



GREICE CHELES DA SILVA BARBOZA

**UTILIZAÇÃO DO ÁCIDO POLI L LÁTICO (PLLA) SCULPTRA PARA O
REJUVENESCIMENTO FACIAL**

Santos-SP

2022

GREICE CHELES DA SILVA BARBOZA

**UTILIZAÇÃO DO ÁCIDO POLI L LÁTICO (PLLA) SCULPTRA PARA O
REJUVENESCIMENTO FACIAL**

Monografia apresentada à faculdade
Sete Lagoas como requisito parcial
para obtenção do título de Especialista
em Harmonização Orofacial.

Orientador: Prof. Dr^a Luciana Ferrão

Santos-SP

2022

Barboza, Greice Cheles da Silva

Utilização do ácido Poli- L-Lático (PLLA) Sculptra para o rejuvenescimento facial.

Greice Cheles da Silva Barboza, 2022.

Número de fig.: 5

Referências bibliográficas p. 26

Monografia apresentada à faculdade Sete Lagoas como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial. FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS, 2022.

Orientador: Prof. Dr^a Luciana Ferrão

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família que sempre me apoiou nessa trajetória, em especial a meus pais que por toda a vida me incentivaram ao caminho do estudo e conhecimento, meu marido pelo apoio, e minhas filhas que são as fontes de engajamento e inspiração para tudo o que faço na minha vida.

RESUMO

A perda progressiva de colágeno é um dos principais fatores relacionados ao envelhecimento facial. Nos últimos anos as técnicas de rejuvenescimento da face evoluíram além dos tratamentos de sulcos e rugas, avançaram para uma abordagem tridimensional com o restabelecimento do volume facial. Nesta abordagem o ácido poli-l-lático (sculptra) vem crescendo cada vez mais, ele é biocompatível e biodegradável, promove uma resposta fibroblástica com aumento da produção de colágeno após o implante cutâneo e como consequência rejuvenesce a face. Em 2009 foi aprovado seu uso para finalidade estética, neste aspecto o sculptra foi o primeiro e ainda hoje é um dos mais importantes produtos relacionados ao rejuvenescimento dérmico. É uma técnica segura e minimamente invasiva. Fatores como modo de preenchimento, profundidade, volume e região a ser tratada devem ser minuciosamente planejados para um resultado satisfatório. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre a utilização do sculptra como bioestimulador de colágeno no processo de rejuvenescimento facial.

Palavras-Chave: Ácido Poli-L-Lático; Rejuvenescimento Facial; Bioestimulador de Colágeno; Sculptra; Harmonização facial.

ABSTRACT

The progressive loss of collagen is one of the main factors related to facial aging. In recent years, face rejuvenation techniques have evolved beyond furrows and wrinkles treatments, they have advanced to a three-dimensional approach with the restoration of facial volume. In this approach, poly-L-lactic acid (sculptra) has been growing more and more, it is biocompatible and biodegradable, promotes a fibroblastic response with increased collagen production after skin implant and, as a consequence, rejuvenates the face. In 2009, its use for aesthetic purposes was approved, in this aspect sculptra was the first and is still today one of the most important products related to dermal rejuvenation. It is a safe and minimally invasive technique. Factors such as filling method, depth, volume and region to be treated must be carefully planned for a satisfactory result. The objective of this work is to carry out a literature review on the use of sculptra as a collagen biostimulator in the facial rejuvenation process.

Key words: Poly-L-Lactic Acid; Facial Rejuvenation; Collagen Biostimulator; Sculptra; Facial matching.

LISTA DE TABELAS

Tabela1- Colagenoses que contraindicam o uso do ácido poli-L-láctico	15
Tabela2- Uso do PLLA na face	17

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quadralização facial (Coimbra,2013)	12
Figura 2: Locais indicados para aplicação do ácido poli-l-lático A- supraperiostal; B- subdérmica; C- subcutânea (Haddadetal., 2016)	15
Figura 3: Locais contraindicados para aplicação do ácido poli-l-lático (HADDAD et al., 2016)	16
Figura 4: Resultados após 3 sessões de aplicação do ácido poli-l-lático, em visão frontal (A) e oblíqua (B) da paciente (Haddad,2017)	20
Figura 5: Mulher branca de 68 anos atendida antes (A) e 1 ano após (B) 8 sessões com 2 frascos de ácido 5- poli-L-lático. As sessões foram realizadas com 6 meses de intervalo nos últimos 4 anos. (Breithaupt e Fitzgerald, 2015)	21

SUMÁRIO

1. Introdução.....	9
2. Proposição.....	10
3. Revisão de literatura	11
3.1 Fisiologia do envelhecimento	11
3.2 Histórico do ácido poli-l-láctico	12
3.3 Composição do sculptra	13
3.4 Mecanismo de ação	13
3.5 Indicações e contraindicações	14
3.6 Reconstituição.....	16
3.7 Modo de aplicação	17
3.8 Avaliação do paciente	19
3.9 Efeitos adversos	21
3.9.1 Pápulas, nódulos e granulomas	21
3.9.2 Infecções	22
3.9.3 Fenômenos vasculares	22
4. Discussão	23
5. Conclusão	25
REFERÊNCIAS	

INTRODUÇÃO

A busca pela beleza vem aumentando a cada dia, ela tem influência significativa na autoestima e no bem-estar do ser humano, e a procura por procedimentos estéticos minimamente invasivos tem um alto crescimento nos últimos tempos. Para abordar assuntos relacionados ao tratamento facial, é imprescindível entender o processo de envelhecimento.

Até os anos 90, o conceito de rejuvenescimento facial era limitado a uma visão bidimensional, e a abordagem era focada na redução de rugas e sulcos. Com o aprimoramento do conhecimento anatômico da face, esse conceito foi expandido e agora abrange uma visão tridimensional, que reconhece como sinais de envelhecimento não só a perda da textura cutânea e as rugas de expressão, mas também as perdas volumétricas secundárias à remodelação óssea e a redistribuição da gordura facial (HADDAD, 2017). Tudo isso com o passar dos anos geram alterações no contorno da face.

O envelhecimento cutâneo ocorre devido a eventos como: 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. Tais alterações fisiológicas, acabam alterando a aparência da pele que, com o processo de envelhecimento, se torna menos viçosa, perde volume e elasticidade, favorecendo o aparecimento de rugas. Além dos eventos fisiológicos que compõe o envelhecimento cronológico, fatores extrínsecos, como: tabaco, radiação solar, poluição e hábitos de vida também influenciam no envelhecimento cutâneo (RUIVO, 2014).

A cada dia vem surgindo novas técnicas, produtos e métodos para o rejuvenescimento da face, e o bioestimulador de colágeno ácido poli-l-lático (PLLA, Sculptra) vem crescendo a cada dia, como uma das possibilidades de tratamento para prevenir, atenuar ou retardar os efeitos do envelhecimento facial, é uma forma interessante, eficaz e segura para reestabelecer o volume facial perdido. O objetivo deste trabalho é apresentar o ácido poli-l-lático como uma alternativa para o tratamento de rejuvenescimento facial, indicações, contraindicações, efeitos adversos e resultados do ácido poli-l-lático.

2.PROPOSIÇÃO

O processo de envelhecimento facial ocorre inevitavelmente após os 25 anos de idade, e engloba tanto o colapso das estruturas faciais, quanto a perda do colágeno, tão importante para dar suporte aos nossos tecidos. O bioestimulador de colágeno injetável ácido poli-l-lático é uma possibilidade de tratamento capaz de gerar o aumento da espessura dérmica de maneira natural e duradoura que contempla a área da harmonização facial.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Fisiologia do envelhecimento

A pele é o principal parâmetro do processo de envelhecimento, pois é o maior e mais exposto órgão do ser humano. As alterações anatômicas e fisiológicas do envelhecimento dérmico se resumem em redução da hidratação, palidez, diminuição da elasticidade, branqueamento dos pelos, aparecimento de sulcos e rugas, diminuição do tônus muscular, redistribuição dos coxins de gordura subcutânea, queda na imunidade e menor resistência da pele a agressões físicas externas (BORGES, 2016).

O envelhecimento cronológico de cada indivíduo depende de fatores genéticos e ambientais, sendo assim as alterações fisiológicas e metabólicas afetarão de modo diferente cada pessoa. (STEINER, 2015).

No envelhecimento intrínseco há a degeneração das proteínas fibrilares da derme, colágeno e elastina, que se tornam mais espessas e perdem a elasticidade. Esse quadro pode se agravar pelo uso abusivo de álcool e cigarro, fazendo com que a pele perca suas defesas imunológicas se tornando mais fina, ressecada e com rugas. Com o avanço da idade os melanócitos ativos a se atrofiam causando manchas na pele, e como consequência a queda na capacidade de proteção contra os raios ultravioletas. A síntese de vitamina D, principal função endócrina da pele, também entra em declínio devido à baixa exposição ao sol, uma vez que o corpo humano produz de 80% a 90% da vitamina D que necessitamos, porém só é ativado a partir da ação dos raios UV-B na pele (STEINER, 2015; TESTON, 2010; BORGES, 2016).

O envelhecimento extrínseco se dá com a interação da pele com o meio ambiente e está relacionado aos fatores externos do envelhecimento cronológico, como a radiação ultravioleta, radiações ionizantes, ozônio, poluição, cigarro, pesticidas entre outros fatores ambientais. O principal fator externo envolvido é o dano solar crônico, que se dá através das radiações UVA e UVB aumentando a síntese de metaloproteínas responsáveis pela degradação de colágeno. O fotoenvelhecimento é caracterizado por hipertrofia da derme, perda de elasticidade e maior enrugamento da pele. (STEINER, 2015; BORGES, 2016).

De acordo com Coimbra, 2013; anatomicamente o processo de envelhecimento facial altera as proporções da estrutura da face envolvendo: flacidez cutânea, ação

depressora dos músculos, perda de sustentação decorrente da remodelação óssea e diminuição com deslocamento dos coxins de gordura. Essas alterações, geram mudanças no contorno do rosto e ao que se denomina “quadralização facial”, o oposto ao encontrado em rostos jovens, designado trapézio invertido como na figura 01.

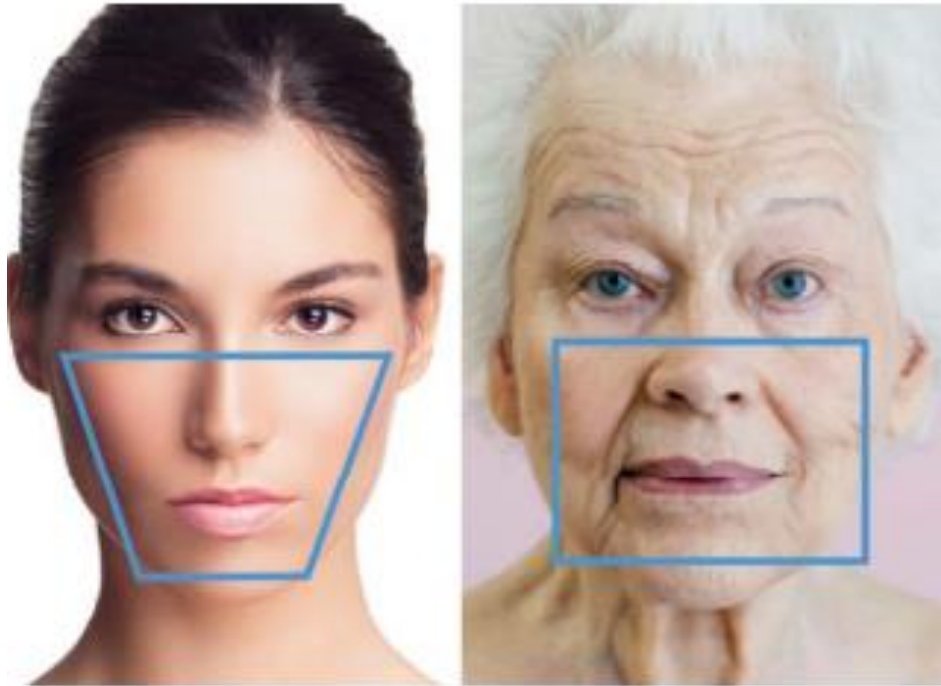


Figura 01 – Quadralização facial (Coimbra, 2013).

Os procedimentos de harmonização orofacial vêm crescendo cada vez mais com uma tendência ao rejuvenescimento do paciente de maneira menos invasiva, buscando restaurar o equilíbrio entre as estruturas e camadas faciais. Uma infinidade de opções terapêuticas está disponível no mercado, porém o tratamento com o ácido poli-l-lático injetável (sculptra) veio revolucionando a estética facial através da recuperação do colágeno e reestruturando a face de maneira natural e duradoura.

3.2 Histórico do ácido poli-l-lático

O ácido poli-l-lático foi aprovado na Europa como preenchedor em 1999, com o nome comercial de New-Fill®(Biotech Industry SA). Em 2004, foi aprovado pela agência Food and Drug Administration para tratamento da lipoatrofia associada ao HIV, com o nome de Sculptra® (Dermik Laboratories, Sanofi Aventis, USA); em 2009,

a indicação foi expandida para tratamentos com finalidade estética em pacientes imunocompetentes. Até 2006, mais de 150.000 pacientes já haviam sido tratados com o ácido poli-l-láctico em mais de 30 países. O produto está disponível no Brasil há cerca de 12 anos. Danny Vleggaar reportou em 2006 sua experiência no tratamento de mais de 2.000 pacientes. Desde então, muitos estudos vêm sendo publicados atestando a segurança, eficácia e longevidade dos resultados obtidos com o ácido poli-l-láctico. (HADDAD, 2016)

No Brasil o Sculptra foi o bioestimulador de colágeno pioneiro e ainda hoje é o produto mais conhecido e utilizado para fins estéticos. Além do Brasil, o mesmo também só pode ser utilizado com finalidade estética no Canadá, Austrália e Europa. (SANTINI, SILVA; CARDOSO, 2013, p. 224)

3.3 Composição do sculptra

Sculptra é um material injetável derivado da fermentação da dextrose do milho, o ácido do poli l láctico é uma molécula pesada e cristalina de 140 k Dalton, com 2um a 50 um de diâmetro, cuja sua composição consiste em 150 mg de ácido poli-l-Láctico, 90 mg de carmelose sódica e 127,5mg de manitol não pirogênico. Esse ácido é sintético, biocompatível e biodegradável de natureza anfílica, e tem propriedade de auto-organização. Já utilizavam os polímeros do ácido poli-l-láctico a um tempo como uma âncora em tecidos moles, suturas absorvíveis dentre outros, as microesferas do PLLA também são utilizadas como vetores que auxiliam na sustentação tecidual (VLEGGAAR E BAUER, 2004, PEREIRA; BASTOS, 2021, p.24).

As partículas do PLLA são cerca de 40 a 66 micrometros, grandes o suficiente para escaparem da fagocitose realizada pelos macrófagos. Elas provocam uma resposta inflamatória direta, localizada e controlada. O PLLA não produz efeito de volume imediato, mas sim um aumento linear, progressivo e duradouro do tecido (FRIEDMANN, 2014).

3.4 Mecanismo de ação

A derme humana é 80% composta por colágeno tipo I, e 10% por colágeno tipo III, associados em fibras extracelulares. O colágeno tipo I é o biopolímero mais abundante no nosso corpo, compondo ossos, dentina, tendões, cápsula de órgãos,

córnea, vasos sanguíneos e derme. Também tem importância na morfogênese e no metabolismo das células de novos tecidos. Já o tipo III é o segundo mais abundante, e é encontrado na pele, útero, vasos arteriais e intestino, porém é o primeiro a diminuir sua produção no corpo. (PEREIRA; BASTOS, 2021, p.18)

O mecanismo de ação do PLLA se inicia após a aplicação do produto, provocando uma resposta inflamatória controlada, então são recrutados os macrófagos, monócitos e fibroblastos, após é formado uma cápsula em torno de cada um deles, e à medida que vai sendo metabolizado o fibroblasto vai aumentando a deposição de colágeno, e aumentando a espessura dérmica. Produzindo seu efeito estético desejado gradualmente nas regiões tratadas. Portanto, a fibroplasia é determinante nos resultados de um novo epitélio. (PEREIRA; BASTOS, 2021, p.18, BREITHAUPT; FITZGERALD, 2015, p.460)

A produção do colágeno tipo I se inicia por volta de 10 dias após a aplicação do PLLA, e continua durante um período variável de 8 a 24 meses, enquanto a degradação e resposta inflamatória aos poucos vai desaparecendo. (PEREIRA; BASTOS, 2021, p.18)

3.5 Indicações e contraindicações

As principais indicações clínicas do PLLA para harmonização orofacial são a melhoria da flacidez cutânea decorrente do processo de envelhecimento, correção volumétrica de áreas deprimidas como sulcos, rugas, cicatrizes atróficas como as provocadas por acne, lipoatrofia, anormalidades congênitas ou remodelação óssea. No entanto deve-se evitar áreas dinâmicas da face como lábios, nariz e região periorbital, pois o movimento repetitivo pode gerar o acúmulo do produto e provocar o aparecimento de nódulos de resolução tardia. (HADDAD, 2017).

O PLLA é contraindicado em casos de processos infecciosos e inflamatórios locais, doenças autoimunes em atividade, colagenoses, gravidez, presença de preenchedores definitivos, histórico de queloides e cicatrizes hipertróficas, ou por pessoas que apresentem hipersensibilidade a qualquer um dos componentes da fórmula. (PEREIRA; BASTOS, 2021, p.26)

Colagenoses que contraindicam o uso do ácido poli-l-láctico

- Artrite reumatoide e suas variantes

- Lúpus

- Esclerodermia

- Síndrome de Sjögren

- Polimiosite/dermatomiosite

Tabela 1 Fonte: HADDAD et al., (2016, p. 63)

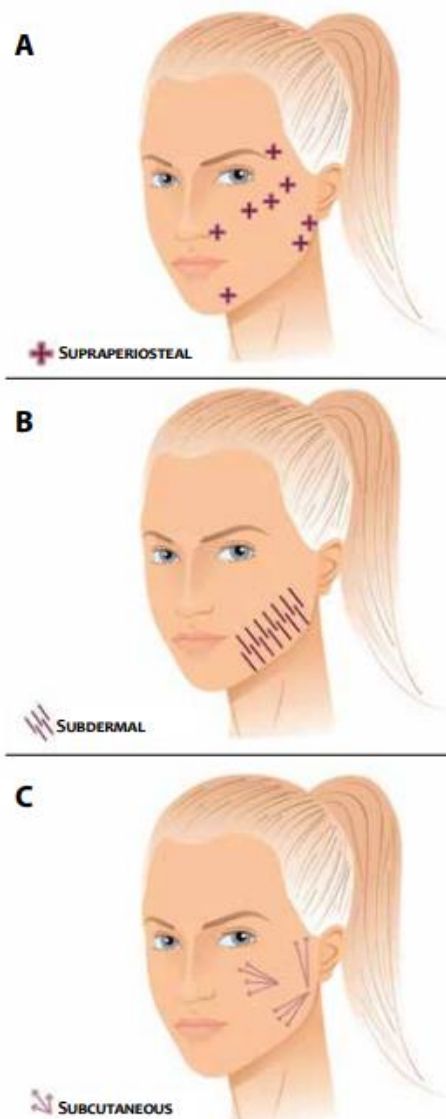


Figura 2- Locais indicados para aplicação do ácido poli-l-láctico A- supraparietal; B- subdérmica; C- subcutânea (HADDAD et al., 2016)



Figura 3- Locais contraindicados para aplicação do ácido poli-L-láctico (HADDAD et al., 2016)

3.6 Reconstituição

O sculptra na forma de pó deve ser armazenado em temperatura ambiente até 30° C. É um frasco de uso único, portanto descarte todo material restante após o uso, e não utilize o produto em caso de embalagem com dano ou aberta. (Galderma, 2021)

O pó liofilizado do frasco deverá ser reconstituído com 8 ml de água estéril para injetáveis de 24 a 72 horas antes do uso, em temperatura ambiente, para correta hidratação das partículas do PLLA, o que facilitará a aplicação e diminuirá as chances de entupimento da agulha ou cânula no momento da aplicação, bem como irá reduzir a possibilidade de aparecimento de nódulos tardios. No momento da aplicação acrescenta-se 2 ml de lidocaína com ou sem vasoconstritor, faz-se o processo de homogeneização cuidadosa do produto evitando o surgimento de espuma no interior do frasco (HADDAD, 2017).

Atualmente a empresa Galderma lançou um novo protocolo de reconstituição de uso imediato facial, que se dá da seguinte maneira: remova a tampa flip-off e limpe a tampa com antisséptico, com uma seringa conectada a uma agulha 18 G aspire 5 ml de água estéril e adicione lentamente ao frasco de sculptra, em seguida agite

vigorosamente por 1 minuto e/ou até obter uma mistura homogênea. Após, adicione mais 3 ml de água estéril e agite novamente até a suspensão ficar homogênea. Para tornar as injeções mais tranquilas e confortáveis adicione de 1 a 2 ml de lidocaína a 2% imediatamente antes de iniciar o procedimento. (Galderma, 2021)

3.7 Modo de aplicação

Os locais de aplicação na face devem respeitar as áreas de musculatura hiperdinâmica como a região frontal, periorbital e perioral. Os planos de aplicação podem ser supraperiosteal, como por exemplo no malar, mento, corpo e ângulo da mandíbula, para tratamento de regiões irregulares decorrente da reabsorção óssea. Subcutâneo como região pré-auricular e malar, para tratamento da lipoatrofia dos compartimentos de gordura da face; onde não houver suporte ósseo como região subdérmico e na região lateral da face para o tratamento de flacidez cutânea resultante de atrofia (HADDAD, 2017). É importante sempre realizar documentação fotográfica do paciente de frente, laterais e oblíquas, por se tratar de um procedimento em que seu benefício leva meses.

Quadro 2: Pontos-chave no uso do ácido poli-l-láctico na face	
Etapas do processo	Recomendações
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> • Sempre aspirar antes de injetar, para minimizar o risco de aplicação intravascular, especialmente no terço médio da face e região temporal. Planos de aplicação: subdérmico, subcutâneo e supraperiosteal. • Aplicação subdérmica e supraperiosteal: Agulhas de calibre 24 G $\frac{3}{4}$, 25 G ou 26 G $\frac{1}{2}$. • Aplicação no subcutâneo: Cânulas de calibre 21 G a 23 G. • Sempre massagear após aplicação do ácido poli-l-láctico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Depende da área da superfície cutânea a ser tratada.

<p>Quantidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação supraperiostal: 0,1 a 0,3 ml/cm², em bolus. • Aplicação no subcutâneo: 0,2 ml/cm², retro injeção em leque. • Aplicação subdérmica: 0,02-0,05 ml por trave, retro injetar linear. • Utilizar no máximo um frasco por hemiface em cada sessão.
<p>Número de sessões e intervalo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Em média, três sessões por paciente. • Pacientes jovens podem necessitar de menor número de sessões. • Pacientes com grau de envelhecimento mais avançado podem necessitar de maior número de sessões. • Intervalo de 4 a 6 semanas entre as sessões. • Evitar hipercorreção.
<p>Cuidados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A injeção deve ser nos planos subcutâneo e supraperiostal. • Evitar injeção superficial, na derme, a fim de evitar a formação de pápulas e nódulos. • Aspirar antes de injetar, para minimizar o risco de aplicação intravascular.
<p>Como evitar obstrução de agulha/cânula</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Após a reconstituição, deixar hidratar por 24 a 72 horas antes da aplicação. • Agitar o frasco cuidadosamente para evitar a formação de espuma. • Homogeneizar o conteúdo da seringa durante a aplicação, através de agitação cuidadosa.
<p>Como solucionar obstrução da agulha/cânula</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Não forçar o êmbolo. • Retirar a agulha da pele, movimentar o êmbolo da seringa nos dois sentidos e verificar se houve desobstrução. • Caso não haja desobstrução, trocar a agulha.

	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a presença de espuma na seringa e, caso positivo, desprezar a espuma antes de retornar a aplicação. • Utilizar seringas com rosca.
Cuidados pós-tratamento	<ul style="list-style-type: none"> • Massagear imediatamente após cada aplicação e ao final do procedimento. • Massagear cada área tratada por 1 a 2 minutos. • Orientar o paciente quanto a importância da massagem domiciliar, que deve ser feita duas a três vezes ao dia, por 7 dias

Tabela 2 Fonte: Fonte: Haddad, 2017.

3.8 Avaliação do paciente

O ritmo do envelhecimento de cada pessoa se difere de acordo com o modo de vida de cada um e com a herança genética do mesmo. Por este motivo, a avaliação e o plano de tratamento do paciente deve ser individualizada. Na maioria das vezes, o paciente jovem precisa de menos produto e menos sessões de tratamento do que um paciente idoso.

É de grande valia saber qual é a expectativa do paciente em relação ao tratamento, realizar uma anamnese detalhada sobre, medicamentos em uso, em especial anticoagulantes e histórico de herpes simples recorrente, processos inflamatórios, principalmente em estruturas próximas a área a ser tratada, doenças autoimunes, interrogar se o paciente já foi submetido a algum tipo de preenchimento e se teve alguma reação ao preenchedor já utilizado. Bem como analisar inicialmente as proporções, assimetrias da face e integridade de cada tecido: pele, gordura, músculo e osso, traçando assim um plano de tratamento individualizado e deixando claro para o paciente sobre a realidade do seu tratamento. (Haddad, 2017).

É importante que se espere a resposta biológica do organismo, que acontece entre as aplicações, caso seja necessária outra aplicação do bioestimulador, deve ser feito em intervalos de pelo menos quatro semanas para que não haja hipercorreção, ou três meses para uso de outro tipo de tratamento na mesma região. O tempo de resposta e o grau de correção dependem das características de cada paciente como idade, sexo, fototipo, alimentação. E a magnitude do tratamento também dependerá

da concentração e do volume de PLLA utilizados. O profissional e o paciente devem chegar a um acordo sobre um plano de rejuvenescimento facial realista com objetivo de preservar o equilíbrio da face (Haddad, 2017).

A figura 4 ilustra os resultados clínicos obtidos após o tratamento de uma paciente com três sessões de Sculptra, um frasco por sessão.



Figura 4- Resultados após 3 sessões de aplicação do ácido poli-L-láctico, A figura 4 ilustra os resultados clínicos obtidos após o tratamento de uma paciente com três sessões de Sculptra, um frasco por sessão. (Haddad, 2017).

Na figura 5 ilustra o resultado de um preenchimento com PLLA.



Figura 5- Mulher branca de 68 anos atendida antes (A) e 1 ano após (B) 8 sessões com 2 frascos de ácido 5- poli-L-láctico. As sessões foram realizadas com 6 meses de intervalo nos últimos 4 anos. (Breithaupt e Fitzgerald, 2015)

3.9 Efeitos adversos

Os efeitos colaterais mais comuns são nódulos não inflamatórios, pápulas, granulomas e eventos vasculares, eles estão relacionados a erros técnicos como acúmulo de material devido a uma reconstituição inadequada do produto, técnica de injeção em plano errado, ou falta de cuidado pós procedimento (Lima, 2020).

3.9.1. Pápulas, nódulos e granulomas

Pápulas e nódulos não inflamatórios são de bom prognóstico e fácil solução, eles podem se resolver de maneira espontânea, ou no caso de lesões visíveis e persistentes, podem ser tratadas com massagens vigorosas, injeção intralesional de corticosteroides ou excisão cirúrgica. Enquanto nódulos inflamatórios e granulomas podem ser crônicos e de difícil resolução, que surgem meses ou anos após a injeção do material, sendo persistente e aumentando ao longo do tempo. Essa complicação é rara de natureza sistêmica composto por uma resposta exacerbada do hospedeiro aos materiais injetados e o tratamento se dá com o uso de corticosteroides, antibióticos

sistêmicos e/ou intralesionais, e de antimetabólitos como o fluorouracil, que tem ação contra bactérias gram-negativas. (Haddad, 2017)

Tratamento dos nódulos tardios podem ser feitos com corticoide intralesional de 0,02-0,04ml de triancinoloma 2mg/ml. Suas aplicações podem ser repetidas com intervalos de duas a quatro semanas, e, caso não haja remissão podem ser removidos cirurgicamente. Já o granuloma pode ser tratado com corticoterapia oral, com prednisolona 60mg/dia, intralesional ou intramuscular com triancinoloma acetona 40mg/ml a cada três semanas e no total de até dez aplicações, minociclina como anti-inflamatório, imunomodulador e com propriedades antigranulomatosas. Outra opção efetiva consiste em 1/3 de 5 fluoracil (1,6ml). 1/3 de betametasona (3,5mg) e 1/3 de lidocaína. (Machado, 2013)

3.9.2. Infecções

As infecções agudas são caracterizadas por nódulos inflamatórios já nos primeiros dias após o procedimento, e são diagnosticadas por meio de ultrassom, exame bacteriológico e cultura. O tratamento deve ser realizado com antibióticos sistêmicos e drenagem do material, caso haja flutuação. Seus riscos podem ser minimizados por assepsia e antisepsia rigorosas no local da aplicação. (Haddad, 2017)

3.9.3 Fenômenos vasculares

A injeção intravascular, vaso espasmo ou compressão extrínseca pela injeção de PLLA podem causar a necrose cutânea. Os sintomas iniciais são isquemia (branqueamento) da área afetada, dor e eritema, acompanhados de ulcera e necrose cutânea nos dias após o procedimento. A compressão ou injeção das artérias centrais retinianas e oftálmica podem também causar cegueira. Deve-se prevenir estes casos realizando sempre a aspiração antes de injetar o produto. (Haddad, 2017)

Uma das opções de tratamento se dá com Injeções intralesionais de 0,5ml metilprednisolona (40mg/ml), 1ml de soro fisiológico 0,9%, 0,5ml de lidocaína a 2% diluídos juntos, dando uma concentração final de 10 mg/ml. São aplicados micropápulas de 0,5 a 2mg, com agulha 30G, e frequência semanal. Também podem ser utilizados vasodilatadores (Nifedipino sublingual 10mg), calor local, massagem com Nifedipino em gel ou Terapia hiperbárica em casos graves.

4. Discussão

De acordo com Steiner em 2015 a pele é o principal parâmetro do processo de envelhecimento, e o envelhecimento cronológico de cada indivíduo depende de fatores genéticos e ambientais, sendo assim as alterações fisiológicas e metabólicas afetarão de modo diferente cada pessoa.

Steiner, 2015; Teston, 2010; Borges, 2016 afirmam que o envelhecimento pode se agravar pelo uso abusivo de álcool e cigarro, fazendo com que a pele perca suas defesas imunológicas se tornando mais fina, ressecada e com rugas. Já o envelhecimento extrínseco está relacionado aos fatores externos, como a radiação ultravioleta, radiações ionizantes, ozônio, poluição, cigarro, pesticidas entre outros fatores ambientais. O fotoenvelhecimento é caracterizado por hipertrofia da derme, perda de elasticidade e maior enrugamento da pele.

Em 2012, Silva Constatou que o colágeno é a proteína mais abundante do nosso corpo, ele dá estrutura e suporte a pele, que vai sendo danificada pelo processo do envelhecimento, com o tempo ocorre a perda do colágeno que pode ser repostado com procedimento estético, através de bioestimulador, onde o Sculptra é muito indicado.

Vleggaar e Bauer, 2004; Perfeira; Bastos, 2021 acordaram que o Sculptra é um bioestimulador de colágeno injetável derivado da fermentação da dextrose do milho, ele é biocompatível e biodegradável e são utilizadas como vetores que auxiliam na sustentação tecidual.

De acordo com Fredmann em 2014 o PLLA produz efeito de volume com um aumento linear, progressivo e duradouro do tecido.

Em 2004, foi aprovado pela agência americana FDA - Food and Drug Administration para tratamento da lipoatrofia associada ao HIV, e foi aprovado pela primeira vez no Brasil em 2004.

Lacombe em 2009 identificou que as principais indicações clínicas do PLLA para harmonização orofacial são a melhoria da flacidez cutânea decorrente do processo de envelhecimento, correção volumétrica de áreas deprimidas como sulcos, rugas, cicatrizes atróficas como as provocadas por acne, lipoatrofia, anormalidades congênitas ou remodelação óssea.

Já Pereira; Bastos em 2021, afirmam que o PLLA é contraindicado em casos de processos infecciosos e inflamatórios locais, doenças autoimunes em atividade,

colagenoses, gravidez, presença de preenchedores definitivos, histórico de queloides e cicatrizes hipertróficas, ou por pessoas que apresentem hipersensibilidade a qualquer um dos componentes da fórmula.

De acordo com Haddad em 2017, a reconstituição do Sculptra deverá ser realizada com 8 ml de água estéril para injetáveis de 24 a 72 horas antes do uso, em temperatura ambiente, o que facilitará a aplicação, diminuirá as chances de entupimento da agulha ou cânula no momento da aplicação e o aparecimento de nódulos tardios. No momento da aplicação acrescenta-se 2 ml de lidocaína com ou sem vasoconstritor, fazendo o processo de homogeneização cuidadosa do produto.

Já a empresa Galderma lançou em 2021 um novo protocolo de reconstituição de uso imediato facial, que se dá da seguinte adicionando lentamente 5 ml de água estéril no Sculptra, em seguida agite vigorosamente até obter uma mistura homogênea. Após, adicione mais 3 ml de água estéril e agite novamente. Para tornar as injeções mais confortáveis adicione de 1 a 2 ml de lidocaína a 2% imediatamente antes de iniciar o procedimento.

De acordo com Haddad em 2017, os locais de aplicação na face devem respeitar as áreas de musculatura hiperdinâmica como a região frontal, periorbital e perioral. Os planos de aplicação podem ser supraperiosteal, subcutâneo ou subdérmico.

Galderma Aesthetics em 2021, salienta que para obter ótimos resultados alguns cuidados são necessários como a massagem pós tratamento, a empresa preconiza massagear a área aplicada cinco vezes ao dia, durante cinco minutos por cinco dias.

Haddad et al. mestres na aplicação do Sculptra - PLLA ressaltaram que o resultado final do tratamento depende da cuidadosa avaliação facial e adequada indicação do tratamento, do emprego da técnica correta de preparo e aplicação do produto e por fim de características individuais do paciente.

Em 2021, Lima afirma que os efeitos colaterais mais comuns são nódulos não inflamatórios, pápulas, granulomas e eventos vasculares, que geralmente estão relacionados a erros técnicos causados por uma reconstituição inadequada do produto, técnica de injeção em plano errado, ou falta de cuidado pós procedimento.

5. Conclusão

O Sculptra é um preenchedor e bioestimulador de colágeno seguro e eficaz utilizado há pelo menos três décadas, eles promovem resultados a partir da fibrose dérmica causada pela ativação do fibroblasto. Seu uso de maneira apropriada e com corretas técnicas de injeção resultará em uma ótima correção da perda de volume do tecido mole, que estimula a formação de colágeno de maneira gradual e duradoura. O uso hábil e cuidadoso das diretrizes específicas do produto pode evitar possíveis efeitos adversos e altos níveis de satisfação com o tratamento.

REFERÊNCIAS

1. ATTENELLO, N.H., & Maas, C.S. (2015). Cargas injetáveis: revisão do material e propriedades. *Cirurgia Plástica Facial*, 31(01), 029-034.
2. BARTUS, C., William Hanke, C., & Daro-Kaftan, E. (2013). Uma década de experiência com ácido poli-L-láctico injetável: foco na segurança. *Cirurgia Dermatológica*, 39(5), 698-705.
3. CABRAL, L. R. B., Teixeira, L. N., Gimenez, R. P., Demasi, A. P. D., de Brito Junior, R. B., de Araújo, V. C., & Martinez, E. F. Efeito de preenchimentos dérmicos de ácido hialurônico e ácido poli-L-láctico na síntese de colágeno: um estudo in vitro e in vivo. *Dermatologia Clínica, Cosmética e Investigacional*, p. 13-701, 2020.
4. COIMBRA, Daniel Dal'Asta; URIBE, Natalia Caballero; DE OLIVEIRA, Betina Stefanello. "Quadralização facial" no processo do envelhecimento. *Surgical & cosmetic dermatology*, v. 6, n. 1, p. 65-71, 2014.
5. EZZAT, W.H.; KELLER, G.S. The Use of Poly-L-Lactic Acid Filler in Facial Aesthetics. *Facial Plastic Surgery*, v. 27, n. 6, p. 503-509, 2011.
6. FITZGERALD, R. et al. Physiochemical Characteristics of Poly-L-Lactic Acid (PLLA). *Esthetic Surgery Journal*, v. 38, p.13-17, 2018.
7. HADDAD, A. et al. 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.
8. <https://www.galdermaaesthetics.com.br/bioestimulador-recuperacao-firmeza-cutanea>. Acesso em 20: set, 2022.
9. LIMA, Natalia Barbosa de; SOARES, Marília de Lima. Utilização dos bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial. *Clin Lab Res Den*, p1-18, 2020.

10. LIN, C.Y., Lin, J.Y., Yang, D.Y., Lee, S.H., Kim, J.Y., & Kang, M. Eficácia e segurança de microesferas de ácido poli-D, L-láctico como enchimentos subdérmicos em animais. *Plast Aesthet Res*, p. 6-16, 2019.
11. MACHADO FILHO, C.D.S. et al. Ácido Poli L Láctico: um agente bioestimulador. *Surg Cosmet Dermatol*, v. 5, n. 4, p. 345-350, 2013.
12. ORTOLAN, C.A.B., Simões M.L.P.B., Baroni, E.R.V., Auersvald, A., Auersvald, L.A., Netto, M.R.M., Simões, R.B. Influência do envelhecimento na qualidade da pele de mulheres brancas: o papel do colágeno, da densidade de material elástico e da vascularização. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 28 (1) • Mar 2013.
13. PEREIRA; BASTOS. Manual de dicas práticas de bioestimuladores: perguntas mais frequentes, mitos e verdades. Napoleão editora, 1ª edição, p. 16-41, 2021.
14. PORTELA, Dayane da Piedade Bichibichi; DUTRA, Robertson. Inovações terapêuticas para rejuvenescimento facial: uma abordagem biomédica. *Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde*, v. 12, n. 23, p. 27-38, 2019.
15. RAY, S., & Ta, H.T. (2020). Investigando o efeito de biomateriais como partículas de poli (l-ácido láctico) na síntese de colágeno in vitro: método é matéria. *Journal of Functional Biomaterials*, 11(3), 51.
16. RUIVO, A.P. Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação. Dissertação de Mestrado (Mestrado Integrado de Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa. Porto, p. 112, 2014.
17. SANTINI, M. R., SILVA, F.; CARDOSO, F. G. Uso do ácido poli-l-láctico como restaurador de volume facial. *Rev bras cir plást*, v. 28, n. 2, p. 223-226, 2013.
18. SCHIERLE, C.F., & Casas, L.A. (2011). Rejuvenescimento não cirúrgico da face envelhecida com ácido poli-L-láctico injetável para restauração do volume dos tecidos moles. *Revista de cirurgia estética*, v.31, n.1, p. 95-109.

19. SILVA, Rosangela Maria Santini Ferreira da; CARDOSO, Gustavo Félix. Uso do ácido poli-L-láctico como restaurador de volume facial. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 28, n. 2, p. 223-226, 2013.
20. STEINER, Denise. Envelhecimento cronológico e fotoenvelhecimento. In: _____. Mateus, Andréia e Palermo, Eliandre (Org.). *Cosmiatria e laser: prática no consultório médico*. São Paulo: AC Farmacêutica, 2015.
21. SUEHARA LY, Simone K, Maia M. Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo. *An Bras Dermatol*. V.1, n.81 p. 34-9, 2006.
22. 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, jan 2010.