

Jessica Entringer Gomes dos Santos Franca

**BENEFÍCIOS DO ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO INJETÁVEL NO
TRATAMENTO DE FLACIDEZ FACIAL: RELATO DE CASO**

Artigo apresentado ao curso de Pós-Graduação Lato Senu da Faculdade Facsete - campus Ipatinga, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Área de concentração: Estética Orofacial.

Aprovada em 17 /09/2021 pela banca constituída pelos seguintes professores:

Prof.⁸ Juliana Figueiredo



Prof. Rilton Marlon de Moraes



Prof. André Ramos Ferrari



PÓS-GRADUAÇÃO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Jessica Entringer Gomes dos Santos Franca

BENEFÍCIOS DO ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO INJETÁVEL NO TRATAMENTO DE FLACIDEZ FACIAL: RELATO DE CASO

Ipatinga - MG
2021

Jessica Entringer Gomes dos Santos Franca

BENEFÍCIOS DO ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO INJETÁVEL NO TRATAMENTO DE FLACIDEZ FACIAL: RELATO DE CASO

Artigo apresentado ao curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* da Faculdade Facsete – câmpus Ipatinga, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientadores: Juliana Figueiredo; Rilton Marlon de Moraes; André Ramos Ferrari

Área de concentração: Estética Orofacial.

BENEFÍCIOS DO ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO INJETÁVEL NO TRATAMENTO DE FLACIDEZ FACIAL: RELATO DE CASO

Benefits of poly-l-lactic acid injectable in Treatment of facial flackness: case report

Jessica Entringer Gomes dos Santos Franca¹
Juliana Figueiredo²
Rilton Marlon de Moraes³
André Ramos Ferrari⁴

Resumo

O conhecimento das causas do envelhecimento facial oportunizou o surgimento de técnicas com o objetivo de rejuvenescer a face, dentre as quais, os bioestimuladores de colágeno têm sido uma opção eficiente e muito procurada. Dentre estes, o ácido poli-L-láctico (PLLA) injetável destaca-se por sua eficiência no tratamento da face por completo, e embora não apresente resultado imediato, permite uma abordagem mais global para o rejuvenescimento da face, levando a resultados graduais, naturais e duradouros. Desse modo, o objetivo deste estudo é apresentar um relato de caso clínico de rejuvenescimento facial com uso do bioestimulador de colágeno PLLA injetável, descrevendo a técnica de aplicação e resultados observados. Considerando-se a queixa da paciente, gênero feminino, 40 anos de idade, e a análise facial, foi proposto a aplicação de 2 sessões de PLLA no ramo da mandíbula, acima da linha do tragus e abaixo do cabelo até o ângulo da mandíbula; ramo da mandíbula, do ângulo até antes do jowls e no zigomático, em região subdérmica. Ao final do estudo, concluiu-se que o uso de PLLA representa um método bem tolerado e eficaz no tratamento minimamente invasivo de flacidez facial, permitindo efeitos de recontorno agradáveis no meio da face, onde a perda de volume associada ao envelhecimento era mais visível. No caso relatado, as duas sessões de tratamento

¹ Pós-graduanda em Harmonização Orofacial – FACSETE Ipatinga-MG. E-mail: jentringer@yahoo.com.br.

² Especialista em Biomedicina Estética – UNIFAA; Speaker e Coordenadora científica de curso com espécime em Harvard Medical School; Professora Orientadora do Curso de Harmonização Orofacial – FACSETE Ipatinga-MG.

³ Mestre em Odontologia Social pela SLM Campinas; Especialista em Periodontia pela ABO Alfenas; Professor Orientador do Curso de Harmonização Orofacial – FACSETE Ipatinga-MG

⁴ Mestre em Estomatologia pela Faculdade Federal de Diamantina; Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela Universidade José do Rosário Vellano. Professor Orientador do Curso de Harmonização Orofacial – FACSETE Ipatinga-MG.

com PLLA forneceram um resultado ideal para a paciente, que relatou satisfação na melhora da elasticidade, na espessura e no aspecto global da pele.

Palavras-chave: Flacidez facial. Bioestimulador de colágeno. Ácido poli-L-láctico.

Abstract

The knowledge of the causes of facial aging has given rise to techniques aimed at rejuvenating the face, among which collagen biostimulators have been an efficient and much sought after option. Among these, the injectable poly-L-lactic acid (PLLA) stands out for its efficiency in treating the entire face, and although it does not present an immediate result, it allows a more global approach to the rejuvenation of the face, leading to gradual results, natural and long lasting. Thus, the aim of this study is to present a clinical case report of facial rejuvenation using the injectable PLLA collagen biostimulator, describing the application technique and observed results. Considering the patient's complaint, female, 40 years old, and the facial analysis, it was proposed to apply 2 sessions of PLLA in the mandible branch, above the tragus line and below the hair up to the mandible angle; branch of the mandible, from the angle to before the jowls and in the zygomatic, in the subdermal region. At the end of the study, it was concluded that the use of PLLA represents a well-tolerated and effective method in the minimally invasive treatment of facial sagging, allowing pleasant contouring effects in the middle of the face, where the loss of volume associated with aging was more visible. In the case reported, the two sessions of PLLA treatment provided an ideal result for the patient, who reported satisfaction with the improvement in the elasticity, thickness and overall appearance of the skin.

Keywords: Facial flaccidity. Collagen Biostimulator. poly-L-lactic acid.

Introdução

O processo de envelhecimento na face inicia-se lentamente ao redor dos 20 anos, e é resultado de diversas alterações de origem morfológica, fisiológica e bioquímica que ocorrem ao longo do tempo, de modo progressivo e inevitável (TESTON et al., 2010).

A pele é o maior e o mais visível órgão do corpo, e seu envelhecimento ocorre devido a diminuição da capacidade de divisão celular, redução na síntese da matriz dérmica, ação degradante dos radicais livres e aumento de enzimas capazes de destruir colágeno (CUNHA et al., 2015). Tais alterações fisiológicas, acabam modificando a aparência da pele resultando na perda de sua qualidade, atrofia do tecido adiposo, perda de massa óssea, redução da produção de fibroblastos, de colágeno e diminuição de mucopolissacarídeos, como proteoglicanos e ácido hialurônico, levando à perda de volume e elasticidade facial (MACELLARO et al, 2018). Além dos eventos fisiológicos que compõe o envelhecimento cronológico, fatores extrínsecos, como: tabaco, radiação solar, poluição, dietas restritivas, emagrecimento e hábitos de vida também influenciam no envelhecimento cutâneo (CUNHA et al., 2015).

As alterações estruturais da face em decorrência do envelhecimento levam a mudanças do contorno do rosto, que durante a juventude apresenta uma forma de um trapézio invertido, com o terço médio da face bem definido, e com o passar do tempo os contornos e o volume facial são perdidos, tornando a face com forma de um quadrado, a chamada “quadralização” facial (COIMBRA et al., 2014).

O conhecimento das causas do envelhecimento facial oportunizou o surgimento de técnicas com o objetivo de rejuvenescer a face, dentre as quais, os preenchedores faciais têm sido uma opção eficiente e muito procurada; dentre estes, os biostimuladores de colágeno vem ganhando cada vez mais popularidade na área estética e dermatológica, 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, além de devolver o volume facial perdido, através do estímulo a formação de novo colágeno dérmico (LIMA, SOARES, 2020).

O colágeno é um tipo de proteína fibrosa formada por três cadeias polipeptídicas, com mais de 1000 tipos de aminoácidos que se entrelaçam formando uma tripla-hélice (FRAZEN et al., 2013). É a principal proteína que compõe o tecido conjuntivo, correspondendo a cerca de 40% das proteínas produzidas pelo organismo humano, e tem por função estrutural fornecer sustentação, resistência e elasticidade a pele (FARAGE, 2013). Estão presentes na pele os colágenos tipos I, III, IV e VII, que respondem por aproximadamente 75% do peso seco da derme, sendo a maior quantidade dos tipos I e III. Na derme papilar predomina o colágeno tipo III, representando entre 10% a 15% da matriz extracelular, e na derme reticular, mais

profunda, predomina o colágeno tipo I, representando 80% a 85% da matriz extracelular da pele jovem (SILVA & PENNA, 2012).

Ao longo da vida adulta, o conteúdo cutâneo de colágeno vai diminuindo 1% a cada ano, iniciando-se ao redor dos 40 anos na mulher e um pouco mais tardiamente, ao redor dos 50 anos, nos homens (HADDAD et al., 2017). Desse modo, as fibras de colágeno remanescentes apresentam-se desorganizadas, mais compactas e fragmentadas. As fibras elásticas diminuem em número e diâmetro, e a quantidade de mucopolissacarídeos da substância fundamental fica diminuída, especialmente a do ácido hialurônico, o que influencia negativamente o turgor da pele e também impacta a deposição, a orientação e o tamanho das fibras de colágeno. Como resultado, teremos o afinamento da derme e a perda de elasticidade cutânea (CUNHA et al., 2015; HADDAD et al., 2017).

Os bioestimuladores são polímeros injetáveis, biocompatíveis e bioabsorvíveis, que induzirão uma resposta inflamatória controlada, estimulando os fibroblastos do corpo humano na produção de colágeno (MARTINS et al., 2021). Diferentemente dos preenchedores dérmicos convencionais, os biostimuladores de colágeno não tratam apenas linhas de expressão e rugas, mas atuam também promovendo uma recuperação do volume da face envelhecida, sendo denominados preenchedores de última geração que estimulam a neocolagênese (LIMA, SOARES, 2020; CHRISTEN, VERCESI, 2020).

Os bioestimuladores de colágeno são classificados de acordo com a sua durabilidade e a absorção pelo organismo. Os biodegradáveis tem sua absorção pelo próprio organismo, através do processo de fagocitose. São também classificados como semi-permanentes e tem duração em torno de 18 meses a cinco anos. Dentro dessa categoria tem-se o ácido Poli-L-lático (PLLA), hidroxipatita de cálcio (CaHA), e a policaprolactona (PCL) (AVELAR, CAZERTA, 2018). Também existe o bioestimulador classificado como não biodegradável, que não é fagocitado e permanece indefinidamente no organismo, estando nessa categoria o polimetilmetacrilato (PMMA). Porém, independente da quantidade aplicada, o PMMA pode causar reações inflamatórias crônicas, dor crônica, infecções, formação de nódulos, enrijecimento da região, rejeição do organismo e até necrose do tecido. Além disso, por ser injetado em camadas profundas da pele, a remoção total do PMMA é muito difícil e complicada, o que o torna um implante definitivo (JUNKINS-HOPKINS, 2015).

Embora sejam diferentes na sua composição, os bioestimuladores de colágeno biodegradáveis apresentam características parecidas, ou seja, são biocompatíveis, não tóxicos, não irritantes e com micro esferas suspensas em um veículo aquoso, que ao ser aplicada na pele começa o processo de absorção do veículo aquoso e o princípio ativo de cada produto permanece para começar a produzir uma resposta inflamatória na derme e ativar os fibroblastos a produzir colágeno (BASS et al, 2010). Entretanto, o PLLA é único, em função do seu mecanismo de ação, que promove uma reação tecidual local e gradual, resultando em neocolagênese (HADDAD et al., 2017).

O ácido poli-L-láctico (PLLA), atualmente comercializado pela Galderma com o nome comercial de Sculptra®, pela Olea Pharma com nome New Fill e pela Rennova® com o nome de Elleva, é a forma cristalina do ácido polilático, polímero sintético, biocompatível e biodegradável, da família dos alfa-hidroxiácidos, de natureza anfifílica, produzido a partir da fermentação do milho (MACHADO FILHO et al., 2013; HADDAD et al., 2017). Apresenta-se na forma de pó liofilizado em frasco estéril, com manitol não pirogênico, croscarmelose sódica e micropartículas de PLLA com tamanho entre 40 a 63µm de diâmetro, que, sob hidrólise tecidual não-enzimática, se degrada a monômeros de ácido láctico (MACHADO FILHO et al., 2013). O tamanho das partículas é grande o bastante para evitar a fagocitose pelos macrófagos ou a passagem através das paredes capilares, porém pequeno o suficiente para permitir sua aplicação por agulhas de calibre 26G (HADDAD et al., 2017).

Seu mecanismo de ação para estimular a neocolagênese começa com uma resposta inflamatória subclínica localizada (FITZGERALD, VLEGGAR, 2011). Uma vez injetado, 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), linfócitos e fibroblastos (SCHIERLE, CASAS, 2011). À medida que o PLLA é metabolizado, é formada uma cápsula em torno de cada microesfera individual, resultando no aumento da deposição das fibras de colágeno pelos fibroblastos, tendo como resultado final um aumento subsequente da espessura dérmica (FITZGERALD, VLEGGAR, 2011; SCHIERLE, CASAS, 2011).

O bioestimulador PLLA atua de forma dependente da resposta do organismo, assim, seus efeitos não são imediatos, e sim graduais, aparecendo ao longo dos meses (CUNHA et al., 2016). As injeções de PLLA na derme profunda ou hipoderme

superficial induzem reação local e gradual, com resposta inflamatória subclínica logo após a aplicação, recrutando monócitos, macrófagos e fibroblastos. Dentro de um período de três semanas após a aplicação, as micropartículas de PLLA são encapsuladas e em um mês são circundadas por mastócitos, macrófagos mononucleares, células de corpo estranho e linfócitos. Após três meses, ocorre uma diminuição da resposta inflamatória, evidenciada pela redução do número de células no local, ao mesmo tempo ocorre um aumento no número de fibras de colágeno. Ao longo de um período de 6 meses, o número de células (macrófagos e fibrócitos) continua a diminuir, ao mesmo tempo em que a produção de colágeno continua a aumentar. Ao final do período de 6 meses, muitas partículas tornam-se porosas e circundadas por macrófagos, e a resposta inflamatória retorna ao nível basal (LOWE, 2006; LACOMBE, 2009; FITZGERALD et al., 2018). Entre 8 e 24 meses após a injeção, podem ser observados aumentos significativos de colágeno tipo I no entorno do local de encapsulamento das partículas de PLLA (FITZGERALD et al., 2018). A degradação do produto ocorre através de hidrólise não enzimática em monômeros de ácido láctico que são metabolizados em CO₂, H₂O ou incorporados à glucose (LAM et al., 2006). O PLLA possui meia vida estimada em 31 dias, sendo totalmente eliminado do organismo em aproximadamente 18 meses (RENDON, 2012).

Após aplicação do PLLA, o volume injetado promove mudança prontamente observável que permanece durante dois ou três dias, até a completa absorção do diluente, o que permite avaliação prévia dos resultados futuros (RHODA, NARINS, 2008). A seguir, o mecanismo de ação bioestimulador do PLLA permite a correção de sulcos faciais e rugas, através da produção de colágeno, com aumento gradual do volume tecidual (LAM et al., 2006; LACOMBE, 2009; FITZGERALD, VLEGGAR, 2011). Como os resultados podem não ser evidentes durante semanas após a aplicação, é importante esperar a resposta biológica que acontece entre as aplicações, e o uso de tratamentos adicionais deve ser feito em intervalos de pelo menos quatro semanas, para que não haja hipercorreção (BAUER, GRAIVIER, 2011).

O PLLA é indicado para a melhoria da flacidez cutânea decorrente do processo de envelhecimento, correção volumétrica de áreas deprimidas, como sulcos, rugas, depressões cutâneas, cicatrizes atróficas e alterações decorrentes de lipoatrofia ou remodelação óssea da área tratada (HADDAD et al., 2017). Entretanto, a aplicação do produto não deve ser realizada diretamente em rugas, linhas e sulcos, tampouco em regiões tais como lábio e periorbital, mas em áreas flácidas e atróficas da face em

diferentes planos, como supraperiosteal, subcutâneo e subdérmico (HADDAD et al., 2017). Além disso, seu uso deve ser evitado em algumas áreas faciais como regiões perioral e periorbitais, que são regiões de hiper mobilidade muscular, e não está indicado para preenchimento de lábios (LOWE, 2006; LAM et al., 2006; RHODAS, NARIS, 2008).

Embora a face por completo seja a principal área indicada para tratamento estético com PLLA, este bioestimulador também pode ser utilizado em outras regiões do corpo como face medial dos braços, pescoço, região peitoral, abdômen e nádegas (HADDAD et al., 2017). Porém, o PLLA é contraindicado em casos em que o paciente apresenta infecção/ inflamação local, doenças autoimunes, gravidez, histórico de queloides, cicatrizes hipertróficas, presença de preenchedores definitivos, artrite reumatoide e suas variantes, lúpus, esclerodermia, Síndrome de Sjögren, Polimiosite e dermatomiosite (HADDAD et al., 2017).

Previamente, o PLLA necessita de uma reconstituição, que deve ser realizada com água destilada, podendo variar de duas até 24 horas, ou ainda 72 horas, antes da utilização, conforme especificação do fabricante (MACHADO FILHO et al., 2013). Inicialmente, o laboratório produtor do New Fill sugeria a diluição do produto em 3ml de água destilada feita 30 minutos antes do uso (LOWE, 2006). No entanto, nos dias de hoje outras diluições podem ser utilizadas, como em cinco, seis, sete, oito ou 12ml, acrescidas ou não de lidocaína a um ou 2% de 1 a 4ml por frasco (LOWE, 2006; SHERMAN, 2006; SALLES et al., 2008; LOWE et al., 2009; GOLDMAN, 2011 SCHIERLE, CASAS, 2011; RENDON, 2012). Após a hidratação do PLLA o frasco deve ser mantido em repouso até o momento do uso, em temperatura ambiente, o que evita o depósito de aglomerados em sua parede e deve ser agitado vigorosamente antes da aplicação (FITZGERALD, VLEGGAR, 2011; SCHIERLE, CASAS, 2011; RENDON, 2012; MACHADO FILHO et al., 2013).

A região a ser tratada deve ser mapeada para identificar as áreas em que as aplicações serão feitas. Áreas convexas devem ser demarcadas para não ser preenchidas (SHERMAN, 2006). A fim de evitar complicações infecciosas no pós-procedimento, deve-se fazer antisepsia da pele com clorexidina alcoólica a 2% (HADDAD et al., 2017). De 30 a 60 minutos antes da aplicação, recomenda-se aplicar anestésico tópico, embora alguns autores acrescentam o anestésico a solução imediatamente antes da aplicação, e outros sugerem bloqueio dos nervos infraorbitários e mentonianos (SALLES et al., 2008). Também é recomendável a

aplicação de gelo antes e após a injeção, para diminuir a dor, estimular a vasoconstrição e reduzir a formação de equimoses (SHERMAN, 2006).

Quanto à técnica de aplicação, esta consiste em utilizar seringas de um a 3ml e agulha 18G para retirar o produto do frasco. Para aplicação subdérmica e supraperiosteal deve-se utilizar agulhas de calibre 24G 3/4, 25G ou 26G 1/2; e para aplicação no subcutâneo recomenda-se cânula de calibre 21G a 23G (HADDAD et al., 2017). Para evitar injeção intravascular, deve-se, previamente, realizar aspiração com ângulo de entrada na pele entre 30° e 45°, em retroinjeção, e lentamente depositar 0,1 a 0,2ml do produto. Quando 3/4 da agulha estiverem aparentes, deve-se interromper a injeção, para evitar depósitos superficiais, a fim de não superficializar o produto, embora, isso possa provocar o aparecimento de pápulas (SHERMAN, 2006).

O PLLA deve-ser aplicado em traços paralelos ou na forma de "X". A técnica de depósito em pequenos bólus é feita em áreas de pele muito fina, como nas têmporas, em pequenos volumes de 0,05ml, mas pode incorrer na formação de nódulos (SHERMAN, 2006). Segundo Sherman (2006), a aplicação deve ocorrer com ritmo de movimento contínuo durante a retroinjeção para evitar a deposição de bólus, que na dependência da profundidade pode levar à formação de pápulas ou nódulos. Para áreas de pele muito fina, Sherman (2006) também prefere a tunelização, aplicando o produto em pequenas quantidades, depositando entre 0,025 e 0,05ml, acima do perióstio. E para aqueles que já têm habilidade com o produto, ele sugere a aplicação na forma de leques, que consiste em vários túneis retrógrados com poucas puncturas para cobrir áreas mais extensas, como região geniana, pré-auricular, lateral de mento, temporal, sulcos nasogenianos e região lateral de supercílios (LACOMBE, 2009). Após a aplicação, a área tratada deve ser imediatamente massageada para garantir a distribuição uniforme do produto (SHERMAN, 2006; FITZGERALD, VLEGGAR, 2011; MACHADO FILHO et al., 2013; CUNHA et al., 2016; HADDAD et al., 2017; LIMA; SOARES, 2020).

A quantidade de produto e o número de sessões para o sucesso do procedimento depende da necessidade de cada paciente, levando em consideração o grau de envelhecimento (LIMA; SOARES, 2020). Entretanto, para a face, a literatura recomenda de duas a quatro aplicações de PLLA com intervalos de 30 a 60 dias entre elas (FITZGERALD, VLEGGAR, 2011). Quanto a quantidade do produto a ser utilizada a literatura recomenda utilizar no máximo um frasco do produto por hemiface em cada sessão (HADDAD et al., 2017).

De acordo com Cunha *et al.* (2016), as injeções subsequentes promovem a estimulação contínua da resposta tecidual, com deposição de nova matriz extracelular e de colágeno, resultando na restauração do volume e na melhora do contorno facial. Entretanto, o tempo de resposta e o grau de correção dependem basicamente de características de cada paciente e variam de acordo com a idade, o sexo, a qualidade da pele, o fototipo e a alimentação. Cada tratamento com PLLA levará à formação de colágeno, e a magnitude também dependerá da concentração e do volume utilizados, que devem ser individualizados (HADDAD *et al.*, 2017).

Após cada tratamento o paciente deve ser orientado a massagear a área cinco vezes ao dia, por cinco minutos durante cinco dias com a utilização de cremes emolientes para minimizar o atrito durante a massagem. A massagem garante a distribuição do produto e previne a formação de pápulas e nódulos, e pode ser prorrogada até um mês (LOWE *et al.*, 2009; GOLDMAN, 2011; FITZGERALD, VLEGGAR, 2011).

Embora seja bem tolerado, após a aplicação do PLLA injetável é comum o surgimento de reações transitórias e leves que se resolvem espontaneamente, como: desconforto, hematomas, eritema ou edema no local da injeção (RENDON, 2012; HADDAD *et al.*, 2017). Entretanto, também podem surgir eventos adversos como os nódulos não inflamatórios, pápulas, granulomas e eventos vasculares, porém, complicações sistêmicas potencialmente mais sérias são muito raras (ALAM *et al.*, 2008; REQUENA *et al.*, 2011; HADDAD *et al.*, 2017). Efeitos adversos tardios mediados pelo sistema imunológico pelo uso do PLLA podem aparecer muito tempo após sua aplicação, com intervalo relatado de 6 a 60 meses, o que inclui edema, pápulas e nódulos inflamatórios (STORER *et al.*, 2016). Desse modo, é de suma importância que o profissional da área mantenha os pacientes informados sobre as possíveis complicações, e que estejam atentos a presença de nódulos faciais de etiologia desconhecida, ainda que a aplicação do PLLA tenha sido realizada a vários anos antes.

Diante do contexto apresentado, o presente estudo tem por objetivo apresentar um relato de caso clínico de rejuvenescimento facial com uso do bioestimulador de colágeno PLLA injetável, descrevendo a técnica de aplicação e resultados observados.

Relato de caso

O presente caso clínico foi realizado na clínica FACSET – Ipatinga/MG, em uma paciente J.E.G.S.F., do gênero feminino, 40 anos de idade, com queixa principal de flacidez facial.

Na anamnese averiguou-se que a paciente se encontrava em bom estado de saúde geral, não apresentando nenhuma alteração sistêmica. Ao exame clínico foi evidenciado em análise facial que a paciente apresentava flacidez facial sem ptose e derme extremamente delgada (figura 1).

Figura 1 – Vista frontal inicial



Fonte: Autoria própria (2021)

Considerando-se a queixa da paciente e análise facial, o tratamento proposto foi a aplicação de 2 sessões do bioestimulador de colágeno composto de PLLA. O material utilizado foi o bioestimulador Rennova® Elleva-Innova pharma, microcânula da Fabinjet® 22G e seringa de 3ml de luer lock (figuras 2 e 3).

Figura 2 – Produto utilizado



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 3 – Microcânula utilizada

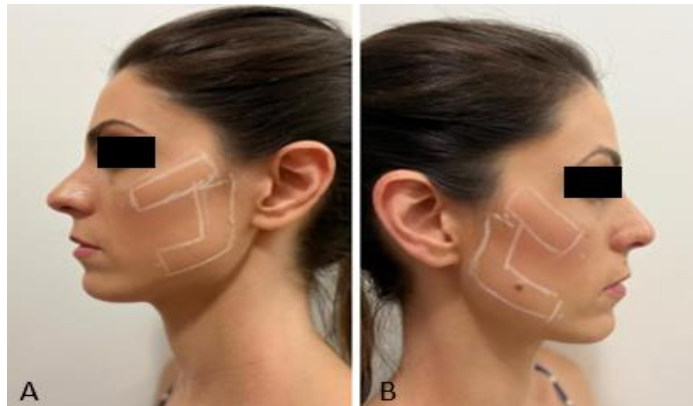


Fonte: Autoria própria (2021)

Na primeira sessão, seguindo orientações do fabricante, o PLLA Elleva (210 mg) foi reconstituído em 10 ml de água de injeção, uma hora antes da aplicação, sendo agitado vigorosamente no mixer; e depois acrescentado mais 4 ml de água de injeção sendo novamente agitado vigorosamente, e acrescentados 2 ml de anestésico mepivacaína a 2% com noradrenalina 1:100.000.

Antes de iniciar o procedimento, foi realizada a antissepsia da face com álcool 70%. Logo após, foi feita a demarcação das regiões a serem preenchidas, servindo como guia trans-operatório (figura 4).

Figura 4 – Demarcação das regiões a serem tratadas



Fonte: Autoria própria (2021)

Os pontos para a introdução da microcânula 22G também foram marcados. Em seguida realizou-se botões anestésicos em locais de ponto com Lidocaina 2% sem vasoconstritor, utilizando-se seringa carpule e agulha de 8 mm/30G (Figura 5). E logo após, os pontos foram feitos utilizando-se a ponta de agulha 22G (figura 6).

Figura 5 – Anestesia



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 6 - Pontos



Fonte: Autoria própria (2021)

O local de aplicação foi no ramo da mandíbula, acima da linha do tragus e abaixo do cabelo até o ângulo da mandíbula (figura 7); ramo da mandíbula, do ângulo até antes do jowls (figura 8) e no zigomático (figura 9), em região subdérmica. A aplicação do produto foi feita em retroinjeção, sendo de 3 ml no ramo e no ângulo, e 2 ml no zigomático, bilateralmente. Ao todo foram aplicados 16 ml do produto nas áreas demarcadas, sendo 8 ml em cada lado da face.

Figura 7 – Aplicação de PLLA no zigomático



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 8 – Aplicação de PLLA ramo da mandíbula



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 9 – Aplicação de PLLA do ângulo da mandíbula até o tragus



Fonte: Autoria própria (2021)

Imediatamente após a aplicação, foi realizada massagem vigorosa das áreas tratadas durante 5 minutos, e a paciente foi orientada a massagear a área tratada, cinco vezes ao dia, por cinco minutos durante cinco dias. A massagem garante a distribuição do produto e previne a formação de pápulas e nódulos. Além dessas recomendações, nas primeiras 48 horas, a paciente foi orientada a evitar exposição da área tratada ao sol e calor excessivos.

Após 30 dias da primeira aplicação, a paciente retornou à clínica para a realização da segunda sessão, sendo previamente avaliada antes do procedimento. Desse modo, foi possível observar aumento da espessura dérmica e diminuição da flacidez (figura 10). A paciente relatou que os efeitos colaterais pós injeção foram sensibilidade no local e leve inchaço, que desapareceram num período de sete dias.

Figura 10 – Imagem frontal após 27 dias da 1ª aplicação



Fonte: Autoria própria (2021)

Para a segunda sessão, seguiu-se o mesmo protocolo de reconstituição do PLLA Rennova® Elleva, assepsia, demarcações, pertuitos, anestésias e técnica de aplicação, realizados na primeira sessão. Também aplicou-se a mesma quantidade do produto usado na primeira sessão, ou seja, mais 16 ml, sendo 3 ml no ramo e no ângulo da mandíbula, e 2 ml no zigomático, em cada lado da face. Seguindo o protocolo, foi realizada massagem vigorosa das áreas tratadas durante 5 minutos, imediatamente após a aplicação. As mesmas orientações referentes à primeira sessão foram repassadas à paciente.

Após 35 dias da segunda sessão, foi realizada análise dos resultados, constatando-se redução significativa da flacidez e aumento da espessura dérmica (figura 11 e 12).

Figura 11 – Resultados 35 dias após a 2ª sessão



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 12 – Vista frontal: Antes do tratamento (A); Após a 1ª sessão (B); 35 dias após a 2ª sessão (C)



Fonte: Autoria própria (2021)

Após seis meses de acompanhamento, a paciente foi novamente avaliada e foi possível observar, além da diminuição gradual da flacidez e aumento significativo da espessura dérmica, os efeitos de recontorno do tratamento com PLLA no meio da face, onde a perda de volume associada ao envelhecimento era mais visível (figura 13).

Figura 13 – Vista frontal após 6 meses de tratamento



Fonte: Aatoria própria (2021)

Discussão

Nos últimos anos a preocupação de homens e mulheres com a aparência facial e os sinais visíveis do envelhecimento tem se tornado cada vez mais evidente, levando muitos indivíduos a procurar tratamentos estéticos com a finalidade de rejuvenescimento facial. Dentre estes, o bioestimulador de colágeno PLLA destaca-se por sua eficiência no tratamento da face por completo, e embora não apresente resultado imediato, permite uma abordagem mais global para o rejuvenescimento da face, levando a resultados graduais, naturais e duradouros (REDON, 2012; CUNHA et al., 2016; HADDAD et al., 2017).

O PLLA age nas camadas mais profundas da pele, melhorando seu aspecto e devolvendo os volumes e contornos faciais perdidos com o processo de envelhecimento, através da estimulação de um novo colágeno (CUNHA et al., 2016; HADDAD et al., 2017). Por isso, o PLLA deve ser aplicado nas áreas côncavas e com sombras que perderam gordura, não devendo ser aplicados diretamente nas rugas, sulcos e linhas (SHERMAN, 2006; LAM et al., 2006; LACOMBE, 2009; FITZGERALD, VLEGGAR, 2011; HADDAD et al., 2017).

Levando-se em consideração o grau de envelhecimento do paciente, a quantidade de PLLA injetada e número de sessões podem variar; no entanto, a literatura recomenda de duas a quatro sessões de PLLA com intervalos de 30 a 60 dias entre elas, na quantidade de no máximo um frasco do produto por sessão

(FITZGERALD, VLEGGAR, 2011; FITZGERALD et al., 2018; LIMA, SOARES, 2020). Corroborando com esses autores, no caso clínico relatado neste estudo, aplicou-se um total de 16 ml de PLLA Elleva em cada sessão, sendo duas no total com intervalo de 30 dias entre elas. Essa quantidade refere-se a um frasco do PLLA Elleva reconstituído em 14 ml de água de injeção, conforme orientação do fabricante, acrescido de 2 ml de anestésico mepivacaína a 2% com noradrenalina 1:100.000, para proporcionar um maior conforto a paciente durante o procedimento. De acordo com a literatura, o anestésico pode ou não ser acrescido após a diluição do produto e antes da aplicação (LOWE, 2006; SHERMAN, 2006; SALLES et al., 2008; LOWE et al., 2009; GOLDMAN, 2011 SCHIERLE, CASAS, 2011; RENDON, 2012). É importante frisar que o Elleva é o único bioestimulador de PLLA no mercado que é reconstituído 100% em apenas uma hora. Já para outros bioestimuladores à base de PLLA, o tempo de reconstituição pode ser de até 72 horas, antes da sua utilização (MACHADO FILHO et al., 2013).

No caso relatado, a aplicação se deu em região subdérmica, em retroinjeção, no ramo da mandíbula, acima da linha do tragus e abaixo do cabelo até o ângulo da mandíbula; ramo da mandíbula, do ângulo até antes do jowls e no zigomático, sendo o preenchimento realizado com o uso de microcânula flexível 22G, introduzida através de três pertuitos feitos nas regiões tratadas. Embora Haddad *et al.* (2017) recomende o uso de agulhas de calibre 24G 3/4, 25G ou 26G 1/2 nas aplicações subdérmicas, optou-se pelo uso da microcânula por ser uma alternativa mais segura em relação às agulhas tradicionais, pois diminui a chance de traumatizar vasos sanguíneos. Seguindo as orientações do fabricante e corroborando com a literatura (SHERMAN, 2006; FITZGERALD, VLEGGAR, 2011; MACHADO FILHO et al., 2013; CUNHA et al., 2016; HADDAD et al., 2017; LIMA; SOARES, 2020), imediatamente após a aplicação do produto, a área tratada foi vigorosamente massageada, e a paciente foi orientada a dar continuidade às massagens cinco vezes ao dia, durante um período de cinco dias.

Por atuar de forma dependente da resposta do organismo, o tratamento com PLLA não oferece efeito imediato, e sim graduais, aparecendo ao longo dos meses após a aplicação. No entanto, conforme a literatura consultada, os resultados mostram-se muito duradouros, podendo perdurar por até dois anos (LOWE, 2006; LACOMBE, 2009; CUNHA et al., 2016; FITZGERALD et al., 2018). Corroborando com estes estudos, no presente caso, a partir de 30 dias da primeira sessão já era possível

observar uma diminuição da flacidez e aumento da espessura dérmica, e ao longo de seis meses foi possível observar os efeitos de recontorno do tratamento com PLLA no meio da face, onde a perda de volume associada ao envelhecimento era mais visível, e a diminuição da flacidez e aumento da espessura dérmica se mostraram mais significantes.

Com exceção de sensibilidade no local de aplicação e leve inchaço que duraram apenas sete dias, o caso relatado não apresentou complicações relacionadas ao uso do PLLA, sendo bem tolerado pela paciente, corroborando, assim, com os estudos de Rendon (2012) e Haddad *et al.* (2017). No entanto, efeitos adversos tardios associados ao uso de PLLA, incluindo nódulos inflamatórios, pápulas e edemas, podem aparecer anos após a injeção inicial com intervalo relatado de 6 a 60 meses (STORER *et al.*, 2016). Desse modo, é de suma importância que o profissional forneça o mais alto padrão de cuidados e informe adequadamente a seus pacientes à respeito dos possíveis efeitos adversos associados ao uso de PLLA, bem como da extensão desses efeitos, mesmo que ocorram com incidência mínima. Além disso, para maximizar a segurança do paciente, o mecanismo de ação, técnica de injeção e características do produto de PLLA deve ser minuciosamente entendido antes do seu uso pelo profissional.

Conclusão

Com base na literatura pesquisada e no relato de caso apresentado, conclui-se que:

- o uso de PLLA representa um método bem tolerado e eficaz no tratamento minimamente invasivo de flacidez facial;
- os efeitos de recontorno do tratamento com PLLA foram agradáveis;
- ao contrário dos enchimentos dérmicos tradicionais que oferecem apenas correção temporária de linhas e rugas individuais, o PLLA fornece aprimoramento de longa duração, permitindo a restauração da simetria facial ou uma aparência mais jovem;
- no caso relatado, as duas sessões de tratamento com PLLA forneceram um resultado ideal para a paciente, que relatou satisfação na melhora da elasticidade, na espessura e no aspecto global da pele;

- no entanto, a quantidade de produto injetada e sessões vai depender do grau de envelhecimento e necessidade de cada paciente, que responde de forma individual ao tratamento com PLLA;
- além disso, é importante permitir tempo suficiente entre os tratamentos para evitar a correção excessiva do déficit original.

Referências bibliográficas

ALAM, M.; GLADSTONE, H.; KRAME, E.M.; MURPHY, J.P.; NOURI, K.; NEUHAUS, I.M; et al. Guidelines of care: injectable fillers. **Dermatol Surg**, v. 34, n. 1, p. 115-148, 2008.

AVELAR, L.E.; CAZERTA, C.E. The improvement of the skin quality with the use of PLLA. **J Dermat Cosmetol.**, v. 2, n. 2, p. 101-102, 2018.

BASS, L.S.; SMITH, S.; BUSSO, M.; MCCLAREN, M. Calcium hydroxylapatite (Radiesse) for treatment of nasolabial folds: long-term safety and efficacy results. **Aestht Surg J.**, v. 30, n. 2, p. 235-238, 2010.

BAUER, U.; GRAIVIER, M.H. Optimizing injectable poly-L-lactic acid administration for soft tissue augmentation: The rationale for three treatment sessions. **Can J Plast Surg.**, v. 19, n. 3, p. 22-27, 2011.

CHRISTEN, M.; VERCESI, F. Polycaprolactone: How a Well-Known and Futuristic Polymer Has Become an Innovative Collagen-Stimulator in Esthetics. **Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology**, v. 13, p. 31–48, 2020.

COIMBRA, D.D; URIBE, N.C.; DE OLIVEIRA, B.S. Quadralização facial no processo do envelhecimento. **Surgical & cosmetic dermatology**, v. 6, n. 1, p. 65-71, 2014.

COTOFANA, S.; FRATILA, A.A.; SCHENCK, T.L.; REDKA-SWOBODA, W.; ZILINSKY, I.; PAVICIC, T. The anatomy of the aging face: a review. **Facial Plastic Surgery**, v. 32, n. 03, p. 253-260, 2013.

CUNHA, M.G.; DAZA, F.; REZENDE, F.C.; MACHADO FILHO, C.D.A. Aplicação de ácido poli-L-lático para o tratamento da flacidez corporal. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 8, n. 4, p. 322-327, 2016.

CUNHA, M.G.; PARAVIC, F.D.; MACHADO, C. A. Alterações histológicas dos tipos de colágeno após diferentes modalidades de tratamento para remodelamento dérmico: uma revisão bibliográfica. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 7, n. 4, 2015.

FARAGE, M.A.; MILLER, K.W.; ELSNER, P.; MAIBACH, H.I. Características do envelhecimento da pele. **Avanços no tratamento de feridas**, v. 2, n. 1, p. 5-10, 2013.

FITZGERALD, R.; BASS, L.M.; GOLDBERG, D.J; GRAIVIER, MILES, H.; LORENC, Z.P. Características físico-químicas do ácido poli-L-láctico (PLLA). **Aesthetic Surgery Journal**, v. 38, p. 13-17, 2018.

FITZGERALD, R.; VLEGGAR, D. Facial volume restoration of the aging face with poly-L-lactic acid. **Dermatol Ther.**, v. 24, p. 2-27, 2011.

FRANZEN, J.M.; DOS SANTOS, J.M.S.R.; ZANCANARO, V. Colágeno: uma abordagem para a estética. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, Caçador, v.2, n.2, p. 49-61, 2013.

GOLDMAN, M.P. Cosmetic use of poly-L-lactic acid: my technique for success and minimizing complications. **Dermatol Surg.**, v. 37, n. 5, p. 688-693, 2011.

HADDAD, A.; KADUNC, B.V.; GUARNIERI, C.; NOVIELLO, J.S.; CUNHA, M.G.; & PARADA, M.B. Conceitos atuais no uso do ácido poli-l-láctico para rejuvenescimento facial: revisão e aspectos práticos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 9, n. 1, p. 60-71, 2017.

JUNKINS-HOPKINS, J. M. Filler complications. **J Am Acad Dermatol.**, v. 63, n. 4, p. 703-705, 2010.

LACOMBE, V. Sculptra: a stimulatory filler. **Facial Plast Surg.**, v. 25, n. 2, p. 95-99, 2009.

LAM, S.M.; AZIZADEH, B.; GRAIVIER, M. Injectable poly-L-lactic acid (Sculptra): technical considerations in soft-tissue contouring. **Plast Reconstr Surg.**, v. 118, n. 3, p. 55-63, 2006.

LIMA, N.B. de; SOARES, M.L. Utilização dos Bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial. **Clinical and Laboratorial Research in Dentistry**, p. 1-18, 2020.

LOWE, N.J. Uma visão geral da radiação ultravioleta, filtros solares e dermatoses fotoinduzidas. **Clínicas dermatológicas**, v. 24, n. 1, p. 17, 2006.

LOWE, N.J.; MAXWELL, C.A.; LOWE, P.; SHAH, A.; PATNAIK, R. Injectable poly-l-lactic acid: 3 years of aesthetic experience. **Dermatol Surg.**, v. 35, n. 1, p. 344-349, 2009.

MACELLARO, M.; NORONHA, M.G.O.; OUSHIRO, N.H.; LAGE, R. Sutura com cones absorvíveis para rejuvenescimento facial: descrição da técnica e análise de 21 pacientes. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 10, n. 4, p. 327-332, 2018.

MACHADO FILHO, C.D.A.S.; DOS SANTOS, T.C.; RODRIGUES, A.P.L.J.; DA CUNHA, M.G. Ácido PoliLlático: um agente bioestimulador. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v.5, n.4, p. 345-350, 2013.

MARTINS, N.M.M.; MARTINS, R.M.; FERREIRA, G.R.; OLIVEIRA SILVA, R. Ação dos bioestimuladores ácido poli-l-láctico, hidroxiapatita de cálcio e policaprolactona no rejuvenecimento cutâneo. **NBC-Periódico Científico do Núcleo de Biociências**, v. 11, n. 22, p. 76-92, 2021.

RENDON, M.I. Long-term aesthetic outcomes with injectable poly-L-lactic acid: observations and practical recommendations based on clinical experience over 5 years. **J Cosmet Dermatol.**, v. 11, p. 93-100, 2012.

REQUENA, L.; REQUENA, C.; CHRISTENSEN, L.; ZIMMERMANN, U.S.; KUTZNER, H.; CERRONI, L. Adverse reactions to injectable soft tissue fillers. **J Am Acad Dermatol.**, v. 64, n. 1, p. 1-34, 2011.

RHODAS, S.; NARINS, R.S. Minimizing adverse events associated with poly-L-lactic acid injection. **Dermatol Surg.**, v. 34, n. 1, p. 100-104, 2008.

SALLES, A.G.; LOTIERZO, P.H.; GIMENEZ, R.; CAMARGO, C.P.; FERREIRA, M.C. Avaliação do implante de poli-L-ácido láctico para tratamento do sulco nasolabial: avaliação de seguimento de 3 anos. **Cirurgia plástica estética**, v. 32, n. 5, p. 753-756, 2008.

SCHIERLE, C.F.; CASAS, L.A. Nonsurgical rejuvenation of the aging face with injectable poly-L-lactic acid for restoration of soft tissue volume. **Aesthet Surg J.**, v. 31, n. 1, p. 95-109, 2011.

SHERMAN, R.N. Sculptra: the new three-dimensional filler. **Clin Plast Surg.**, v. 33, n. 4, p. 539-550, 2006.

SILVA, T.F.; PENNA, A.L.B. Colágeno: Características químicas e propriedades funcionais. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 71, n. 3, p. 530-539, 2012.

STORER, M.; EUWER, R.; CALAME, A.; KOUROSH, A.S. Late-onset granuloma formation after poly-L-lactic acid injection. **JAAD case reports**, v.2, n. 54, p. 54-56, 2016.

TESTON, A.P.; NARDINO, D.; PIVATO, L. Envelhecimento Cutâneo: Teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. **Revista Uningá Review**, v. 1, n. 1, 2010.