

## ARTICULADO ORIGINAL

# Tratamento da síndrome de preenchimento facial com expressão facial prejudicada — Apresentando experiência clínica com imagens de ultrassom

Doutora Leonie Schelke<sup>1</sup>  | Steven Harris MBBCh, Mestre em Ciências<sup>2</sup> | Médico Hugues Cartier<sup>3</sup> |Dr. Michael Alfertshofer<sup>4</sup>  | Dr. Marwah Doestzada<sup>5</sup> | Doutorado Sebastian Cotofana<sup>1,6</sup>  |Doutor em Medicina, Dr. Peter J. Velthuis<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Dermatologia, Centro Médico Universitário Erasmus, Roterdão, Holanda

<sup>2</sup>Harris Clinic, Crouch Hall Road Surgery, Londres, Reino Unido

<sup>3</sup>Clínica de Dermatologia, Arras, França

<sup>4</sup>Divisão de Cirurgia Plástica, Estética e da Mão, Ludwig-Maximilians-University Munich, Munique, Alemanha

<sup>5</sup>Aestec, Amsterdã, Holanda

<sup>6</sup>Centro de Pesquisa Cutânea, Instituto Blizard, Queen Mary University of London, Londres, Reino Unido

**Correspondência**

Sebastian Cotofana MD, PhD, PhD, Departamento de Dermatologia, Erasmus Medical Center, Dr. Molewaterplein 40, 3015 GD Rotterdam, Holanda. E-mail: [scotofana24@gmail.com](mailto:scotofana24@gmail.com)

[Correção adicionada em 9 de outubro de 2023 após a primeira publicação online: o nome e o grau do segundo autor foram atualizados e a 5ª afiliação foi atualizada nesta versão.]

**Resumo**

**Fundo:** Síndrome de preenchimento facial excessivo é um evento adverso após injeções de preenchimento de tecido mole minimamente invasivas. Ela se apresenta na maioria dos casos como excesso de volume médio facial e/ou como sorriso não natural, difícil de detectar devido à ausência de métodos de avaliação padronizados.

**Objetivo:** Mostrar como identificar, avaliar e tratar a síndrome do preenchimento facial utilizando ultrassom facial e injeções simultâneas de hialuronidase.

**Métodos:** Vinte e oito pacientes consecutivos (26 mulheres, 2 homens) foram incluídos neste estudo no qual o ultrassom facial foi realizado para avaliar a localização do material de preenchimento previamente implantado. A posição da comissura oral foi medida objetivamente em relação aos marcos ósseos, e a gravidade das linhas cantais laterais foi avaliada por avaliadores independentes e cegos.

**Resultados:** O material foi identificado em 35,7% dentro da camada gordurosa subdérmica, em 28,6% dentro da camada gordurosa suprapariosteal profunda, em 10,7% dentro da camada fibrosa profunda à camada gordurosa subdérmica, enquanto em 25,0%, o produto não foi possível localizar claramente dentro de uma camada específica. Em média, 81,6 UI [intervalo: 75–150] de hialuronidase foram injetadas. A gravidade da linha cantal lateral foi antes do tratamento 2,28 (1,4) e foi após o tratamento com hialuronidase 2,02 (1,3) com  $p=0,578$ . A posição da comissura oral aumentou 0,60 cm na vertical e 0,30 cm na horizontal (ambas  $p<0,001$ ).

**Conclusão:** A síndrome de preenchimento facial excessivo após injeções estéticas de preenchimento de tecido mole pode se apresentar como volume médio facial excessivo, mas também como sorriso não natural. Injeções direcionadas de hialuronidase nas bolsas culpadas dentro dos tecidos moles médios faciais demonstraram restabelecer um sorriso natural, reduzir o volume médio facial excessivo e diminuir a gravidade da linha cantal lateral.

Sebastian Cotofana e Peter J. Velthuis contribuíram igualmente para este trabalho.

Este é um artigo de acesso aberto, nos termos da [Atribuição Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) Licença que permite o uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.

© 2023 Os Autores. *Revista de Dermatologia Cosmética* publicado pela Wiley Periodicals LLC.

## PALAVRAS-CHAVE

anatomia facial, síndrome do excesso de preenchimento facial, ultrassom facial, hialuronidase, preenchimentos de tecidos moles

## 1 | INTRODUÇÃO

Tratamentos minimamente invasivos de preenchimento de tecidos moles para amenizar os sinais de envelhecimento facial ou para realçar a beleza individual estão aumentando em popularidade e aceitação no mundo todo.<sup>1,2</sup> Quase todas as regiões do rosto são alvo, incluindo lábios,<sup>3,4</sup> têmplos,<sup>5,6</sup> linha do maxilar,<sup>7,8</sup> nariz,<sup>9,10</sup> e bochecha,<sup>11,12</sup> com grande eficácia. Concomitantemente, os avanços na pesquisa estética progrediram aumentando o conhecimento sobre reologia de preenchimento, interações produto-tecido e anatomia facial, especialmente para fins de aumentar a segurança e melhorar os resultados do tratamento.<sup>13-16</sup>

Recentemente, um grupo de pesquisadores conseguiu identificar a anatomia subjacente por trás da síndrome do excesso de preenchimento facial, uma aparência pós-tratamento que leva a uma alteração desequilibrada da anatomia facial funcional em repouso e durante a expressão facial. Os pacientes apresentam bochechas de alto volume em repouso, sorriso não natural, têmporas deprimidas e mobilidade perioral reduzida. Essa síndrome pode ser devido ao excesso de preenchimento dos compartimentos faciais, mas também devido à colocação inadequada do preenchimento. Nem todos os fatores precisam ser incluídos para a síndrome do excesso de preenchimento; neste estudo, focamos principalmente no sorriso não natural. Os pesquisadores descreveram pela primeira vez na literatura uma estrutura anatômica no meio da face que foi denominada *septo facial transverso*, e que estava conectada à superfície inferior do músculo zigomático maior, e que formava o limite inferior dos compartimentos de gordura superficial e profunda. Junto com o sistema musculoponeurótico superficial médio-facial (SMAS), o *septo facial transverso* foi descrito como crucial para a

expressões faciais e para o movimento fisiológico dos compartimentos de gordura superficial e profunda.<sup>17</sup>

Os últimos compartimentos são o principal alvo dos procedimentos minimamente invasivos de aumento de volume das bochechas que utilizam preenchimentos de tecidos moles.<sup>13,18</sup>

É plausível que a administração de excesso de produto de preenchimento na região média da face possa influenciar a mobilidade fisiológica dos tecidos moles da região média da face, aumentando o volume local e, assim, afetando os movimentos normais do *septo facial transverso*, do músculo zigomático maior e do SMAS da região média da face. **Figuras 1, 2** Pacientes que sofrem de síndrome de preenchimento facial podem não perceber sintomas ou podem reclamar apenas de um sorriso artificial. Os médicos precisam estar cientes de tais sinais e devem ser capazes de diagnosticar e tratar adequadamente.

O objetivo deste estudo é mostrar o algoritmo de tratamento de pacientes afetados pela síndrome do preenchimento facial utilizando ultrassom facial e administrações de hialuronidase.

## 2 | MÉTODOS

### 2.1 | Amostra de estudo

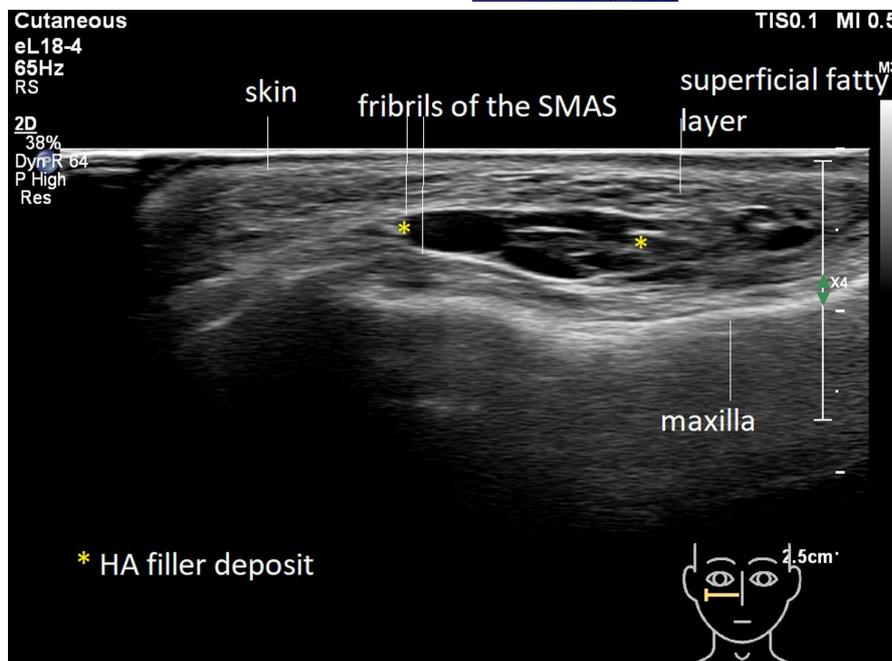
Os pacientes incluídos neste estudo de coorte retrospectivo foram pacientes consecutivos dos autores do estudo do Departamento de Dermatologia, Erasmus University Medical Center, Roterdã, Holanda, e da Harris Clinic, Crouch Hall Road Surgery, Londres, Reino Unido.



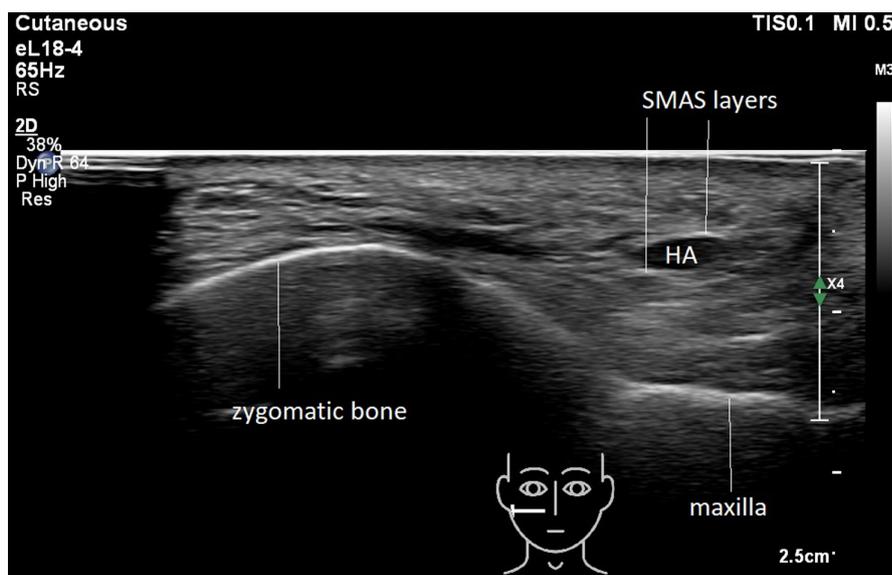
**FIGURA 1** Dissecção cadavérica demonstrando o septo facial transverso e sua relação com o músculo zigomático maior.



**FIGURA 4** Imagem de ultrassom mostrando o material de preenchimento à base de ácido hialurônico em estreita relação topográfica com o sistema músculo-aponeurótico superficial (SMAS), entre a camada de gordura superficial e profunda.



**FIGURA 5** Imagem ultrassonográfica mostrando o material de preenchimento à base de ácido hialurônico em estreita relação topográfica com o sistema músculo-aponeurótico superficial (SMAS).



### 2.2.2 | Avaliação do sorriso

Para avaliar objetivamente a amplitude do sorriso dos pacientes inscritos, foi investigada a posição da comissura oral do lado facial afetado. Foi medida a distância do canto da boca até a linha óssea da mandíbula e até a espinha nasal antes e depois da remoção do preenchimento, em repouso e durante o sorriso máximo (sorriso tipo Duchenne) seguindo um protocolo padronizado:

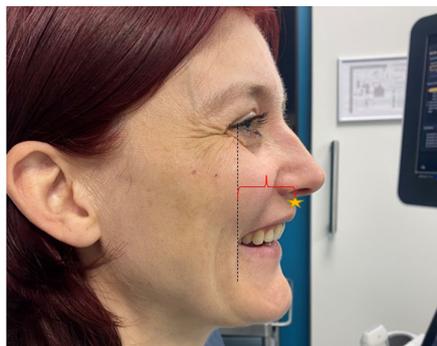
1. Uma linha vertical da comissura oral até a linha óssea da mandíbula em repouso (não sorrindo) foi marcado na linha óssea da mandíbula, e a distância vertical entre a posição da comissura oral e a linha da mandíbula foi medida; esta medida foi considerada como a posição vertical da comissura oral (Figura 6).

2. Uma linha horizontal conectando a projeção da pele do nariz a coluna vertebral foi desenhada e conectada a uma linha vertical que passava pela comissura oral; esta medida foi considerada como a posição horizontal da comissura oral (Figura 7).

Ambas as medidas (1 e 2) foram realizadas antes e imediatamente após o tratamento com hialuronidase.

### 2.2.3 | Avaliação da escala de rugas

Uma escala Likert fotonumérica de 5 pontos (0-4; melhor para pior) para avaliação das linhas cantais laterais foi usada para avaliar os pés de galinha antes e depois do tratamento com hialuronidase.<sup>19</sup>



**FIGURA 6** Fotografia ilustrando a medição da distância vertical entre a comissura oral e a linha do maxilar, em postura de repouso e expressão facial sorridente.

**FIGURA 7** Fotografia ilustrando a medição da distância horizontal entre a projeção cutânea da espinha nasal e a linha vertical que passa pela comissura oral, em postura de repouso e expressão facial sorridente.

A avaliação foi feita com base em imagens 2D do paciente e foi realizada on-line por três médicos experientes, cegos à sequência do tratamento (PV, SC, HC).

#### 2.2.4 | Procedimento analítico

O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos do tratamento com hialuronidase na posição da comissura oral e na gravidade das linhas cantais laterais em pacientes com síndrome de preenchimento facial. Além disso, a aparência natural do sorriso foi avaliada pelos pacientes e pelo médico assistente. Dado o fato de que nenhuma escala está disponível atualmente para a avaliação de um sorriso natural, o resultado do tratamento com hialuronidase foi classificado dicotomicamente em termos de melhorado (sim) e não melhorado (não).

Os testes estatísticos comparativos foram conduzidos como amostra pareada *para*-teste para comparar a posição da comissura oral antes e depois do tratamento, bem como para comparar a gravidade das linhas cantais laterais. A análise estatística foi conduzida com IBM SPSS Statistics 25, e um bicaudal *p*-valor  $\leq 0,05$  foi escolhido para orientar a significância estatística.

### 3 | RESULTADOS

#### 3.1 | Descrição da amostra

A amostra investigada foi composta por 28 pacientes consecutivos, dos quais 26 eram do sexo feminino e 2 do masculino, resultando em um total de  $n=56$  lados faciais avaliados. A média de idade foi de 45,8 (9,7) [variação: 30–63] anos

com uma classificação de Fitzpatrick de:  $I_{n\tilde{a}o}=8$ ,  $eu_{n\tilde{a}o}=10$ ,  $III_{n\tilde{a}o}=8$ ,  $4^{\circ}_{n\tilde{a}o}=1$ ,  $V_{n\tilde{a}o}=1$ , respectivamente. O tratamento estético inicial, no qual ocorreu a implantação inicial do preenchimento de tecido mole, foi de 21,7 (28,3) [intervalo: 1–132] meses antes de sua inclusão nesta investigação.

#### 3.2 | Avaliação do paciente

Pacientes reclamaram em  $n\tilde{a}o=34$  (de 56 lados faciais possíveis; 60,7%) sobre seu sorriso não natural, enquanto em  $n\tilde{a}o=21$  (37,5%) sua queixa estava relacionada ao excesso de volume nas bochechas e em  $n\tilde{a}o=1$  (1,8%) nódulos foram percebidos em sua face média após o tratamento estético inicial. O início de suas queixas começou em  $n\tilde{a}o=41$  (83,7%) imediatamente após o tratamento estético inicial, enquanto em  $n\tilde{a}o=4$  (8,2%) começou semanas e em  $n\tilde{a}o=4$  (8,2%) começou meses após o tratamento inicial (a precisão da captura de dados foi baseada no autorrelato do paciente).

#### 3.3 | Exame de ultrassom

Na avaliação ultrassonográfica, o material de preenchimento de tecido mole inicialmente injetado foi identificado em todos os pacientes tratados ( $n\tilde{a}o=28$ , 100%) dentro da camada fibrosa localizada entre as camadas gordurosas superficial e profunda. Em  $n\tilde{a}o=20$  (de 56; 35,7%) material de preenchimento foi encontrado adicionalmente dentro da camada de gordura subdérmica, em  $n\tilde{a}o=16$  (28,6%) adicionalmente dentro da camada gordurosa supraperiosteal profunda, em  $n\tilde{a}o=6$  (10,7%) o produto foi encontrado exclusivamente dentro da camada fibrosa profundamente à camada gordurosa subdérmica, enquanto em  $n\tilde{a}o=14$  (25,0%) o produto não foi possível relacionar a uma camada específica, mas foi distribuído por toda a face média. [Figura 1](#)).

### 3.4 | Intervenção

Sob orientação ultrassonográfica, a hialuronidase foi administrada nas bolsas visíveis de ácido hialurônico dentro de cada camada respectiva; isso foi realizado em  $n=40$  (71,4%) com cânula 25G, enquanto em  $n=16$  (28,6%) foi utilizada uma agulha 27G independente da camada onde o produto estava localizado.  $n=9$  (32,1%) foi necessária uma segunda sessão de tratamento.

Em média, 81,6 UI (20,3) [intervalo: 75–150] de hialuronidase foram administradas sob visualização ultrassonográfica simultânea (Figura 7).

### 3.5 | Resultado

Em  $n=56$  (100%) dos lados faciais tratados, uma melhora imediata foi notada após a administração de hialuronidase. Isso foi testemunhado pelos pacientes imediatamente após o tratamento e confirmado pelo médico assistente.

A gravidade da linha cantal lateral avaliada em uma escala de 0 a 4 (melhor para pior) e foi antes do tratamento (quando avaliada por três avaliadores independentes e cegos com base em imagens 2D on-line durante o sorriso do tipo Duchenne) de 2,28 (1,4) e foi após o tratamento com hialuronidase de 2,02 (1,3) com  $p=0,018$ .

A posição da comissura oral durante o sorriso do tipo Duchenne foi antes do tratamento (coordenadas verticais vs. horizontais) 4,31 (0,4) cm versus 4,11 (0,4) cm, enquanto após o tratamento a posição foi de 4,91 (0,4) cm versus 4,41 (0,4) cm com  $p<0,001$  para ambas as medições (Figuras 8–11).

## 4 | DISCUSSÃO

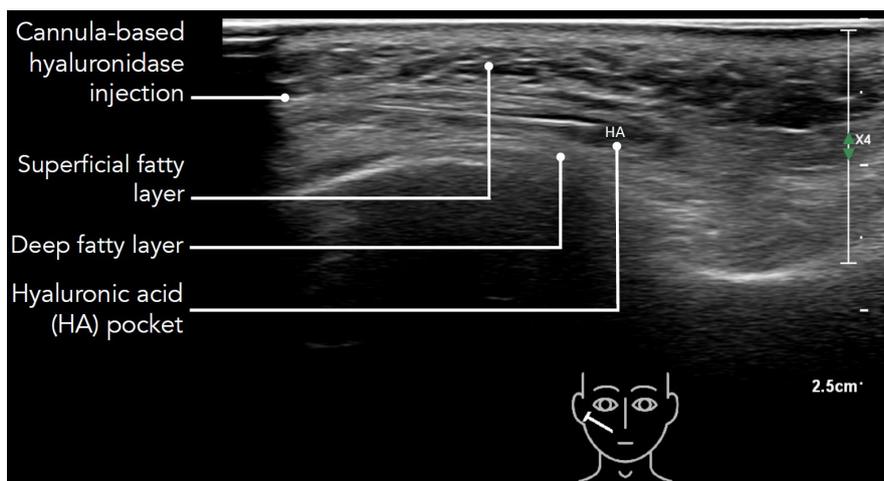
Este estudo de coorte observacional investigou em 28 pacientes consecutivos o resultado após tratamentos de hialuronidase médio-facial guiados por ultrassom para síndrome de preenchimento facial. A síndrome de preenchimento facial apresentou-se nesta coorte em 60,7% dos casos como tendo um sorriso não natural (conforme percebido pelo paciente), em 37,5% dos casos

como bochechas supervolumosas (conforme percebido pelo paciente e avaliado pelo médico assistente) e em 1,8% dos casos com nódulos subcutâneos (conforme avaliado pelo médico assistente). Os pacientes foram tratados inicialmente para volumização medial e lateral da face média com preenchimentos de tecido mole à base de ácido hialurônico e começaram a notar sintomas em 83,7% imediatamente após o tratamento estético inicial, em 8,2% após semanas e em 8,2% meses após a implantação inicial do preenchimento. Seguindo a intenção do paciente de resolver os sinais da síndrome de preenchimento excessivo, os pacientes foram avaliados clinicamente e examinados por meio de ultrassonografia facial e tratados com hialuronidase sob orientação simultânea de ultrassom. O tratamento foi conduzido até que uma melhora imediata fosse alcançada, o que exigiu em média 81,6 UI [intervalo: 75–150] de hialuronidase na coorte investigada.

Deve-se notar que a precisão dos dados sobre o tratamento estético inicial dos 28 pacientes incluídos é reduzida devido à disponibilidade limitada de informações fornecidas pelo paciente durante sua consulta inicial e devido à ausência de um prontuário documental do paciente; todos os pacientes tratados foram encaminhados. Portanto, informações detalhadas sobre a camada precisa da implantação inicial do preenchimento, quantidade de preenchimento injetada, técnica de injeção específica (agulha ou cânula) ou sobre o tipo de preenchimento utilizado são incompletas e devem ser consideradas como uma limitação desta investigação. Para contornar as informações ausentes, um exame detalhado de ultrassom facial foi conduzido na primeira consulta do paciente e a localização (2D), camada (3D) e a quantidade aproximada de preenchimento médio-facial foram documentadas. Esta etapa ajudou a identificar se o produto é adequado para injeções de hialuronidase, pois produtos bioestimuladores (como hidroxiapatita de cálcio) podem não se dissolver quando direcionados, pois sua apresentação na ultrassonografia é diferente: bolsas hipocóicas (pretas) para produtos à base de ácido hialurônico versus bolsas ou linhas hipercoóicas (brancas) para produtos de hidroxiapatita de cálcio.

Uma vez que os pacientes foram avaliados e o diagnóstico de síndrome de preenchimento facial foi confirmado, o material de preenchimento à base de ácido hialurônico foi direcionado por meio de injeção simultânea guiada por ultrassom com hialuronidase. Uma vez concluído o tratamento, foi notado que o volume da face média medial e lateral foi reduzido e que a aparência natural do sorriso foi restaurada, o que foi confirmado

FIGURA 8 Imagem de ultrassom mostrando a varredura oblíqua da face média, conforme indicado na visão geral. O material de preenchimento à base de ácido hialurônico é visível (HA) dentro da camada fibrosa intimamente relacionada ao músculo zigomático maior entre as camadas gordurosas superficial e profunda. A cânula é visível durante a aplicação de hialuronidase.





**FIGURA 9** Imagem clínica de uma paciente sorridente antes (painel esquerdo) versus depois (painel direito) do tratamento com injeção de hialuronidase guiada por ultrassom na região média da face.



**FIGURA 10** Imagem clínica de uma paciente sorridente antes (painel esquerdo) versus depois (painel direito) do tratamento com injeção de hialuronidase guiada por ultrassom na região média da face.

tanto pelo paciente quanto pelo médico assistente em 100% dos casos. As medidas adicionais conduzidas para a posição da comissura oral durante o sorriso tipo Duchenne após o tratamento com hialuronidase aumentaram em 0,60 cm na vertical e em 0,30 cm na horizontal (ambas  $p < 0,001$ ) quando relacionado à linha óssea da mandíbula e à projeção da pele da espinha nasal, respectivamente. Essa mudança no sorriso em direção a um sorriso mais largo, aberto e elevado pode ser explicada anatomicamente: o músculo zigomático maior é o músculo facial predominantemente responsável pelo sorriso. O músculo se origina profundamente no arco zigomático e se insere

superficialmente no módolo. Ao longo de seu curso 3D (de profundo para superficial), o músculo é embutido dentro do SMAS médio-facial e contribui para o movimento tanto da camada superficial de gordura quanto do SMAS médio-facial.<sup>13,14,20</sup> Ter excesso de material de preenchimento dentro da camada superficial de gordura ou dentro da camada fibrosa profundamente à camada superficial de gordura pode ter resultado na capacidade limitada do músculo de puxar o módolo e, portanto, a comissura oral vertical e horizontalmente em direção ao arco zigomático; isso parece ter resultado na percepção do paciente de um sorriso não natural. Como os depósitos de preenchimento dentro das camadas fibrosas eram frequentemente únicos e limitados em volume, nós

**FIGURA 11** Imagem clínica de uma paciente sorridente antes (painel esquerdo) versus depois (painel direito) do tratamento com injeção de hialuronidase guiada por ultrassom na região média da face.



assumem que a presença de preenchedores pode atuar como um obstáculo ao movimento. Ao remover o material de preenchimento com injeções direcionadas de hialuronidase, a mobilidade da comissura oral foi restaurada, e a mobilidade aumentou quando testada durante o sorriso do tipo Duchenne.

Além disso, foi observado que a gravidade das linhas cantais laterais melhorou após o tratamento com hialuronidase, quando avaliada em fotografias 2D por três leitores independentes que estavam cegos para a sequência do tratamento. Antes do tratamento, a pontuação de gravidade era de 2,28 em comparação com 2,02 após o tratamento, apesar de nenhum outro tratamento estético ter sido conduzido. Este efeito pode ser explicado da seguinte forma: o sorriso do tipo Duchenne inclui a contração adicional do músculo orbicularis oculi em suporte ao músculo zigomático maior. Ter excesso de material de preenchimento nos compartimentos de gordura superficial ou profunda do meio da face ou dentro da camada fibrosa entre eles resultaria em mais carga de trabalho para ambos os músculos afetarem as expressões faciais; isso poderia ser mais provavelmente observado por uma maior gravidade das linhas cantais laterais. Reduzir a quantidade de produto de preenchimento dentro das camadas de gordura ou dentro da camada fibrosa entre elas (SMAS, septo facial transverso) pode ter reduzido a necessidade de contração excessiva em ambos os músculos, resultando em uma menor contratilidade dos músculos orbiculares dos olhos com redução consecutiva na gravidade da linha cantal lateral. A remoção do material de preenchimento médio-facial reduziria a necessidade do músculo orbicular dos olhos se contrair excessivamente durante o sorriso do tipo Duchenne, o que pode ser a razão pela qual as pontuações da gravidade da linha cantal lateral reduziram de 2,28 para 2,02.

Outro efeito, após o tratamento com hialuronidase, foi a redução imediata do volume médio-facial durante o sorriso do tipo Duchenne. Isso é plausível do ponto de vista anatômico: profundamente ao músculo zigomático maior, o septo facial transverso pode ser identificado. Esse septo conecta o músculo à maxila subjacente e forma o limite inferior dos compartimentos de gordura médio-facial superficial e profundo.<sup>17</sup> Ter excesso de material de preenchimento dentro de qualquer um desses compartimentos resultaria em excesso de volume médio-facial, o que foi percebido pelos pacientes em 37,5% dos casos como bochechas supervolumosas quando avaliadas pelo paciente e pelo médico assistente. A remoção do excesso de produto de preenchimento da camada superficial de gordura, ou da camada profunda de gordura, ou da camada fibrosa entre o SMAS médio-facial ou o septo facial transverso resultou em redução imediata do volume médio-facial nesta coorte. Isso foi classificado como uma melhora de 100% tanto pelo paciente tratado quanto pelo médico que injetou.

As avaliações de resultados realizadas foram baseadas na percepção do paciente e do médico assistente, e não em um sistema de pontuação validado; isso deve ser considerado uma limitação importante deste estudo.<sup>21</sup> No entanto, isso foi feito devido à falta de uma escala que forneça orientação para avaliação do volume médio-facial durante o sorriso ou durante expressões faciais ativas; a maioria das escalas avalia o volume facial em repouso, em vez de durante o sorriso. Os procedimentos realizados refletem as atividades clínicas diárias de muitos injetores em todo o mundo. Espera-se que o algoritmo apresentado neste estudo ajude e oriente os profissionais sobre como reconhecer uma síndrome de preenchimento facial e como usar a orientação por ultrassom para atingir especificamente o material culpado sem afetar os tecidos moles médio-faciais pela hialuronidase. Deve-se notar que a hialuronidase também pode afetar outros tecidos moles médio-faciais devido à sua afinidade não especificada com a matriz extracelular de qualquer tecido. Este efeito foi limitado neste estudo pelo uso de injeções guiadas por ultrassom que atingiram exclusivamente os depósitos de preenchimento.

## 5 | CONCLUSÃO

A síndrome de preenchimento facial excessivo após injeções de preenchimento estético de tecido mole pode se apresentar como volume médio facial excessivo, mas também como um sorriso não natural. Este é o primeiro estudo desse tipo a chamar a atenção para uma expressão facial prejudicada que requer consulta detalhada do paciente e ultrassonografia facial para ser identificada. Injeções direcionadas de hialuronidase nas bolsas culpadas dentro dos tecidos moles médios faciais demonstraram restabelecer um sorriso natural, reduzir o volume médio facial excessivo e diminuir a gravidade da linha cantal lateral. Todos os efeitos benéficos do tratamento podem ser explicados após uma compreensão profunda da biomecânica facial e anatomia facial.

### CONTRIBUIÇÕES DO AUTOR

LS, SH, HC e PJV realizaram a aquisição de dados. SC, MA, LS, MD e PJV elaboraram o estudo de pesquisa. LS, MA e SC analisaram os dados. SC, MA, LS, SH e MD escreveram o artigo.

### DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

O Dr. Schelke e o Dr. Velthuis são acionistas da Cutaneous BV, uma empresa que fornece cursos e materiais educacionais no campo da ultrassonografia facial. Nenhum dos outros autores tem qualquer conflito de interesses com relação à pesquisa, autoria e publicação deste artigo.

**DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS**

Os dados que apoiam as conclusões deste estudo estão disponíveis no autor correspondente mediante solicitação razoável.

**DECLARAÇÃO E THI CS**

Os autores declaram que a aprovação ética humana não foi necessária para este estudo.

**ID do ORC**

Leonie Schelke  <https://orcid.org/0000-0002-5512-1956>

Michael Alfertshofer  <https://orcid.org/0000-0002-4892-2376>

Sebastião Cotofana  <https://orcid.org/0000-0001-7210-6566>

**REFERÊNCIAS S**

- Cassuto D, Bellia G, Schiraldi C. Uma visão geral dos preenchimentos de tecidos moles para dermatologia cosmética: do preenchimento à medicina regenerativa. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2021;14:1857-1866. doi:10.2147/CCID.S276676
- Sociedade Internacional de Cirurgiões Plásticos Estéticos (ISAPS). Pesquisa Internacional ISAPS sobre Procedimentos Estéticos/Cosméticos Realizados em 2020. Publicado online 2020:1-16.
- Cooper H, Gray T, Fronek L, Witfill K. Aumento labial com preenchimentos de ácido hialurônico: uma revisão de considerações e técnicas. *J Drogas Dermatol*. 2023;22(1):23-29. doi:10.36849/JDD.6304
- Czumbel LM, Farkasdi S, Gede N, et al. O ácido hialurônico é um preenchimento dérmico eficaz para aumento dos lábios: uma meta-análise. *Cirurgia Frontal*. 2021;8:681028. doi:10.3389/fsurg.2021.681028
- Cotofana S, Gaete A, Hernandez CA, et al. As seis diferentes técnicas de injeção para a tèmpera relevantes para procedimentos de aumento de preenchimento de tecido mole — anatomia clínica e zonas de perigo. *J Cosmet Dermatol*. 2020;19:1570-1579. doi:10.1111/jocd.13491
- Carruthers J, Humphrey S, Beleznyay K, Carruthers A. Zona de injeção sugerida para preenchimentos de tecidos moles na tèmpera? *Dermatol Cirúrgico*. 2017;43(5):756-757. doi:10.1097/DSS.0000000000001057
- Go BC, Frost AS, Friedman O. Uso de preenchimentos injetáveis para rejuvenescimento do queixo e da mandíbula. *World J Otorhinolaryngol Cabeça Pescoço Surg*. 2023;9(2):131-137. doi:10.1002/wjoc.93
- Rauso R, Rugge L, Chirico F, et al. Remodelação não cirúrgica do maxilar inferior com preenchimentos de ácido hialurônico: uma série de casos retrospectiva. *Conceito de prática Dermatol*. 2022;12(3):e2022095. doi:10.5826/dpc.1203a95
- Humphrey CD, Arkins JP, Dayan SH. Preenchimentos de tecido mole no nariz. *Cirurgia Estética J*. 2009;29(6):477-484. doi:10.1016/j.asj.2009.09.002
- Kurkjian TJ, Ahmad J, Rohrich RJ. Preenchimentos de tecidos moles em rinoplastia. *Cirurgia de reconstrução plastificada*. 2014;133(2):121e-126e. doi:10.1097/01.prs.0000437246.61294.33
- Lipko-Godlewska S, Bolanča Ž, Kalinová L, et al. Abordagem de rosto inteiro com preenchimentos de ácido hialurônico. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2021;14:169-178. doi:10.2147/CCID.S292501
- Trinh LN, Gupta A. Preenchimentos sem ácido hialurônico para aumento do terço médio da face: uma revisão sistemática. *Cirurgia Plástica Facial*. 2021;37(4):536-542. doi:10.1055/s-0041-1725164
- Cotofana S, Gotkin RH, Frank K, et al. A anatomia funcional dos compartimentos de gordura facial profunda — uma investigação detalhada baseada em imagens. *Cirurgia de reconstrução plastificada*. 2019;143(1):53-63. doi:10.1097/PRS.0000000000005080
- Schenck TL, Koban KC, Schlattau A, et al. Anatomia funcional dos compartimentos de gordura superficial da face: um estudo de imagem detalhado. *Cirurgia de reconstrução plastificada*. 2018;141(6):1351-1359. doi:10.1097/PRS.0000000000004364
- Fundarò SP, Salti G, Malgapo DMH, Innocenti S. Reologia e características físico-químicas dos preenchimentos de ácido hialurônico: suas implicações clínicas. *Int J Mol Ciência*. 2022;23(18):10518. doi:10.3390/ijms231810518
- Freytag L, Alfertshofer MG, Frank K, et al. Compreendendo o envelhecimento facial por meio da biomecânica facial: um guia clinicamente aplicável para melhores resultados. *Cirurgia Plástica Facial Clin North Am*. 2022;30(2):125-133. doi:10.1016/j.fsc.2022.01.001
- Cotofana S, Gotkin RH, Frank K, Lachman N, Schenck TL. Anatomia por trás da síndrome do preenchimento facial: o septo facial transverso. *Dermatol Cirúrgico*. 2019;46:e16-e22. doi:10.1097/DSS.0000000000002236
- Kapoor KM, Saputra DI, Porter CE, et al. Tratamento de alterações de envelhecimento de camadas anatômicas faciais com preenchimentos de ácido hialurônico. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2021;14:1105-1118. doi:10.2147/CCID.S294812
- Carruthers A, Carruthers J, Hardas B, et al. Uma escala de classificação validada para pés de galinha. *Cirurgia Dermatológica*. 2008;34:S173-S178. doi:10.1111/j.1524-4725.2008.34367.x
- Broughton M, Fyfe GM. O sistema musculoaponeurótico superficial da face: um modelo explorado. *Anat Res Int*. 2013;2013:794682. doi:10.1155/2013/794682
- Sadeghi P, Ma W, Davita TR. Os aspectos subjetivos e objetivos dos padrões de beleza na cirurgia plástica estética: da proporção divina ao envelhecimento gracioso. *Cirurgia Plástica Estética*. 2022;46(6):3108-3110. doi:10.1007/s00266-022-02892-w

**Como citar este artigo:** Schelke L, Harris S, Cartier H, et al. Tratando a síndrome de preenchimento facial com expressão facial prejudicada — Apresentando experiência clínica com imagens de ultrassom. *J Cosmet Dermatol*. 2023;22:3252-3260. doi:10.1111/jocd.16013