

Procedimentos para rejuvenescimento facial e monitoramento de seus efeitos com fotogrametria: relato de caso

Facial rejuvenation procedures and monitoring of their effects with photogrammetry: case report

Renata Bahia Accioly Lins, Paula Mathias

1Cirurgiã-dentista, Mestre em Prótese Dentária, São Leopoldo Mandic, Doutoranda do Programa de Pós-Graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas Universidade Federal da Bahia, UFBA; 2Cirurgiã-dentista, Mestre e Doutora em Clínica Odontológica, Unicamp, Professora Titular, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Bahia, UFBA.

Resumo

Introdução: o tratamento de harmonização orofacial envolve procedimentos que visam atender às principais queixas estéticas e funcionais do indivíduo. Procedimentos como toxina botulínica, bioestimulador de colágeno e preenchimento com ácido hialurônico são os mais procurados na prática clínica para modificações morfológicas e gerenciamento do envelhecimento facial, e requerem o uso cauteloso desses materiais que provocam mudanças sutis na face dos indivíduos. Assim, é importante que o profissional utilize ferramentas de registro e monitoramento, como fotografias padronizadas ou escaneamentos faciais. A estereofotogrametria é um método que usa sistemas de imagens faciais tridimensionais (3D) para o planejamento e acompanhamento do tratamento, possibilitando a visualização e a quantificação dos resultados alcançados. **Metodologia:** o presente trabalho descreve um caso clínico de harmonização orofacial, com aplicação de bioestimulador de colágeno, toxina botulínica, preenchimento labial e da região periorbital, com utilização da estereofotogrametria para registrar as sutis mudanças faciais e avaliar o efeito de cada uma delas. **Resultado:** foi possível observar uma grande melhora no aspecto facial da paciente, com uma movimentação tecidual posterior e superior. **Conclusão:** o caso clínico apresentado demonstrou que o conhecimento da anatomia facial e o uso de técnicas de injeções planejadas e de produtos específicos para cada região facial são essenciais para alcançar os objetivos pré-determinados. O monitoramento de cada alteração facial e tecidual com a estereofotogrametria oferece a possibilidade de acompanhar criteriosamente cada alteração obtida, além de aproximar paciente e profissional, trazendo mais assertividade no acompanhamento clínico, monitoramento dos procedimentos de rejuvenescimento facial e verificação dos resultados alcançados.

Palavras-chave: Fotogrametria; preenchedores dérmicos; toxinas botulínicas; ácido hialurônico.

Abstract

Introduction: orofacial harmonisation treatment involves procedures that aim to address the individual's main aesthetic and functional complaints. Procedures such as botulinum toxin, collagen biostimulator and hyaluronic acid filler are the most sought-after in clinical practice for morphological modifications and management of facial ageing and require the cautious use of these materials that cause subtle changes in the face of individuals. Therefore, it is important that the professional uses recording and monitoring tools, such as standardised photographs or facial scans. Stereophotogrammetry is a method that uses three-dimensional (3D) facial imaging systems for treatment planning and monitoring, enabling the visualisation and quantification of the results achieved. **Methodology:** this study describes a clinical case of orofacial harmonisation, with the application of collagen biostimulator, botulinum toxin, lip filler and periorbital region, using stereophotogrammetry to record the subtle facial changes and evaluate the effect of each of them. **Result:** it was possible to observe a significant improvement in the patient's facial appearance, with posterior and superior tissue movement. **Conclusion:** the clinical case demonstrated that knowledge of facial anatomy, the use of planned injection techniques and specific products for each facial region are essential to achieve the predetermined objectives. Monitoring each facial and tissue change with stereophotogrammetry offers the possibility of carefully monitoring each change obtained, in addition to bringing the patient and professional closer together, getting more assertiveness in clinical follow-up, monitoring of facial rejuvenation procedures and verification of the results achieved.

Keywords: Photogrammetry; Dermal fillers; Botulinum toxins; Hyaluronic acid.

INTRODUÇÃO

O tratamento de harmonização orofacial envolve um conjunto de procedimentos que visa atender as principais queixas estéticas e funcionais do indivíduo.

Procedimentos como toxina botulínica, bioestimulador de colágeno e preenchimento com ácido hialurônico são os mais procurados na prática clínica e intentam promover modificações morfológicas e de gerenciamento do envelhecimento facial¹.

Nos últimos 25 anos, o rejuvenescimento da face, com o uso de preenchimentos de tecidos moles, teve um aumento significativo em popularidade. Esse proce-

CORRESPONDENTE: Paula Mathias – Endereço: Av. Reitor Miguel Calmon, s/n Canela, Salvador, Bahia, – E-mail: pmathias@yahoo.com

dimento minimamente invasivo tornou-se cada vez mais desejável, para homens e mulheres, a fim de se alcançar uma aparência mais jovem, mantendo as características faciais. O ácido hialurônico é considerado um material biocompatível, biodegradável, seguro, duradouro, estável no local da aplicação e que pode ser utilizado em tratamentos combinados^{2,3}.

O uso da toxina botulínica tipo A (TxB) também é uma abordagem minimamente invasiva e amplamente aceita para o rejuvenescimento facial. Sua aplicação se expandiu tanto para a terapêutica quanto para a prevenção do envelhecimento da pele e das rugas faciais⁴.

O ácido poli-L-láctico (PLLA), um polímero sintético, biocompatível e biodegradável, tem sido utilizado com segurança em diversas aplicações clínicas, nas últimas décadas, com o objetivo de estimular a produção de colágeno da pele e tratar a flacidez facial⁵.

O manejo do envelhecimento requer o uso cauteloso desses materiais, que provocam mudanças sutis na face dos indivíduos que desejam rejuvenescer sem alterar suas feições. Para isso, é importante que o profissional utilize ferramentas de registro e monitoramento dessas sutis alterações, como fotografias padronizadas ou escaneamentos faciais¹.

A estereofotogrametria é uma ferramenta valiosa para planejamento e acompanhamento dos resultados do tratamento clínico, que usa sistemas de imagens faciais tridimensionais (3D)^{6,7}.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo descrever um caso clínico de harmonização orofacial, em que foi realizada a aplicação planejada de bioestimulador de colágeno (ácido poli-L-láctico), toxina botulínica, preenchimento labial e da região periorbital, com a utilização de fotografias padronizadas e da estereofotogrametria para registrar as sutis mudanças faciais e avaliar o efeito de cada um desses procedimentos.

REVISÃO DE LITERATURA

Ácido hialurônico

Atualmente, existe uma grande busca por procedimentos estéticos no âmbito da harmonização orofacial, e os géis preenchedores à base de ácido hialurônico (AH) têm atraído, cada vez mais, atenção dos pacientes para o gerenciamento do envelhecimento facial devido aos efeitos visuais imediatos e naturais na pele, reduzindo a intensidade das rugas e linhas de expressão e criando volume facial em áreas específicas. Além disso, são comprovadamente biocompatíveis, biodegradáveis, seguros (possível degradação com o uso da enzima hialuronidase), duradouros, dificilmente migram do ponto de injeção e fáceis de usar em tratamentos combinados^{1,3,8}.

Salvatore Fundarò, Salti, Malgapo, Innocenti⁸ (2022) elucidam que a maioria dos preenchimentos modernos de ácido hialurônico são derivados de AH de origem bacteriana, por meio da fermentação sintética de *Staphylococcus equine*, devido a seu potencial alérgico e imunogênico

reduzido. Após a injeção, os preenchimentos são submetidos a compressão, cisalhamento, alongamento, torção para movimentos musculares, peso do tecido mole, pressão em superfícies externas e força gravitacional.

O conhecimento e a compreensão das propriedades reológicas dos preenchedores podem ajudar os clínicos na seleção de produtos e na identificação dos mais adequados para cada indicação, região facial e camada anatômica. Os parâmetros reológicos principais são: o módulo elástico (G'), o módulo viscoso (G''), o módulo complexo (G^*), tangente delta ($\tan \delta = G''/G'$) e viscosidade complexa (η^*). O módulo elástico (G') representa a medida da energia armazenada em um material, no qual a deformação por cisalhamento foi imposta, ou seja, os preenchedores de AH com um G' mais alto são mais firmes à deformação por cisalhamento, enquanto os produtos com G' mais baixo são mais macios. Reticulação é um processo de modificação em que uma molécula é adicionada unindo as cadeias de polímeros uma à outra. Esse processo torna possível aumentar a rigidez do gel a ponto de ser um material sólido. Por essa razão, o processo de reticulação influencia muito as características físicas e reológicas nos preenchedores de AH^{8,9}.

O uso do ácido hialurônico é clinicamente indicado para preencher regiões como afundamento temporal, sulcos lacrimais, atrofia do terço médio da face, sulcos nasolabiais, lábios e linhas de marionete, e também para melhora da hidratação e da qualidade da pele (como *skin boosting*), com correção e suavização de rugas finas, volumização associada à idade e suporte às camadas da pele com flacidez associada a gravidade (efeito *lifting*). Além de proporcionar um formato de rosto que melhor atenda às necessidades e expectativas do paciente^{1,8,9}.

Preenchimento da região periorbicular

Nos últimos anos, o tratamento da região periorbital inferior, com preenchimentos dérmicos de ácido hialurônico, se tornou uma opção cada vez mais popular para o rejuvenescimento abaixo dos olhos, em todas as idades. Os pacientes buscam tratamento estético facial minimamente invasivo, citando bolsas e olheiras como suas principais preocupações¹⁰. As olheiras infraorbitárias são causadas por uma variedade de características anatômicas, com contribuições da pele, de tecidos subcutâneos, do músculo orbicular, da vascularização e arquitetura ligamentar da pálpebra inferior e da bochecha¹¹.

Durante o exame clínico, uma inspeção adicional deve ser realizada, para determinar se as olheiras são devidas à pigmentação da pele, a *déficits* estruturais, à presença de bolsas oculares ou a uma combinação dessas causas. A avaliação do *déficit* de volume deve focar especificamente na gordura suborbicular medial e lateral (SOOF) e na gordura profunda medial da bochecha (DMCF), que podem estar contribuindo para a demarcação da junção da pálpebra inferior com a bochecha e a aparência das olheiras. Caso seja detectada a perda de volume dessas

regiões o preenchimento com ácido hialurônico é indicado para a reestruturação¹².

Várias escalas de classificação e técnicas de injeção foram publicadas e estão disponíveis para ajudar na avaliação e facilitar o planejamento individualizado do tratamento, evitando intercorrências como hematomas, nódulos, efeito Tyndall e comprometimento vascular cutâneo^{12,13}. Segundo Zoya Diwan et al.¹⁰ (2020), o tratamento, se for realizado com a utilização de um máximo de 1ml por sessão entre os dois olhos, é considerado seguro, com uma classificação de dor muito baixa e sem complicações maiores.

No estudo realizado por Bulent Bagci¹⁴ (2018), um paciente masculino de 30 anos de idade apresentou uma área de depressão difusa no segmento pré-septal esquerdo, sem apresentar frouxidão da pele no teste de retorno rápido. A técnica utilizada foi a inserção de uma cânula 22G de 50 mm no espaço pré-septal e uma baixa concentração de preenchimento de ácido hialurônico foi aplicada. A deformidade do *tear trough* foi tratada por meio da eliminação da qualidade e quantidade contrastantes do tecido adiposo subcutâneo, acima e abaixo da região, que contribuem para a acentuação da deformidade do sulco lacrimal. O autor concluiu que a deformidade foi tratada com sucesso, sem complicações, por meio de um método seguro e eficaz.

Preenchimento labial

Os lábios e a região perioral desempenham um papel importante na estética facial. Embora a aparência bonita e jovial dos lábios seja subjetiva e cultural, algumas características agradam e atraem a maioria das pessoas. Essas características incluem formato e hidratação dos lábios, arco do cupido e contornos labiais bem definidos, volume labial, comissuras retas ou levemente elevadas e distância ideal entre o ápice vermelho do lábio superior e a base nasal¹⁵.

O embelezamento é normalmente solicitado por mulheres jovens, que naturalmente têm uma proporção harmoniosa entre o lábio superior e o inferior, e estão buscando aumentar o volume dos lábios. Mulheres mais velhas, por outro lado, buscam o rejuvenescimento para tratar os sinais de envelhecimento, recriando o formato e a proporção¹⁶. No estudo de Trévidic, Criollo-Lamilla¹⁶ (2020), foram realizadas vinte disseções hemifaciais em dez cadáveres, com idades entre 59 e 83 anos (média de 71 anos) que revelaram uma “área segura” para injeções de preenchimento, pois estava livre da artéria labial superior (SLA) e da artéria labial inferior (ILA) e seus ramos, no plano submucoso (considerando variações anatômicas), e estava localizada 3 a 4 mm acima da junção vermelhão-mucosa do lábio superior e 3 a 5 mm abaixo da junção vermelhão-mucosa do lábio inferior.

Várias técnicas de injeção foram descritas para aumento labial e, embora não haja um consenso claro sobre o método que é superior, as premissas e as regras básicas discutidas se aplicam. As agulhas devem ser aspiradas

antes da colocação do preenchimento, para evitar injeção intravascular e, uma vez que o preenchimento é colocado, a área injetada é massageada suavemente para controlar o posicionamento final do preenchimento. As cânulas parecem oferecer mais segurança ao procedimento, já que não possuem ponta ativa e, assim, evitam o corte ao tecido e diminuem o risco de edema, hematoma e obstrução vascular¹⁷. Outro ponto importante é que o preenchimento excessivo em uma única sessão deve ser evitado, porque aumenta o risco de complicações e pode criar uma aparência artificial de “salsicha” ou “bico de pato”¹⁸.

Complicações do aumento labial podem ocorrer como resultado de erros técnicos, bem como sequelas alérgicas e não alérgicas relacionadas a uma resposta imunológica a um material de preenchimento. Os efeitos colaterais iniciais, provavelmente resultantes de irritação do tecido mole, incluem eritema, edema, equimoses e dor no local¹⁷. Faz-se necessária a avaliação, em todos os momentos, de quaisquer sinais e (ou) sintomas de injeções intravasculares, como isquemia do tecido, dor extrema e hematoma com livedo, até 48 horas depois do procedimento. Se presentes tais sintomas, tratar com hialuronidase, massagem, compressas mornas e administração de aspirina até que o suprimento vascular volte ao normal. Diante disso, é de suma importância que o profissional tenha conhecimento anatômico necessário para a realização do preenchimento labial e saiba resolver as possíveis intercorrências, caso elas ocorram¹⁸.

Toxina botulínica

Atualmente, as injeções de neurotoxina botulínica tipo A constituem o procedimento cosmético mais procurado em todo o mundo. Pensada há muito tempo como uma ameaça letal, a toxina ganhou popularidade desde a década de 1980, demonstrada pelo aumento de 845% no uso desde o ano 2000, com indicações para a estética facial^{19,20}.

A toxina botulínica, originada da bactéria anaeróbica gram-positiva *Clostridium botulinum*, é uma neurotoxina extremamente potente, que apresenta sete variantes (A-G). Entre elas, o sorotipo A (BoNT-A) é o mais utilizado. Esse sorotipo age especificamente nas terminações nervosas periféricas colinérgicas, bloqueando a liberação do neurotransmissor acetilcolina. Como resultado, há uma redução na contração muscular, suavizando rugas faciais e linhas de expressão^{19,21}.

Atualmente as preparações comerciais de toxina botulínica tipo A aprovadas para uso cosmético são: Dysport (Ipsen, Reino Unido), BOTOX (Allergan, Califórnia), Prosigne (Lanzhou Institute of Biological Products, China), Xeomin (Merz, Alemanha), Botulift (Rereames, Coreia do Sul), Botulim (Blau, Brasil) e Nabota (Daeweena, Coreia do Sul). As mais amplamente utilizadas mundialmente, Dysport e BOTOX, são disponibilizadas na forma liofilizada e precisam ser reconstituídas em solução salina a 0,9%²².

A fim de explicar a maior duração da ação clínica do Dysport, Field et al.²³ (2018) compararam os resultados

das marcas comerciais de toxina botulínica, a quantidade e atividade das cadeias leves entre eles, e concluíram que o Dysport contém quantidades significativamente maiores de neurotoxina ativa, quando utilizado na dose total recomendada pela FDA (Food and Drug Administration) para o terço superior da face, o terço inferior da face e linhas glabellares, em comparação com o Botox e o Xeomin. Essa maior quantidade de neurotoxina ativa pode prolongar o bloqueio da liberação de neurotransmissores na junção neuromuscular após a injeção, resultando em uma duração de ação clinicamente mais longa.

Em outro estudo realizado por Jabbour et al.²⁴ (2017), uma dose média de 124,9 U de toxina botulínica foi administrada em trinta pacientes. As bandas platismais em repouso e sob tensão máxima mostraram uma melhora estatisticamente significativa. De acordo com 93,3% dos investigadores e pacientes, os resultados globais foram classificados como melhorados, e 96,6% dos pacientes ficaram satisfeitos com os resultados. Ao comparar os pacientes que apresentaram maior melhora com os demais, observou-se que eles tinham escores específicos da região pré-injeção mais baixos. Dessa forma, concluiu-se que a técnica Nefertiti pode ser aplicada isoladamente ou em combinação com outros procedimentos de rejuvenescimento, sendo especialmente útil em pacientes mais jovens com hiperatividade do músculo platisma e boa elasticidade da pele.

A toxina botulínica é amplamente considerada segura e bem tolerada em uma variedade de aplicações estéticas e terapêuticas, como no tratamento de blefaroespasmos, espasticidade pós-AVC, paralisia cerebral, rugas dinâmicas, hipertrofia do músculo masseter, sorriso assimétrico e sorriso gengival²⁰.

As contraindicações incluem gravidez, portadores de doenças da junção neuromuscular ou pacientes que possuam hipersensibilidade à toxina botulínica e seus componentes²⁵.

A dispersão da toxina para áreas indesejadas, dependendo do local da injeção, pode provocar uma série de efeitos colaterais, incluindo visão dupla (diplopia), disfagia, ptose palpebral e ptose da sobrancelha, dentre outros. Estudos anteriores identificaram dores de cabeça, dor no local da injeção e hematomas leves como os principais efeitos adversos associados à BoNT-A^{20,26}.

Ácido poli-L-lático (PLLA)

O envelhecimento é um processo complexo, que resulta da interação entre fatores externos, como o estilo de vida e o ambiente, e fatores internos, como a genética. Atualmente, na área estética, o uso de preenchimentos injetáveis de tecidos moles e neurotoxinas, para corrigir mudanças faciais associadas ao envelhecimento, é considerado o padrão de excelência²⁷.

Em 1954, químicos franceses desenvolveram o ácido poli-L-lático (PLLA), um preenchedor injetável, absorvível e biocompatível. Entre as principais marcas de

preenchimentos de PLLA estão: Sculptra (França), Derma Veil (América), AestheFill (Coreia do Sul), Rebron (China) e EVOPLLA (China)²⁸.

O Sculptra, o PLLA comercialmente injetável na forma de micropartículas (com diâmetro das partículas rigorosamente controlado, medindo em média 40 µm a 63 µm), é o mais renomado dentre esses produtos²⁸.

Em 2004, o Sculptra recebeu a aprovação da FDA (*Food and Drug Administration*) para atuar como volumizador facial no tratamento da lipoatrofia em pacientes com HIV. Em 2009, foi autorizado para o tratamento de rugas relacionadas ao envelhecimento. Além disso, o PLLA possui diversas aplicações na engenharia de tecidos, promovendo a proliferação e a adesão celular^{5,28,29}.

Quando injetado, o PLLA provoca uma resposta inflamatória local e subclínica logo após a aplicação, recrutando monócitos, macrófagos e fibroblastos. O PLLA é, então, hidrolisado em monômeros de ácido láctico e eliminado. No entanto, há um aumento na deposição de colágeno produzido pelos fibroblastos, resultando em maior espessura dérmica. Os resultados podem durar de 18 a 24 meses, com alguns relatos indicando efeitos de até três anos. Ao longo de vários meses, as partículas são degradadas em lactato e exaladas como dióxido de carbono. O mecanismo de ação do PLLA induz uma reação local e gradual que pode ajudar a recuperar a hidratação e a rede de colágeno perdidas durante o processo de envelhecimento²⁹.

O Sculptra é recomendado para tratar problemas relacionados ao envelhecimento, à perda de estrutura e outros fatores. Esse tipo de tratamento pode incluir a restauração do volume perdido em áreas como as têmporas e as bochechas. Além de melhorar a textura da pele, reduz a flacidez e aumenta a elasticidade. Conseqüentemente, resulta em uma melhoria na qualidade e na rigidez da pele e em um rejuvenescimento geral da face³⁰.

O PLLA pode ser injetado supraperiostealmente ou no tecido subcutâneo. As técnicas recomendadas incluem: rosqueamento linear retrógrado em leque ou injeção de depósito. As injeções intradérmicas devem ser evitadas, assim como áreas de grande mobilidade na face, como as regiões perioral, periorbicular e no lábio, devido ao risco de desenvolvimento de pápulas ou nódulos. Os procedimentos de injeção podem causar desconfortos, como eritema, edema ou hematoma, que são geralmente leves. O efeito adverso mais comum é o surgimento de pápulas e nódulos, causados pelo acúmulo inadequado de material. A frequência desses efeitos pode ser minimizada com a aplicação correta da técnica e seguindo-se protocolos adequados de massagem^{31,32}.

No que tange a suas contraindicações, podem ser citadas sua aplicação em pacientes alérgicos a qualquer ingrediente do Sculptra (ácido poli-L-lático, carboximetilcelulose ou manitol apirogênico) e em gestantes²⁸.

Buscando avaliar os efeitos do Sculptra, Bohnert et al.²⁷ (2019) administraram três tratamentos com injeções de PLLA (grupo de tratamento) ou solução salina (grupo

de controle), a cada quatro semanas em ambos os lados do rosto dos participantes elegíveis. Após 12 meses de acompanhamento, houve um aumento estatisticamente significativo na elasticidade e na hidratação da pele nos indivíduos tratados com PLLA, além de uma redução na perda de água transepidermica em ambos os grupos. A pigmentação, o eritema e o tamanho dos poros diminuíram significativamente, enquanto o brilho e a suavidade aumentaram também significativamente. Não foram observados eventos adversos relacionados ao tratamento. Esse é o primeiro estudo a indicar que, além de suas funções de volumização e correção de contorno, as injeções de PLLA também têm um efeito rejuvenescedor na qualidade da pele, ocasionando um fenômeno descrito como “o brilho do Sculptra”. O estudo concluiu que o impacto positivo das injeções de PLLA nos parâmetros fisiológicos da pele – como hidratação, elasticidade, perda de água transepidermica (TEWL) e avaliações da qualidade da pele (eritema, pigmentação, tamanho dos poros, brilho e suavidade) – se deve, principalmente, à neocolagênese induzida pelo PLLA.

Em outro estudo, realizado por Goldberg, Guana, Volk, Daro-Kaftan³³ (2013), com o intuito de investigar a resposta do tecido humano ao PLLA, 14 indivíduos saudáveis receberam injeções de PLLA. Foram realizadas biópsias por punção aos 3, 6 e 12 meses, para analisar alterações qualitativas e quantitativas no colágeno tipos I e III, em comparação com a linha de base, e avaliar respostas inflamatórias. Observou-se, então, um aumento quantitativo e qualitativo no colágeno tipos I e III aos 3 e 6 meses, sendo estatisticamente significativos para o colágeno tipo I nesses mesmos períodos, aumento de 4,4% no início do estudo para 4,8% em 3 meses, 4,9% em 6 meses e 6,3% aos 12 meses. A resposta inflamatória foi semelhante aos valores basais aos 3, 6 e 12 meses. Todos os indivíduos apresentaram nenhuma ou leve inflamação após o início do estudo. Os eventos adversos foram leves e consistentes com os relatos anteriores. Portanto, os resultados desse estudo em humanos mostraram uma estimulação estatisticamente significativa do colágeno tipo I, com nenhuma ou leve resposta inflamatória após a administração de PLLA injetável.

Por fim, Munia, Parada, Morais³⁴ (2022) realizaram um estudo com o objetivo de examinar a melhora na aparência facial de pacientes com flacidez facial após a aplicação da técnica vetorial com ácido poli-L-láctico (Sculptra; Galderma, Lausanne, Suíça). O PLLA foi administrado na região temporal posterior, com injeções em três pontos: 2 ml na área superior, 1,5 ml no ponto médio e 1,5 ml no ponto inferior. As três pacientes estudadas, com idades entre 41 e 55 anos, mostraram uma melhora na morfologia facial, com aumento da sustentação e alongamento da face, além de redução da flacidez nas áreas superior, média e inferior. Os autores concluíram que a técnica vetorial utilizando PLLA se mostra uma opção eficaz para tratar a flacidez cutânea facial, proporcionando uma melhora harmoniosa e

gradual na aparência e trazendo um efeito *lifting* para face da paciente.

Estereofotogrametria

Os sistemas de imagem facial tridimensionais são ferramentas úteis que estão gradualmente substituindo a imagem bidimensional e a antropometria tradicional com paquímetros. Dentre os sistemas comerciais disponíveis no mercado, o sistema Vectra, desenvolvido pela empresa Canfield (Canfield Scientific, Parsippany, NJ, EUA), apresenta versões estáticas e portáteis, sendo dispositivos capazes de adquirir imagens volumétricas 3D precisas e reprodutíveis da face. Essas tecnologias podem ser classificadas em sistemas relacionados à estereofotogrametria – que é, atualmente, o método mais promissor de avaliação de tecidos moles – varredura a laser, luz estruturada, imagens de vídeo, fontes de radiação, ressonância magnética e ultrassom⁶.

Existem cinco modelos de dispositivos Vectra da Canfield. O H1 e H2 são modelos portáteis, que não necessitam de uma pré-calibração do sistema, sendo ideais para utilização em pacientes com dificuldade de locomoção ou em avaliações clínicas e também para pesquisas. Possuem um custo menor que as versões estáticas e são considerados mais precisos em diversos estudos. Os demais dispositivos, Vectra M3, M5 360 e XT, necessitam de calibração antes de sua utilização. São aparelhos estáticos que possuem difícil mobilidade e custo elevado⁶.

Esse sistema é equipado com um *software* inerente, que permite a visualização e a análise das imagens, e também possibilita a realização de medidas morfológicas lineares, angulares e volumétricas. O sistema de imagem facial 3D tem a vantagem de permitir a antropometria indireta, evitando, assim, o contato físico com o indivíduo e, conseqüentemente, reduzindo o risco de lesões e prevenindo a deformação do tecido. Ele também fornece coleta de dados e um registro permanente de consultas. Além disso, os dispositivos fotogramétricos possibilitam uma representação precisa da textura e da cor da pele⁷.

Embora possuam vantagens notáveis e promissoras da estereofotogrametria sobre as técnicas tradicionais de antropometria, as tecnologias de fotogrametria 3D disponíveis têm desvantagens significativas, que as tornam de difícil integração na prática clínica. O alto custo é a principal delas, o que as configura como um sistema não acessível para todos. Além disso, carecem de mobilidade e exigem condições ambientais especializadas, como uma sala com iluminação padronizada. A câmera deve ser posicionada corretamente para gerar imagens qualificadas, e isso requer treinamento e experiência padronizados³⁵.

Fan et al.³⁶ (2022) objetivaram validar e explorar as medições de distância linear, ângulo e valores de curva na região periocular com o dispositivo portátil Vectra H2. Estudos anteriores usaram a geração anterior de dispositivos portáteis, Vectra H1, e verificaram, principalmente,

a confiabilidade em locais não oculares do rosto. Em 60 voluntários caucasianos, avaliando um total de 120 regiões perioculares, foram realizadas quatro varreduras faciais, duas vezes para cada instrumento, usando-se os dispositivos portáteis Vectra H2 e Vectra M3. A cabeça dos pacientes foi mantida reta, com olhar fixado para frente, com uma expressão facial neutra. Os autores concluíram que o dispositivo portátil Vectra H2 provou ser confiável na avaliação da maioria das distâncias lineares perioculares, distâncias de curvas e ângulos.

CASO CLÍNICO

Paciente IGF, ASA I, 42 anos, sexo feminino, procurou o consultório odontológico em Salvador, Bahia, no bairro Itaigara, no dia 05/01/2024, com o objetivo de melhorar sua aparência facial. A principal queixa da paciente referia-se à região periorbicular, e ela relatou não ter realizado nenhum procedimento anterior de harmonização orofacial.

Inicialmente foi realizado exame clínico, anamnésico e físico, da paciente. Na sequência, fotografias padronizadas foram realizadas para diagnóstico e acompanhamento. Durante o *pinch test* (ato de pinçar a pele puxando-a levemente) na região de terço inferior da face, bilateralmente (Figura 1), foi possível observar algum grau de flacidez já instalado. Ao analisar as fotografias, juntamente com os dados coletados durante o exame clínico, foi observado que a paciente apresentava a região periorbicular profunda, com leve perda estrutural entre a região da pálpebra inferior e a bochecha, gerando uma marcação visível, presença de sombreamento e uma sensação de escurecimento na região (Figura 2).

Figura 1– *Pinch test*. A figura mostra deslocamento mais intenso dos tecidos na região da bochecha.



Fonte: imagem do acervo da autora.

Figura 2 – Imagem frontal da paciente. A figura mostra a região da bochecha mais proeminente evidenciando a região periorbicular mais afundada. Presença de sulco nasolabial e leve sombra sob o lábio inferior da paciente.



Fonte: imagem do acervo da autora.

Com o objetivo de melhorar sua aparência facial e de atender a sua principal queixa, foram planejados os procedimentos: bioestimulador de colágeno, toxina botulínica *full face*, preenchimento labial e preenchimento da região periorbicular.

Para monitorar os resultados clínicos de cada procedimento realizado, fotografias padronizadas foram obtidas utilizando-se a câmera fotográfica Nikon D70, com uma lente macro de 120mm. As tomadas fotográficas foram padronizadas a uma distância de 1 metro da paciente, utilizando-se duas fontes de luz com *softboxes*. Essas fontes foram posicionadas em 45 graus dos lados direito e esquerdo da paciente, para garantir uma iluminação difusa e homogênea. As configurações da câmera foram ajustadas para o modo de foco manual, com ISO 200, abertura do diafragma em f/20 e velocidade do obturador fixada em 1/100.

Além das imagens fotográficas, foram realizadas análises de fotogrametria para um monitoramento mais detalhado dos resultados de cada procedimento. Para isso, foram construídas imagens 3D, utilizando-se o sistema Vectra® H2, analisadas com o *software* Vectra®. A aquisição das imagens foi feita com a câmera VECTRA H2 3D, equipada com unidade de *flash* modular integrada e luzes guias de alcance óptico estéreo, garantindo a padronização das tomadas de imagens.

A paciente foi posicionada sobre um tapete de padronização, onde permaneceu em pé, com a cabeça e o olhar fixado para frente e paralelamente ao chão. Para iniciar a captura das imagens, a câmera foi conectada, via cabo USB, ao computador onde o *software* Vectra® estava instalado. Após a abertura do prontuário da paciente, a guia *3D Face Capture* foi selecionada e, em seguida, três capturas foram realizadas: duas em ângulo de 45 graus e uma em ângulo

de 90 graus em relação à face frontal da paciente. Com base nessas imagens, foi gerada uma representação 3D detalhada de sua face.

No período do tratamento, a paciente, apesar do seu estado de saúde geral saudável, relatou fazer uso do medicamento Ozempic®, com acompanhamento médico de endocrinologista, para emagrecimento. A paciente fez uso do medicamento de outubro de 2023 até março de 2024. Em outubro, seu peso era de 76kg e, quando o tratamento de harmonização orofacial foi iniciado, em janeiro de 2024, seu peso era de 65kg. Ao final do tratamento, julho de 2024, a paciente pesava 53kg. Ou seja, durante o tratamento de harmonização orofacial a paciente perdeu 12kg.

Os procedimentos foram iniciados no dia 09/01/2024 com o escaneamento facial e a aplicação do bioestimulador de colágeno Sculptra® (Galderma Lote 2J4482; fabricado em 11/2022; validade: 10/2025). O produto foi diluído com 8ml de água para injeção e 2ml de anestésico lidocaína sem vasoconstritor. A diluição foi feita no mesmo dia da aplicação. Inicialmente, foram adicionados 5ml da água para injeção ao frasco, que foi agitado vigorosamente por 1 minuto. Em seguida, foram adicionados 3ml da água, e a mistura foi agitada suavemente. Antes da aplicação, foram incorporados 2ml de lidocaína sem vasoconstritor.

A técnica utilizada para aplicação foi a linear retrógrada em leque, empregando-se uma cânula 22G, fixada em uma seringa de 3ml. Os 10ml do produto foram distribuídos no rosto da paciente, com 5ml para cada lado da face, incluindo o pescoço. O bioestimulador foi inserido no tecido subcutâneo, na face lateral, com o objetivo de promover efeito *lifting* e melhorar a flacidez da pele da paciente (Figura 3). Após o procedimento, nenhuma complicação, dor ou desconforto foram relatados.

Figura 3 – Marcação dos vetores de aplicação do bioestimulador em cada hemiface. O produto foi concentrado na linha posterior aos ligamentos da face (face lateral), envolvendo a região temporal, malar, ângulo mandibular e na lateral do pescoço.



Fonte: imagem do acervo da autora.

No dia 21/02/2024, foi realizado novo escaneamento facial, para avaliar o efeito do bioestimulador de colágeno, após um mês da aplicação. Na Figura 4, pode-se verificar uma comparação das imagens 3D geradas, notando-se uma face mais alongada, com a presença de menor volume tecidual na região medial, compatível com um reposicio-

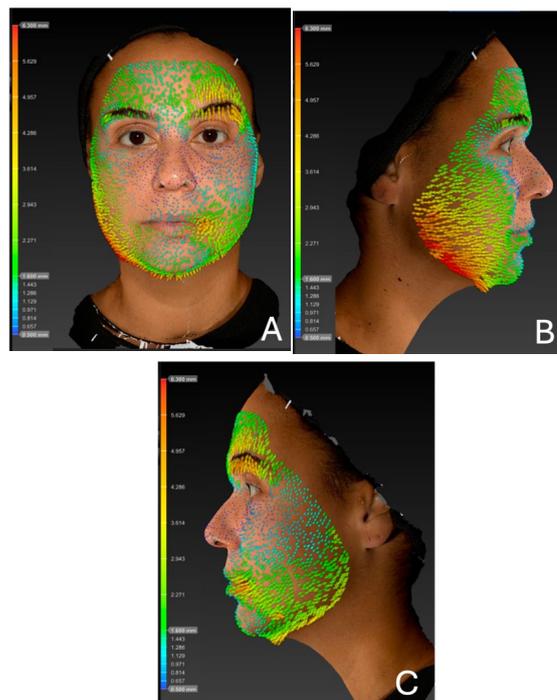
namento mais lateral dos tecidos faciais. Esse reposicionamento pode ser verificado na Figura 5, em que uma análise vetorial comparativa é realizada para rastrear e mapear a direção e a amplitude da movimentação da pele da face pela presença de setas vetoriais. É possível perceber os tecidos faciais, especialmente na região do terço médio e inferior, conforme é indicado pelas setas maiores e mais numerosas. Além disso, é possível notar leve diferença no grau de movimentação tecidual dos lados direito e esquerdo.

Figura 4 – A: escaneamento facial inicial (janeiro); B: escaneamento após um mês da aplicação do bioestimulador de colágeno (fevereiro).



Fonte: imagem do acervo da autora.

Figura 5 – Comparação entre os escaneamentos do início do tratamento (janeiro) e após um mês da aplicação do bioestimulador de colágeno (fevereiro). A figura mostra a movimentação tecidual (efeito *lifting*). As setas em vermelho mostram onde ocorreu maior movimentação, e as azuis os locais com menor movimentação.



Fonte: imagem do acervo da autora.

A aplicação da toxina botulínica, utilizando-se a técnica conhecida como *full face*, que abrange as regiões dos terços superior e inferior, foi realizada no dia 21/02/2024, após escaneamento facial. A neurotoxina Dysport® (Galderma, Lote: A55285; Fabricado em 02/2023; Validade: 01/2025) foi reconstituída com 2ml de solução salina 0,9% estéril. As dosagens foram distribuídas da seguinte forma:

- 22U de toxina no músculo frontal;
- 5U no músculo corrugador do supercílio de cada lado;
- 5U no prócero;
- 6U em cada músculo orbicular;
- 4U no músculo nasal (2U de cada lado);
- 8U no mentoniano; e
- 32U no músculo platisma pela técnica *Nerfjetiti* (16U de cada lado) (Figura 6).

A paciente foi reavaliada com 15 dias após o procedimento, e não foram necessários pontos adicionais. Não houve complicações relatadas, e ela expressou satisfação com os resultados obtidos.

Figura 6 – Pontos para aplicação da toxina botulínica nas regiões dos terços superior e inferior da face. Músculos aplicados: frontal, orbicular dos olhos, prócero, corrugadores dos supercílios, nasal, mentoniano e platisma.



Fonte: imagem do acervo da autora.

No dia 12/03/2024, foi realizado um escaneamento facial para avaliar o efeito da toxina botulínica, após 20 dias da aplicação, e também para analisar os efeitos da terapia combinada com o bioestimulador de colágeno, que havia sido aplicado há dois meses. A Figura 7, com duas imagens comparativas de rastreamento, sem marcadores, evidencia na figura 7B, a face após os procedimentos, mais alongada, olhos mais abertos e sobrancelhas mais arqueadas, com uma redução volumétrica especialmente na região do terço inferior e uma aparência de deslocamento mais cranial dos tecidos faciais. Essa sensação é comprovada na figura comparativa 8A, em que se nota um deslocamento tecidual de toda a face em direção cranial, principalmente no terço superior e também na direção lateral, em todos os terços faciais. Diferenças volumétricas também foram observadas na comparação entre as duas imagens (figura 8B), onde se observa redução volumétrica significativa na região de terço médio lateral e terço inferior central. Aumento volumétrico foi verificado nas regiões superiores às sobrancelhas e na região de fossa piriforme, localizada bilateralmente à asa do nariz.

Figura 7 – A: escaneamento facial inicial (janeiro); B: escaneamento após a aplicação do bioestimulador (2 meses) e toxina botulínica (20 dias) (março).



Fonte: imagem do acervo da autora.

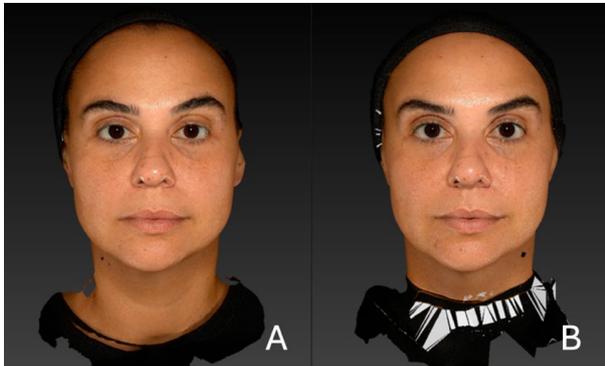
Figura 8 – Comparação entre os escaneamentos do início do tratamento (janeiro) e após bioestimulador e toxina (março). A: setas mostram a movimentação tecidual (efeito lifting); B: a cor laranja mostra onde ocorreu perda de volume tecidual, e a cor azul onde ocorreu aumento de volume tecidual.



Fonte: imagem do acervo da autora.

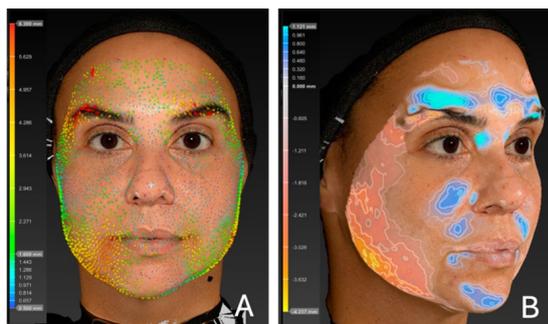
Ao comparar o escaneamento, após um pouco mais de um mês do bioestimulador de colágeno, em fevereiro, com o escaneamento após 20 dias de toxina botulínica, em março, foi possível perceber que a toxina botulínica, aplicada nos terços inferiores e superiores, também influenciou a movimentação dos tecidos da face (Figuras 9 e 10). Na Figura 9, nota-se que, após a aplicação da toxina botulínica, a região dos olhos e da boca se encontram mais elevadas, dando uma sensação de movimentação cranial. Essa sensação é comprovada após a análise comparativa vetorial de movimentação dos tecidos da face. Na figura 10 A, observa-se a presença de setas vermelhas, característica de maior deslocamento, na região orbicular, e setas laranja na região das comissuras labiais, registrando uma movimentação significativa na área. Em relação ao volume (Figuras 10B e C), nota-se um aumento volumétrico nas áreas mentual, perioral superior e terço superior. Redução volumétrica é notada em toda a face lateral, lados direito e esquerdo, nos terços médio e inferior da face.

Figura 9 – A: escaneamento após um mês do bioestimulador de colágeno (fevereiro); B: escaneamento após 20 dias da toxina botulínica e dois meses do bioestimulador de colágeno (março).



Fonte: imagem do acervo da autora.

Figura 10 – Comparação entre os escaneamentos após um mês do bioestimulador de colágeno (fevereiro) e após 20 dias da toxina botulínica e dois meses do bioestimulador de colágeno (março). A: setas vermelhas na sobrancelha mostram a movimentação tecidual promovida pela toxina botulínica; B: as cores laranja e amarelo mostram onde ocorreu perda de volume tecidual; C: a coloração amarela mais intensa mostra onde ocorreu maior perda de volume tecidual.



Fonte: imagem do acervo da autora.

O preenchimento labial com o preenchedor Kysse® (Galderma- Lote: 21292-1; Validade: 31/12/2024) foi realizado no dia 12/03/2024, após o escaneamento facial. O procedimento foi conduzido exclusivamente com uma cânula 22G, sem o uso de agulha. Para minimizar o edema pós-procedimento, foi prescrita à paciente dexametasona 4mg, a ser administrada a cada oito horas, durante três dias. A paciente seguiu as recomendações e não relatou nenhuma complicação.

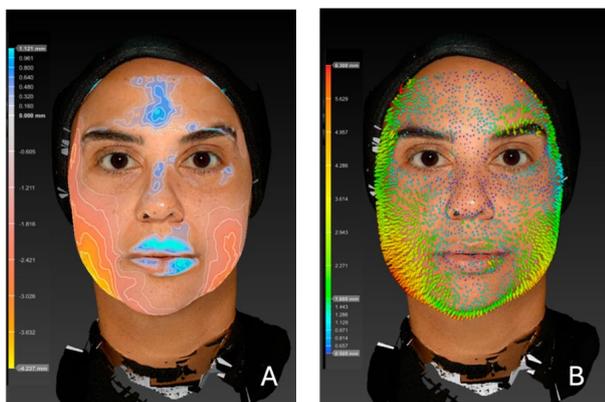
No dia 16/04/2024, foi realizado o escaneamento facial para avaliar o efeito dos tratamentos realizados: três meses após a aplicação do bioestimulador de colágeno, dois meses após a toxina botulínica e um mês após o preenchimento labial (Figura 11). Na figura 11A, observa-se um aumento do volume labial, resultante do preenchimento (representado em azul). Além disso, três meses após a aplicação do bioestimulador de colágeno, a movimentação tecidual se mantém evidente, reafirmando que os efeitos do bioestimulador continuam com o tempo.

Figura 11 – A: escaneamento no início do tratamento (janeiro); B: escaneamento após três meses do bioestimulador de colágeno, dois meses da toxina botulínica e um mês do preenchimento labial (abril).



Fonte: imagem do acervo da autora.

Figura 12 – Comparação entre os escaneamentos do início do tratamento (janeiro) e após três meses do bioestimulador de colágeno, dois meses da toxina botulínica e um mês do preenchimento labial (abril). A: cor azul indica aumento de volume tecidual nos lábios; B: setas mostram movimentação tecidual (efeito lifting).



Fonte: imagem do acervo da autora.

O preenchimento da região periorbital foi realizado no dia 16/04/2024, após escaneamento facial. Foram tratadas as regiões de *tear trough* (calha lacrimal), gordura suborbicular profunda lateral e medial (SOOF) e a gordura profunda medial da bochecha (DMCF). Foram utilizados os preenchedores Defyne® (Galderma- Lote: 21416-1; Validade: 31/01/2025) e Restylane® (Galderma- Lote: 21269-2; Validade: 31/10/2025). Os preenchedores foram inseridos supraperiostealmente, com uma cânula 22G: o Defyne foi utilizado nas regiões DMCF e SOOF (0,5ml para cada lado), e o Restylane foi aplicado no *tear trough* (0,5ml para cada lado). Foi prescrita à paciente dexametasona 4mg de 8 em 8 horas, durante 3 dias, para reduzir o edema pós-procedimento. A paciente relatou pequeno edema.

No dia 12/07/2024, foi realizado o último escaneamento facial para o acompanhamento do caso clínico, com o objetivo de avaliar os efeitos de seis meses do bioestimulador de colágeno e os resultados do preenchimento da região periorbital (Figura 13). Observa-se uma expressiva melhora no aspecto facial da paciente, com uma movimentação tecidual posterior e superior (Figura 14).

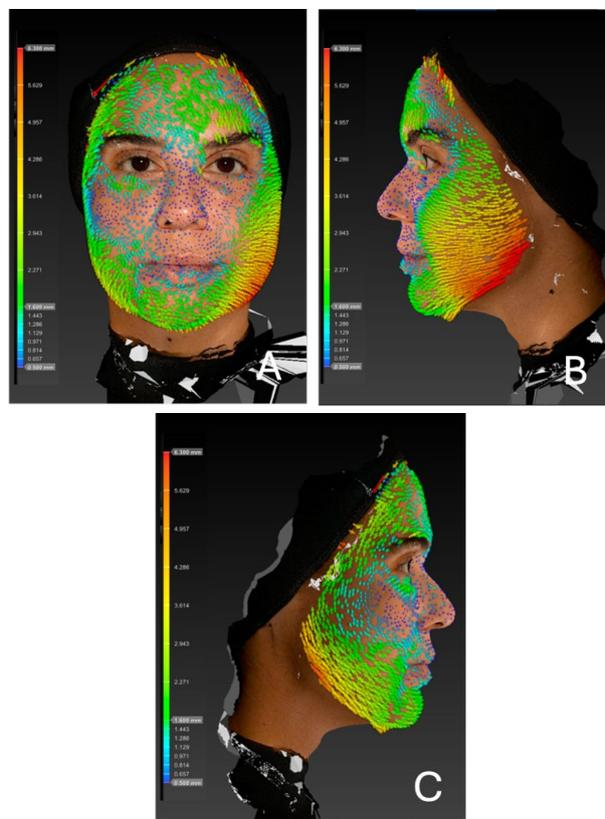
Apesar da perda de peso significativa da paciente, que poderia ter causado maior flacidez facial, os resultados dos tratamentos de harmonização orofacial demonstraram melhora substancial dos contornos faciais e da movimentação dos tecidos da face.

Figura 13 – A: escaneamento facial inicial (janeiro); B: escaneamento após 6 meses do bioestimulador de colágeno, cinco meses da toxina botulínica, quatro meses do preenchimento labial e três meses do preenchimento da região periorbicular (julho).



Fonte: imagem do acervo da autora.

Figura 14 – Comparação entre os escaneamentos do início do tratamento (janeiro) e após seis meses do bioestimulador de colágeno, cinco meses da toxina botulínica, quatro meses do preenchimento labial e três meses do preenchimento da região periorbicular (julho)



Fonte: imagem do acervo da autora.

DISCUSSÃO

O caso clínico apresentado descreve um tratamento de harmonização orofacial que incluiu a aplicação de bioestimulador de colágeno à base de PLLA, toxina botulínica nos terços superior e inferior da face, preenchimento labial e preenchimento da região periorbital. O acompanhamento do caso foi realizado utilizando-se o sistema Vectra® H2 3D em todas as etapas do tratamento. A aplicabilidade desse sistema foi demonstrada no estudo de revisão de literatura publicada por Stefani et al.⁶ (2022), na qual a conclusão é de os trabalhos revisados comprovaram que os sistemas de imagem gerados pelo Vectra® 3D são capazes de capturar imagens estereofotogramétricas precisas e reproduzíveis.

No caso clínico do presente estudo, a paciente utilizou a medicação Ozempic® (semaglutida) por um período contínuo de cinco meses, dos quais três meses coincidiram com o tratamento de harmonização orofacial. Ressalta-se que a maioria dos pacientes que experimenta perda de peso durante o uso desse medicamento tende a apresentar uma rápida redução de gordura em todo o corpo, incluindo no rosto. O termo “Ozempic face” foi usado pelo dermatologista Dr. Paul Jarrod Frank, nos Estados Unidos, para descrever a aparência facial esquelética, característica observada nesses pacientes. A perda de volume em áreas específicas pode fazer com que a aparência do rosto seja menos jovem, uma vez que grande parte do volume facial é fornecido pela gordura subcutânea. Com a rápida diminuição da gordura em pacientes, que utilizam semaglutida, as rugas tornam-se mais evidentes, e a pele tende a apresentar elevados níveis de flacidez, particularmente em áreas como têmporas, bochechas, canais lacrimais, mandíbula, linhas de marionete e dobras nasolabiais³⁷.

Além da perda de gordura, a utilização da semaglutida pode levar a alterações no tamanho de lábios, bochechas e queixo, interferindo no equilíbrio das características faciais. Os pacientes não apenas parecem estar mais magros pela perda de volume, mas também pelas alterações na pele facial, incluindo a perda de colágeno, elastina e nutrientes essenciais³⁷. No caso clínico descrito, foi possível perceber que, apesar da elevada perda de peso, os procedimentos executados contribuíram para melhorar a aparência da paciente. Isso evidencia a eficácia da combinação dos procedimentos de harmonização orofacial para prevenir e gerenciar o envelhecimento.

Para melhorar a flacidez da pele da paciente, foi aplicado o bioestimulador de colágeno com a técnica rosqueamento linear retrógrado em leque. No estudo publicado por Munia, Parada, Moraes³⁴ (2022), foi realizada a técnica vetorial com aplicação de PLLA apenas na região temporal em bólus. O PLLA foi injetado em três pontos: 2 ml na área superior, 1,5 ml no ponto médio e 1,5 ml no ponto inferior. Os autores concluíram que a técnica vetorial utilizando PLLA se mostra uma opção eficaz para tratar a flacidez cutânea facial, proporcio-

nando uma melhoria harmoniosa e gradual na aparência, trazendo um efeito *lifting* para a face da paciente. Embora a técnica vetorial não tenha sido realizada no caso clínico do presente estudo, através da avaliação pela estereofotogrametria, foi possível observar que o PLLA também gerou um efeito *lifting* no rosto da paciente, com a movimentação superior do tecido facial.

Técnicas estão sendo desenvolvidas com o objetivo de proporcionar um aprimoramento estético semelhante ao que antes era obtido apenas com um procedimento cirúrgico. O uso da toxina botulínica, no terço superior da face, já é um procedimento bem difundido e procurado pelos pacientes. Porém incluir o terço inferior da face no planejamento, para aplicação de toxina botulínica, tem se tornando uma prática cada vez mais frequente e popular entre os pacientes³⁸.

O primeiro uso clínico documentado de toxina botulínica no terço inferior da face foi feito por Brandt e Bellman (2004). Eles identificaram que a aplicação da toxina diretamente nas bandas platismas reduziu as rugas horizontais e a flacidez da pele que se desenvolveu sobre o músculo, com o avanço da idade. Embora os autores não pretendessem tratar a linha da mandíbula, eles notaram “um enrijecimento geral do pescoço e um novo contorno da linha da mandíbula”³⁸.

O uso da toxina botulínica, para focar especificamente na redefinição da linha da mandíbula, levou ao desenvolvimento de uma técnica descrita como “*lifting de Nefertiti*”. A técnica visa levantar e melhorar a definição da borda e do ângulo mandibular, elevar os cantos da boca e cobrir a pele do contorno da mandíbula, dando o efeito visual de um “*mini lifting*”. Os resultados satisfatórios dessa técnica se devem à manipulação dos efeitos opostos do complexo platismal com toxina botulínica. Nessa área, a mandíbula pode basicamente ser separada em movimentos ou tensões elevadoras e depressoras. Com o tempo, o músculo platíma se contrai e puxa para baixo as bochechas e a mandíbula (efeito depressor). Injetar a toxina botulínica libera a tensão descendente na mandíbula, alivia o efeito depressor da bochecha e libera a pele para a ação de elevação dos músculos elevadores³⁸. No caso clínico apresentado, foi realizada a aplicação da toxina botulínica *full face* com a técnica Nefertiti para o músculo platíma. Sendo assim, acredita-se que a liberação desse músculo contribuiu para o efeito *mini lifting* na paciente, com uma movimentação tecidual superior. Isso é possível observar na figura 8A, que evidencia a comparação vetorial da estereofotogrametria do início do tratamento (janeiro) e após aplicação da toxina botulínica *full face* (março).

Dentre os procedimentos estéticos mais populares realizados, está o aumento dos lábios. Lábios volumosos são desejados esteticamente, porque são considerados jovens. No entanto, um lábio aumentado não é bonito se seu formato não for atraente, e as tendências amplificadas pelas mídias sociais modernas perpetuam o desejo de criar o “lábio perfeito”. Com técnicas confiáveis e

aprimoradas, é possível alterar a aparência dos lábios utilizando-se diversos materiais injetáveis, e mantendo-se sua aparência natural e jovem. Entretanto, é importante reconhecer o processo normal de envelhecimento humano, pois, com a idade, as propriedades dos lábios mudam, incluindo perda gradual de volume, aparência mais fina e alongamento do lábio superior. Portanto, é importante compreender e valorizar os conceitos centrais da anatomia e fisiologia dos lábios no contexto do envelhecimento da face, a fim de alcançar resultados estéticos ideais¹⁷.

Para o preenchimento com ácido hialurônico em regiões com grande mobilidade, como o lábio, é importante que o preenchedor tenha propriedades reológicas de maior flexibilidade, baixo G' e boa captação de água (*swelling factor*)⁹. Por isso, para o preenchimento labial do caso clínico, foi escolhido o preenchedor Kysse® (Galderma), que apresenta propriedades reológicas ideais para a região. Na Figura 11B, é possível observar o quanto o preenchimento labial foi realizado de forma natural, com um aumento volumétrico significativo (Figura 12A). A paciente se mostrou satisfeita com o resultado alcançado.

A base de todas as injeções bem-sucedidas é uma compreensão obrigatória das estruturas vitais normais e das variações de uma área, combinada com técnicas de injeção meticulosas, deposição de pequenas alíquotas do produto e a capacidade de reconhecer eventos adversos indesejados com antecedência suficiente para agir sobre eles³⁹. O conhecimento da anatomia periorbital, a seleção de produtos e técnicas de injeção são vitais para o sucesso do tratamento. Em reconhecimento disso, a literatura recente fornece detalhes de abordagens terapêuticas e abrangentes, revisões da anatomia periorbital, bem como orientação para reconhecimento, prevenção e gestão de complicações associadas ao preenchimento, que são mais comumente encontrados no tratamento dessa região¹².

Muitos fatores podem contribuir para o aparecimento de sombras escuras nas pálpebras – estrutura óssea, tecidos moles do meio da face (gordura, músculos, ligamentos) e qualidade da pele. Quando a presença de sombreado por deficiência volumétrica é notada na região de malar e periorbital, o preenchimento com ácido hialurônico da gordura suborbicular medial e lateral (SOOF) e da gordura profunda medial da bochecha (DMCF) pode melhorar a aparência da parte central da junção entre pálpebra e bochecha. Dessa forma, muitas vezes, não há a necessidade de injeção direta de preenchimento de ácido hialurônico em calha lacrimal, diminuindo os riscos de complicações pós-tratamento, devido ao preenchimento excessivo nessa área¹². No caso clínico apresentado, além das regiões de SOOF e DCMF, foi necessário o preenchimento da calha lacrimal (*tear trough*), pois a paciente apresentava uma deficiência de estrutura em toda a região periorbicular, como mostra a Figura 2.

Ao longo dos anos, ocorreu uma transição do tratamento superficial de linhas e rugas na face para a volumização e reposicionamentos teciduais com uso de

neuromoduladores, bioestimuladores e preenchedores faciais. Com a idade, ocorrem muitas alterações na área periorbicular; elas incluem descida e atrofia da camada de gordura malar, adelgaçamento do septo orbital, prolapso da gordura orbital na pálpebra e exposição do ligamento de retenção orbicular. Preenchimento com ácido hialurônico na área pode ajudar a disfarçar as alterações de contorno resultantes⁴⁰. No caso clínico apresentado, a área periorbicular era a principal queixa da paciente, que apresentava profundidade e escurecimento. Foi possível perceber que, ao preencher com ácido hialurônico as regiões de SOOF, DCMF e *tear trough*, houve uma excelente melhora da profundidade e da coloração pelo aumento da área de brilho da região, como é demonstrado na Figura 13.

No estudo realizado por Diwan et al.¹⁰ (2022), foram incluídos 24 pacientes para preenchimento de calha lacrimal (*tear trough* – TT). A técnica utilizada para o preenchimento da região foi com cânula e supraperiosteal. 100% dos pacientes notaram uma melhora geral nos TTs e 75% ficaram satisfeitos com seus resultados, com os outros 25% necessitando de preenchimento adicional para ficarem satisfeitos. Os autores concluíram que o tratamento do TT, se realizado com cânula de no máximo 1ml aplicada de uma só vez entre os dois olhos, é um tratamento seguro, com índice de dor muito baixo e sem complicações maiores e alta satisfação do paciente. No caso clínico descrito no presente trabalho, também foi utilizada a técnica com cânula supraperiosteal para preenchimento da região periorbicular, e a paciente ficou satisfeita com o resultado e sem maiores complicações, apenas um leve edema após o procedimento.

Para restaurar as camadas profundas de gordura da face, são recomendados produtos de preenchimento mais espessos e com alto G' , injetados no osso. Substituição do volume profundo antes do preenchimento mais superficial e começando de cranial para caudal é uma abordagem comum que é defendida⁹. Um estudo recente de Cotofana et al.⁴¹ (2019), com utilização de materiais de contraste, com propriedades reológicas semelhantes aos preenchedores comumente usados, mostrou que o aumento do volume injetado não causou deslocamento inferior do material injetado, apoiando a premissa de que a injeção supraperiosteal profunda é ideal para melhorar a projeção anterior do terço médio da face, com sustentação e levantamento dos tecidos sobrejacentes. No caso clínico do presente estudo, além de preencher em plano profundo (SOOF, DCMF e *tear trough*), os preenchedores utilizados possuem uma boa capacidade de projeção do tecido, com um alto G' e pouca flexibilidade.

No caso clínico apresentado, foi possível constatar que os procedimentos de harmonização orofacial, com uma abordagem multimodal, são importantes para minimizar os efeitos do envelhecimento facial, em que os tecidos tendem a migrar para baixo e para o centro. Os resultados apresentados apontam para uma movimentação tecidual inversa (para cima e para trás) ao

processo de envelhecimento, e, na paciente em questão, são ainda mais sensíveis, já que ela apresentou severa perda de peso durante o tratamento. A Figura 14 é uma comparação vetorial da estereofotogrametria do início e fim do tratamento, com a constatação da movimentação tecidual da paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caso clínico apresentado demonstrou uma abordagem multimodal do envelhecimento facial para serem alcançados resultados desejáveis. O conhecimento da anatomia facial, das técnicas de injeções e dos produtos adequados para cada região facial é essencial para o sucesso do tratamento. Além disso, a análise facial do profissional especialista, para indicar a combinação de procedimentos que melhor atenda as queixas do paciente, é importante para a entrega de resultados estéticos satisfatórios com o tratamento.

A utilização da estereofotogrametria, em todas as etapas clínicas, se tornou uma grande aliada na avaliação dos resultados de cada procedimento executado. Visualizar a movimentação tecidual, assim como as alterações volumétricas que ocorrem na face, através de uma análise 3D, auxilia a visualização e a comunicação mais fidedigna dos resultados clínicos, usualmente tão sutis e pouco percebidos pelos pacientes, principalmente quando visam à naturalidade. A utilização desse sistema ainda não é a realidade da maioria dos profissionais, provavelmente, devido a seu alto custo. Porém é necessário reconhecer que os profissionais que fazem uso dessa tecnologia se diferenciam no mercado odontológico e oferecem ao paciente um acompanhamento clínico dos resultados muito mais seguro.

REFERÊNCIAS

1. Faivre J, Gallet M, Tremblais E, Trévidic P, Bourdon F. Advanced concepts in rheology for the evaluation of hyaluronic acid-based soft tissue fillers. *Dermatol Surg.* 2021 May 1;47(5):e159-e67. doi: 10.1097/DSS.0000000000002916
2. Cooper H, Gray T, Fronek L, Witfill K. Lip Augmentation With Hyaluronic Acid Fillers: A Review of Considerations and Techniques. *J Drugs Dermatol.* 2023 Jan 1;22(1):23-9. doi: 10.36849/JDD.6304
3. Alam M, Tung R. Injection technique in neurotoxins and fillers: Indications, products and outcomes. *J Am Acad Dermatol.* 2018 Sep 79(3):423-35. doi: 10.1016/j.jaad.2018.01.037
4. Cohn J, Greco T. Advanced Techniques for the Use of Neurotoxins in Non-Surgical Facial Rejuvenation. *Aesth Plast Surg.* 2020 Oct 44(5):1788-99. doi: 10.1007/s00266-020-01691-5
5. Ray S, Ta HT. Investigating the Effect of Biomaterials Such as Poly-(L-Lactic Acid) Particles on Collagen Synthesis In Vitro: Method Is Matter. *J Funct Biomater.* 2020 Jul 24;11(3):51. doi: 10.3390/jfb11030051
6. Stefani A, Barone M, Alamdari S, Barjami A, Baciliero U, Apolloni F, et al. Validation of Vectra 3D Imaging Systems: A Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jul 20;19(14):8820. doi: 10.3390/ijerph19148820
7. Chong Y, Xiao Y, Li Z, Huang J, Yu N, Ting W, et al. Introduction and validation of an automatic and low-cost three-dimensional facial imaging system: a comparison to direct anthropometry and Vectra H1. *Quant Imaging Med Surg.* 2023 May 1;13(5):2922-32. doi: 10.21037/qims-22-900
8. Fundarò SP, Salti G, Malgato DMH, Innocenti S. The Rheology and Physicochemical Characteristics of Hyaluronic Acid Fillers: Their Clinical Implications. *Int J Mol Sci.* 2022 Sep 10;23(18):10518. doi: 10.3390/ijms231810518
9. Kapoor KM, Saputra DI, Porter CE, Colucci L, Stone, C, Brenninkmeijer EA, et al. Treating aging changes of facial anatomical layers with hyaluronic acid fillers. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2021 Aug 26;14:1105-18. doi: 10.2147/CCID.S294812
10. Diwan Z, Trikha S, Etemad-Shahidi S, Alli Z, Rennie C, Penny A. A prospective study on safety, complications and satisfaction analysis for tear trough rejuvenation using hyaluronic acid dermal fillers. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020 Apr 29;8(4):e2753. doi: 10.1097/GOX.0000000000002753
11. Shah-Desai S, Joganathan V. Novel technique of non-surgical rejuvenation of infraorbital dark circles. *J Cosmet Dermatol.* 2021 Apr 20(4):1214-20. doi: 10.1111/jocd.13705
12. Steven L, Doreian S, Kunathathorn W, Lam S, Jorge A, Lan LB, et al. Lower Eyelid Dark Circles (Tear Trough and Lid-Cheek Junction): A Stepwise Assessment Framework. *Aesthet Surg J.* 2024 Jun 14;44(7):476-85. doi: 10.1093/asj/sjae058
13. Murthy R, Roos JCP, Goldberg RA. Periocular hyaluronic acid fillers: applications, implications, complications. *Curr Opin Ophthalmol.* 2019 Sep;30(5):395-400. doi:10.1097/ICU.0000000000000595
14. Bagci B. A New Technique for the Correction of Tear Trough Deformity via Filler Injections. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2018 Aug 9;6(8):e1901. doi: 10.1097/GOX.0000000000001901
15. Cymrot N. Lip filler with hyaluronic acid – Lip up technique. *Ann Dermatol Res.* 2022 May 6:010-3. doi: 10.29328/journal.adr.1001020
16. Trévidic P, Criollo-Lamilla G. French Kiss Technique: An Anatomical Study and Description of a New Method for Safe Lip Eversion. *Dermatol Surg.* 2020 Nov;46(11):1410-7. doi: 10.1097/DSS.0000000000002325
17. Votto S, Read-Fuller A, Reddy L. Lip Augmentation. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am.* 2021 May;33(2):185-95. doi: 10.1016/j.coms.2021.01.004
18. Keramidis E, Rodopoulou S, Gavala M. A Safe and Effective Lip Augmentation Method: The Step-by-Step Φ (Phi) Technique. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2021 Feb 2;9(2):e3332. doi: 10.1097/GOX.0000000000003332
19. Ascher B, Rzany B, Kestemont P, Hilton S, Heckmann M, Bodokh I, et al. Liquid formulation of abobotulinum-toxinA: a 6-month, phase 3, double-blind, randomized, placebo-controlled study of a single treatment, ready-to-use toxin for moderate-to-severe glabellar lines. *Aesthet Surg J.* 2020 Jan 1;40(1):93-104. doi: 10.1093/asj/sjz003
20. Ahsanuddin S, Roy S, Nasser W, Povolotskiy R, Pashover B. Adverse Events Associated with Botox as Reported in a Food and Drug Administration Database. *Aesth Plast Surg.* 2020 Jun;45(3):1201-9. doi: 10.1007/s00266-020-02027-z
21. Karbassi E, Nakhaee N, Zamanian M. The efficacy and complications of a new technique of Abobotulinum-toxin A (Dysport) injection in patients with glabellar lines. *J Cosmet Dermatol.* 2019 Feb;18(1):55-8. doi: 10.1111/jocd.12529

22. Hexsel D, Dal'forno T, Hexsel C, Prado DZ, Lima MM. A randomized pilot study comparing the action halos of two commercial preparations of botulinum toxin type A. *Dermatol Surg*. 2008 Jan;34(1):52-9. doi: 10.1111/j.1524-4725.2007.34008
23. Field M, Splevins A, Picaut P, van der Schans M, Langenberg J, Noort D, et al. AbobotulinumtoxinA (Dysport), OnabotulinumtoxinA (Botox), and IncobotulinumtoxinA (Xeomin) Neurotoxin Content and Potential Implications for Duration of Response in Patients. *Toxins (Basel)*. 2018 Dec 13;10(12):535. doi: 10.3390/toxins10120535
24. Jabbour SF, Kechichian EG, Awaida CJ, Tomb RR, Nasr MW. Botulinum Toxin for Neck Rejuvenation: Assessing Efficacy and Redefining Patient Selection. *Plast Reconstr Surg* 2017 Jul; 140(1):9e-17e. doi: 10.1097/PRS.0000000000003429
25. Firmino A. Complications and safety in the use of botulinum toxin type-a (bont-a) for aesthetic purposes. *Int J Health Sci*. 2023;3(100):1-7. doi: 10.22533/at.ed.15931002306121
26. Ganjigatti R, Bennani V, Aarts J, Choi J, Brunton P. Efficacy and safety of Botulinum toxinA for improving esthetics in facial complex: A systematic review. *Braz Dent J*. 2021 Jul-Aug;32(4):31-44. doi: 10.1590/0103-6440202104127
27. Bohnert K, Dorizas A, Lorenc P, Sadick NS. Randomized, controlled, multicentered, double-blind investigation of injectable poly-L-lactic acid for improving skin quality. *Dermatol Surg*. 2019 May;45(5):718-24. doi: 10.1097/DSS.0000000000001772
28. Ao YJ, Yi Y, Wu GH. Application of PLLA (Poly-L-Lactic acid) for rejuvenation and reproduction of facial cutaneous tissue in aesthetics. A review. *Medicine (Baltimore)*. 2024 Mar 15;103(11):e37506. doi: 10.1097/MD.00000000000037506
29. Haddad A, Menezes A, Guarnieri C, Coimbra D, Ribeiro E, Sarubi J, et al. Recommendations on the Use of Injectable Poly-L-Lactic Acid for Skin Laxity in Off-Face Areas. *J Drugs Dermatol*. 2019 Sep 1;18(9):929-35.
30. Avelar L, Ong A, Ong D, Wai ACS, Wai AYT, Sungkyu J, et al. Consensus recommendations on the use of injectable poly-L-lactic acid in Asian patients. *Cosmet Dermatol*. 2023 Dec;22(12):3223-31. doi: 10.1111/jocd.15969
31. Vleggaar D, Fitzgerald R, Lorenc ZP, Andrews JT, Butterwick K, Comstock J, C, et al. Consensus Recommendations on the Use of Injectable Poly-L-Lactic Acid for Facial and Nonfacial Volumization. *J Drugs Dermatol*. 2014 Apr;13(4 Suppl):s44-51.
32. Menezes EDG de L, Costa AC de F, Sousa Neto JB, Maques JA, Santos MJ. Effects of sculptra® (injectable poly-L-lactic acid) for facial rejuvenation: a systematic review. *Health Soc*. 2022 Mar; 2(04):226-54. doi: <https://doi.org/10.51249/easn08.2022.946>
33. Goldberg D, Guana A, Volk A, Daro-Kaftan E. Single-Arm study for the characterization of human tissue response to injectable poly-L-lactic acid. *Dermatol Surg*. 2013 Jun;39(6):915-22. doi: 10.1111/dsu.12164
34. Munia C, Parada M, Morais MH. Changes in Facial Morphology Using Poly-L-lactic Acid Application According to Vector Technique: A Case Series. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2022 Jul;15(7):38-42.
35. Kelly B, Pyne J, Rosvall B, Song J, Côté D. Accuracy and Reliability of 3D Imaging for Facial Movement Evaluation: Validation of the VECTRA H1. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2023 Feb 23;11(2):e4664. doi: 10.1097/GOX.0000000000004664
36. Fan W, Guo Y, Hou X, Liu J, Li S, Ju S, et al. Validation of the Portable Next-Generation VECTRA H2 3D Imaging System for Periorcular Anthropometry. *Front. Med (Lausanne)*. 2022 Mar 11;9:833487. doi: 10.3389/fmed.2022.833487
37. Humphrey CD, Lawrence AC. Implications of Ozempic and Other Semaglutide Medications for Facial Plastic Surgeons. *Facial Plast Surg*. 2023 Dec;39(6):719-21. doi: 10.1055/a-2148-6321
38. Levy PM. The 'Nefertiti lift': A new technique for specific recontouring of the jawline. *J Cosmet Laser Ther*. 2007 Dec;9(4):249-52. doi: 10.1080/14764170701545657
39. Safran T, Swift A, Cotofana S, Nikolis A. Evaluating safety in hyaluronic acid lip injections. *Expert Opin Drug Saf*. 2021 Dec;20(12):1473-86. doi: 10.1080/14740338.2021.1962283
40. Fitzgerald R, Carqueville J, Yang PT. An approach to structural facial rejuvenation with fillers in women. *Int J Womens Dermatol*. 2019 Feb; 5(1):52-67. doi: 10.1016/j.ijwd.2018.08.011
41. Cotofana S, Gotkin RH, Frank K, Koban KC, Targosinski S, Sykes JM, et al. The Functional Anatomy of the Deep Facial Fat Compartments: A Detailed Imaging-Based Investigation. *Plast Reconstr Surg*. 2019 Jan;143(1):53-63. doi: 10.1097/PRS.0000000000005080

Submetido em 27/09/2023

Aceito em 20/08/2024