



UTILIZAÇÃO DE ÁCIDO POLILÁCTICO PARA MELHORA DA QUALIDADE DÉRMICA E COMBATE À FLACIDEZ FACIAL: RELATO DE CASO

Rafaela Costa Jordão De Moura
rafaelajordaomoura@gmail.com

Luiz Barbosa da Silva Neto
luiz1netoo@gmail.com

Amanda Priscilla Santana Silva Soares
dra.amandasantana@gmail.com

Patrícia Maria Barbosa Teixeira Canevassi
pati_olegal@yahoo.com.br

RESUMO

O envelhecimento facial é um processo tridimensional composto, inter-relacionado, que envolve alterações nos ossos, tecidos moles e pele. Com o processo de envelhecimento, a mudança na estrutura facial faz com que os contornos e o volume sejam perdidos, invertendo-se o triângulo da juventude. A fim de realizar o gerenciamento do envelhecimento, a procura por procedimentos estéticos minimamente invasivos e seguros tem sido cada vez maior, com destaque para os bioestimuladores de colágeno. O objetivo do presente relato visa avaliar a melhoria do aspecto da pele facial e do pescoço, especialmente no que tange à flacidez e à atenuação das rugas, em uma paciente que foi submetida à aplicação de 03 (três) sessões de bioestimulador de colágeno à base de ácido poliláctico. Após três sessões, observou-se um efeito lifting e atenuação das rugas, principalmente do sulco nasolabial, promovendo rejuvenescimento e elevada satisfação estética, bem como aumento da autoestima. Constatou-se que o tratamento à base de ácido poliláctico parece ser uma alternativa segura, minimamente invasiva e eficiente no combate à flacidez e melhora da qualidade dérmica da face.

Palavras-chaves: Envelhecimento da Pele; Preenchedores Dérmicos; Colágeno.

ABSTRACT

Facial aging is a composite, interrelated, three-dimensional process involving changes in bones, soft tissues, and skin. With the aging process, the change in the facial structure causes the contours and volume to be lost, inverting the triangle of youth. In order to manage aging, the demand for minimally invasive and safe aesthetic procedures has been increasing, with emphasis on collagen biostimulators. The aim of this report is to evaluate the improvement in the appearance of the facial and neck skin, especially with regard to flaccidity and the attenuation of wrinkles, in a patient who underwent the application of 03 (three) sessions of a collagen biostimulator based on of polylactic acid. After three sessions, there was a lifting



effect and attenuation of wrinkles, mainly in the nasolabial folds, promoting rejuvenation and high aesthetic satisfaction, as well as an improvement in self-esteem. It was found that the treatment based on polylactic acid seems to be a safe, minimally invasive and efficient alternative in combating flaccidity and improving the dermal quality of the face.

Keywords: Skin Aging; Dermal Fillers; Collagen.

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento facial é um processo tridimensional composto, inter-relacionado, que envolve alterações no osso, tecidos moles e pele. Enquanto cada camada anatômica sofre um processo de envelhecimento próprio, também existe a dependência das estruturas mais superficiais em relação às camadas mais profundas. É um processo complexo e multifacetado em que uma mudança em uma camada geralmente causa uma cascata de mudanças nas camadas adjacentes (SWIFT *et al*, 2021).

O relógio biológico afeta a pele da mesma forma que afeta os órgãos internos. No entanto, como a camada externa é a mais visível, a pele apresenta os sinais de envelhecimento mais comumente reconhecidos. É afetado pelo envelhecimento intrínseco e cronológico e envelhecimento extrínseco, incluindo fatores como radiação ultravioleta, luz infravermelha e visível, tabagismo e nutrição. Todos esses estímulos combinados são chamados de expossoma da pele do envelhecimento (KAPOOR *et al*, 2021).

No envelhecimento cronológico, há o afinamento da espessura dérmica, que ocorre por mudanças bioquímicas e estruturais das fibras colágenas, elásticas e da substância fundamental. Há redução da síntese de colágeno e aumento de sua degradação devido ao aumento dos níveis de collagenase. O conteúdo de colágeno reduz-se ao longo da vida adulta, e as fibras remanescentes aparecem desorganizadas, mais compactas e granulosas, com maior número de crosslinks. A taxa dos tipos de colágeno também se altera, com predomínio do colágeno tipo I no jovem e do tipo III no idoso. As fibras elásticas diminuem em número e diâmetro. A quantidade de mucopolissacarídeos da substância fundamental está diminuída, especialmente a do ácido hialurônico. Essas mudanças influenciam negativamente o turgor da pele e também impactam sobre a deposição, orientação e tamanho das fibras de colágeno (CUNHA *et al*, 2020).

Os procedimentos de rejuvenescimento da face estão aumentando em número, e uma infinidade de procedimentos invasivos e não invasivos foram introduzidos para reduzir os

sinais de envelhecimento e restaurar a aparência jovem do rosto. Todo procedimento deve visar primeiro a segurança do paciente e depois resultados naturais e duradouros. As opções de rejuvenescimento atuais tentam restaurar o equilíbrio natural entre as diferentes estruturas faciais e camadas faciais e assim devolver para enfrentar o que se perde durante os processos de envelhecimento (COTOFANA *et al*, 2016).

Técnicas minimamente invasivas para rejuvenescimento facial são realizadas com preenchedores, volumizadores e estimuladores, sendo boa opção para muitos pacientes. Atualmente podemos classificar os preenchedores em duas categorias: produtos biodegradáveis e temporários, que persistem por meses ou alguns anos, e produtos não reabsorvíveis ou permanentes. Considerando que o processo de envelhecimento é contínuo, os preenchedores temporários devem ser os preferidos (MACHADO FILHO *et al*, 2013).

Nas últimas décadas os preenchedores faciais têm sido um importante tratamento de linhas de expressão e rugas, um dos seus objetivos é a reparação da perda de volume, bem como o aumento da pele envelhecida. Dentre os mais variados tipos de preenchedores faciais, os bioestimuladores estão a cada dia ganhando espaço na área da estética, pois eles agem de forma ativa nas camadas mais profundas da pele, como a derme e o tecido subcutâneo, melhorando a sua aparência, hidratação, elasticidade, garantindo um efeito bastante satisfatório (MIRANDA *et al*, 2015).

Os bioestimuladores são classificados quanto à durabilidade e à absorção pelo organismo, existindo os biodegradáveis, que têm sua absorção pelo próprio organismo, através de mecanismos fagocitários naturais, e semipermanentes, que possuem duração entre 18 meses e 5 anos. Dentro dessa categoria estão o ácido Poli-L-láctico (PLLA), hidroxiapatita de cálcio (CaHA), e a policaprolactona (PCL). Também existe o bioestimulador classificado como não biodegradável, que não é fagocitado e permanece indefinidamente no organismo. Nessa categoria está o polimetilmetacrilato (PMMA) (LIMA *et al*, 2020).

O PLLA, um polímero sintético, biocompatível e biodegradável, tem sido utilizado com segurança em diversas aplicações clínicas nas últimas décadas. Normalmente, Sculptra™, o PLLA injetável comercialmente na forma de micropartículas, tem sido utilizado como volumizador facial no tratamento da lipoatrofia em pacientes com HIV. Também tem várias aplicações na engenharia de tecidos, melhorando a proliferação e adesão celular. O Sculptra™ pode ser classificado como um preenchedor estimulador, pois estimula a síntese e a deposição de tecido fibroso e colágeno. O colágeno é um dos componentes mais



significativos da matriz extracelular e benéfico para a fisiologia normal. É também o componente estrutural de um corpo humano (RAY *et al*, 2020)

Portanto, o objetivo do presente artigo foi avaliar a melhoria do aspecto da pele facial e do pescoço, especialmente no que tange à flacidez e à atenuação das rugas, em uma paciente que foi submetida à aplicação de 03 (três) sessões de bioestimulador de colágeno à base de ácido polilático.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um relato caso clínico realizado na clínica VISAGE Escola, no Recife, onde após anamnese, tomadas fotográficas e avaliação facial, a paciente foi diagnosticada com uma flacidez moderada. Como plano de tratamento sugerido, optou-se pela utilização de 02 (duas) sessões de bioestimulador de colágeno à base de PDLLA (AestheFill®) e 01 uma sessão à base de PLLA (Sculptra™).

As sessões foram realizadas em intervalos de 02 (dois) meses e os registros fotográficos foram realizados com 60 dias, 120 dias e 210 dias.

3 RELATO DE CASO

Paciente leucoderma, sexo feminino, 42 anos de idade, praticante de exercício físico de alta intensidade, com queixa de flacidez no rosto e pescoço e ptose facial, que a deixavam com o aspecto envelhecido, procurou a clínica da especialização em Harmonização Orofacial da Visage Escola (Recife-PE) para resolver sua insatisfação. Após minuciosa anamnese, avaliação facial e tomadas fotográficas (Figuras 1, 2, 3, 4, e 5), observou-se que a paciente, apesar de jovem, apresentava moderado grau de flacidez, sendo indicada a realização de 03 (três) sessões de bioestimulador à base de ácido polilático.

Figura 1 – Vista frontal inicial



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Figura 2 – Vista frontal inicial realizando a prega cutânea em terço médio da face



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Figura 3 – Vista frontal final realizando a prega cutânea em terço inferior da face



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Figura 4 – Vista lateral inicial direita sorrindo



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Figura 5 – Vista lateral inicial esquerda sorrindo



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Após a assinatura do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e registros fotográficos iniciais de frente e de perfil, sucedeu-se à realização de 03 (três) sessões de bioestimuladores à base de ácido polilático, sendo duas sessões com o PDLLA (AestheFill®) e a última e terceira sessão com o PLLA (Sculptra™).

Na primeira sessão foram tratadas as regiões temporais, zigomático-malar e de mandíbula, nos lados direito e esquerdo da face. Na segunda e terceira sessão, além das áreas mencionadas, foi tratada a região do pescoço, também em ambos os lados, com objetivo de melhorar a qualidade e espessamento dérmico e obter o efeito lifting facial.

Inicialmente foram realizadas a antisepsia da face com digluconato de clorexidina 2% com auxílio de gaze e a marcação com lápis dermatográfico dos vetores os quais iriam receber as retroinjeções do bioestimulador de colágeno (Figuras 6 e 7).

Figura 6 – Vista lateral esquerda com marcação dos vetores



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Figura 7 – Vista lateral esquerda com marcação dos vetores



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Em seguida, realizou-se o preparo do bioestimulador da seguinte forma: após remoção da tampa do frasco, a rolha foi higienizada com álcool 70°, foi adicionado lentamente 5ml de água para injeção estéril com ajuda de uma seringa. O frasco foi agitado de forma vigorosa por cerca de 1 minuto até se apresentar homogêneo, logo após acrescentou-se 3ml de água para injeção estéril ao frasco e agitou-se lentamente. Para tornar a injeção mais confortável foi acrescido 2ml de Xylestesin 2% sem vasoconstritor e imediatamente se iniciou a aplicação do preparo na paciente.

Os pertuitos foram anestesiados com mepivacaína 3% sem vasoconstritor e com auxílio de uma seringa de 3ml e uma microcânula de 22G x 70mm, semiflexível e graduada, foram realizadas as retroinjeções do bioestimulador de colágeno.

Na primeira sessão, foi usado na face o preparo total do bioestimulador, ou seja, 10 ml, sendo 05 ml para cada lado. As retroinjeções lineares em cada hemiface foram feitas a partir de dois pontos de inserção, sendo um na sutura temporozigomática e outra no ângulo da mandíbula (Figuras 8 e 9).

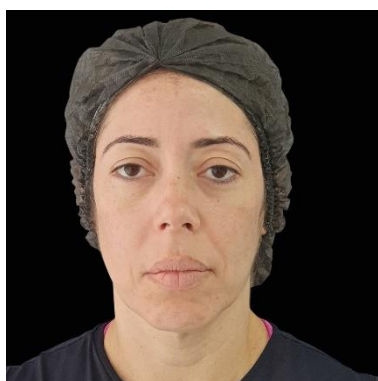
Na segunda e na terceira sessões foram usados na face 07 ml do preparo total do bioestimulador, sendo 3,5 ml para cada lado, dos quais 1,0 ml foi aplicado na região temporal, 1,5 ml na região zigomático-malar e 1 ml na região de ângulo de mandíbula. Para a região do

pescoço, a solução foi hiperdiluída com 3 ml de água para injeção estéril totalizando 6 ml de solução. Foram usados dois pontos de inserção em cada lado do pescoço, sendo realizadas 05 (cinco) retroinjeções por ponto.

Ao final do procedimento, foi realizada em toda a área tratada uma massagem vigorosa durante 5 minutos e foi orientado a paciente que mantivesse as massagens durante 05 (cinco) dias, 05 (cinco) vezes ao dia, por 05 (cinco) minutos, conforme protocolo estabelecido pelas empresas fabricantes.

Após 07 (sete) meses do início do tratamento, a paciente retornou à clínica da Visage Escola para realizar as tomadas fotográficas finais com objetivo de comparação e avaliação dos resultados (Figuras 8 a 12)

Figura 8 – Vista frontal final



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Figura 9 – Vista frontal final
realizando a prega cutânea em
terço médio da face



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Figura 10 – Vista frontal final
realizando a prega cutânea em
terço inferior



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Figura 11 – Vista lateral final
Direita sorrindo



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

Figura 12 – Vista lateral final
esquerda sorrindo



Fonte: Visage Escola de Inovação
Em Harmonização Orofacial

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ácido polilático (PLA) foi originalmente sintetizado a partir de α -hidroxiácidos por químicos franceses em 1954. Este polímero tem sido utilizado com segurança em materiais de sutura reabsorvíveis, placas e parafusos em cirurgias ortopédicas, neurológicas e craniofaciais. PLA forma as moléculas quirais de ácido poli-L-lático (PLLA), ácido poli-D-lático, ácido poli-D, L-lático (PDLLA) e tipos de meso-PLA. Apenas PLLA e PDLLA foram extensivamente estudados e mostraram resultados promissores (LIN *et al*, 2019).

O PLLA injetável foi aprovado para uso na Europa em 1999, sendo aprovado em agosto de 2004 para o tratamento de lipoatrofia facial associada ao HIV (*Human Immunodeficiency Vírus*) nos Estados Unidos, e, em 2009, essa aprovação foi ampliada para incluir aplicações cosméticas. Apesar da paciente tratada no presente caso clínico não possuir diagnóstico de HIV, ela apresentava uma lipoatrofia importante, provavelmente devido à prática de atividades físicas de alta intensidade (LIN *et al.*, 2019).

O Sculptra™ pode ser classificado como um preenchedor estimulador e difere dos preenchedores tradicionais por não ocupar espaço, mas causar a deposição gradual de tecido fibroso ou colágeno para restauração do volume. O acúmulo de colágeno ocorre ao longo de uma série de injeções e pelo menos três sessões são necessárias para obter os melhores resultados, corroborando com o referido estudo, também foi indicado para o presente caso a realização de 03 (três) sessões de bioestimulador à base de PLA para otimização dos seus efeitos (RAY *et al*, 2020).

O mecanismo de ação do PLLA para estimular a neocolagênese começa com uma resposta inflamatória subclínica localizada, de modo que, uma vez injetadas, as grandes partículas de PLLA atraem um grande número de macrófagos, que por não conseguirem fagocitar as partículas, unem-se formando outro tipo de célula inflamatória maior, chamada de Célula Gigante Multinuclear, além de linfócitos e fibroblastos. Uma cápsula é formada em torno de cada microesfera individual à medida que o PLLA é metabolizado, resultando no aumento da deposição das fibras de colágeno pelos fibroblastos, tendo como resultado final um aumento subsequente da espessura dérmica (LIMA *et al.*, 2020).



Inicialmente a deposição de fibras de colágeno tipo III em torno das microesferas do bioestimulador, com uma resposta tecidual fibroblástica e deposição de colágeno tipo I na periferia. Com o passar dos meses, há um processo de remodelação do colágeno do tipo III, que resulta no predomínio de colágeno tipo I no tecido neoformado. A fase de maturação começa com a reticulação do colágeno, que acarretará a sua contração e ajustamento da rede, com devolução da força tensora ao tecido (CUNHA *et al*, 2020)

Apesar do presente caso não se dispor a fazer uma análise do mecanismo de ação do bioestimulador à base de PLA, nem das mudanças histológicas que ocorrem na pele, foi observada, clinicamente, uma melhora na sua qualidade e um aparente aumento da espessura dérmica.

Também foi observada no presente trabalho, através de exame clínico com realização da prega cutânea, uma redução da flacidez da pele do rosto e do pescoço, bem como aumento da sua firmeza.

Um estudo com 03 (três) pacientes do sexo feminino, no qual o PLLA foi aplicado na região temporal posterior em bolos, em três pontos, com injeção de 2 ml na região superior, 1,5ml no ponto médio e 1,5ml no ponto inferior, concluindo que a técnica vetorial é uma alternativa viável para o tratamento de pacientes com flacidez de pele facial, proporcionando melhora harmoniosa e progressiva da morfologia facial. A técnica vetorial também foi a escolhida no caso em comento por permitir uma distribuição mais ampla e homogênea do bioestimulador à base de PLA pela face e pelo pescoço da paciente (MUNIA *et al*, 2022).

Por sua vez, um estudo em camundongos para avaliar a eficácia e segurança de microesferas de ácido poli-D-L-láctico e verificou que os volumes injetados permaneceram estáveis da 2ª à 20ª semana após a injeção e não foram observadas anormalidades ao redor dos locais de injeção. Constataram que a substância injetada não migrou para os tecidos circundantes. Observaram também que, nos experimentos de coloração de hematoxilina-histoquímica, os miofibroblastos foram observados a partir da 2ª semana e colágeno foi detectado a partir da 4ª semana. Miofibroblasto foi observado nos espaços entre e dentro das microesferas na 8ª semana após a injeção, enquanto o colágeno tipo I foi encontrado entre e dentro das microesferas na 8ª e 12ª semanas, respectivamente (LIN *et al.*, 2019).

Outro estudo com 58 voluntários com mais de vinte anos de idade avaliou a segurança da injeção de preenchimento de ácido poliláctico ao longo de 24 meses para sulco nasolabial. Desses, 30 pacientes completaram a avaliação de segurança e os autores concluíram que o



preenchimento demonstrou ser seguro. Entretanto alguns efeitos adversos durante o período de acompanhamento de 24 meses foram observados, um total de 13 casos de eventos adversos foram identificados, a exemplo de hematoma, formação de pequena vesícula transitória e leve sensação de massa no local da injeção. No entanto, ressaltaram que tais efeitos adversos foram leves e completamente restaurados na reavaliação de 02 (dois) meses (YEON *et al*, 2015).

No presente caso, também foi constatado que, durante as três sessões do bioestimulador à base de PLA (duas sessões de AestheFill® e uma sessão de Sculptra™), não houve efeitos adversos graves, tendo a paciente apresentado apenas pequenos hematomas nas regiões dos pertuitos, além da área tratada se apresentar um pouco dolorida e edemaciada nos dois primeiros dias após o tratamento, cujos efeitos foram transitórios e rapidamente dissipados.

Como esperado, ao longo do tratamento, observou-se uma melhora gradativa na flacidez e qualidade dérmica, o que gerou um efeito lifting e atenuou as marcas de expressão e as rugas, especialmente o sulco nasolabial, conforme consta nas fotografias 8 a 12. A paciente relatou alto grau de satisfação e melhora na autoestima.

6 CONCLUSÃO

No presente caso clínico constatou-se que os bioestimuladores à base de ácido polilático (AestheFill® e Sculptra™) parecem ser uma alternativa segura, minimamente invasiva e eficiente para tratamento de flacidez e melhora da qualidade dérmica da face e pescoço. Observou-se um efeito lifting e atenuação das rugas, principalmente do sulco nasolabial, promovendo rejuvenescimento facial da paciente.

REFERÊNCIAS

CHEN, S.Y; LIN, J.Y; LIN, C.Y. **Biostimulatory effects of polydioxanone, poly-d,l lactic acid, and polycaprolactone fillers in mouse model.** J Cosmet Dermatol. 2019; 18(4):1002-10087.

COTOFANA, S; FRATILA, A.A; SCHENK, T.L; ZILINSK, I. **The Anatomy of the Aging Face: A Review**. Facial Plast Surg. 2016;32(3):253-60

CUNHA, M.G; ENGRACIA, M; SOUZA, L.G; MACHADO FILHO, C.D.A. **Biostimulators and their mechanisms of action**. Surgical & Cosmetic Dermatology. 2020.

KAPOOR, K.M; SAPUTRA, D.I; POTER, C.E; COLUCI, L.A; STONE, L.C. **Treating Aging Changes of Facial Anatomical Layers with Hyaluronic Acid Fillers**. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2021; Aug 26; 14:1105-1118.

LIMA, N.B; SOARES, M.L; RAMON, J.L. **Utilização dos bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial**. Clin Lab Res Den. 2020; 1-18.

LIN C.Y; LIN, J.Y; YANG, D.Y; LEE, S.H; KIM, J.Y; KANG, M. **Efficacy and safety of poly-D,L-lactic acid microspheres as subdermal fillers in animals**. Plast Aesthet Res. 2019; 6:16.

MIRANDA, L.H.S; LYON, S; SILVA, R.C. **Ácido poli-L-lático e hidroxiapatita de cálcio: melhores indicações**. Dermatologia estética: medicina e cirurgia estética. Rio de Janeiro: MedBook, p. 267-80, 2015.

MUNIA, C; PARADA, M; ALVARENGA, M.H. **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.

RAY, S; TA, H.T. **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.

SWIFT, A.M; LIEW, S; WEINKLE, S; GARCIA, J.K; SILVERBERG, M.B. **The Facial Aging Process From the “Inside Out”**. Aesthetic Surgery Journal. 2021; 41(10):1107–1119.



YEON, A; SEOK, J; HYUN, M.O.O; YEOL, M.D; KWON, O.P. **Safety Evaluation of Polydl-Lactic Acid Filler Injection for the Nasolabial Fold: A Multicenter, Open, Randomized, Evaluator-Blind, Active-Controlled Design.** Plastic and Reconstructive Surgery. 2015 Jun; 135(6): p 1074-1075.