dos profissionais e a adesão a protocolos clínicos rigorosos são fundamentais para reduzir a incidência dessas complicações e melhorar a segurança dos procedimentos (SUNDARAM & FAGIEN, 2015).

As complicações tardias (são mais raras, mas potencialmente graves, incluindo a oclusão vascular, infecções secundárias, reações de hipersensibilidade tardia ao AH) (BELEZNAY, CARRUTHERS, HUMPHREY , JONES, 2015).

As complicações intermediárias (podem surgir dias a semanas após o procedimento e incluem assimetrias, irregularidades na superfície labial, e formação de nódulos palpáveis ou visíveis). Essas manifestações são frequentemente associadas a uma distribuição inadequada do AH, devido a uma técnica de injeção imprecisa ou a reações inflamatórias localizadas ao produto (GOODMAN, ROBERTS , CALLAN. 2016).

2.5. Fatores de risco para complicações

A ocorrência de complicações no preenchimento labial com ácido hialurônico (AH) está intrinsecamente relacionada a uma variedade de fatores de risco, que incluem variáveis anatômicas, características do produto utilizado, e a experiência técnica do profissional que realiza o procedimento. Uma avaliação cuidadosa desses fatores é essencial para minimizar os riscos e maximizar a segurança e eficácia do procedimento (SCLAFANI & FAGIEN, 2009).

As propriedades reológicas do ácido hialurônico, incluindo sua viscosidade, elasticidade e grau de reticulação, influenciam diretamente o comportamento do produto após a injeção e, consequentemente, o risco de complicações. Produtos com alta viscosidade e maior grau de reticulação são mais adequados para conferir volume e estrutura, mas podem apresentar um maior risco de nódulos ou irregularidades se não forem injetados nos planos teciduais corretos (FLYNN, SARAZIN, BEZZOLA, TERRANI , MICHEELS, 2011).

Condições médicas preexistentes e histórico de saúde do paciente também influenciam o risco de complicações. Pacientes com distúrbios de coagulação, doenças autoimunes, ou que fazem uso de medicamentos anticoagulantes ou anti-inflamatórios podem apresentar um risco aumentado de hematomas, edema prolongado e infecções. Além disso, pacientes com histórico de reações alérgicas a componentes do AH ou a outros preenchedores dérmicos podem estar predispostos a reações de hipersensibilidade, incluindo angioedema e erupções cutâneas. A preparação prévia do paciente e as condições em que o procedimento é realizado também podem impactar o risco de complicações como assepsia e técnicas estéreis. A instrução pré-procedimento sobre cuidados com a pele, incluindo a suspensão do uso de produtos irritantes ou de tratamentos estéticos agressivos, pode reduzir o risco de inflamação e sensibilização cutânea, contribuindo para um desfecho mais seguro (GOODMAN & CLAGUE, 2013).

A anatomia individual dos lábios e da região perioral desempenha um papel crucial na determinação do risco de complicações. A complexa vascularização dos lábios, com destaque para as artérias labiais superior e inferior, que são ramos da artéria facial, cria um ambiente propenso a complicações vasculares, como a oclusão arterial. (BELEZNAY, CARRUTHERS, HUMPHREY , JONES, 2015).

A experiência e habilidade técnica do profissional são talvez os fatores mais críticos na prevenção de complicações. Técnicas inadequadas, como injeções em planos superficiais ou em áreas de alta densidade vascular sem a devida cautela, aumentam significativamente o risco de complicações graves, como a oclusão arterial (SUNDARAM & FAGIEN, 2015).

Basicamente, a prevenção de complicações no preenchimento labial com ácido hialurônico depende de uma abordagem multidimensional que integra uma avaliação anatômica detalhada, a escolha criteriosa do produto, técnicas injetáveis refinadas, e uma consideração abrangente dos fatores de risco individuais do paciente. A implementação rigorosa dessas estratégias pode melhorar substancialmente os resultados clínicos e a satisfação do paciente, minimizando a incidência de complicações (GOODMAN, ROBERTS , CALLAN. 2016).

2.6. Abordagens preventivas

A escolha do tipo de ácido hialurônico deve considerar suas propriedades reológicas, incluindo a viscosidade, elasticidade e o grau de reticulação. Selecionar o produto adequado é essencial para reduzir o risco de nódulos, irregularidades e migração indesejada do material injetado (FLYNN, SARAZIN, BEZZOLA, TERRANI , MICHEELS, 2011).

A prevenção e o tratamento eficaz das complicações associadas ao preenchimento labial com ácido hialurônico (AH) requerem uma abordagem multidisciplinar, integrando conhecimento anatômico detalhado, seleção criteriosa do produto, técnicas injetáveis precisas e um plano de gerenciamento de complicações baseado em evidências (GOODMAN & COHEN, 2015).

Profissionais que realizam preenchimento labial precisam estar altamente capacitados e atualizados com as mais recentes técnicas e tecnologias disponíveis. A formação contínua e a aderência a protocolos de segurança são fundamentais para diminuir a ocorrência de complicações. Participar de workshops práticos e cursos de anatomia avançada, incluindo dissecação cadavérica, é recomendado para aprimorar a precisão técnica (SUNDARAM & FAGIEN, 2016).

A prevenção começa com uma avaliação pré-procedimento abrangente, incluindo uma anamnese detalhada para identificar condições médicas preexistentes, alergias e o uso de medicamentos que possam aumentar o risco de complicações, como anticoagulantes. Avaliações estéticas minuciosas, combinadas com uma análise tridimensional da anatomia labial do paciente, são essenciais para planejar o procedimento com segurança. A técnica de injeção deve ser meticulosa e adaptada à anatomia individual do paciente. A injeção lenta e controlada, com uso de cânulas em vez de agulhas em áreas de alto risco, pode reduzir a probabilidade de lesão vascular e minimizar o risco de oclusão arterial. O uso de técnicas de retroinjeção e a distribuição uniforme do AH são estratégias importantes para evitar a formação de nódulos e garantir uma integração homogênea do produto aos tecidos (SOUZA, 2020).

3. DISCUSSÃO

O preenchimento labial com ácido hialurônico (AH) apresenta uma alta popularidade devido à sua segurança e eficácia, porém, o risco de complicações, mesmo que relativamente baixo, não pode ser desconsiderado (GOODMAN, ROBERTS, CALLAN, 2016). A prática tem revelado a importância de um conhecimento profundo da anatomia e das técnicas de aplicação, especialmente em uma área tão vascularizada quanto os lábios, onde estruturas como as artérias labiais estão suscetíveis a complicações graves caso o preenchimento ocorra de forma inadvertida (GARRITANO & BRUSCHI, 2018). A abordagem cuidadosa na escolha dos pontos de injeção e do tipo de AH utilizado é determinante para mitigar tais riscos (SOUZA, 2020).

Estudos sugerem que complicações variam de leves, como hematomas e edemas transitórios, até condições mais complexas, como a oclusão vascular, uma das complicações mais sérias que pode resultar em necrose se não tratada adequadamente (ALAM & GLADSTONE, 2007). Essas complicações podem ocorrer imediatamente após o procedimento e surgem como resposta inflamatória aguda (DELORENZI, 2013). Acontecem também complicações após alguns dias ou semanas ao procedimento, muitas vezes relacionadas à técnica de injeção do AH (GOODMAN, ROBERTS, CALLAN, 2016). E ainda acontecem complicações tardias ao procedimento, que são mais raras, porém mais graves como necrose labial por obstrução vascular (BELEZNAY, CARRUTHERS, HUMPHREY , JONES. 2015).

Esse quadro reforça a importância de protocolos de segurança e da prática continuada de profissionais que se atualizam nas técnicas de injeção e no manejo de intercorrências (SUNDARAM & FAGIEN,2015). A utilização de cânulas ao invés de agulhas para áreas de alto risco, assim como técnicas de aplicação lenta e retroinjeção, têm se mostrado benéficas na distribuição homogênea do produto, prevenindo a formação de nódulos e minimizando o risco de lesão vascular (GOODMAN & COHEN, 2015).

A escolha do produto também desempenha um papel central na prevenção de complicações. Cada formulação de AH possui características próprias, como viscosidade e reticulação, que influenciam diretamente sua adequação para determinadas áreas e objetivos de preenchimento (FLYNN, SARAZIN, BEZZOLA, TERRANI , MICHEELS, 2011). O uso de AH com maior viscosidade para volumização, por exemplo, pode apresentar desafios em áreas de alta mobilidade, exigindo uma escolha criteriosa para evitar efeitos indesejados como a migração do produto (FLYNN, SARAZIN, BEZZOLA, TERRANI, MICHEELS, 2011). Além disso, o aumento no número de procedimentos realizados por profissionais com níveis de experiência diferente, ressalta a necessidade de uma abordagem mais criteriosa e científica na prática clínica (SUNDARAM, FAGIEN, ROHRICH, 2011).

A educação dos pacientes sobre sinais de complicações e os cuidados pós-procedimento também é essencial para uma detecção rápida de possíveis problemas, contribuindo para uma recuperação mais segura e eficiente (GOODMAN & CLAGUE, 2013).

4. CONCLUSÃO

O preenchimento labial com ácido hialurônico (AH) tem se consolidado como uma técnica de referência para aprimoramento estético dos lábios devido à sua eficácia comprovada e perfil de segurança geralmente favorável. No entanto, a implementação desse procedimento não está livre de desafios, particularmente em relação à gestão e prevenção de potenciais complicações.

Esta revisão destaca a importância crítica do conhecimento aprofundado da anatomia facial e labial, da seleção meticulosa do tipo e das propriedades do ácido hialurônico e da precisão nas técnicas de injeção como fatores chave para minimizar o risco de adversidades. Complicações menores, como edema e equimoses, são comuns e geralmente de natureza transitória, mas o risco de eventos mais graves, como oclusão vascular e necrose tecidual, embora raro, exige vigilância constante e prontidão para intervenção imediata.

O sucesso do preenchimento labial depende substancialmente da habilidade e experiência do profissional, que deve estar equipado não apenas com conhecimentos técnicos, mas também com um entendimento robusto das interações biológicas do AH com o tecido labial.

A adoção dessas práticas não apenas eleva o padrão de cuidado, mas também serve como uma garantia adicional contra a incidência de complicações, promovendo um ambiente seguro e eficaz para o preenchimento labial.

REFERÊNCIAS

1. **ALAM, M.; GLADSTONE, H. B.** Complications of soft tissue augmentation: Prevention, diagnosis, and treatment. *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 57, n. 5, p. 809-818, 2007.

2. **BAILEY, S. H.; COHEN, J. L.; KENKEL, J. M.** Complications of injectable fillers and neurotoxins. *Dermatologic Therapy*, v. 26, n. 4, p. 348-356, 2013.

3. **BELEZNAY, K.; CARRUTHERS, J. D.; HUMPHREY, S.; JONES, D.** Vascular complications with hyaluronic acid fillers. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, v. 8, n. 10, p. 18-24, 2015.

4.**CARRUTHERS, J.; CARRUTHERS,** A. Soft tissue augmentation: management of complications. Dermatologic Surgery, v. 32, n. 2, p. 213-224, 2006.

5. **COTOFANA, S.; FRANK, K.** The functional anatomy of the deep facial fat compartments and their relevance in aesthetic surgery. Aesthetic Surgery Journal, v. 37, n. 5, p. 560-566, 2017.

6.**DAYAN, S. H.; ARKINS, J. P.; BRINDISE, R.** Soft tissue fillers and biofilms. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, v. 23, n. 4, p. 479-486, 2015.

7.**DELORENZI, C.** Complications of injectable fillers, part I. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 33, n. 4, p. 561-575, 2013.

8.**DELORENZI, C.** Complications of injectable fillers, part 2: vascular complications. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 34, n. 4, p. 584-600, 2014.

9.**DURANTI, F.; SALTI, G.; BOVANI, B.; CALANDRA, M.; ROSATI, M. L.** Injectable hyaluronic acid gel for soft tissue augmentation: a clinical and histological study. *Dermatologic Surgery*, v. 24, n. 12, p. 1317-1325, 1998.

10.**FLYNN, T. C.; SARAZIN, D.; BEZZOLA, A.; TERRANI, C.; MICHEELS, P.** The histology of fillers complications. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, v. 4, n. 1, p. 20-27, 2011.

11.**GARITANO, F. G.; BRUSCHI, S.** Lip anatomy and the ideal lip filling technique: A review. *Aesthetic Plastic Surgery*, v. 42, p. 117-124, 2018.

12.**GOODMAN, G. J.; CLAGUE, M. D.** Patient factors influencing complications of fillers and other injectables. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 33, n. 4, p. 548-556, 2013.

13.**GOODMAN, G. J.; COHEN, R.** Theoretical considerations of the use of hyaluronidase in the treatment of hyaluronic acid filler complications. *Australasian Journal of Dermatology*, v. 56, n. 4, p. 279-284, 2015.

14.**GOODMAN, G. J.; ROBERTS, S.; CALLAN, P.** Experience with hyaluronic acid fillers: avoiding and managing complications. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 137, n. 5, p. 961e-971e, 2016.

15.**JONES, D. H.; FITZGERALD, R.; COX, S. E.; GOLDMAN, M. P.** Understanding, avoiding, and managing dermal filler complications. *Dermatologic Surgery*, v. 42, supl. 1, p. S70-S84, 2016.

16.**KLEIN, A. W.** Soft-tissue augmentation: Dermal fillers. *Clinics in Dermatology*, v. 24, n. 1, p. 12-16, 2005.

17.**NECAS, J.; BARTOSIKOVA, L.; BRAUNER, P.; KOLAR, J.** Hyaluronic acid (hyaluronan): a review. *Veterinarni Medicina*, v. 53, n. 8, p. 397-411, 2008.

18.**PAPAKONSTANTINOU, E.; ROTH, M.; KARAKIULAKIS, G.** Hyaluronic acid: A key molecule in skin aging. *Dermatoendocrinology*, v. 4, n. 3, p. 253-258, 2012.

19.**SCLAFANI, A. P.; FAGIEN, S.** Treatment of injectable soft tissue filler complications. *Dermatologic Surgery*, v. 35, supl. 2, p. 1672-1680, 2009.

20.**SOUZA, ALEXANDRE.** *Prevenção e Manejo das complicações em Harmonização Orofacial. Guia Prático do Manejo das Complicações.* 1ª Edição. Nova Odessa, SP/Brasil: Editora Napoleão, 2020. p. 96-113.

21.**STERN, R.** Hyaluronan catabolism: a new metabolic pathway. *Glycobiology*, v. 14, n. 12, p. 117R-125R, 2004.

22.**SUNDARAM, H.; FAGIEN, S.; ROHRICH, R. J.** Global Aesthetics Consensus: Hyaluronic Acid Fillers and Botulinum Toxin Type A – Recommendations for Combined Treatment and Optimizing Outcomes in Diverse Patient Populations. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 137, n. 5, p. 1410-1423, 2016.

23.**TROXLER, H.; ADDICKS, K.; ABRAHM, P.** The role of CD44 in the inflammatory process in skin. *Journal of Investigative Dermatology*, v. 136, n. 3, p. 456-462, 2016.

24.**TZIKAS, T. L.** Evaluation of the radiographic and anatomical properties of hyaluronic acid fillers for cosmetic use. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 13, n. 4, p. 317-324, 2014.

25.**VAN EIJK, T.; VAN LAWICK VAN PABST, A. M.; BLOKHUIS, M.** Enzymatic degradation of hyaluronic acid dermal fillers by hyaluronidase: A new therapeutic approach for filler complications. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*, v. 17, n. 4, p. 199-206, 2015.