

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
Curso de Odontologia
Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

RECONTORNO DO TERÇO MÉDIO E INFERIOR DA FACE COM ÁCIDO HIALURÔNICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

Relatório Final

Apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade de Passo Fundo, como requisito da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso e para graduação em Odontologia da Universidade de Passo Fundo.

Aluno: Paulo Ricardo Marques Stefanello

Orientador: Prof. Dr. João Paulo De Carli

Passo Fundo, junho de 2023

Sumário

1. TÍTULO	3
2. EQUIPE EXECUTORA	3
2.1. Aluno	3
2.2. Orientador	3
3. RESUMO	3
4. PROBLEMA DE PESQUISA	4
5. JUSTIFICATIVA	4
6. OBJETIVOS	5
6.1. Objetivos gerais	5
6.2. Objetivos específicos	5
7. REVISÃO DE LITERATURA	5
7.1 Envelhecimento da face	5
7.2 Efeitos do ácido hialurônico	7
7.3 Uso de preenchedores no terço médio da face	8
7.4 Uso de preenchedores no terço inferior da face	8
8. RELATO DE CASO	9
9. DISCUSSÃO	13
10. CONCLUSÃO	16
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
12. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO	19
13. ANEXOS	19

RELATÓRIO FINAL

1. TÍTULO

Recontorno do terço médio e inferior da face com ácido hialurônico: relato de caso clínico.

2. EQUIPE EXECUTORA

2.1. Aluno

Nome: Paulo Ricardo Marques Stefanello

Matrícula:175171

2.2. Orientador

Nome: Prof. Dr. João Paulo De Carli

Matrícula: 6456

3. RESUMO

Introdução: Culturalmente existem padrões faciais específicos para os sexos feminino e masculino, os quais podem ser corrigidos com os preenchedores faciais. Conforme envelhecemos, a produção de ácido hialurônico (AH) diminui na pele, bem como a remodelação óssea e reposição das bolsas de gordura. Para devolver tal volume perdido, pode-se optar por preenchedores à base de AH, o qual é capaz de remodelar a face do paciente, devolvendo harmonia estética aos terços da face. **Objetivos:** O presente estudo tem por objetivo descrever um caso clínico tratado por meio de AH no recontorno do terço médio e inferior da face, devolvendo melhor estética e autoestima ao paciente. **Relato de caso:** Paciente do sexo masculino, 22 anos de idade, procurou clínica odontológica particular com o intuito de uma avaliação para reestruturação da face. O paciente foi avaliado clinicamente e notou-se a necessidade de harmonização do terço médio e inferior da face. Foi apresentado a opção de tratamento com preenchedor a base AH, sendo Voluma e Volux, da marca Allergan (França) os escolhidos. Após isso realizou-se a aplicação dos preenchedores em sessão única, tendo sido utilizada uma seringa de Volux e duas de Voluma (1 mL cada seringa). O procedimento foi realizado sem intercorrências, demonstrando resultado satisfatório em acompanhamento pós-operatório de 12 meses. **Consideração final:** Por ser

biocompatível, o AH se torna seguro e eficaz para uso na harmonização do terço médio e inferior da face. Além de proporcionar conforto ao paciente, resulta em aspectos estéticos desejados e devolve autoestima ao indivíduo. Neste sentido, torna-se indispensável o conhecimento da anatomia facial e a segurança de qual preenchedor será utilizado pelo profissional.

Palavras-chave: Ácido hialurônico, hialuronidase, envelhecimento da pele, expressão facial, estética.

4. PROBLEMA DE PESQUISA

A face é subdividida em três terços: superior, médio e inferior e ambos apresentam uma medida variável de 62 a 75 mm. O terço superior da face é o menos importante, visto que é afetado pela linha do cabelo e é altamente variável de pessoa para pessoa. Já o comprimento vertical do terço inferior da face é aproximadamente igual ao do terço médio da face quando existe uma estética agradável. Desta forma, o conhecimento das técnicas que integram a reabilitação orofacial é imprescindível para que os profissionais possam atender as necessidades e exigências de cada indicação clínica, bem como as limitações de cada paciente.

Pacientes com oclusão favorável também podem apresentar deficiência mandibular por condições congênitas ou relacionadas ao envelhecimento. Atualmente, com técnicas minimamente invasivas, é possível recontornar o terço médio e inferior da face, resultando em equilíbrio entre os terços faciais. Para isso, deve-se fazer avaliação facial correta do paciente, com posicionamento natural da cabeça, articulação em relação cêntrica, primeiro contato dentário, e os lábios relaxados. Linhas horizontais de referência devem ser traçadas perpendicularmente à linha média facial, estabelecendo os planos oclusal superior, oclusal inferior, mandibular e mental.

Para esse caso, foram testados dois preenchedores: Volux e Voluma Juvéderm da marca Allergan. Sendo o Volux indicado para criar volume e reestabelecer o terço inferior do rosto, e Voluma para restaurar e criar volume no terço médio da face, dando uma aparência mais jovem e ajuda a contornar o rosto (Contox, 2021). Assim, pergunta-se: em pacientes que buscam melhorar esteticamente o contorno do terço médio e inferior da face, a aplicação desses dois preenchedores a base de AH é efetiva na melhoria estética?

5. JUSTIFICATIVA

A utilização de preenchedores no terço médio e inferior da face tem se justificado para corrigir problemas anatômicos ou deformidades do paciente, assim como envelhecimento por diminuição dos compartimentos de gordura e remodelação óssea que ocorre com a idade. O AH é um componente natural do tecido conjuntivo, cuja função é amortecer e lubrificar, uma vez que apresenta alto poder hidratante. No nosso organismo, essa substância é responsável pelo volume da pele, forma dos olhos, e lubrificação das articulações, sendo normalmente produzida e degradada. A escolha do correto preenchedor se baseia nas propriedades reológicas do produto, como coesão, elasticidade e capacidade de lift. Tal escolha é tão importante quanto saber o local anatômico e a profundidade para fazer a entrega do produto na região inferior da face. Assim, justifica-se este trabalho pela aplicação técnica cientificamente comprovada para contemplar a necessidade e satisfação do paciente.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivos gerais

Este estudo tem como objetivo geral comprovar a eficácia do recontorno do terço médio e inferior da face no equilíbrio orofacial através de utilização de dois preenchedores a base de AH.

6.2. Objetivos específicos

- Descrever as propriedades, características e a utilização do AH como uma alternativa para o refinamento do contorno mandibular.
- Descrever a importância do equilíbrio dos terços da face na reabilitação orofacial.
- Demonstrar a técnica de preenchimento do terço médio e inferior da face utilizando dois preenchedores e seus resultados.

7. REVISÃO DE LITERATURA

7.1 Envelhecimento da face

Sabe-se que o envelhecimento não se restringe somente à pele, mas também aos tecidos subjacentes, como músculo, tecido adiposo e osso. Comparando indivíduos da mesma idade, o envelhecimento da pele é altamente variável e depende de hábitos de vida aos quais se destacam fatores genéticos, mais conhecidos como intrínsecos (idade,

menopausa, doenças gerais) e ambientais, conhecidos como extrínsecos (ultravioleta, tabaco, poluição) (Beylot, 2019).

O envelhecimento facial não altera apenas a camada mais superficial da pele, mas também os músculos e ossos. Os ossos servem para dar suporte e estabilidade aos tecidos moles, e, com o passar do tempo, à medida que os ossos sofrem reabsorção, há o reposicionamento dos tecidos subjacentes (Swift *et al.*, 2021). Comparar as características de rostos jovens e idosos é um passo inestimável para delinear o ponto final estético adequado e natural para estratégias de rejuvenescimento facial. Deve-se analisar cada segmento da face, e compreender todas as margens e concentrações de volume. (Buckingham *et al.*, 2015).

A face é avaliada em 3 terços, divididas horizontalmente. O terço superior é medido da inserção do cabelo à glabella, o terço médio da glabella à base do nariz e, o terço inferior, da base do nariz ao mento. É importante também, avaliar a face em uma visão frontal e de perfil conforme suas proporcionalidades faciais, como padrão I, II, III, face longa ou face curta (Dall’Magro e Blois, 2020).

O contorno e o volume facial são perdidos com o envelhecimento humano nos terços superior, médio e inferior da face, porém, é mais perceptiva na parte média da face pois nesta área apresenta maior gordura, o que acarretará na flacidez, e não haverá sustentação (Ofenböck e De Maio, 2016). À proporção que os compartimentos profundos perdem volume, os compartimentos de gordura acabam cedendo no qual está ligado a perda estrutural do suporte, resultando flacidez dos tecidos moles (Rohrich *et al.*, 2021).

Em contrapartida, a remodelação óssea ocorre nos três terços da face. Na parte superior o ângulo da glabella diminui, conseqüentemente, há a recessão piriforme e maxilar, onde a ponta do nariz acaba cedendo. Com a regressão dentoalveolar, há também a regressão da maxila que contribui para o achatamento das bochechas, aprofundamento do sulco nasolabial e alongamento do lábio superior. Já a mandíbula com a perda da dentição, pode resultar em aumento do ângulo da mandíbula e diminuição da altura do mento (Swift *et al.*, 2021).

O envelhecimento está associado também a mudança de volume das regiões superiores para inferiores. Um rosto jovem, por exemplo, destaca-se por ter um formato com maior plenitude na região das bochechas e afunila em direção ao mento, dando um formato de coração. Com o tempo, a forma de coração converte-se em um formato retangular conforme a perda de volume no terço médio da face, onde há o aumento da

papada no terço inferior e a mandíbula perde volume no seu ângulo (Buckingham *et al.*, 2015).

7.2 Efeitos do ácido hialurônico

O hialuronano, também conhecido como AH, é um glicosaminoglicano não sulfatado, que é encontrado como um polissacarídeo linear na matriz extracelular dos vertebrados, em tecido conjuntivo, líquido sinovial, mesênquima embrionário, entre outros (Casale *et al.*, 2016). Ademais, o AH se caracteriza pelo alto peso molecular, biocompatibilidade, permite hidratação dos tecidos pois retém água fornecendo firmeza e brilho aos tecidos e também contribui para o equilíbrio osmótico (Juncan *et al.*, 2021).

Existem no mercado vários AH, no qual diferem em características como o tipo de reticulador, o grau de reticulação, a dureza, viscosidade e consistência do gel, e, o tempo de vida na pele, no qual influencia na duração e eficácia do preenchedor. Ademais, o grau de reticulação menciona à fração de AH que é realmente reticulado, sendo de grande importância para manter o volume do preenchedor na pele, pois o AH não reticulado é eliminado do corpo em questão de dias (Tezel e Fredrickson, 2008).

Em comparação com cirurgias invasivas e irreversíveis, os produtos injetáveis produzem resultados confiáveis com pouco tempo de inatividade e de risco mínimo. Para pacientes que não têm certeza sobre como proceder com a cirurgia definitiva, os injetáveis podem ser uma alternativa reversível (Ascha *et al.*, 2019). Nesse sentido, destaca-se também a grande demanda de pacientes transgêneros que procuram por esses procedimentos estéticos para remodelação e transformação facial, tais procedimentos acabam aumentando a satisfação do indivíduo (De Boulle *et al.*, 2021).

Assim, os preenchedores injetáveis representam um pilar no rejuvenescimento facial e contribuem significativamente para o sucesso do tratamento. Apesar de seus benefícios, tem-se possíveis complicações, como efeitos adversos imediatos, efeitos tardios, temporários ou irreversíveis (Haneke, 2014). Pode ocorrer eventos adversos imediatos leve no local da aplicação como o hematoma, vermelhidão e inchaço, já eventos adversos imediatos mais complicados se destaca os nódulos, que estão relacionados ao excesso de preenchimento no mesmo local, resultando no efeito Tyndall, quando há uma coloração azulada no local (Murthy *et al.*, 2019).

Já as complicações vasculares e necrose não são muito comuns, sendo mais propício de transcorrerem em região nasolabial, pela artéria angular. Como reações de efeito tardio, no caso de nódulos, pode ser utilizada a hialuronidase (Vasconcelos *et al.*, 2020). Essa enzima hialuronidase é capaz de degradar o ácido hialurônico, sendo

identificado em várias classes da natureza, como insetos, peixes, cobras e mamíferos, ademais, nos seres humanos é encontrada seis tipos de hialuronidases diferentes (Weber *et al.*, 2019).

No estudo de Rao *et al.* (2014), foi examinado as propriedades físicas de quatro preenchedores (Hylenex, Restylane, Belotero e Juvederm) após exposição a hialuronidase disponível para reverter efeitos adversos. Após usar concentrações de 15u e 30u de hialuronidase, observou-se que a resposta ao tratamento se elevou substancialmente ao longo do tempo numa comparação entre 1min e 5 min após a exposição. Concluíram os autores que a hialuronidase e preenchedores parecem ter diferentes propriedades físicas que influenciam sua interação dependente do tempo e da dose.

Para aplicação do ácido hialurônico pode ser realizada com cânula ou agulha. A agulha é considerada mais fácil de ser aplicada, porém, pode causar lesão tecidual, maior chance de equimose e dilaceração de vasos. Em comparação com as cânulas, essas apresentam maior benefício, pois são instrumentos de ponta romba, sendo atraumática e evita complicações mais graves como a injeção intravascular, podendo levar à necrose da pele (Bravo *et al.*, 2021).

7.3 Uso de preenchedores no terço médio da face

Nesta área, os preenchedores são mais recomendados comparados aos neuromoduladores, e, para uma boa avaliação do terço médio, deve ser feita quando o paciente estiver em repouso e quando sorri. Além do mais, o material mais indicado para dar volume para a região das bochechas é Voluma da Allergan (França), sendo administrada em três locais: bochecha lateral, bochecha anterior e bochecha medial, tendo muito cuidado para não atingir vasos e nervos faciais zigomáticos, principalmente a artéria infraorbitária (De Maio *et al.*, 2017).

A avaliação deve começar pela região malar o qual é o pilar de todas as reposições de volume, independente da deformidade. Após o tratamento malar, se necessário, as deformidades inicialmente observadas terão uma diminuição de sua gravidade ou, muitas vezes, a sua resolução completa. Quanto maior a flacidez nessa região, mais complexo é o tratamento e maior quantidade de produto será necessária (Buckingham *et al.*, 2015).

7.4 Uso de preenchedores no terço inferior da face

O terço inferior da face além de ser importante para a aparência estética, é também fundamental no equilíbrio tanto para homens quanto para mulheres, ele

transmite uma percepção de beleza e juventude, e é de fundamental importância para o dimorfismo sexual, definindo as características masculinas e femininas. Os preenchedores injetáveis podem remodelar toda a mandíbula elevando os tecidos moles e melhorando a proporção facial (Braz e Eduardo, 2020).

Grande parte do envelhecimento facial inferior é dado pela reabsorção e deslocamento do terço médio da face, destacando-se o sulco nasolabial, que, quando preenchido na porção média, acaba sendo suavizado. Evidencia-se também a papada na qual perde suporte dos músculos e gordura, as comissuras laterais e a zona de marionete que perdem elasticidade e resistência (Mckee *et al.*, 2019).

8. RELATO DE CASO

Previamente ao atendimento, o paciente do caso em questão assinou um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE – anexo 1) e posteriormente o trabalho foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo, tendo sido aprovado (Parecer número 5.785.211).

Paciente do sexo masculino, 22 anos, procurou clínica odontológica particular com o intuito de uma avaliação de harmonização orofacial para melhorar a aparência estética. Na anamnese o paciente relatou não ter problemas de saúde, além de já ter passado por um preenchimento de lábios há 4 anos.

Por se tratar de um procedimento de harmonização orofacial não existem alternativas ao tratamento proposto. Previamente à realização do procedimento, foi explicado detalhadamente ao paciente os riscos a que ele estava sendo exposto e os benefícios que o tratamento iria trazer.

Será demonstrada no caso clínico a técnica de aplicação de preenchedores a base de AH no terço médio e inferior da face, a fim de alcançar o equilíbrio e o refinamento na reabilitação orofacial. A Figura 1 mostra as fotografias iniciais do paciente, evidenciando um terço médio e inferior de face estreito e que não satisfazia os requisitos estéticos.

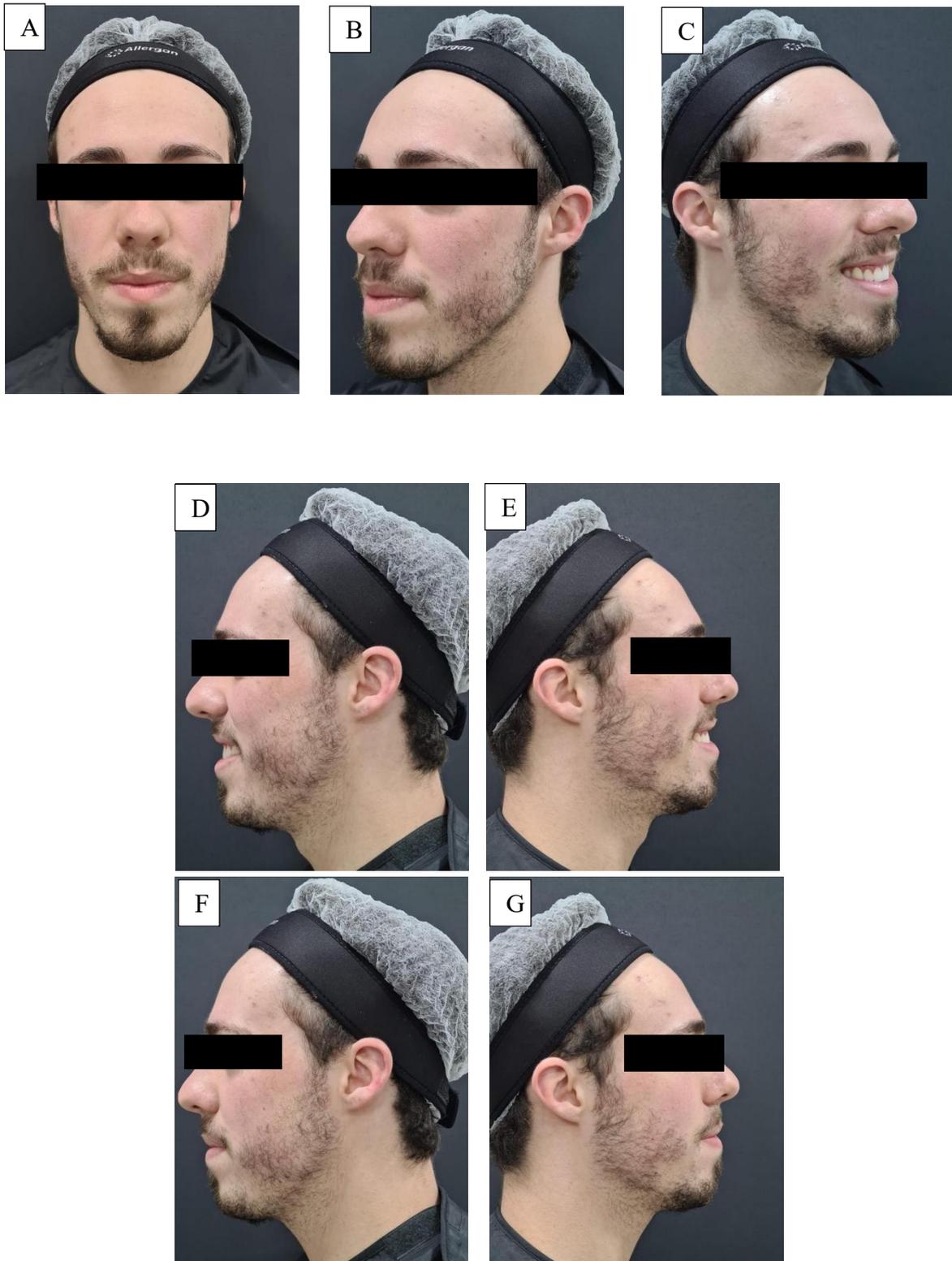


Figura 1- A a G - Fotografias iniciais do caso, de perfil e frontal, sorrindo e sério.

Após isto, foram realizadas marcações nas regiões a serem preenchidas a fim de auxiliar na realização do procedimento (Figura 2).

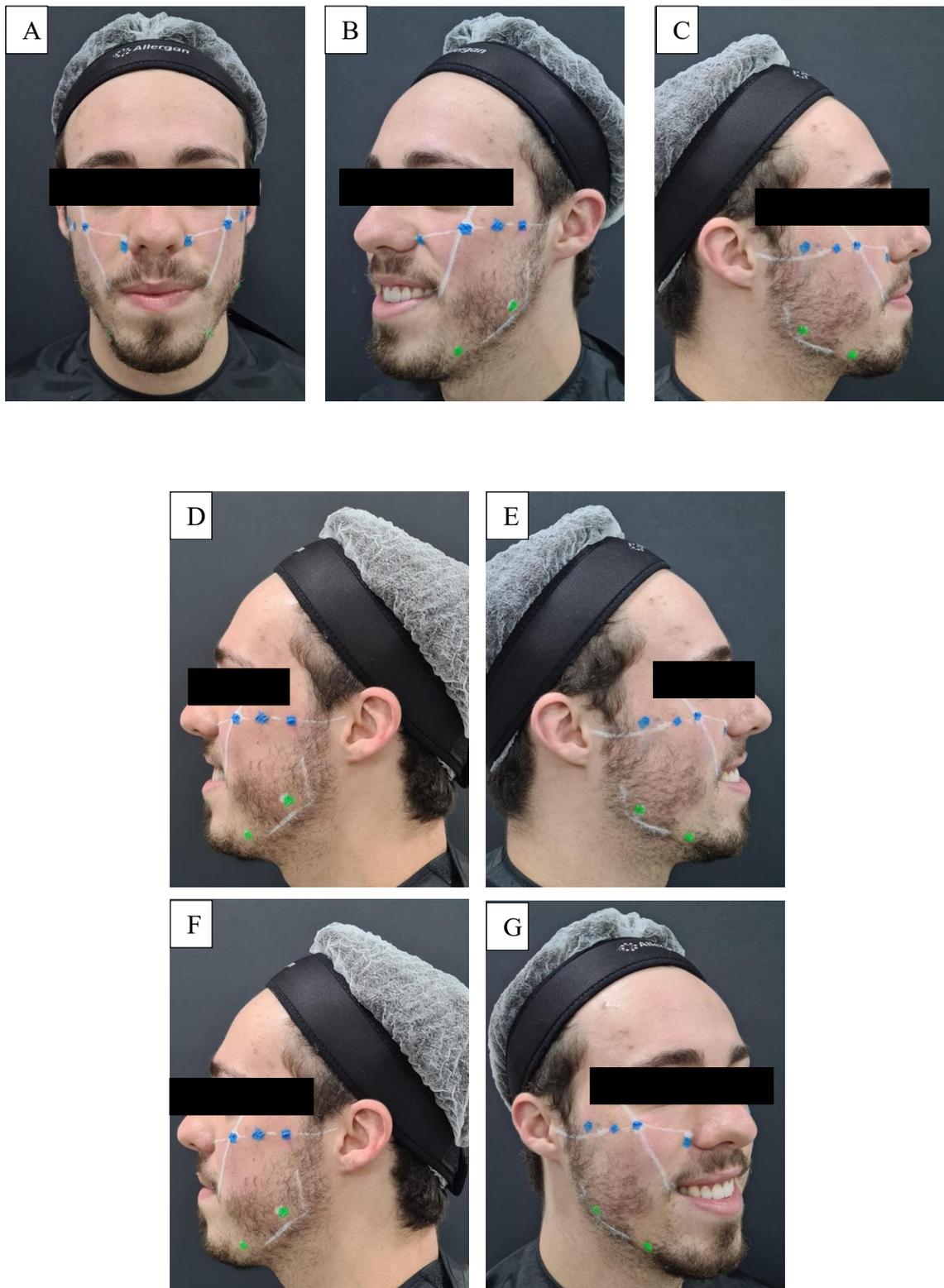


Figura 2 – A a G - Pontos de aplicação dos preenchedores.

Neste caso clínico foram utilizadas 2 seringas de Voluma (para restaurar e criar volume no terço médio da face) e 1 seringa de Volux (para criar volume e reestabelecer

o terço inferior da face). Na primeira sessão foram aplicadas 2 seringas de AH (1mL cada).

É de extrema importância o profissional ter em mente a quantidade exata de preenchedor que será implantada em cada lugar, para que seja injetada a mesma quantidade em cada lado, não gerando assimetrias indesejadas. Foram usadas agulhas de tamanho compatível com a estrutura anatômica a ser preenchida. O Juvederm Voluma utiliza agulha 27G e o Volux utiliza agulha 30G. Os produtos são acondicionados pelo fabricante em seringas com 1,0 mL cada.

As marcações pré-operatórias no rosto do paciente em questão representam o local e o produto a ser utilizado. No caso da cor azul, o produto utilizado foi Juvederm Voluma (Allergan), nos pontos do zigomático (CK1, CK2 e CK3) e um ponto nasal (NL). Foram utilizadas duas seringas do produto injetado em nível supraperiosteal 0,25 ml em CK1, 0,05 ml em CK2 e 0,20 ml em CK3, e por fim, 0,3 ml em NL. Já nos pontos em verde, foi utilizado uma seringa do Juvederm Volux (Allergan), no ângulo da mandíbula e corpo da mesma. Foi injetado também em nível supraperiosteal 0,3 ml e um ponto e 0,2 ml no outro em cada lado.

No pós-operatório imediato foi observado edema no local da injeção, causando assimetria, porém este não foi o aspecto final, o qual foi notado uma semana após a realização do procedimento (Fig. 3).

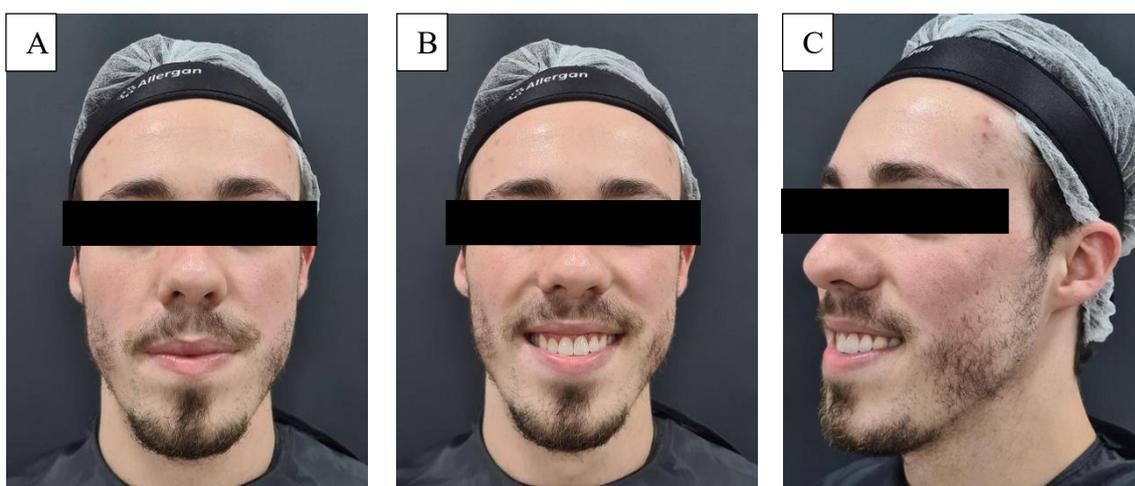




Figura 3 – A a G - Fotos pós-operatório imediato.

Depois de serem realizadas as aplicações, foram dadas as orientações pós-operatórias. Ressaltando para o paciente que desde a primeira semana é normal a presença de “bólus” ou endurecimento no local por até 60 dias (tempo que o biomaterial leva para integrar completamente). Também é normal a presença de hematomas no local de preenchimento no qual se deve aplicar gelo por aproximadamente 48 horas, em caso do aparecimento de manchas roxas, aplicar pomada Hirudoid (polissulfato de mucopolissacarídeo). Também foi indicada a realização de higiene facial com sabonete neutro e não realização de esforço físico.

Na consulta de retorno, o paciente em questão, relatou satisfação com o resultado do procedimento melhorando sua aparência, devolvendo autoestima ao mesmo.

9. DISCUSSÃO

Definir conceitos de beleza tem suas dificuldades, tendo em vista preferências pessoais, tendências culturais e crenças distintas. Um dos preenchedores mais utilizados atualmente é o ácido hialurônico (AH), por ser seguro e eficaz. Consiste em um ácido natural do organismo dos seres humanos, cujas principais funções são a manutenção do volume, sustentação, hidratação e elasticidade da pele (Lages *et al.*, 2020). Sabe-se que os preenchedores proporcionam ótimos efeitos e requerem procedimentos minimamente invasivos (não cirúrgicos), mas deve-se considerar que eles podem não surtir o efeito desejado ou demandar uma reaplicação em alguns casos (Souto e Souto, 2020).

Segundo Braz e Eduardo (2020), o terço inferior da face é de primordial importância para um rosto estar em harmonia, sendo desejado por indivíduos de ambos os sexos. O mento e a mandíbula, juntamente com os tecidos moles, quando estão em perfeito formato, vão representar a sexualidade entre homens e mulheres, melhorando assim a aparência e dando simetria facial. No presente estudo, foram utilizados preenchedores a base de ácido hialurônico para definir aspectos mais masculinos como um mento mais proeminente e uma mandíbula mais definida a um indivíduo do sexo masculino.

Juntamente com a idade, a atividade muscular repetitiva leva a linhas finas que eventualmente podem se aprofundar e, por fim, permanecer aparentes mesmo quando os músculos estão em repouso. O fotodano e o tabagismo aceleram essas mudanças, sendo o fotoenvelhecimento o contribuinte isolado mais importante para o aspecto da pele envelhecida, incluindo sua textura e pigmentação (Carruthers *et al.*, 2008). Apesar do paciente do caso descrito ser jovem (22 anos de idade), nota-se a importância da aplicação do AH para recontorno do terço médio e inferior da face, uma vez que a harmonia desejada foi conseguida, possibilitando satisfação ao indivíduo.

O rosto jovem é caracterizado por contornos na região malar, mas com o passar dos anos, a reabsorção óssea e redução do coxim gorduroso malar fica com um aspecto mais envelhecido. Para dar volume, opta-se também por preenchedores de ácido hialurônico, sendo excelentes nas opções de remodelamento do contorno facial, criando uma estrutura e aparência mais jovem, podendo adiar o lifting cirúrgico (Kede e Sabatovich, 2015). Segundo Monteiro (2011), à medida que envelhecemos, as células da pele diminuem a produção de AH, o qual possui propriedades elásticas, que oferecem resistência à compressão, fazendo com que a pele consiga proteger estruturas subjacentes dos danos mecânicos que existem no meio externo, permitindo que fibras colágenas se movimentem através da substância intersticial.

Sabe-se que os preenchedores injetáveis representam atualmente um pilar no rejuvenescimento facial e contribuem significativamente para o sucesso do tratamento. Apesar de seus benefícios, existe uma ampla gama de possíveis complicações, como efeitos adversos imediatos, efeitos tardios, temporários ou irreversíveis (Eckart, 2014). No estudo de Signorini *et al.*, (2016), relataram que os preenchedores de AH estão associados a uma taxa bem baixa de efeitos adversos, mas que podem variar de complicações menores até mais graves. Os pacientes devem ser informados sobre essa desvantagem ao se utilizar o preenchimento dérmico em questão, e se for o caso de ter complicações, o profissional deve estar preparado para o manejo das mesmas. O presente caso vem confirmar os estudos prévios, uma vez que o terço médio e inferior da face foi remodelado com AH com sucesso, sem efeitos adversos ao paciente do caso em questão.

Complicações são evitadas quando utilizada a técnica correta para a introdução do AH, injetando a substância de forma lenta com um mínimo de pressão e evitando atingir estruturas vasculares. Profissionais que aplicam AH devem ser cautelosos e possuir conhecimento da anatomia vascular e de técnicas seguras e comprovadas (Beleznyay *et al.*, 2015). O paciente do caso em questão foi acompanhado por 1 ano, não tendo sido notado efeito adverso algum.

A reestruturação da face quando feita nos seus terços médio e inferior, geralmente é planejada de forma conjunta e depende de um padrão oclusal ideal. Muitas vezes será necessário associar outros tratamentos além do proposto, principalmente para colaborar com o rejuvenescimento completo. Feito o detalhamento da etiologia da deformidade, a harmonização contará com um amplo arsenal terapêutico, desde técnicas que são minimamente invasivas até a reabilitação orofacial por procedimentos cirúrgicos (Dall'Magro e Blois, 2020).

Neste caso, o efeito lift na região posterior e a volumização na região mais anterior auxiliam na redução de estrias e rugas formadas nos movimentos hipercinéticos dos músculos da mímica. Após o procedimento são recomendados ao paciente os cuidados pós-operatório e retornos periódicos.

Embora o presente trabalho se trate da descrição de um caso clínico de apenas um paciente, foi possível traçar um perfil da metodologia de aplicação do AH em terço médio e inferior da face, bem como dos efeitos causados pelo mesmo no organismo, resultando em relatos positivos por parte do paciente.

10. CONCLUSÃO

A partir do trabalho realizado foi possível inferir que a aplicação de AH como preenchedor para recontorno do terço médio e inferior da face obteve efeito positivo, mostrou-se eficaz, biocompatível e seguro, e, mesmo se tratando de uma técnica minimamente invasiva é capaz de proporcionar resultados desejáveis para o paciente.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASCHA, M; SWANSON, M. A; MASSIE, J. P; EVANS, M. W; CHAMBERS, C; GINSBERG B. A; GATHERWRIGHT, J; SATTERWHITE, T; MORRISON, S. D; GOUGOTAS, A. J. Nonsurgical Management of Facial Masculinization and Feminization. *Aesthetic Surg J*, v. 39, n. 5, p. NP123- NP137, 2019.

BELEZNAY, K; CARRUTHERS J, D; HUMPHREY, S; JONES, D. Avoiding and Treating Blindness from Fillers: A Review of the World Literature. *Dermatol Surg*, v. 41, n. 10, p. 1097-1117, 2015.

BEYLOT, C. Skin ageing-general features of facial ageing and therapeutic choices. *Ann Dermatol Venereol*, v. 146, n. 1, p. 41-74, 2019.

BRAVO, B. S. F; ELIAS, M. C; DA ROCHA, C. R. M; CARVALHO, R. M. Supraperiosteal application of hyaluronic acid with cannula: Is it possible?. *J Cosmet Dermatol*, v. 20, n. 10, p. 3177-3180, 2021.

BRAZ, A; EDUARDO, C. C. P. Reshaping the Lower Face Using Injectable Fillers. *Indian J Plast Surg*, v. 53, n. 2, p. 207-208, 2020.

BUCKINGHAM, E. D; GLASGOLD, R; KONTIS, T; SMITH, JR. P. S; DOLEV, Y; FITZGERALD, R; LAM, S. M; WILLIAMS, E. F; POLLEI, T. R. Volume management of the middle third-lower orbit/midface. *Facial Plast Surg*, v. 31, n. 1, p. 55-69, 2015.

BUCKINGHAM, E, D; GLASGOLD, R; KONTIS, T; SMITH, JR, P, S; DOLEV, Y; FITZGERALD, R; LAM, M, S; WILLIAMS, E, F; POLLEI, T, R. Volume rejuvenation of the lower third, perioral, and jawline. *Facial Plast Surg*, v.31, n. 1, p. 70-79, 2015.

CARRUTHERS, J. D. A; GLOGAU, R. G. BLITZER, A. Advances in Facial Rejuvenation: Botulinum Toxin Type A, Hyaluronic Acid Dermal Fillers, and Combination Therapies - Consensus Recommendations. *Plas Reconstr Surg*, v. 121, n. 5, p. 5S-30S, 2008.

CASALE, M; MOFFA, A; VELLA, P; SABATINO, L; CAPUANO, F; SALVINELLI, B; LOPEZ, M, A; CARINCI, F; SALVINELLI, F. Hyaluronic acid: Perspective in dentistry. A systematic review. *Int J Immunopathol Pharmacol*, v. 29, n. 4, p. 572-582, 2016.

CONTOX. *Juvederm – A linha de preenchedores de ácido hialurônico da Allergan*. Disponível em: <<https://www.contox.com.br/juvederm-preenchedores-de-acido-hialuronico-da-allergan/>>. Acesso em: 20 de Junho de 2023.

DALL’MAGRO, A. K; BLOIS, M. C. *Harmonização orofacial - full face*. Passo Fundo: Dilivros, 2020.

DE BOULLE, M; FURUYAMA, N; HEYDENRYCH, I; KEANEY, T; RIVKIN, A; WONG, V; SILBERBERG, M. Considerations for the Use of Minimally Invasive Aesthetic Procedures for Facial Remodeling in Transgender Individual. *Clin Cosmet Investig Dermatol*, v. 13, n. 14, 513-525, 2021.

DE MAIO, M; DEBOULLE, K; BRAZ, A; ROHRICH, R. J. Facial assessment and injection guide for botulinum toxin and injectable hyaluronic acid fillers: focus on the midface. *Plast Reconst Surg*, v. 140, n. 4, p. 540e-550e, 2017.

ECKART, H. Adverse effects of fillers and their histopathology. *Facial Plast Surg*, v. 30, n. 6, p. 599-614, 2014.

JUNCAN, A, M; MOISÃ, D, G; SATINI, A; MORGOVAN, C; RUS, L, L; VONICATINCUCU, A, L; LONGHIN, F. Advantages of Hyaluronic Acid and Its Combination with Other Bioactive Ingredients in Cosmeceuticals. *Molecules*, v. 26, n. 15, p. 4429, 2021.

KEDE, M. P. V; SABATOVICH, O. *Dermatologia Estética*. São Paulo: Atheneu, 2015.

LAGES, R. B; FERREIRA, J. A; LEMOS, R. G; BEZERRA, A. T. C. R; LIMA, M. K. C. O. Lower third filler – case report. *Simmetria orofacial harmonization in Science*, v.1, n. 2, p. 44-50, 2020.

MCKEE, D; REMINGTON, K; SWIFT, A; LAMBROS, V; COMSTOCK, J; LALONDE, D. Effective rejuvenation with hyaluronic acid fillers: current advanced concepts. *Plast Reconstr. Surg*, v. 143, n. 6, p. 1277e-1289e, 2019.

MONTEIRO, E. O. Tratamento de rejuvenescimento facial com ácido hialurônico não estabilizado de origem não animal aplicado na derme. *Rev Bras Med*, v. 68, n. 6, p. 198 – 200, 2011.

MURHTY, R; ROOS, J. C. P; GOLDBERG, R. A. Periocular hyaluronic acid fillers: applications, implications, complications. *Curr Opin Ophthalmol*, v. 30, n. 5, p. 395-400, 2019.

OFENBÖCK, I, M; DE MAIO, M. Remodeling of the middle third of the face with fillers. *Rev Bras Cir Plast*, v. 31, n. 4, p. 573-577, 2016.

RAO, V; CHI, S; WOODWARD, J. Reversing facial fillers: interactions between hyaluronidase and commercially available hyaluronic- acid based filler. *Drugs Dermatol.*, v. 13, n. 9, p. 1053-6, 2014.

ROHRICH, R. J; AVASHIA, Y. J; SAVETSKY, I. L. Prediction of facial aging using the facial fat compartments. *Plast Reconstr Surg*, v. 147, n. 1S-2, p. 38S-42S, 2021.

SIGNORINI, M; LIEW, S; SUNDARAM, H; DE BOULE, K. L; GOODMAN, G. J; MONHEIT, G; WU, Y; ALMEIDA, A. R. T; SWIFT, A; BRAZ, A. V. Global Aesthetics Consensus: Avoidance and Management of Complications from Hyaluronic Acid Fillers-Evidence- and Opinion – Based Review and Consensus Recommendations. *Plast Reconstr Surg*, v. 137, n. 6, p. 961e-971e, 2016.

SOUTO, M. P. A; SOUTO, L. R. M. An unusual adverse event of botulinum toxin injection in the lower face. *J Cosmet Dermatol*, v. 20, n. 5, p. 1381-1384, 2020.

SWIFT, A; LIEW, S; WEINKLE, S; GARCIA, J. K; SILBERBERG, M. B. The facial aging process from the “inside out”. *Aesthet Surg J*, v. 41, n. 10, p. 1107-1119, 2021.

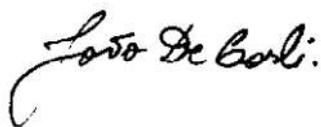
TEZEL, A; FREDRICKSON, G. H. The Science of hyaluronic acid dermal fillers. *J Cosmet Laser Ther*, v. 10, n. 1, p. 35-42, 2008.

VASCONCELOS, S. C. B; NASCENTE, F. M; DE SOUZA, C. M. D; SOBRINHO, H. M. R. The use of hyaluronic acid in facial rejuvenation. *RBMCM*, v. 6, n. 14, p. 8-15, 2020.

WEBER, G. C; BUHREN, B. A; SCHRUMPF, H; WOHLRAB, J; GERBER, P. A. Clinical applications of hyaluronidase. *Adv Exp Med Biol*, v. 1148, p. 255-277, 2019.

12. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO ALUNO

NOTA: Aluno super esforçado e empenhado no desenvolvimento do trabalho. Nota **10,0**



Orientador

13. ANEXOS

Anexo 1 – Parecer número 5.785.211 de aprovação do Comitê de Ética.

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Recontorno do terço inferior da face com preenchedores:Relato de caso clínico

Pesquisador: João Paulo De Carli

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 65359922.9.0000.5342

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.785.211

Apresentação do Projeto:

Culturalmente existem padrões faciais específicos para os sexos feminino e masculino, os quais podem ser corrigidos com os preenchedores faciais. Neste sentido, torna-se indispensável o conhecimento da anatomia facial e a segurança de qual preenchedor será utilizado pelo profissional.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo do estudo é relatar um caso clínico de um paciente jovem que não teve presença da projeção mandibular, devolvendo forma e estética para o paciente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores, com o aumento da demanda do uso do AH, são esperados alguns efeitos adversos que variam desde esquimose, edema, dor leve a intensa, isquemia e necrose. Os efeitos adversos podem ser imediatos, como inflamação no local de aplicação, dor, sensibilidade e hematoma, ou mediatos, como por exemplo o edema, que ocorre devido a resposta à lesão do tecido. Atualmente, para reverter essas situações, é utilizada a hialuronidase, que se trata de uma enzima que quando injetada tem a capacidade de degradar o AH e resgatar até complicações vasculares graves. Além disso, existe o risco mínimo de exposição da identidade do paciente, porém todos os cuidados para que isto não aconteça e se mantenha a confidencialidade estão sendo tomados (tarjas nos olhos do paciente, fotografias apenas das regiões de interesse, tarjas em dados de exames de imagem, etc...). Como benefício, citam

Endereço: BR 285- Km 292 Campus I - 4º andar Centro Administrativo

Bairro: São José

CEP: 99.052-900

UF: RS

Município: PASSO FUNDO

Telefone: (54)3316-8157

E-mail: cep@upf.br

Continuação do Parecer: 5.785.211

retomar o contorno facial do paciente, melhorar a anatomia.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo do tipo relato de caso de um paciente do sexo masculino, 22 anos, procurou clínica odontológica particular com o intuito de uma avaliação para reestruturação da face. Após avaliação clínica, notou-se a necessidade de harmonização do terço inferior da face, fornecendo harmonia estética ao paciente. Foram utilizados preenchedores a base de ácido hialurônico para o preenchimento do terço inferior médio.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa foi apresentado de maneira completa e adequada. Os compromissos do pesquisador e das instituições foram apresentados. O protocolo foi considerado claro em seus aspectos científicos e metodológicos.

Recomendações:

Após o término da pesquisa, o CEP UPF solicita: a) A devolução dos resultados do estudo aos sujeitos da pesquisa ou a instituição que forneceu os dados; b) Enviar o relatório final da pesquisa, pela plataforma, utilizando a opção, no final da página "Enviar Notificação"+ relatório final.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, este Comitê, de acordo com as atribuições definidas na Resolução n. 466/12, do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da Saúde, Brasil, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa na forma como foi proposto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2053902.pdf	21/11/2022 16:09:13		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	pauloocomite.PDF	21/11/2022 15:08:20	João Paulo De Carli	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	comiteeticapaulo.docx	21/11/2022 15:07:24	João Paulo De Carli	Aceito

Endereço: BR 285- Km 292 Campus I - 4º andar Centro Administrativo
Bairro: São José **CEP:** 99.052-900
UF: RS **Município:** PASSO FUNDO
Telefone: (54)3316-8157 **E-mail:** cep@upf.br

UNIVERSIDADE DE PASSO
FUNDO/ VICE-REITORIA DE
PESQUISA E PÓS-
GRADUAÇÃO - VRPPG/ UPF



Continuação do Parecer: 5.785.211

Folha de Rosto	paulopdf.pdf	21/11/2022 15:03:13	João Paulo De Carli	Aceito
----------------	--------------	------------------------	---------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PASSO FUNDO, 30 de Novembro de 2022

Assinado por:
Felipe Cittolin Abal
(Coordenador(a))

Endereço: BR 285- Km 292 Campus I - 4º andar Centro Administrativo
Bairro: São José **CEP:** 99.052-900
UF: RS **Município:** PASSO FUNDO
Telefone: (54)3316-8157 **E-mail:** cep@upf.br

Página 03 de 03

14. ARTIGO

Mid and lower facial contouring with hyaluronic acid: clinical case report

Paulo Ricardo Marques Stefanello¹,
Priscila Nicolini¹,
Felipe Gomes Dallepiane¹,
Eduardo Dall'Magro²,
Alessandra Kuhn-Dall'Magro²,
João Paulo De Carli¹.

¹Department of Dentistry, Universidade De Passo Fundo - Passo Fundo - RS - Brazil.

²Clinic, FacialMed Centter - Passo Fundo - RS - Brazil.

Corresponding author:

Paulo Ricardo Marques Stefanello

University of Passo Fundo, School of Dentistry

Neighborhood: São José, Passo Fundo - RS - Brazil

Zip Code: 99042-800 - Passo Fundo - RS - Brazil

E-mail: 182537@upf.br

Summary:

Introduction: As we age, the production of hyaluronic acid (HA) decreases in the skin, as well as bone remodeling and replacement of fat pockets. To restore such lost volume, one can opt for HA-based fillers, which can remodel the patient's face, returning aesthetic harmony to the thirds of the face. **Objectives:** The present study aims to describe a clinical case treated by AH in the recontouring of the middle and lower thirds of the face, returning better aesthetics and self-esteem to the patient. **Case Report:** A 22-year-old male patient sought private dental practice for facial reconstruction. The patient was clinically evaluated and noted the need for harmonization of the middle and lower third of the face. The option of treatment with AH-based fillers was presented, and Voluma and Volux, from Allergan (France), were the chosen ones. The fillers were then applied in a single session, using one Volux syringe and two Voluma syringes (1 mL each). The procedure was carried out without interurrences, showing satisfactory results in a 12-month post-operative follow-up. **Final consideration:** Because it is biocompatible, HA is safe and effective for use in harmonizing the middle and lower thirds of the face. In addition to providing comfort to the patient, it results in desired

aesthetic aspects and restores the self-esteem of the individual. In this sense, knowledge of the facial anatomy and the safety of which filler will be used by the professional becomes indispensable.

Keywords: Hyaluronic acid, hyaluronidase, skin aging, facial expression, aesthetics.

Introduction:

Facial contour and volume are lost with human aging in the upper, middle, and lower thirds of the face, however, it is more noticeable in the middle part of the face because this area has more fat, which will lead to sagging, and there will be no support¹. As the deep compartments lose volume, the fat compartments end up giving way, which is linked to the structural loss of support, resulting in soft tissue sagging².

Hyaluronan (HA), is a non-sulfated glycosaminoglycan, which is found as a linear polysaccharide in the extracellular matrix of vertebrates, in connective tissue, synovial fluid, and embryonic mesenchyme, among others³. Moreover, HA is characterized by its high molecular weight and biocompatibility. It also allows tissue hydration because it retains water, providing firmness and brightness to tissues, and contributes to osmotic balance⁴.

Compared to invasive and irreversible surgery, injectable products produce reliable results with little downtime and minimal risk. For patients who are not sure how to proceed with definitive surgery, injectables can be a reversible alternative⁵. In this sense, we also highlight the great demand of transgender patients who seek these aesthetic procedures for remodeling and facial transformation, such procedures end up increasing the individual's satisfaction⁶.

The use of fillers in the middle third of the face is more recommended compared to neuromodulators and should be done when the patient is at rest and when smiling. Furthermore, the most indicated material to give volume to the cheek region is Voluma from Allergan (France), being administered in three sites: lateral cheek, anterior cheek, and medial cheek, being very careful not to reach the zygomatic facial vessels and nerves, especially the infraorbital artery⁷.

The evaluation must start with the malar region, which is the pillar of all volume repositioning, regardless of the deformity; if necessary, the deformities initially observed will have a decrease in severity, or often, their complete resolution. The greater the flaccidity in this region, the more complex the treatment, and the greater the amount of product that will be needed⁸.

The lower facial third of the face, in addition to being important for aesthetic appearance, is also fundamental to the balance for both men and women; it conveys a

perception of beauty and youth and is of fundamental importance for sexual dimorphism, defining male and female characteristics. Injectable fillers can remodel the entire mandible by lifting the soft tissues and improving facial proportion⁹. This study aims to prove the efficacy of recontouring the middle and lower thirds of the face in orofacial balance by using two HA-based fillers.

Case report:

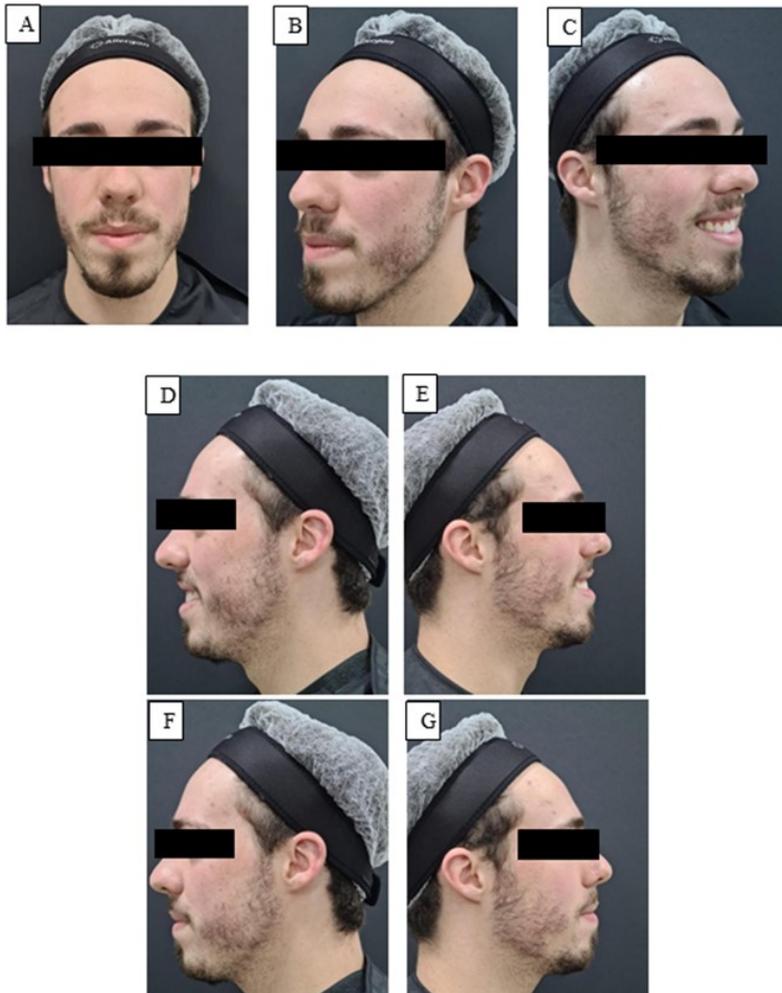
Before the service, the patient of the case in question signed an informed consent form, and subsequently, the work was submitted to the Research Ethics Committee of the University of Passo Fundo and was approved under opinion number 5.785.211.

A 22-year-old male patient sought a private dental clinic for an evaluation of orofacial harmonization to improve his aesthetic appearance. During anamnesis, the patient reported no health problems and had already had his lips filled 4 years ago.

Since this is an orofacial harmonization procedure, there are no alternatives to the proposed treatment. Before the procedure, the patient received explanations in detail about the risks he was being exposed to and the benefits the treatment would bring.

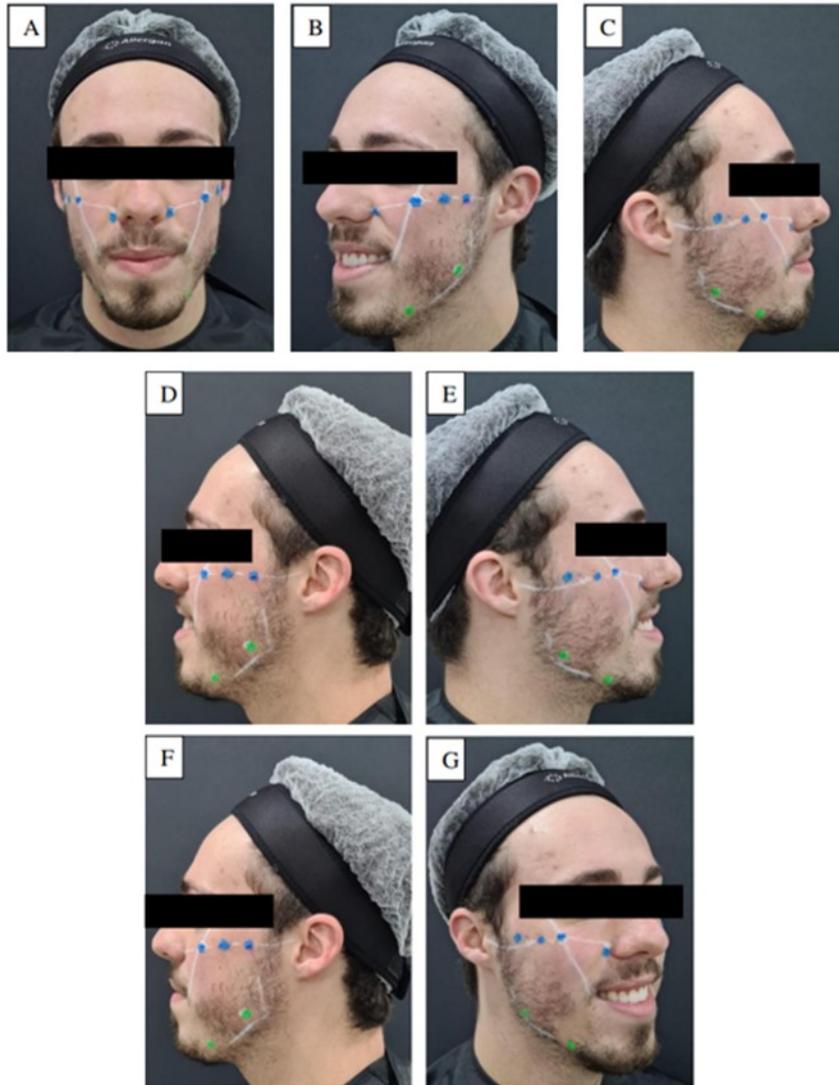
The clinical case will demonstrate the technique of applying HA-based fillers to the middle and lower thirds of the face, to achieve balance and refinement in orofacial rehabilitation. Figure 1 shows the initial photographs of the patient, showing a narrowed middle and lower facial third that did not meet the aesthetic requirements.

Figure 1- A to G - Initial photographs of the case, profile and frontal, smiling and serious.



After this, markings were made in the regions to be filled to assist the procedure (Figure 2).

Figure 2 - A to G - Filler application points.



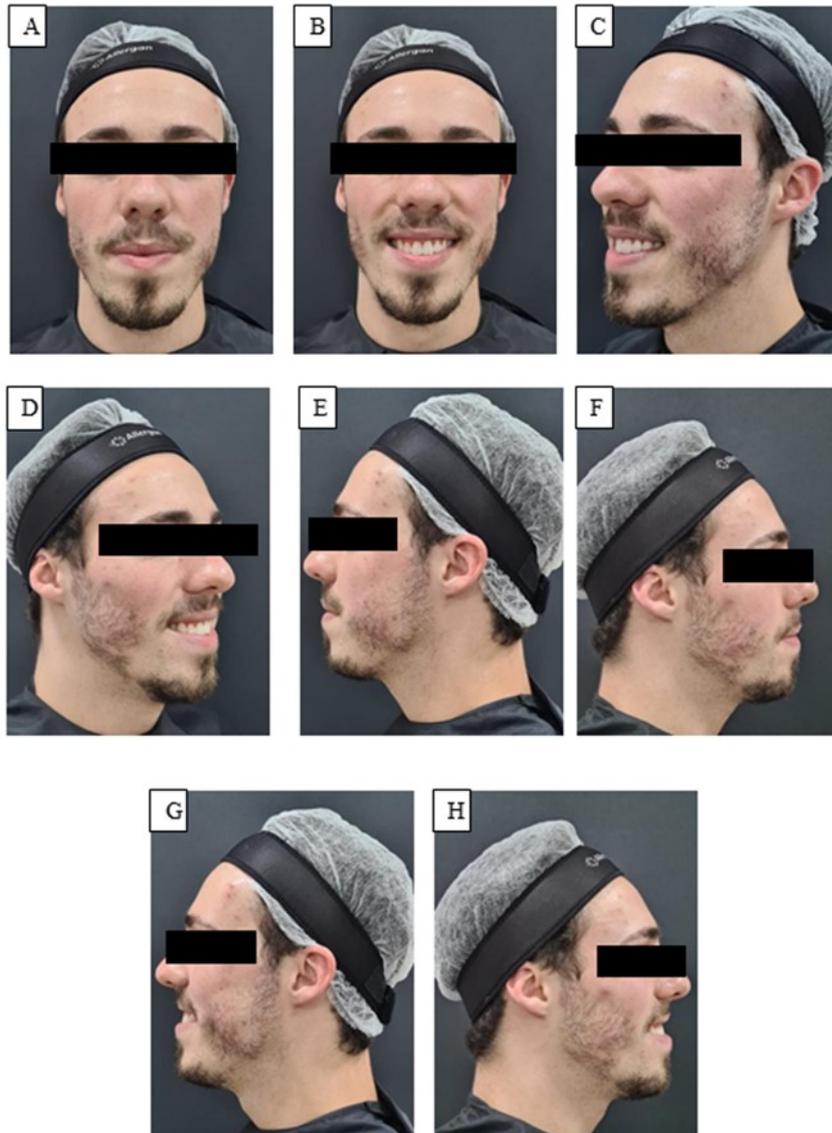
In this clinical case, 2 Voluma syringes (to restore and create volume in the middle third of the face) and 1 Volux syringe (to create volume and restore the lower third of the face) were used. In the first session, 2 syringes of AH (1mL each) were applied.

The professional needs to have in mind the exact amount of filler that will be implanted in each place, so that the same amount is injected in each side, not generating unwanted asymmetries. Needles of a size compatible with the anatomical structure to be filled were used. Juvederm Voluma uses a 27G needle and Volux uses a 30G needle. The products are packaged by the manufacturer in syringes with 1.0 mL each.

The preoperative markings on the face of the patient in question represent the site and the product to be used. In the case of the blue color, the product used was Juvederm Voluma (Allergan), in the zygomatic points (CK1, CK2, and CK3) and a nasal point (NL). Two syringes of the product were injected at the supraperiosteal level, 0.25 ml in CK1, 0.05 ml in CK2 and 0.20 ml in CK3, and finally 0.3 ml in NL. In the green points, a Juvederm Volux (Allergan) syringe was used in the mandible angle and body. It was also injected at the supraperiosteal level of 0.3 ml in one point and 0.2 ml in the other in each side.

In the immediate postoperative period edema was observed at the injection site, causing asymmetry, but this was not the final aspect, which was noticed one week after the procedure (Fig 3).

Figure 3 - A to G - Immediate postoperative photos.



After the applications, postoperative instructions were given. It was emphasized to the patient that since the first week it is normal for the presence of "bolus" or hardening in the site for up to 60 days (the time that the biomaterial takes to completely integrate). It is also normal for the presence of hematomas at the filling site, in which ice must be applied for approximately 48 hours, and in case of purple spots appear, Hirudoid ointment (mucopolysaccharide polysulfate) must be applied. Facial hygiene with neutral soap and no physical effort were also indicated.

In the return visit, the patient in question reported satisfaction with the result of the procedure, improving his appearance and giving him back his self-esteem.

Discussion:

Defining concepts of beauty has its difficulties, given personal preferences, cultural trends, and distinct beliefs. One of the most used fillers today is hyaluronic acid (HA), because it is safe and effective. It is a natural acid in the human organism, whose main functions are to maintain volume, support, hydration, and skin elasticity¹⁰. It is known that fillers provide great effects and require minimally invasive (non-surgical) procedures, but one must consider that they may not have the desired effect or require reapplication in some cases¹¹.

According to Braz and Eduardo (2020), the lower third of the face is of paramount importance for a face to be in harmony, and is desired by individuals of both sexes. The chin and jaw, along with the soft tissues, when perfectly shaped, will represent sexuality between men and women, thereby improving the appearance and giving facial symmetry. In the present study, hyaluronic acid-based fillers were used to define more masculine aspects such as a more prominent chin and a more defined jaw to a male individual⁹.

Along with age, repetitive muscle activity leads to fine lines that eventually become hyperdynamic wrinkles. Photodamage and smoking accelerate these changes, and photoaging is the single most important contributor to the appearance of aging skin, including its texture and pigmentation¹². Although the patient in the case described is young (22 years old), the importance of the application of HA for recontouring the middle and lower third of the face can be noted, since the desired harmony was achieved, providing satisfaction to the individual.

According to Monteiro (2011), as we age, skin cells decrease the production of HA, which has elastic properties that offer resistance to compression, so that the skin can protect underlying structures from mechanical damage that exist in the external environment, allowing collagen fibers to move through the interstitial substance¹³.

It is known that injectable fillers currently represent a pillar in facial rejuvenation and contribute significantly to treatment success. Despite their benefits, there is a wide range of possible complications, such as immediate adverse effects, late effects, temporary or irreversible¹⁴. In the study by Signorini et al., (2016), they reported that HA fillers are associated with a very low rate of adverse effects, but they can range from minor to more serious complications¹⁵. Patients should be informed about this disadvantage when using the dermal filler in question, and if it is the case that they have complications, the professional should be prepared for their management. The present case confirms previous studies since the middle and lower thirds of the face were remodeled.

Complications are avoided when the correct technique is used to introduce the AH, injecting the substance slowly with a minimum of pressure and avoiding reaching vascular structures. Professionals who apply HA should be cautious and know vascular anatomy and safe and proven techniques¹⁶. The patient of the case in question was followed up for 1 year, and no adverse effects were noted.

In this case, the lift effect in the posterior region and the volumization in the anterior region helps reduce stretch marks and wrinkles formed in the hyperkinetic movements of the muscles of the mimic. After the procedure, postoperative care and periodic returns are recommended to the patient.

Although this paper is a description of a clinical case of only one patient, it was possible to draw a profile of the methodology of application of HA in the middle and

lower third of the face, as well as the effects caused by it in the body, resulting in positive reports from the patient.

Conclusion:

From the work carried out it was possible to infer that the application of HA as a filler for recontouring the middle and lower third of the face obtained a positive effect, proved to be effective, biocompatible, and safe, and even though it is a minimally invasive technique it is capable of providing desirable results for the patient.

References:

1. Ofenböck IM, De Maio M. Remodeling of the middle third of the face with fillers. *Rev Bras Cir Plast*, 2016; 31(4):573-577.
2. Rohrich RJ, Avashia YJ, Savetsky IL. Prediction of facial aging using the facial fat compartments. *Plast Reconstr Surg*, 2021; 147(2):38S-42S.
3. Casale M, Moffa A, Vella P, Sabatino L, Capuano F, Salvinelli B, Lopez MA, Carinci F, Salvinelli F. Hyaluronic acid: Perspective in dentistry. A systematic review. *Int J Immunopathol Pharmacol*, 2016; 29(4):572-582.
4. Juncan AM, Moisa DG, Satini A, Morgovan C, Rus LL, Vonica-Tincu AL, Longhin F. Advantages of Hyaluronic Acid and Its Combination with Other Bioactive Ingredients in Cosmeceuticals. *Molecules*, 2021; 26(15):4429.
5. Ascha M, Swanson MA, Massie JP, Evans MW, Chambers C, Ginsberg BA, Gatherwright J, Satterwhite T, Morrison SD, Gougotas AJ. Nonsurgical Management of Facial Masculinization and Feminization. *Aesthetic Surg J*, 2019; 39(5):123-137.
6. De Boulle M, Furuyama N, Heydenrych I, Keaney T, Rivkin A, Wong V, Silberberg M. Considerations for the Use of Minimally Invasive Aesthetic Procedures for Facial Remodeling in Transgender Individual. *Clin Cosmet Investig Dermatol*, 2021; 13(14):513-525.
7. De Maio M, Debouille K, Braz A, Rohrich RJ. Facial assessment and injection guide for botulinum toxin and injectable hyaluronic acid fillers: focus on the midface. *Plast Reconstr Surg*, 2017; 140(4):540-550.
8. Buckingham ED, Glasgold R, Kontis T, Smith Jr PS, Dolev Y, Fitzgerald R, Lam SM, Williams EF, Pollei TR. Volume management of the middle third-lower orbit/midface. *Facial Plast Surg*, 2015; 31(1):55-69.
9. Braz A, Eduardo CCP. Reshaping the Lower Face Using Injectable Fillers. *Indian J Plast Surg*, v. 53, n. 2, p. 207-208, 2020.
10. Lages RB, Ferreira JA, Lemos RG, Bezerra ATCR, Lima MKCO. Lower third filler – case report. *Simmetria Orofac. Harmon. Sci*, 2020; 1(2):44-50.
11. Souto MPA, Souto LRM. An unusual adverse event of botulinum toxin injection in the lower face. *J Cosmet Dermatol*, 2020; 20(5):1381-1384.
12. Carruthers JDA, Glogau RG, Blitzler A. Advances in Facial Rejuvenation: Botulinum Toxin Type A, Hyaluronic Acid Dermal Fillers, and Combination Therapies - Consensus Recommendations. *Plas Reconstr Surg*, 2008; 121(5):5S-30S.
13. Monteiro EO. Tratamento de rejuvenescimento facial com ácido hialurônico não estabilizado de origem não animal aplicado na derme. *Rev Bras Med*, 2011; 68(6):198-200.
14. Eckart H. Adverse effects of fillers and their histopathology. *Facial Plast Surg*, 2014; 30(6):599-614.

15. Signorini M, Liew S, Sundaram H, De Boule KL, Goodman GJ, Monheit G, Wu Y, Almeida ART, Swift A, Braz AV. 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): 961-971.
16. Beleznyay K, Carruthers JD, Humphrey S, Jones D. Avoiding and Treating Blindness from Fillers: A Review of the World Literature. *Dermatol Surg*, 2015; 41(10):1097-117.