



**ANATIELE SASS SCHMITZ
KAMILA HORST**

**PREENCHIMENTO DA CALHA LACRIMAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO:
AVALIAÇÃO ANATÔMICA E IDENTIFICAÇÃO DE INTERCORRÊNCIAS**

JARAGUÁ DO SUL - SC
2023

**PREENCHIMENTO DA CALHA LACRIMAL COM ÁCIDO HIALURÔNICO:
AVALIAÇÃO ANATÔMICA E IDENTIFICAÇÃO DE INTERCORRÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Sociedade Educacional de
Santa Catarina (Unisociesc) como parte
dos requisitos para obtenção do grau de
bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof.^a Dra. Lara Almida
Zimmermann

Jaraguá do Sul
2023

RESUMO

A estrutura facial de cada indivíduo possui características distintas que podem revelar irregularidades na região nasojudal, resultando em olheiras e uma aparência mais cansada e envelhecida. O ácido hialurônico tem se destacado como o produto mais eficaz e amplamente utilizado para tratar essas deformidades e reduzir a depressão nessa área específica. No entanto, é importante ressaltar que o procedimento de correção das olheiras apresenta uma complexidade significativa e envolve potenciais riscos. A análise aprofundada da anatomia e fisiologia dessa região permitirá identificar as estruturas anatômicas que requerem preservação durante o tratamento e aquelas que podem ser preenchidas com segurança. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo principal revisar de forma sistemática a anatomia facial, com foco especial na região sulco nasojudal, e examinar as possíveis intercorrências associadas ao preenchimento da calha lacrimal com ácido hialurônico. Para a revisão bibliográfica foram analisados um total de 31 documentos, que consistiam em 6 artigos inéditos, 10 relatos de casos e 15 artigos de revisão. Dentre eles, 25 documentos ressaltaram a importância de compreender a anatomia do terço médio para o tratamento da calha lacrimal. Além disso, 13 artigos enfatizaram o papel relevante da hialuronidase no tratamento de intercorrências. A naturalidade nos tratamentos faciais também foi destacada em 12 artigos.

Palavras-chaves

Anatomia, complicações injetáveis, calha lacrimal, intercorrência, ácido hialurônico, olheira.

INTRODUÇÃO

As sombras escuras sob os olhos podem ser causadas por irregularidades na região periorbital inferior, fazendo com que as pessoas pareçam mais cansadas e mais velhas do que realmente são. Embora as deformidades lacrimais sejam mais comuns e acentuadas em pessoas maduras tais situações também podem afetar indivíduos mais jovens. Para tratar esse problema, algumas técnicas de preenchimento com ácido hialurônico têm sido utilizadas. (Huber-Vorländer; Kurten, 2015)

O ácido hialurônico (AH) foi descoberto em 1934 por Karl Meyer e John Palmer, cientistas da Columbia University, em Nova Iorque. A substância foi isolada do corpo vítreo de uma vaca e assim derivaram o nome ácido hialurônico, onde há *hyalos* de origem grega que quer dizer vidro e *uronic* proveniente de uma das moléculas de açúcar contida na substância isolada por eles. (MEYER, K. PALMER, J., 1934). O AH é um polissacarídeo composto de unidades dissacarídicas de ácido D-glicurônico e N-acetilglicosamina unidas por ligações glicosídicas β -1,3 e β -1,4 figura 1 (CHAMPE, 2006). Também pode ser obtido a partir da fermentação de bactérias, que causam menos alergias em pessoas hipersensíveis do que a extraída dos animais. Além disso o AH é utilizado no tratamento de disfunções articulares, na prevenção de aderências causadas por cirurgias abdominais e nas cirurgias oftalmológicas (HOARE et al., 2014).

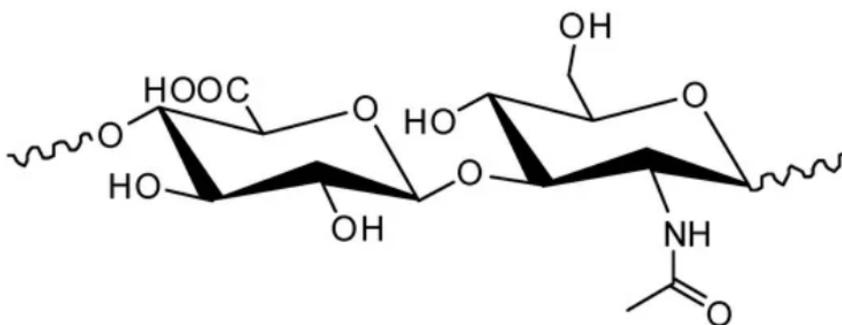


Figura 1: Estrutura química do ácido hialurônico.

Fonte: CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. *Bioquímica Ilustrada*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. F

A solução de AH tem consistência gelatinosa, alta viscoelasticidade e alto grau de hidratação por causa de suas características estruturais da molécula. Quando ele é incorporado a uma solução aquosa neutra ocorrem ligações por pontes de hidrogênio entre as moléculas de água, os grupos carboxila e N-acetil, conferindo ao polímero capacidade de retenção de água e dureza conformacional, que limita a sua flexibilidade (CHONG et al., 2005). Assim, devido às suas excepcionais propriedades físicas, o ácido hialurônico desempenha um papel predominante na estrutura e organização da derme e ajuda a garantir a flexibilidade e a firmeza da pele (ROCCQUE et al., 2008). A penetração de fragmentos de AH na derme pode ocorrer através de folículos pilosos, que proporcionam uma rota bem conhecida, através de macromoléculas de penetração da pele, podendo explicar a localização dérmica do mesmo.

O AH é considerado o preenchedor ideal devido às suas propriedades de segurança, eficácia, biocompatibilidade, ausência de alergenicidade, não carcinogenicidade, reprodutibilidade, estabilidade, facilidade de aplicação, bom custo-benefício e possibilidade de remoção. Embora seu perfil geral de segurança seja favorável e as reações imunológicas adversas sejam raras, ainda existem riscos e possibilidade de ocorrência de reações adversas associadas ao uso do ácido hialurônico (GUIMARÃES et al., 2021; VASCONCELOS et al., 2020).

Estudos enfatizaram a importância de uma avaliação completa da anatomia e fisiologia da região periorbicular antes de realizar o preenchimento de olheiras com ácido hialurônico. De acordo com Carruthers et al. (2017), a análise cuidadosa da anatomia facial permite identificar as estruturas que devem ser preservadas e as áreas que podem ser preenchidas com segurança. Além disso, é crucial selecionar o método de aplicação bem como a análise facial adequada para cada paciente, considerando a espessura da pele, a profundidade das olheiras e a presença de sulcos ou depressões adjacentes (De Bouille et al., 2019).

Devido a falta de amortecimento ósseo e alta vascularização da região naso jugal, conforme mostra a figura 02, resulta em uma zona de alto risco no tratamento com ácido hialurônico. Tal estrutura pode predispor a irregularidades no contorno, saliências, descoloração azulada, reações hidrofílicas, hematomas, inchaço excessivo e potencial comprometimento vascular (COTOFANA, et al., 2015).

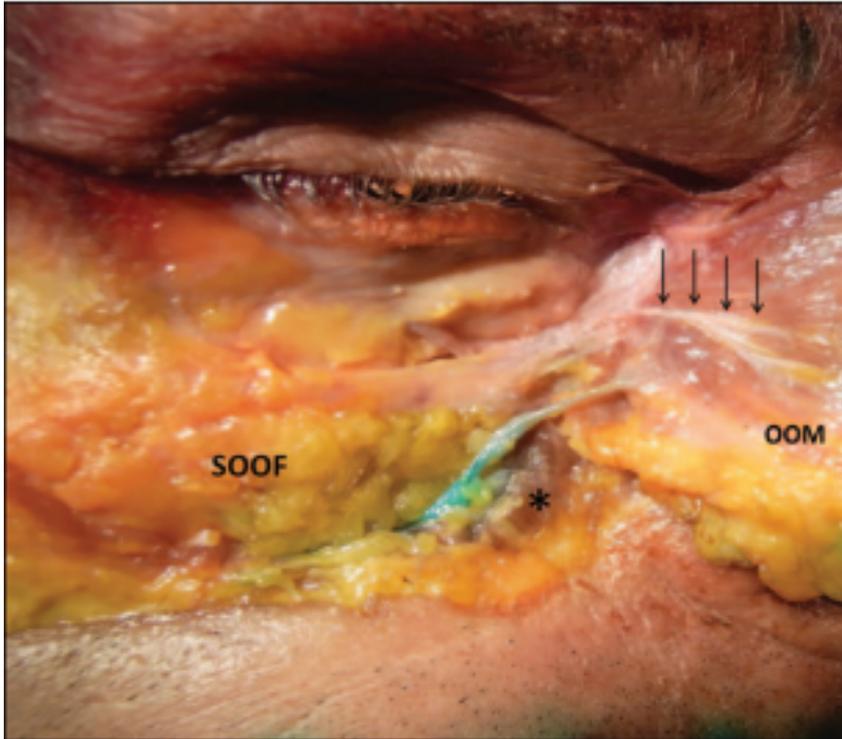


Figura 02: Amortecimento ósseo e alta vascularização da região naso jugal
Fonte: Clinical Anatomy and Regional Approaches with Injectable Fillers.

Desse modo, mesmo quando a técnica é escolhida corretamente e a anatomia do paciente é avaliada de forma adequada, ainda podem ocorrer intercorrências durante o procedimento. Por exemplo, (Glaich et al. 2006) relataram casos de edema, hematoma, dor e necrose tecidual após o preenchimento de olheiras com ácido hialurônico. Essas intercorrências podem ser minimizadas com a adoção de medidas de segurança durante o procedimento.

Portanto, é desejável que o profissional possua um conhecimento profundo das estruturas anatômicas faciais, com ênfase na vascularização de áreas que correm riscos de complicações com o preenchimento, bem como das técnicas seguras para a diminuição de intercorrências (PALOMAR-GALLEGO et al., 2019).

Ao considerar esses aspectos, é possível aumentar a segurança e reduzir a ocorrência de efeitos adversos durante o procedimento de preenchimento de olheiras com ácido hialurônico.

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a anatomia facial, com foco especial na região sulco nasojugal, e examinar as possíveis intercorrências associadas ao preenchimento da calha lacrimal com ácido hialurônico.

METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, do tipo revisão integrativa sobre o preenchimento com ácido hialurônico na região sulco nasojugal, utilizando a técnica de análise de artigos e trabalhos compartilhados em revistas científicas como PubMed, SciELO, Bireme, Medical Literature Analysis and Retrieval

System MedLINE, e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Para a seleção dos artigos e estudos, foram estabelecidos critérios de inclusão, os quais abrangiam o foco no tema do preenchimento com ácido hialurônico na região da calha lacrimal e relatos clínicos que evidenciam complicações decorrentes do uso de injetáveis. Os artigos e estudos considerados foram selecionados a partir de publicações nos idiomas inglês, português e espanhol, compreendendo o período de 2008 a 2023.

Para a busca da literatura foram utilizado os descritores em inglês: "Hyaluronic acid"; "Anatomy"; "Postoperative complications"; e em português: "Anatomia periocular"; "Ácido Hialurônico", "Intercorrências com ácido hialurônico", "Tratamento da calha lacrimal" e "Preenchimento nasojugal".

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o desenvolvimento deste trabalho foram encontrados e analisados 54 artigos que abordaram o preenchimento da calha lacrimal, a anatomia da área e suas possíveis intercorrências. Seguindo os critérios de inclusão foram selecionados 31 destes para estudo. Os artigos responderam à pergunta norteadora e também

estavam de acordo com a data de publicação que foi estabelecida. No quadro 1, estão apresentados resumo dos artigos analisados na presente pesquisa.

QUADRO 1 – RESUMO DOS ARTIGOS SELECIONADOS E ANALISADOS PARA REALIZAR ESTA PESQUISA				
Título do Artigo	Autores	Ano e local Publicação	Objetivo	Resultados
Preenchimento das cavidades periorbitárias com gel de ácido hialurônico: experiência inicial com 244 injeções	Goldberg, Fiaschetti, Bosniak	2006, Estados Unidos.	Revisar nossa experiência inicial com o uso do gel de ácido hialurônico (Restylane) como preenchedor no tratamento das cavidades periorbitárias.	Contornos tridimensionais complexos e pele fina sobre osso dificultam o preenchimento periorbital. No entanto, com um planejamento individualizado e com o cuidado de criar contornos suaves e emplumados, é possível obter uma melhora aceitável. Descobriu-se que a maioria dos pacientes se considerava melhor cosmeticamente, apesar dos efeitos colaterais ocasionais, incluindo irregularidade de contorno ou caroços, hematomas, mudança de cor e acúmulo de líquido. Pacientes com pele muito fina, problemas de cor preexistentes ou fluído palpebral preexistente podem não ser bons candidatos ao preenchimento periorbital com gel de ácido hialurônico.
Necrosis Protocol for Prevention and Treatment After Use of Dermal Fillers	Glaich, Goldberg.	MD, 2006, Estados Unidos.	A necrose por injeção é uma complicação potencial rara, mas clinicamente importante, causada pela interrupção do suprimento vascular para a área por compressão, lesão e/ou obstrução do(s) vaso(s).	A necrose por injeção pode ser prevenida pelo conhecimento da anatomia local e compreensão de sua fisiopatologia e tratada por um protocolo sugerido.
RenocHyal,a Patented Anti-Ageing Cosmetic Ingredient. Cosmetic Science Technology	Celina Rocquet, Romain Reynaud, Soliance, France	2008, Estados Unidos.	Análise do cosmético RenovHyal, que possui os sinais de envelhecimento da pele.	Para tratar o envelhecimento cronológico e a alteração progressiva da estrutura da pele, foi desenvolvido um ingrediente cosmético original: RenovHyal. Aliado ácido hialurônico, o produto permite que a pele mantenha uma boa hidratação, bem como a homeostase.

<p>Olheiras infraorbitárias: definição, causas e opções de tratamento</p> <p>Mi Ryung Roh, Kee Yang Chung</p> <p>2009, Estados Unidos.</p>	<p>Revisar as possíveis causas e opções de tratamento para olheiras infraorbitárias.</p>	<p>Possíveis fatores causadores de olheiras infraorbitais incluem pigmentação excessiva, pele fina e translúcida da pálpebra inferior sobre o músculo orbicular dos olhos e sombreamento devido à flacidez da pele e lacrimejamento, mas como vários fatores causam olheiras infraorbitais na maioria dos pacientes, é essencial identificar a causa e escolher o tratamento adequado de acordo com a causa.</p>
<p>Anatomia da região periorbital</p> <p>Eliandre Palermo</p> <p>Costa</p> <p>2012, Brasil.</p>	<p>A artigo tem como objetivo a revisão da anatomia da região órbito-palpebral e das estruturas importantes relacionadas à realização dos procedimentos dermatológicos.</p>	<p>Temos, na região orbital uma anatomia desafiadora e delicada, portanto, somente a prevenção e o conhecimento das áreas de risco podem assegurar bons resultados e baixos índices de complicações.</p>
<p>Eventos adversos do ácido hialurônico injetável</p> <p>Elisete Crocco, Oliveira, Cristina Alessi.</p> <p>Isabel Renata Alves,</p> <p>2012, Brasil.</p>	<p>O objetivo do trabalho é auxiliar o reconhecimento dos efeitos colaterais com uso de preenchedor à base de ácido hialurônico. Isso permite diagnóstico e tratamento precoces, diminuindo a morbidade e sequelas dos pacientes.</p>	<p>O ácido hialurônico está se tornando cada vez mais seguro, e as complicações decorrentes de seu uso estão relacionadas principalmente a técnica de aplicação e assepsia inadequada da pele. A identificação precoce de qualquer complicação, bem como tratamento rápido e decisivo, é a chave para prevenir a longo prazo sequelas e melhorando a segurança do procedimento.</p>
<p>Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso</p> <p>Simone Nogueira Neri, Flávia Sant'Anna Meire Parada, Schalka</p> <p>Ramos Guerra Alvim Addor,</p> <p>2013, Brasil.</p>	<p>Relato de caso, com o objetivo do estudo científico da ação da hialuronidase no tratamento de pacientes com formação de nódulos por acúmulo do preenchedor após o tratamento para correção da calha lacrimal.</p>	<p>A hialuronidase firmou-se na prática médica como medicamento eficaz no manejo de nódulos e granulomas decorrentes da aplicação do AH, desde que utilizada cuidadosamente, tanto nos casos de preenchedores superficiais como no uso dos volumizadores.</p>
<p>Hyaluronidase: a necessity for any dermatologist applying injectable hyaluronic acid</p> <p>Laila Klotz Almeida Balassiano, Bruna Souza Felix Bravo</p> <p>2014, Brasil</p>	<p>Avaliar a aplicação da hialuronidase no tratamento de efeitos do ácido hialurônico injetável, bem como possíveis reações à injeção intradérmica dessa enzima.</p>	<p>A hialuronidase é uma ferramenta extremamente eficaz tanto em eventos adversos agudos e na reversão de resultados insatisfatórios e na diluição do biofilme. Todos aqueles que usam ácido hialurônico no tratamento de seus pacientes devem ter domínio técnico da aplicação da hialuronidase.</p>

<p>Complicações imediatas com preenchimento cutâneo</p>	<p>Monteiro</p>	<p>2014, Brasil</p>	<p>Este artigo aborda as complicações imediatas dos preenchimentos a partir da experiência da autora.</p>	<p>Com o aumento do uso de preenchedores nos tecidos moles, especialmente produtos mais duradouros, esperamos que a prevalência de todas as complicações aumente, tanto as imediatas quanto as tardias. As recomendações para prevenção das imediatas devem ser focadas na prevenção, profilaxia, no tratamento precoce e com técnica precisa, conhecimento anatômico, conhecimento do material escolhido e regulação dos materiais pelas autoridades sanitárias.</p>
<p>Prevention of peritoneal adhesions using polymeric rheological blends</p>	<p>Todd Hoare, Yoon Yeo, Evangelia Bellas, Joost P. Bruggeman, Daniel S. Kohane</p>	<p>2014 Estados Unidos.</p>	<p>Análise da eficácia de misturas reológicas de ácido hialurônico (HA) de alto peso molecular e hidroxipropilmetilcelulose (HPMC) de baixo peso molecular na prevenção de aderências peritoneal pós-cirúrgicas.</p>	<p>As misturas reológicas de ácido hialurônico de alto peso molecular e HPMC de baixo peso molecular resultaram em aproximadamente 70% de redução na área de adesão total em relação aos controles tratados com solução salina. O uso de blendas reológicas aumentou significativamente o tempo de residência das blendas no peritônio, formando uma barreira eficaz sem citotoxicidade significativa e um tecido benigno.</p>
<p>Correction of tear trough deformity with a cohesive polydensified matrix hyaluronic acid: a case series.</p>	<p>Jürgen Huber-Vorländer e Martin Kürten</p>	<p>2015, Inglaterra.</p>	<p>Analisar os resultados da aplicação de ácido hialurônico em pacientes com depressão lacrimal em níveis leves a graves. Acompanhando o desempenho do produto nas pacientes e satisfação das mesmas,</p>	<p>Um total de seis mulheres com idade variando de 34 a 65 anos foram tratados para deformidades lacrimais com gel CPM HA. Nenhuma das mulheres tinha recebido quaisquer tratamentos anteriores de lacrimejamento e não foi necessário mais de uma sessão de tratamento. Todas apresentaram melhorias no aspecto da região, além disso as pacientes informaram se sentirem mais jovens e com menor aspecto de cansaço do que antes do tratamento.</p>
<p>Patient factors influencing dermal filler complications: prevention, assessment, and treatment</p>	<p>Koenraad Boulle, Heydenrych.</p>	<p>De Izolda 2015, Inglaterra.</p>	<p>O artigo visa resumir os aspectos cruciais da seleção de pacientes, incluindo contra indicações absolutas, bem como situações que requerem cautela, e também abrange considerações importantes para os períodos pré e pós-tratamento, bem como durante o próprio procedimento do preenchimento facial.</p>	<p>Os médicos devem ter uma boa compreensão da anatomia facial e ser adequadamente treinados e experientes para garantir a seleção correta do produto, preparação e técnica de injeção. A seleção apropriada do paciente é vital, e a importância de investigar completamente o histórico anterior de injeção médica do paciente antes do tratamento não deve ser subestimada.</p>

<p>Midface: Clinical Anatomy and Regional Approaches with Injectable Fillers</p>	<p>Sebastian Cotofana, Thilo L Schenck, Patrick Trevidic, Jonathan Sykes, Guy G Massry, Steven Liew, Miles Graivier, Steve Dayan, Mauricio de Maio, Rebecca Fitzgerald, J Todd Andrews, B Kent Remington</p>	<p>O objetivo deste artigo é estabelecer um manual de orientação para profissionais para um tratamento seguro e eficaz do terço médio da face, baseado nos conceitos mais atuais da anatomia facial.</p>	<p>A terapia facial inovadora com seringas com preenchedores de ácido hialurônico e neuromoduladores visa recriar destaques faciais levantando áreas de deflação e contorno facial. Dessa forma, ensinamos aos pacientes que deixar de envelhecer não é opcional, mas parecer mais velho sim.</p>
<p>Preenchimento da goteira lacrimal com ácido hialurônico</p>	<p>Marisa Gonzaga da Cunha, Ana Lúcia Gonzaga da Cunha, Marzia Macedo, Carlos D'Apparecida Machado.</p>	<p>Descrição e avaliação da técnica de aplicação superficial com o uso de ácido hialurônico monofásico polidensificado fluido.</p>	<p>A técnica subdérmica superficial é de fácil execução, com poucos efeitos adversos e bons resultados, apresentando alto grau de satisfação por parte das pacientes.</p>
<p>Remodelamento do terço médio da face com preenchedores.</p>	<p>Ivy Ofenböck Magri; Mauricio de Maio</p>	<p>O objetivo deste relato é revisar a anatomia do terço médio da face e as principais indicações de preenchimento e as técnicas utilizadas para o rejuvenescimento.</p>	<p>Definir quais áreas podem se beneficiar com a adição de volume é tão importante quanto definir quais não devem ser preenchidas e quais produtos são adequados para serem usados em cada situação. Esses critérios podem prevenir deformidades e resultados exagerados.</p>
<p>Manejo de complicações de preenchedores dérmicos.</p>	<p>Meire Brasil Parada Camila Cazerta Joao Paulo Junqueira Magalhães Afonso Danielle Ioshimoto Shitara do Nascimento.</p>	<p>O objetivo do presente estudo foi revisar a literatura, assim como delinear um guia prático para prevenção, diagnóstico e manejo das complicações secundárias ao uso de preenchedores semi permanentes e temporários.</p>	<p>Avaliação cuidadosa do paciente, planejamento terapêutico adequado e técnica apurada são fundamentais para alcançar os melhores resultados com o tratamento.</p>
<p>Complications of hyaluronic acid fillers and their managements</p>	<p>Mohammed Abduljabbar, Mohammad Basendwh</p>	<p>Revisar e resumir as complicações associadas às injeções de ácido hialurônico e fornecer um guia para evitá-las e lidar com essas complicações, caso ocorram.</p>	<p>A oclusão vascular é a complicação mais grave associada à injeção de preenchimento com ácido hialurônico. Uma compreensão completa da anatomia vascular facial reduz o risco de oclusão vascular.</p>

<p>Global Aesthetics Consensus: Avoidance and Management of Complications from Hyaluronic Acid Fillers-Evidence- and Opinion-Based Review and Consensus Recommendations</p>	<p>Massimo Signorini, Steven Liew , Hema Sundaram, Koenraad L De Boulle , Greg J. Goodman , Gary Monheit , Yan Wu , Ada R Trindade de Almeida , Artur Swift , André Vieira Braz ;</p>	<p>Revisar as propriedades e usos clínicos dos produtos de ácido hialurônico Hylacross e Vycross e desenvolver recomendações de consenso atualizadas para complicações precoces e tardias associadas aos preenchimentos de ácido hialurônico.</p> <p>As reações adversas com preenchimentos de ácido hialurônico são incomuns. Os médicos devem tomar medidas para reduzir ainda mais o risco e estar preparados para tratar quaisquer complicações que possam surgir.</p>
<p>Anatomy of the Facial Danger Zones: Maximizing Safety during Soft-Tissue Filler Injections</p>	<p>Scheuer, Sieber, Pezeshk. Campbell, Gassman, Rohrich. 2017, Estados Unidos.</p>	<p>As injeções de preenchimento facial estão se tornando uma alternativa cada vez mais popular ao rejuvenescimento cirúrgico da face</p> <p>Para maximizar a segurança durante as injeções, os autores delinearam os princípios gerais de injeção seguidos pela anatomia pertinente em seis diferentes zonas faciais de perigo. Tendo em mente a profundidade e a localização da vasculatura dentro de cada zona, os profissionais podem adaptar suas técnicas de injeção para evitar lesões nos vasos e evitar a canulação.</p>
<p>Corrective Hyaluronic Acid Fillers and Combination Cosmetic Treatments for Facial Cutaneous Defects Due to Autoimmune Connective Tissue Diseases: A Retrospective Review</p>	<p>Ponzo, M.G., A. Carruthers, and S. Humphrey, Dermatol Surg, 2017, Estados Unidos.</p>	<p>Descrever os resultados do uso do preenchimento com AH na harmonização facial.</p> <p>O ácido hialurônico é geralmente seguro para todos os tipos de pele e normalmente não causa reações adversas quando aplicado topicamente. Quando os pacientes reclamam de erupções cutâneas ou outros problemas relacionados a produtos contendo ácido hialurônico, geralmente é o resultado de um problema com outro ingrediente, como um dos conservantes</p>
<p>Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina</p>	<p>Ada Trindade de Almeida, Raul Banegas, Ricardo Boggio, Bruna Bravo, André Braz, Gabriela Casabona, Daniel Coimbra, Sílvia Espinosa e Carolina Martinez</p>	<p>Compreender melhor os eventos adversos relacionados ao ácido hialurônico e propor recomendações para o diagnóstico e tratamento.</p> <p>O painel categorizou eventos adversos relacionados ao ácido hialurônico baseado em três momentos sendo eles: imediato, precoce e tardio. E foi proposto um novo termo para eventos adversos que apresentam edema tardio intermitente persistente (ETIP)</p>

<p>Livro: Guia ilustrado para preenchimento injetáveis, bases, indicações, tratamentos.</p> <p>Sattler, Gout. 2017, Brasil.</p>	<p>Apresenta os conceitos estabelecidos e as descobertas científicas mais recentes sobre a aplicação de preenchimentos de ácido hialurônico na estética dérmica.</p> <p>Gráficos detalhados, listas de verificação e ferramentas de tomada de decisão fornecem um guia completo e preciso para implantação e aumento facial com preenchedores injetáveis.</p>
<p>Sensitivity of aspiration as a safety test before injection of soft tissue fillers. J Cosmet Dermatol</p> <p>Loghem, Thuis. Fouché, 2017, Amsterdã.</p>	<p>Os médicos praticam a aspiração como um teste de segurança antes da injeção para descartar a colocação intra-arterial da ponta da agulha. O valor da aspiração como teste de segurança é avaliado neste estudo, que também considerou as propriedades reológicas de diferentes STFs e suas dimensões de agulha.</p> <p>Foram realizados 340 testes individuais de aspiração com diferentes STFs e agulhas, dos quais 112 apresentaram resultados verdadeiros-positivos em 1 teste e 128 resultados falso-negativos após 10 segundos. Resultados positivos entre um e dez segundos foram vistos em 101 testes de aspiração.</p>
<p>Edema intermitente e persistente ETIP: reação adversa tardia ao preenchedor de ácido hialurônico</p> <p>Fernanda Aquino Cavallieri, Laila Almeida Balassiano, Julien Totti de Bastos, Gabriela Helena Munhoz. 2017, Brasil.</p>	<p>Os autores propõem nomenclatura específica: edema tardio intermitente e persistente para agrupar as reações adversas tardias ao ácido hialurônico, que se traduzem por edema local tardio, de caráter intermitente, deflagrado por gatilhos específicos e que persiste enquanto houver a presença do ácido hialurônico no tecido</p> <p>Caracterizar uma complicação tardia após preenchimento facial com ácido hialurônico.</p>
<p>Segurança em Procedimentos Dermatológicos: Oclusão Vascular por Materiais Obturadores</p> <p>Maurício de Maio 2018, Brasil.</p>	<p>Eficácia do preenchimento dos sulcos naso jugal e palpebromalar.</p> <p>O MD Codes consiste em um padrão sistematizado de tratamento que direciona a localização dos pontos de aplicação facial, levando em consideração as necessidades individuais de cada paciente.</p>
<p>Influence of the Topographic Vascular Distribution of the Face on Dermal Filler Accidents</p> <p>Gallego, Esquer, Sánchez, Gil, Valdecasas. 2019, Estados Unidos</p>	<p>Fornecer uma visão geral dos territórios vasculares da face para evitar muitas possíveis complicações ao usar preenchimentos faciais. A localização anatômica do suprimento arterial principal da face foi descrita para avaliar o risco de lesão vascular.</p> <p>O maior índice de lesões vasculares e alterações visuais ocorreu para preenchimentos do terço superior da face.</p>

Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais	Marcelo Borges de Castro e Guizelle Aparecida de Alcântara.	2020, Brasil.	O objetivo com este trabalho é alertar os profissionais estetas das possíveis intercorrências ocasionadas por erro de técnica ou escolha inadequada da reticulação e/ou gramatura das diversas marcas de ácido hialurônico presentes no mercado, empregadas nos preenchimentos faciais para correção de perda de volume tecidual.	O maior índice de intercorrências, acomete as regiões: Sulco nasolabial, nasogeniano e glabellar, devido a irrigação dos ramos internos da artéria carótida e áreas nas quais as artérias emerge do forame craniano (supraorbital, supratroclear e região mentoniana) sendo estes vasos e artérias de grande calibre, aumentando assim o risco de deposição intravascular.
Outra face dos preenchedores.	Henryk Witmanowski, Katarzyna Błochowiak.	2020, Polônia.	O objetivo deste estudo é apresentar possíveis complicações relacionadas aos preenchedores dérmicos, explicar sua etiologia e propor manejo e tratamento preventivo.	Todas as complicações podem ser causadas por três categorias de fatores: fatores relacionados ao paciente, fatores relacionados ao produto e fatores relacionados ao procedimento. A obtenção de um histórico completo de condições de pele, alergias, doenças sistêmicas, medicação atual e procedimentos anteriores é obrigatória e permite evitar complicações pós-operatórias graves.
Efeitos deletérios do uso do ácido hialurônico para fins estéticos.	Ana Clara Rosa Coelho Guimarães, Eythor Ávila Reis Hugo Sanchez Gomes, Lucas Ferreira Gonçalves, Nathália Moreira Pereira, Thiago da Mata Martins, Natália de Fátima Gonçalves Amâncio.	2021, Brasil	Avaliar os riscos do uso desregulado do ácido hialurônico.	Diante do elevado risco do uso de ácido hialurônico de forma desregulada, é de extrema importância profissionais bem capacitados para a aplicação facial do ácido hialurônico, para que minimize ao máximo os efeitos adversos e garanta um bom resultado estético.
Técnica MD Codes	Beatriz Ascanio Poletti de Almeida	2022, Brasil.	Explicar sobre a técnica MD CODES.	Com a técnica MD CODES™, podemos ter resultados melhores, sem grandes problemas e melhorar o aspecto da face utilizando de métodos minimamente invasivos. A técnica é muito indicada para repor volume, melhorar a sustentação da face, minimizar rugas que já existem, melhorar o contorno facial, prevenir a flacidez e rugas precoces e ter uma face mais harmônica e natural.

Definitions of groove and hollowness of the infraorbital region and clinical treatment using soft-tissue filler

Ji-Hyun Lee, Coreia do Sul, Giwoong Hong 2022.

O objetivo deste artigo foi revisar as definições e classificação do sulco na região infraorbital e escolher uma região infraorbital de acordo com a causa e aparência.

Diferentes procedimentos devem ser escolhidos para o tratamento do sulco na região infraorbital, dependendo de sua causa e características anatômicas. A escolha adequada entre uma região infraorbital de agulha e uma cânula e a seleção do tipo ideal de enchimento e método de injeção facilitam a realização de um procedimento seguro e bem-sucedido.

Foram analisados um total de 31 documentos, que consistiam em 6 artigos inéditos, 10 relatos de casos e 15 artigos de revisão. Entre esses documentos, 25 mencionaram a relevância de compreender a anatomia do terço médio para o tratamento da calha lacrimal. Isso destaca a importância do conhecimento anatômico dessa região ao lidar com questões relacionadas à calha lacrimal.

Além disso, 13 artigos enfatizaram o papel importante da hialuronidase como método para tratar intercorrências. Essa enzima é usada para dissolver o ácido hialurônico, que é comumente utilizado em procedimentos estéticos. A hialuronidase pode ser útil no caso de complicações ou resultados indesejados decorrentes do uso de AH.(ALMEIDA, et al., 2017).

A naturalidade nos tratamentos faciais também foi destacada em 12 artigos. Essa abordagem ressalta a importância de evitar o uso excessivo de ácido hialurônico, visando alcançar resultados estéticos que sejam harmoniosos e próximos à aparência natural do paciente. Ao evitar o uso exagerado do ácido hialurônico, é possível evitar resultados artificiais ou desproporcionais.

Essas informações resumem os principais pontos abordados nos documentos analisados, que incluem o conhecimento da anatomia do terço médio para o tratamento da calha lacrimal, a importância da hialuronidase no tratamento de intercorrências e a busca pela naturalidade nos tratamentos faciais.

Anatomia do terço médio

Para que o preenchimento de ácido hialurônico na região infraorbital seja realizado de forma segura e eficaz é importante que o profissional aplicador tenha consciência de que esta é uma área implacável e propensa a complicações, mesmo nas mãos dos mais experientes injetores (Cotofana, et al., 2015). Devido a extensa complexidade facial bem como os riscos que o preenchimento com ácido hialurônico

pode trazer ao paciente a anatomia facial deve ser conhecida profundamente pelos injetores.

A região média facial está compreendida entre as margens supraorbitais até a base do nariz. Contém duas das três principais áreas de concentração de volume e massa da face: o nariz e a projeção zigomática malar, restando a linha mandibular no terço inferior. Os olhos e grande parte da região periorbital, de grande relevância quando olhamos outro indivíduo, também pertencem ao terço médio. A área ocular estende até o limite inferior do terço médio, varia em volume de gordura, mas costuma se apresentar como uma projeção malar arredondada sobre a região zigomático-maxilar. De frente, o coxim gorduroso malar é triangular, com o ápice voltado à iminência zigomática e base ao longo do sulco nasolabial, porção de aderência da derme à fáscia subcutânea superficial (MAGRI e MAIO, 2016).

A calha lacrimal está localizada no terço medial da cavidade periorbital e se estende do canto interno do olho em um arco semicircular. Vários fatores podem ter resultado na presença do canal lacrimal, como a atrofia e um deslocamento para baixo no coxim adiposo malar, o compartimento de gordura da bochecha, o abaulamento da gordura orbital acima do canal lacrimal, o efeito de amarração do canal lacrimal ligamento, diferentes espessuras e texturas da pele acima e abaixo da calha e perda óssea relacionada à idade. Em alguns indivíduos, a condição também é congênita, com aparente falta de tecido mole subjacente ao osso na área da região naso jugal. (VORLANDER e KURTEN,2015).

Em um estudo realizado em cadáveres, foi observado que as artérias facial, infraorbital e oftálmica fazem a suplementação de sangue da calha lacrimal. Não obstante, o sistema venoso da órbita apresenta uma grande variação e complexidade, pois há pouca correspondência direta entre as artérias e veias. A drenagem venosa da órbita é realizada pelas veias oftálmicas inferior e superior, que se encontram dentro do septo conjuntivo orbital. A veia oftálmica superior é formada próximo à base do nariz pela junção das veias angular, supratrocLEAR e supraorbital (PALERMO, 2013).

Além disso, existem muitos vasos e nervos importantes na região infraorbital, como a artéria e nervo infraorbital, artéria angular e veia facial, um ramo desviado da artéria facial (tronco infraorbital da artéria facial duplex) e a artéria e nervo

zigomático facial como demonstra a figura 03. Dessa forma, para que o tratamento da região seja realizado de forma segura, é necessário conhecimento que antes do tratamento, deve-se analisar as vias dos principais vasos e nervos. (LEE, J et al, 2018).

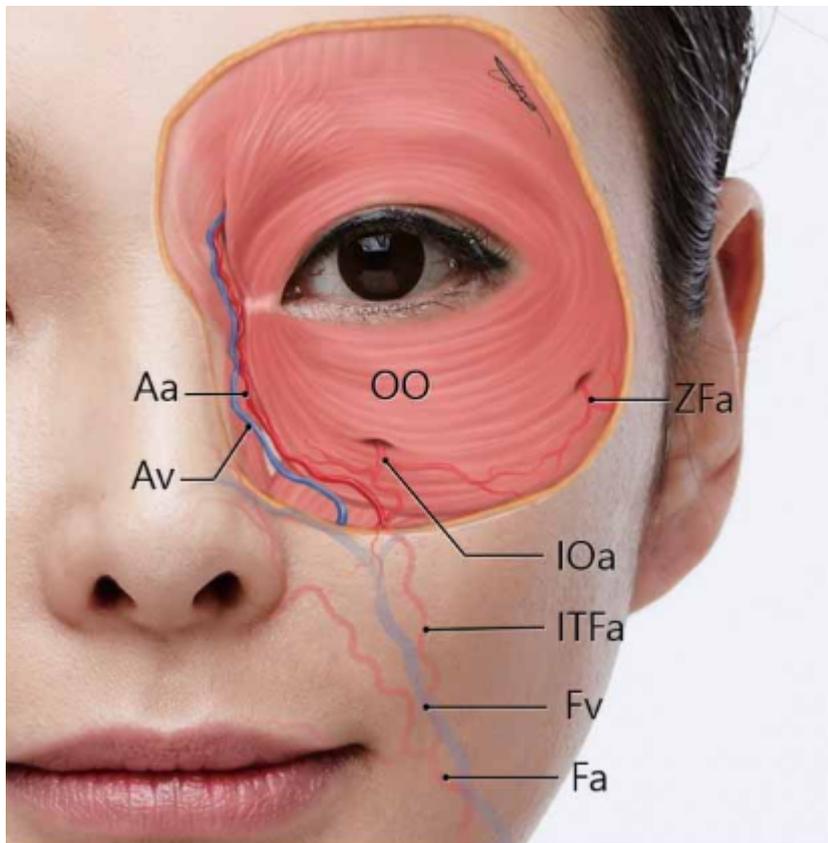


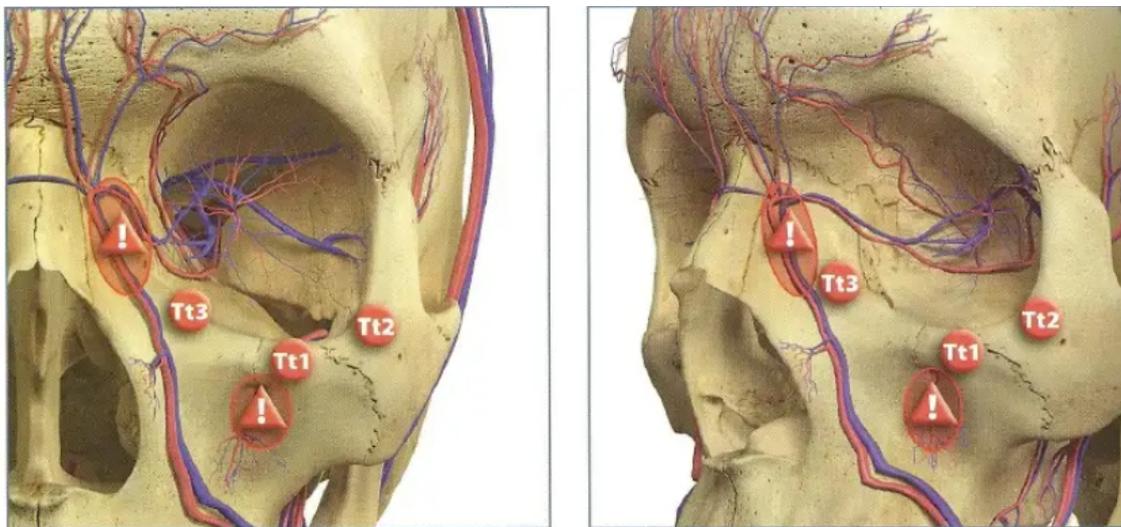
Figura 04: Os vasos da região infraorbital. Fonte: Definições de sulco e cavidade da região infraorbitária e tratamento clínico com preenchimento de partes moles, 2018.

Um estudo anatômico que se destaca na área é o MD Codes, que tem como princípio reconstruir ou tratar as unidades faciais de forma arquitetônica. Nele é observado que, para corrigir a depressão ocular e melhorar o aspecto escuro, é realizado o tratamento da região tear trough. Para o tratamento da área deve se ter máxima atenção e cuidado principalmente na infra orbital central (Tt1) sinalizada na figura 05, devido aos ramos da infraorbital na região, bem como a infra orbital medial (Tt13) pois não deve ser lesionada a artéria e veias ali presentes, conforme especificado na tabela abaixo. (MAIO, MAURÍCIO 2018).

Quadro 02: Remodelação do tear trough: Áreas de aplicação e efeitos de acordo com o MD Code™

Código	Áreas de Aplicação	Efeito da Aplicação	Estruturas afetadas
Tt1	Infraorbital Central	Melhora a região Infraorbitária	Tear trough, junção pálpebra-malar e sulco nasojugal
Tt2	Infraorbital Lateral		
Tt3	Infraorbital Medial		

Figura 04: Remodelação do tear trough: Anatomia Topográfica de acordo com o MD Code™. Fonte: Desvendando os códigos para o rejuvenescimento facial: uma abordagem passo a passo para o uso de injetáveis. Maurício Maio, 2015.



Complicações, medidas preventivas e manejos

Como todo preenchedor, o ácido hialurônico apresenta vantagens e desvantagens quanto a seu uso. As vantagens são: grau mínimo de invasão, simplicidade na aplicação, baixo potencial alergênico e ausência da necessidade de teste cutâneo prévio; além disso por apresentar textura homogênea demonstrou

melhor resultado estético e menor risco de complicações. Dentre as desvantagens destacam-se: ausência de resultados permanentes, durabilidade de aproximadamente nove meses, e necessidade de anestesia tópica para sua aplicação (GOLDBERG; FIASCHETTI, 2006; BOSNIAK et al., 2008).

Dentre as complicações, a literatura destaca eritema logo após a aplicação, hematomas, irregularidades de contorno, sobre correção do sulco, edema malar persistente e alterações de cor da região periorbital, todas independentes do preenchedor utilizado. (ROH; CHUNG, 2009; RAVELLI et al., 2011).

Antigamente, eventos adversos decorrentes do material implantado (tipo, origem) eram mais relevantes. Mesmo um produto de origem não animal, obtido por biotecnologia (como o ácido hialurônico produzido através da fermentação bacteriana de cepas estreptocócicas não patogênicas ao homem), poderia desencadear reações adversas imediatas, tardias e "pós tardias" pela presença de proteínas e endotoxinas bacterianas que não eram adequadamente removidas com os processos de "purificação" disponíveis na época (proteínas e endotoxinas "residuais"). Com as atuais técnicas de manufatura os produtos têm alto grau de pureza (proteínas e endotoxinas "residuais" mínimas), quantidade pequena de reagentes químicos, tornando as aplicações mais seguras. Os poucos eventos adversos decorrem de técnica incorreta, como implante em área inadequada (posicionamento em região não indicada ou plano de aplicação contraindicado). (MONTEIRO, 2014).

4.1. Prevenção de eventos adversos

O plano correto para a aplicação do produto é crítico para minimizar os eventos adversos, como a injeção superficial. Alguns sinais visuais ajudam o profissional a reconhecer o plano de injeção, já que nos planos superficiais, a cor cinzenta da agulha pode ser observada, enquanto a pele empalidece. Na derme profunda a cor cinzenta da agulha não é vista, mas o formato da agulha é reconhecível. O plano supraperiosteal é alcançado com inserção da agulha perpendicularmente à pele até que o periósteo possa ser sentido com sua ponta (PARADA, et al., 2016).

A prevenção das complicações depende também da avaliação detalhada da imperfeição a ser corrigida, do conhecimento dos produtos

disponíveis no mercado (escolha do mais adequado para cada situação) e do domínio técnico para execução do implante. Evitar implantar materiais de origem e natureza diferentes, injeção de grande volume numa mesma sessão, injeção nos quadros de acne ativa ou quaisquer outras infecções, injeções na região palpebral ou no sulco lacrimal ou os linfáticos com alguma dificuldade de drenagem podem acarretar em problemas. O álcool é comumente usado para a limpeza, mas o clorexidina tem o benefício de um efeito antibacteriano residual, é importante lembrar para esticar a pele durante a limpeza para poder higienizar a pele que pode estar no fundo de uma linha, ruga ou de um sulco (MONTEIRO, 2014).

4.2. Complicações e Manejos

As complicações do preenchimento de HA podem ser divididas em complicações iniciais e tardias de acordo com o tempo de aparecimento dos sinais e sintomas. As complicações de início precoce geralmente aparecem de horas a dias após o procedimento, enquanto as complicações de início tardio se apresentam de semanas a anos após a injeção de preenchimento de AH (ABDULJABBAR e BASENDWH, 2016).

Para Almeida, et al. (2017), a classificação relacionada ao tempo para o surgimento de eventos adversos (EA), é considerado a informação mais importante que um paciente pode fornecer ao profissional, definindo o aparecimento de EA em três intervalos: início imediato (início em até 24 horas), início precoce (início de 24 horas até 30 dias) e início tardio (início depois de 30 dias).

Segundo Monteiro (2014) o momento do aparecimento da complicação em relação ao instante da injeção do produto é importante para o raciocínio clínico e para o manejo da complicação, e usa a classificação: recente (inferior a 14 dias) tardia (14 dias a 1 ano) e pós tardia (maior que 1 ano), e muitas destas reações adversas não podem ser previstas, mas a detecção precoce e o início imediato da terapêutica apropriada ajudará a minimizar o desconforto do paciente, a gravidade de efeitos colaterais e prevenir sequelas, e que as complicações imediatas raras, como necrose da pele e cegueira, exigem diagnóstico rápido e intervenção imediata.

Parada et al. (2016) afirmam que as reações precoces do preenchimento facial com ácido hialurônico podem ocorrer dentro de poucos a vários dias e incluem reações locais, eritema, edema, efeito Tyndall, ativação do herpes, infecção, hipersensibilidade aguda, protuberâncias, complicações vasculares e necroses. Por outro lado, as reações tardias podem ocorrer semanas a anos após o procedimento e incluem a formação de nódulos, nódulos inflamatórios, granuloma, infecção, biofilme e migração do preenchedor. A migração do preenchedor pode ocorrer tanto de forma precoce quanto tardia e é influenciada por vários fatores, como técnica inadequada, volume excessivo de material injetado, injeção sob pressão, massagem após a aplicação, atividade muscular, gravidade e deslocamento induzido por pressão durante injeções adicionais.

4.3 Complicações imediatas ou precoces e seus manejos

Oclusão Vascular.

A oclusão vascular é a complicação mais preocupante em relação às injeções AH e resulta da injeção intravascular direta ou da compressão dos vasos pelo preenchedor injetado. Pode resultar em necrose da pele se for localizada, ou com oclusão distante, causar cegueira ou eventos isquêmicos cerebrais (ABDULJABBAR e BASENDWH, 2016).

Cegueira.

A cegueira é a complicação mais temida da injeção de preenchedores, que pode ocorrer devida a alta pressão de injeção acidental das artérias nasais supratroclear, supraorbital, angular e dorsal, que resulta em um fluxo retrógrado dos êmbolos de preenchimento para a artéria oftálmica. Uma vez que o profissional interrompe a pressão no êmbolo, a pressão arterial empurrará o enchimento para a circulação da retina, resultando na perda da visão, e caso o profissional aplicar uma força maior por um longo tempo, o êmbolo de enchimento pode alcançar a artéria carótida interna e então ser impelido para a circulação intracraniana resultando em eventos isquêmicos cerebrais (ABDULJABBAR e BASENDWH, 2016).

Para evitar a embolização da artéria oftálmica algumas precauções estão descritas, entre elas evitar aplicar preenchedores próximo ao canto interno do olho, pois nessa região correm as artérias supratrocLEAR, supraorbital e a dorsal do nariz, tributária da artéria oftálmica; aplicar pequenas quantidades do preenchedor; injetar lentamente; evitar aplicações em bólus; aplicar em plano mais superficial ou utilizar cânulas. (CUNHA et al., 2015).

As descrições de literatura, descrevem sucesso limitado para melhorar a perfusão retiniana e incluem consulta oftalmológica imediata, massagem ocular, colírio timolol, terapia hiperbárica / oxigênio, diuréticos, corticosteróides sistêmicos e tópicos, anticoagulação e descompressão com agulha da câmara anterior (SIGNORINI et al , 2016).

Necrose.

A necrose é uma complicação rara, ocasionada por compressão local (hipercorreção ou intensa inflamação) ou injeção intra-arterial acidental com embolização vascular. O paciente relata dor imediata após aplicação, e algumas horas depois a pele torna-se pálida (pela isquemia), posteriormente transforma-se em coloração cinza-azulada, evolui em em dois ou três dias para ulceração e necrose local (CROCCO, et al., 2012).

De acordo com Parada et al. (2016), a isquemia causada por preenchedores de ácido hialurônico pode se manifestar através de sintomas como branqueamento transitório, livedo ou hiperemia reativa, descoloração preta-azulada, formação de bolhas, necrose e ulcerações cutâneas. Os sinais de isquemia nos tecidos moles incluem o branqueamento por injeção, dor, manchas, formação de bolhas, descoloração azulada e eventual necrose. A presença de manchas em uma área maior do que a área injetada pode indicar isquemia vascular. A formação de bolhas pode ser confundida com infecção herpética.

Corroborando com os demais estudos, Castro e Alcântara (2020) afirmam que na maioria das vezes os efeitos adversos estão quase que totalmente ligados a falta de conhecimento e capacitação dos profissionais, como o não domínio da anatomia facial, levando em consideração os vasos e nervos da face, podendo

trazer consequências graves para o paciente como embolias, cegueira, necrose e acidente vascular encefálico.

Segundo Parada et al. (2016) o consenso para o tratamento da necrose iminente é inundar a área o mais rápido possível e com uso mínimo de 200UI de hialuronidase; aplicar massagem vigorosa e compressa morna (com a duração de cinco a dez minutos, a intervalos de 30 a 60 minutos); massagear com pasta de nitroglicerina tópica (NGT) a 2% na área imediatamente e até duas a três vezes por dia se estiver suspeita de necrose, ressalva que a nitroglicerina não está disponível comercialmente no Brasil e que seu uso tópico é controverso; uso sildenafil, como o Viagra (Pfizer, NY); uso de dois comprimidos de aspirina 325mg, ou 500mg ou 600mg via oral, por dia, por uma semana; heparina de baixo peso molecular, prostaglandina E1, anticoagulação sistêmica, oxigenoterapia hiperbárica e sildenafil diários são recomendados como outras opções de tratamento. Ainda o acompanhamento do paciente deve ser diário e assegurar cuidados adequados das feridas com curativos e cobertura com pomada para impedir a formação de crostas; hidratação da pele; debridamento da pele necrótica e prevenção de infecções secundárias.

Eritema e edema

Eritema, edema e hematomas são comuns devido ao dano tecidual. As infecções são incomuns, mas podem ser de natureza bacteriana, viral ou fúngica. (GUIMARÃES et al., 2021; ROHRICH; BARLETT; DAYAN, 2019; ALMEIDA et al., 2017).

Comumente são imediatos e vistos na maioria dos casos. Ocorrem como resposta à injúria tecidual e pela propriedade hidrofílica do produto. Múltiplas injeções e técnica incorreta podem agravá-los. Deve-se colocar gelo durante intervalo de cinco a dez minutos e manter a cabeça elevada. Regridem em horas ou no máximo um ou dois dias. O edema pode ser evitado ou minimizado pelo uso de anestésico com epinefrina, compressa fria e menor número de picadas na pele (CROCCO, et al., 2012).

Equimose/Hematoma

Os perfis de segurança dos preenchimentos com AH injetáveis geralmente são considerados favoráveis e com baixas incidências de efeitos adversos. Apesar de ser considerado seguro, não está isento de riscos e nem de reações adversas. Ressalta-se que o AH possui propriedades hidrofílicas, podendo aumentar alguns efeitos como edema, equimose, hematoma, não alterando o resultado do procedimento (CASTRO; ALCÂNTARA, 2020; FARIA; BARBOSA JÚNIOR, 2020; ALMEIDA et al., 2017).

A equimose pode ocorrer por perfuração de pequenos vasos no local da aplicação ou por compressão e ruptura secundária dos vasos e deve ser feita compressão local imediata. Há risco de sangramento volumoso caso haja ruptura de vasos profundos é importante dizer que os preenchedores associados à lidocaína promovem vasodilatação e assim aumenta o risco de sangramento local. Geralmente melhoram em intervalo de cinco a dez dias e em casos de sangramento abundante pode ser necessária a cauterização do vaso (CROCCO, et al., 2012).
Injeção superficial do material de preenchimento.

A injeção superficial do material de preenchimento pode levar ao efeito Tyndal, que ocorre quando o preenchedor foi aplicado superficialmente e, com transparência da pele fina, verifica-se tom azulado na pele suprajacente. O resultado é inestético, podendo ser evidente mesmo sem palpação (NERI, 2013).

Esse efeito é caracterizado pela coloração azulada da pele como resultado de vestígios de hemossiderina após lesão vascular e/ou refração visual após lesão vascular. É ocasionado pela aplicação superficial de AH que, além da tindalização, pode ser responsável pelo surgimento de nódulos e pápulas. (ALMEIDA et al., 2017).

Massagem local, incisão, drenagem e hialuronidase, laser 1.064nm Q Switched são opções de tratamento (PARADA, et al., 2016).

Alergia

A hipersensibilidade localizada pode causar inchaço, eritema e endurecimento local, com duração média de 15 dias, e pode ser usado corticoide sistêmico (ABDULJABBAR e BASENDWH, 2016).

Caso note reação alérgica grave e possível anafilaxia o transporte imediato para um serviço de emergência é necessário (ALMEIDA, et al., 2017).

Nódulos

Os nódulos que surgem entre 24h e 30 dias, podem ser inflamatórios e não inflamatórios. Os inflamatórios sem infecção, como reação a um corpo estranho, podem ser tratados com injeção local de corticóide, anti inflamatório oral e mesmo corticóide oral ou tópico. Já os inflamatórios com infecção, com supuração e abscesso, devem ser drenados, além do uso de cefalosporina de 7 a 10 dias. Já os nódulos não inflamatórios, como reação a um corpo estranho, devem seguir o tratamento do nódulo inflamatório sem infecção. Já o nódulo por acúmulo de produto pode ser usado a hialuronidase (ALMEIDA, et al., 2017).

Infecções

As infecções de início rápido apresentam endurecimento, eritema, sensibilidade e prurido, mas podem ser indistinguíveis da resposta transitória pós procedimento. Podem ocorrer nódulos flutuantes e sintomas sistêmicos como febre e calafrios. O ideal é realizar a cultura e fazer a medicação adequada e abscessos devem ser drenados. Em caso de infecção duradoura ou com má resposta à medicação antimicrobiana, deve ser considerada a presença de infecções atípicas e biofilme (PARADA, et al., 2016).

Parestesia

Caso a parestesia seja por trauma da agulha, usar corticoides orais, e caso tenha suspeita de compressão do preenchedor, pode se considerar o uso de hialuronidase (ALMEIDA, et al., 2017).

4.4 Complicações tardias e seus manejos

Biofilmes

Biofilme é uma coleção de bactérias cercadas por uma matriz protetora e adesiva, essa matriz lhes dá a capacidade de sobreviver, desenvolver e resistir ao tratamento antibiótico até mil vezes mais eficazmente do que as bactérias, além disso esses microrganismos desenvolvem mutações no DNA e alcançam a diversidade subsequente. Os biofilmes usam o AH injetado como uma superfície na qual aderem

e excretam sua própria matriz. Essas colônias bacterianas se tornam ativas quando as condições são favoráveis, por exemplo, após trauma e manipulação e podem causar uma variedade de apresentações clínicas, incluindo celulite, abscessos, nódulos ou inflamação granulomatosa. A manifestação do biofilme pode ser em meses ou mesmo anos após injeções do preenchimento. Após confirmado o diagnóstico por exames laboratoriais específicos, deve ser tratado com antimicrobianos adequados, porém pode iniciar com tratamento de antimicrobianos empíricos, também pode se utilizar a hialuronidase para diluição do biofilme (ABDULJABBAR e BASENDWH, 2016).

Granuloma de corpo estranho

O granuloma de corpo estranho ocorre devido à incapacidade do sistema imunológico de fagocitar o corpo estranho, a inflamação é de caráter crônico e aprisiona um corpo estranho, impedindo sua migração. Geralmente tem início tardio após o uso do preenchedor e se manifestam como pápulas vermelhas, placas ou nódulos com uma consistência firme que pode resultar em fibrose nos estágios finais (ABDULJABBAR e BASENDWH, 2016).

O tratamento recomendado para granulomas é o esteróide intralesional. A dosagem usual seria 5- 10mg/cc, repetida de acordo com a necessidade, entre quatro e seis semanas depois. A injeção de hialuronidase pode ser uma opção e que relatos informais sugerem a utilização de colchicina, antihistamínicos e ciclosporina A em casos refratários. A excisão cirúrgica deve ser evitada durante o processo inflamatório ativo ou em pacientes com lesões múltiplas e/ou extensas, devido ao risco de migração do preenchedor, formação de fístulas, cicatrizes e tecido de granulação persistente. (PARADA, et al., 2016).

Edema Tardio Intermitente Persistente (ETIP)

O ETIP pode ser caracterizado clinicamente como um edema no local da injeção, apresentando períodos curtos ou longos de remissão, sem evidência de nódulos palpáveis definidos. Possui início tardio, podendo surgir entre semanas ou anos após a aplicação, duração transitória intermitente e persistente enquanto houver AH no tecido. O ETIP geralmente surge concomitante a um quadro

infeccioso, como sinusite, infecção do trato urinário, infecção do trato respiratório, infecção dentária, trauma na face ou história de vacinação, dada a característica imunogênica do preenchedor, bem como sua capacidade de reter água, configurando o edema local (CAVALLIERI et al., 2017).

Em caso de intercorrências durante o procedimento, é crucial agir de forma rápida e agressiva para minimizar o risco de complicações e sequelas. Se houver palidez local ou dor aguda, o procedimento deve ser imediatamente interrompido. O local afetado e a área adjacente recomenda-se aplicar hialuronidase de forma abundante e massagear. Além disso, podem ser aplicadas medidas como calor local e massagens. O acompanhamento pós-procedimento desempenha um papel essencial, garantindo a reversão de qualquer dano ao paciente dentro do prazo adequado (CASTRO; ALCÂNTARA, 2020).

Os efeitos adversos após o uso da hialuronidase são raros, de curta duração e geralmente relatados no local de aplicação. Caso ocorram sintomas como edema, calor, vermelhidão, coceira e dor, esses podem ser tratados com corticosteroides orais e anti-histamínicos. Em geral, a hialuronidase é considerada o tratamento de primeira escolha para complicações relacionadas ao preenchimento (BALASSIANO; BRAVO, 2014).

O reconhecimento precoce desses sinais pode ajudar a interromper imediatamente o procedimento, iniciar o tratamento adequado e minimizar as sequelas. Profissionais qualificados devem estar preparados para lidar com essa complicação e ter conhecimento das medidas terapêuticas a serem tomadas, como o uso de hialuronidase, calor local e massagens para melhorar o fluxo sanguíneo na área afetada (WITMANOWSKI; BLOCHOWIAK, 2020). A rápida identificação e intervenção adequada são fundamentais para evitar danos permanentes ao paciente.

Além do local de aplicação, para evitar danos ao paciente, é indicada a aspiração do êmbolo da seringa, verificando se haverá entrada de sangue. Se for detectado sangue deve-se retirar a agulha e escolher outro local para a aplicação. (Scheuer et al. 2017).

No entanto, os profissionais não devem confiar na aspiração como sua única verificação de segurança, pois as evidências publicadas por Van Loghem, 2018 demonstraram que a confiabilidade da aspiração é entre 33% e 63%. A precisão da aspiração depende do diâmetro da agulha, tempo de aplicação da pressão negativa no êmbolo, se a agulha está preparada e comprimento da agulha. Além de estar associada a reologia do preenchedor como principal fator na obtenção de um aspirado verdadeiro positivo, existe uma associação entre o módulo de elasticidade do enchimento (G'), coesividade (por peso da gota) e seção transversal do lúmen da agulha (VAN LOGHEM, 2018; TORBECK et al., 2019)

CONCLUSÃO

Diante dos estudos analisados nesta revisão, o conhecimento das estruturas anatômicas presentes na região sulco nasojugal e das possíveis intercorrências, é de extrema importância para o profissional que realiza tratamentos nessa área. Isso permite que o profissional seja capaz de fazer um diagnóstico correto, selecionar o produto e a técnica adequada para cada procedimento facial, minimizando os riscos de complicações, como oclusão vascular, embolia ou infecção, e se necessário, reverter complicações que possam ocorrer durante o tratamento.

A realização de uma anamnese detalhada, a obtenção de informações sobre a saúde geral do paciente, histórico médico, medicamentos em uso e outros fatores relevantes também são fundamentais para avaliar os riscos e tomar as precauções necessárias antes do procedimento. Além disso, é essencial estar atualizado sobre as possíveis intercorrências e complicações que podem surgir durante ou após o procedimento. Dessa forma, o profissional estará preparado para reconhecer os sinais precoces de complicações e tomar medidas imediatas para revertê-las, evitando danos permanentes ou sequelas.

Assim, o conhecimento anatômico da região da calha lacrimal, juntamente com a compreensão das possíveis intercorrências e a adoção de medidas preventivas e de tratamento adequadas, são elementos cruciais para garantir a segurança e o sucesso dos procedimentos faciais.

REFERÊNCIAS

LEHNINGER, A. L. Princípios de Bioquímica. São Paulo: Editora Sarvier, 1988.. 219p.

MEYER K, PALMER J. The polysaccharide of the vitreous humor. J. Biol. Chem. 1934.

CHONG, Barrie Fong; BLANK, Lars M.; MCLAUGHLIN, Richard.; NIELSEN, Lars .K., Microbial Hyaluronic acid production, Applied Microbiology and Biotechnology. v.66, n.4, p.341-351, 2005. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s00253-004-1774-4>>. Acesso em: maio,2023.

GOLDBERG, FIASCHETTI, BOSNIAK. Preenchimento das cavidades periorbitárias com gel de ácido hialurônico: experiência inicial com 244 injeções, 2006. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16985414/>> acesso em maio, 2023.

CHAMPE, P. C. HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GLAICH, MD, GOLDBERG. **Necrose; Protocolo de Prevenção e Tratamento Após o Uso de Preenchedores Dérmicos**, Journal of Cosmetic Dermatology. 2006. Disponível <

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1524-4725.2006.32052.x> > Acesso em maio, 2023.

ROCCQUE, Celina; REYNAUD, ROMAIN; FRANCE, Soliance. RenochHyal,a Patented Anti-Ageing Cosmetic Ingredient. *Cosmetic Science Technology*, p.112-129, 2008. Disponível em; < <https://cosmeticsscienceandtechnology.com/companies/articles/1531.pdf>. Acesso em: maio,2023.

ROH, CHUNG. Olheiras infraorbitárias: definição, causas e opções de tratamento 2009, Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19469797/>. Acesso em maio, 2023.

Palermo EC. Rejuvenescimento da região palpebral. In: Kadunc B, Palermo E, Addor F, Metsavaht L, Rabello L, Mattos R, et al. *Tratado de cirurgia dermatológica, cosmiaatria e laser da Sociedade Brasileira de Dermatologia*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. p. 455-87.

CROCCO, E. I.; ALVES, R. O.; ALESSI, C. **Eventos adversos do ácido hialurônico injetável** - *Surg Cosmet Dermatol* 2012;4(3):259-63. Disponível: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/01/877535/259-ing.pdf>. Acesso em maio, 2023.

NERI, S. R. N. G. **Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso** - *Surg Cosmet Dermatol* 2013;5(4):3646. Disponível <<https://www.redalyc.org/pdf/2655/265530933013.pdf>> Acesso em maio, 2023.

BALASSIANO, BRAVO, 2014 Hyaluronidase: a necessity for any dermatologist applying injectable hyaluronic acid. Disponível <http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v6/6_n4_358_en.pdf> Acesso em maio, 2023.

MONTEIRO, Complicações imediatas com preenchimento cutâneo, 2014. Indexado LILACS LLXP: S003472642014017900001. Disponível em >

https://hialurox.com.br/site/wp-content/uploads/2019/06/complicacoes_HA.pdf>

Acesso em maio, 2023.

HOARE, T.; YEO, Y.; BELLAS, E.; BRUGGEMAN, J.P.; KHOANE, D.S. Prevention of Peritoneal Adhesions Using Polymeric Rheological Blends. Acta Biomater.

Huber-Vorländer J, Kürten M. Correction of tear trough deformity with a cohesive polydensified matrix hyaluronic acid: a case series. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2015.

HUBER, KURTEN. Correção de deformidade em canal lacrimal com ácido hialurônico de matriz poli densificada coesa: uma série de casos.-Clin Cosmet Investig Dermatol. 2015. Disponível<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26170706/>>. Acesso em maio, 2023.

DE BOULLE, Koenraad; HEYDENRYCH, Izolda. Patient factors influencing dermal filler complications: prevention, assessment, and treatment. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2015.

Magri, F. B., & Maio, M. (2016). Remodelamento do terço médio da face com preenchedores. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbcp/a/kXNsgpvLswySW4bVwdHXDTN/?lang=pt#> . Acesso em maio, 2023

COTOFANA, Sebastian; SCHENCK, Thilo L.; TREVIDIC, Patrick Trevidic; SYKES, Jonathan Sykes. MASSRY, Guy G.; LIEW, Steven; GRAIVIER, Miles; DAYAN, Steve; MAIO Mauricio; FITZGERALD, Rebecca; ANDREWS, Todd; REMINGTON, Kent. Midface: Clinical Anatomy and Regional Approaches with Injectable Fillers. American Society of Plastic Surgeons. 2015.

CUNHA, MARISA, LÚCIA,MACEDO. Preenchimento da goteira lacrimal com ácido hialurônico – técnica superficial 2015. Disponível em <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265538320007> Acesso em maio, 2023.

PARADA, M. B.; et al. **Manejo de complicações de preenchedores dérmicos** - Surg Cosmet Dermatol - 2016;8(4):342-51. Disponível em <http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v8/8_n4_517_pt.pdf> Acesso em maio, 2023.

ABDULJABBAR, M. H.; BASENDWH, M. A. **Complications of hyaluronic acid fillers and their managements** - Journal of Dermatology & Dermatologic Surgery 20 (2016) 100–106 Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352241016000050>. Acesso maio, 2023.

SIGNORINI, M.; et al Global aesthetics consensus: Avoidance and management of complications from hyaluronic acid fillers: evidence, and opinion, based review and consensus recommendations - Plast Reconstr Surg . 2016; 137 (6): 961971. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27219265/>> Acesso em maio, 2023.

SCHEUER, J. F. III, SIEBER, D. A; PEZESHK, R. A; CAMPBELL, C. F; GASSMAN, A. A; ROHRICH, R. J. **Anatomy of the facial danger zones: Maximizing safety during soft-tissue filler injections.** Plast Reconstr Surg; v. 139, p. 50–58. 2017. Disponível <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28027232/>. Acesso em maio, 2023.

PONZO, M.G., A. CARRUTHERS, S. Humphrey, **Corrective Hyaluronic Acid Fillers and Combination Cosmetic Treatments for Facial Cutaneous Defects Due to Autoimmune Connective Tissue Diseases: A Retrospective Review.** Dermatol Surg, 2017. 43(4): p. 605-608.

ALMEIDA, Ada Trindade , BANEGAS, Raul , BOGGIO, Ricardo , BRAVO, Bruna , BRAZ, André , CASABONA, Gabriela , COIMBRA, Daniel , ESPINOSA, Sílvia; MAERINEZ Carolina. Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina. Surgical & Cosmetic Dermatology. São Paulo, Brasil. 2017.

SATTLER, G.; GOUT, U. **Guia ilustrado para preenchimentos injetáveis: bases, indicações, tratamentos** – São Paulo: Quintessence Editora, 2017

CAVALLIERI, B.B. F.A. Edema tardio intermitente e persistente ETIP: reação adversa tardia ao preenchedor de ácido hialurônico. 2017 Disponível em http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v9/9_n3_583_pt.pdf.

Acesso em maio, 2023.

MAIO, M. MD CODES - Desvendando os códigos para o rejuvenescimento facial: uma abordagem passo a passo para o uso de injetáveis. Allergan Medical Institute. 2018 .

VAN LOGHEM, J. Sensitivity of aspiration as a safety test before injection of soft tissue fillers. J Cosmet Dermatol. v. 17, p. 39–46. 2018. Disponível <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28987016/>> Acesso em maio, 2023.

PALOMAR-GALLEGO, M. A. et al. Influence of the Topographic Vascular Distribution of the Face on Dermal Filler Accidents. Dermatology, v. 235, n. 2, p. 156-163, 2019

CASTRO, ALCÂNTARA. Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais. 2020. Disponível em <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/8589/7378>.

Acesso em maio, 2023.

WITMANOWSKI, Henryk, BLOCHOWIAK, Katarzyna. Outra face dos preenchedores. Postepy Dermatol Alergol, 2020. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33240002/>>. Acesso em maio, 2023.

GUIMARÃES, A. C. R. C. et al. Efeitos deletérios do uso do ácido hialurônico para fins estéticos. Brazilian Journal Of Health Review, 2021.

ALMEIDA, BEATRIZ. Técnica MD Codes. Facsete, Guarulhos. 2022

LEE, Ji Hyun; HONG, Giwoong. Definições de sulco e cavidade da região infraorbitária e tratamento clínico com preenchimento de partes moles. Disponível

em:

<<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/html/10.5999/aps.2017.01193>>.

Acesso em maio, 2023.