



FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE
Especialização em Harmonização Orofacial

Fernanda Vasiliev Salgado

SCULPTRA – ÁCIDO POLI – L – LÁCTICO – PLLA

Sete Lagoas
2021



Fernanda Vasiliev Salgado

SCULPTRA – ÁCIDO POLI – L – LÁCTICO - PLLA

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientadora: Profa Dra Cristiane Caram B. Alves

Sete Lagoas
2021



Monografia intitulada “**Sculptr**a - **Ácido Poli - L - Láctico - PLLA**” de autoria da aluna **Fernanda Vasiliev Salgado**.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Profa Dra Cristiane Caram B. Alves - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas

Prof. Dr _____ - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas

Prof. Dr _____ - Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas

Barueri, 31 de Agosto de 2021.

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE

Rua _____, ___ - CEP _____ - São Paulo - SP

Telefone (11) _____ - www.facsete.edu.br

DEDICATÓRIA

Aos meus pais e meus filhos, pelo amor incondicional e pelo apoio que sempre me deram, principalmente por me mostrarem que a perseverança é parte essencial para alcançar meus objetivos, sem vocês eu não teria tido sucesso neste projeto. Amo vocês, meus anjos !

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar à DEUS, que com sua palavra me fez entender que não há obstáculo para alcançar nossos sonhos. Aos meus professores, Profa. Dra. _____, Prof. Dr. _____ e equipe pelos ensinamentos e sabedoria.

À FACSETE - SP onde tive oportunidade de crescimento profissional e científico e a todos os funcionários da ABO que tanto colaboraram com o meu desenvolvimento da prática odontológica.

EPÍGRAFE

“Descobrir consiste em olhar para o que todo mundo está vendo e pensar uma coisa diferente”.

Roger Von Oech

RESUMO

O Sculptra™, Ácido Poli-L-Láctico (PLLA) é um polímero injetável, biocompatível, reabsorvível, imunologicamente inerte, que induz a neocolagênese através de resposta inflamatória, pode ser categorizado como um preenchedor e bioestimulador que realiza síntese e deposição de tecido fibroso e colágeno, aumentando os tecidos moles. O Sculptra™, é muito conhecido na Europa desde de 1999 e EUA desde de 2004 e no Brasil está disponível há cerca de 15 anos, utilizado com segurança e sucesso em várias aplicações clínicas nas últimas décadas, como para perda da textura cutânea, cicatriz facial, rugas e linhas de expressão, correção de dobras nasolabiais, volume facial médio e inferior, flacidez da linha da mandíbula, lipoatrofia facial, correção de realce facial, com baixa frequência de efeitos colaterais e sem necessidade de teste alérgico, e também outros sinais de envelhecimento facial, além das indicações cosméticas em áreas extrafaciais. O Sculptra™ aumenta a espessura dérmica e dá perfeita sustentação à pele. Especialmente nos EUA, a partir de Agosto/2004 foi associado à lipoatrofia facial em pacientes com HIV-AIDS. O Sculptra™, promove um tratamento minimamente invasivo, eficaz e prolongado por 2 anos, na aplicação ao paciente métodos de segurança e eficácia são utilizados onde inclui conhecimento detalhado da anatomia facial, procedimento de tratamento correto, preparação do produto, técnica de injeção correta, evitar hipercorreção e cuidados posteriores adequados. Por fim, esta revisão de literatura propõe demonstrar de forma atualizada e com evidências científicas na clínica da Harmonização Orofacial o rejuvenescimento da face, as indicações ao uso do O Sculptra™, Ácido Poli-L-Láctico (PLLA), seu modo de aplicação e suas possíveis complicações e intercorrências.

Palavras-chave: Sculptra. Ácido Poli-L-Láctico. Preenchedor. Bioestimulador. Pele.

ABSTRACT

Sculptra™, Poly-L-Lactic Acid (PLLA) is an injectable, biocompatible, resorbable, immunologically inert polymer that induces neocollagenesis through an inflammatory response, can be categorized as a filler and biostimulator that performs synthesis and deposition of fibrous tissue and collagen, increasing soft tissues. Sculptra™, is well known in Europe since 1999 and USA since 2004 and in Brazil has been available for about 15 years, used safely and successfully in several clinical applications in the last decades, such as for loss of skin texture, facial scar, wrinkles and expression lines, correction of nasolabial folds, medium and lower facial volume, flaccidity of the jaw line, facial lipoatrophy, correction of facial enhancement, with low frequency of side effects and without the need for allergic testing, and also other signs of facial aging, in addition to cosmetic indications in extrafacial areas. Sculptra™ increases the dermal thickness and gives perfect support to the skin. Especially in the USA, since August 2004 it has been associated with facial lipoatrophy in patients with HIV-AIDS. Sculptra™, promotes a minimally invasive, effective and prolonged treatment for 2 years, when applying to the patient, safety and efficacy methods are used where it includes detailed knowledge of facial anatomy, correct treatment procedure, product preparation, correct injection technique, avoid overcorrection and appropriate aftercare. Finally, this literature review proposes to demonstrate in an updated way and with scientific evidence in the Orofacial Harmonization clinic the rejuvenation of the face, the indications for the use of O Sculptra™, Poly-L-Lactic Acid (PLLA), its method of application and possible complications and complications.

Keywords: Sculptra. Poly-L-Lactic Acid. Filler. Biostimulator. Skin.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Camadas da pele e fibroblastos. Fonte: www.otempo.com.br	14
Figura 2: Envelhecimento da pele. www.dermatosaude.com.br	15
Figura 3: Colágeno em pele jovem e colágeno em pele envelhecida Fonte: www.nobresnoticias.com.br	17
Figura 4: Poupança de colágeno. Fonte: www.clinicalidiagusmao.com.br	17
Figura 5: Plus poupança de colágeno. Fonte: www.clinicalidiagusmao.com.br	18
Figura 6: Bioestimulador de colágeno. Fonte: www.contox.com.br	20
Figura 7: Fotografia. Fonte: Tanajura, E., 2018.....	21
Figura 8: Logomarca Sculptra Aesthetic. Fonte: www.galderma.com.br	22
Figura 9: Fórmula do Ácido Poli-L-Láctico. Fonte: Fitzgerald et al., 2018.....	23
Figura 10: Sculptra Aesthetic. Fonte: www.contox.com.br	24
Figura 11: Indicações do Sculptra Aesthetic Fonte: www.priscilacartaxodermato.com.br	26
Figura 12: Locais onde o Sculptra – PLLA não deve ser aplicado. Fonte: Haddad et al. 2017.....	27
Figura 13: Sculptra aesthetic–PLLA.Fonte: www.blog.maisbonitapormenos.com.br .	30
Figura 14: Locais e aspectos técnicos da aplicação na face do Sculptra – PLLA. Fonte: Haddad et al. 2017.....	32
Figura 15: Locais e aspectos técnicos da aplicação na face do Sculptra – PLLA. Fonte: Haddad et al. 2017.....	35
Figura 16: Regra dos cinco. Fonte: Lowe, 2009.....	36
Figura 17: (A) Plano de tratamento. (B) Mulher de 48 anos apresentou um déficit de volume médio facial e pigmentação irregular. (C) Dois anos após um único tratamento com um frasco de Sculptra Aesthetic rehidratado com 6 mL de água estéril e 3 mL de lidocaína a 2%, para um volume total de 4,5 mL em cada região malar / médio da face. Após o tratamento, a paciente apresenta volume facial na região médio-facial. Fonte: Schierle; Casas, 2011.....	39
Figura 18: Resultados cosméticos após aplicação do Sculptra – PLLA em visão frontal (A) e oblíqua (B) do paciente. Fonte: Haddad et al. 2017.....	40
Figura 19: Modelo Galderma. Fonte: www.galdermaaesthetics.com.br	41
Figura 20: Nódulos subcutâneos visíveis difusos após o tratamento com	

Sculptra-PLLA. Fonte: Daines; Williams III, 2013.....	44
Figura 21: Granuloma facial. Fonte: www.dermnetnz.org	45
Figura 22: Mitos e Verdades. Fonte: www.galderma.com.br	48

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PROPOSIÇÃO	13
3 REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 PELE	14
3.2 ENVELHECIMENTO FACIAL	15
3.3 COLÁGENO	16
3.4 “POUPANÇA DE COLÁGENO”	17
3.5 PLUS NA POUPANÇA DE COLÁGENO: BIOESTIMULADOR SCULPTRA ...	18
3.6 O QUE É BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO	19
3.7 FOTOGRAFIA NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL	20
3.8 BREVE HISTÓRICO DO SCULPTRA - ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO - PLLA	21
3.9 COMPOSIÇÃO DO SCULPTRA - PLLA	22
3.10 MECANISMO DE AÇÃO – BIOESTIMULADOR SCULPTRA - PLLA	23
3.11 INDICAÇÕES DO SCULPTRA - PLLA	25
3.12 CONTRA INDICAÇÕES DO SCULPTRA - PLLA	26
3.13 AVALIAÇÃO DO PACIENTE E ORIENTAÇÕES PRÉVIAS	27
3.14 RECONSTITUIÇÃO E HIDRATAÇÃO	28
3.15 APLICAÇÃO DO SCULPTRA ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO - PLLA	29
3.16 PREPARO E ANESTESIA	30
3.17 TÉCNICA DE APLICAÇÃO DO SCULPTRA – PLLA	31
3.17.1 PROTOCOLO HADDAD & EQUIPE	31
3.17.1.1 PLANO SUPRAPERIOSTEAL	31
3.17.1.2 PLANO SUBCUTÂNEO	32
3.18 PÓS-PROCEDIMENTO	35
3.19 MASSAGEM PROTOCOLO 5 - 5 - 5	35
3.20 FREQUÊNCIA E NÚMERO DE APLICAÇÕES	36

3.21 RESULTADOS APÓS A APLICAÇÃO DO SCULPTRA – PLLA.....	37
3.23 EFEITOS ADVERSOS E INTERCORRÊNCIAS DO SCULPTRA - PLLA.....	42
3.23.1 NÓDULOS E PÁPULAS	43
3.23.2 GRANULOMAS	45
3.23.3 INFECÇÕES	46
3.23.4 FENÔMENOS VASCULARES.....	46
3.24 ASSOCIAÇÃO DO SCULPTRA – PLLA A OUTROS PROCEDIMENTOS.....	46
3.25 ONZE MITOS E VERDADES SOBRE O SCULPTRA – PLLA.....	48
4 DISCUSSÃO	51
5 CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS.....	57

1 INTRODUÇÃO

O Sculptra é um preenchedor injetável, sua composição consiste em Ácido Poli-L-Láctico – PLLA, carboximetilcelulose de sódio e manitol não pirogênico. Esse ácido é sintético e biocompatível, já utilizavam os polímeros do Ácido Poli-L-Láctico – PLLA a um tempo como uma âncora em tecidos moles, suturas absorvíveis dentro outros, as microesferas do PLLA também é utilizado como vetores que auxiliam na sustentação tecidual (VLEGGAR; BAUER 2004).

As partículas do PLLA são grandes de 40 a 66 micrometros, o suficiente para escaparem da fagocitose realizada, pelos macrófagos e provocarem diretamente, uma resposta inflamatória local, o PLLA não produz nenhum efeito de volume imediato, e sim um aumento linear, progressivo e duradouro do tecido (FRIEDMANN, 2014).

O Sculptra, Ácido Poli-L-Láctico – PLLA, estimula a formação do neocolagênese, com resultados que perduram por cerca de 2 anos, tempo bem superior ao de sua degradação tecidual (9 meses), a qual ocorre, principalmente, sob a forma carbônica expiratória (WOERLE; HANKE; SATTLER, 2004).

Conforme as micropartículas do Sculptra - PLLA se degradam, a reação inflamatória responsável pela degradação das partículas promove a formação de tecido conjuntivo fibroso e o neocolagênese, levando à substituição gradual do volume facial (QUAN; FISHER, 2015; FISHER et al.2008; GOLBERG, 2013; BOHNERT et al. 2019).

O Sculptra - PLLA aumenta a atividade dos fibroblastos e estimula a síntese de colágeno. O resultado não é o efeito do produto, mas da resposta do hospedeiro a este processo. O PLLA representa em termos de preenchedores um do mais moderno tratamento de combate às rugas e linhas de expressão quando aplicado às regiões flácidas do rosto que promovem a produção das fibras de colágeno aumentam a espessura dérmica e dão uma perfeita sustentação à pele (STEIN et al. 2015).

Para o tratamento de lipoatrofia facial, o Sculptra - PLLA é usado como um volumizador facial e é aprovado por o FDA - Food and Drug Administration, agência federal americana. Ele aumenta o colágeno, estimulando os fibroblastos por meio de uma reação de corpo estranho e engrossa a derme agindo como uma matriz dérmica (BARNETT; BARNETT, 2005; BEER, 2007).

O Sculptra - PLLA é reabsorvido gradualmente assim que os resultados acontecem, esta abordagem pode ser usada para um longo prazo e sobre uma grande área de superfície. Sua indicação e protocolo são para áreas como bochechas, têmporas, região inframalar, queixo, sulco pré-lacrimal, linhas de marionetes, cicatrizes de acne, e de acordo com um estudo do grupo de teste de cosméticos Sculptra, a progressão contínua de melhorias significativas foi visto na dobra nasolabial até 13 meses (WERSCHLER ET et al. 2015).

O tratamento com Sculptra - PLLA é considerado seguro e eficaz para a perda de volume facial, o aumento de tecido mole é uma opção no rejuvenescimento facial que tem crescido consideravelmente, pois é um meio eficiente de corrigir perda de volume facial e é minimamente invasivo (PALM; GOLDMAN, 2009).

Esta revisão de literatura tem como objetivo proporcionar aos profissionais da Harmonização Orofacial sustentação e diretrizes científicas na utilização do Sculptra, Ácido Poli-L-Láctico – PLLA para realizar o rejuvenescimento facial, assim ajudando obter resultados de sucesso e contribuindo para elevar a auto estima do paciente.

2 PROPOSIÇÃO

A finalidade desta revisão de literatura tem como objetivo proporcionar aos dentistas, profissionais da Harmonização Orofacial sustentação e diretrizes científicas na utilização do Sculptra, Ácido Poli-L-Láctico – PLLA para realizar o rejuvenescimento facial com eficácia, segurança, baixo índice de efeitos adversos, intercorrências e onde o paciente não tenha atividades diárias paralisadas e assim ajudando obter resultados de sucesso e contribuindo para elevar a auto estima do paciente.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PELE

A pele é o maior indicador da idade, da saúde e da vitalidade do indivíduo. Exposição solar, acne, movimentos repetitivos e ação da gravidade levam ao desgaste e traduzem a idade do indivíduo, enquanto mudanças fisiológicas associadas ao avanço da idade contribuem para as alterações na aparência facial (STEWART et al., 2007).

Fatores intrínsecos e extrínsecos contribuem para o envelhecimento de todos os tecidos do corpo. Dentre os fatores extrínsecos encontram-se tabagismo, exposição solar, ingestão de álcool e acentuados ganhos e perdas de peso, entre outros.

Com o envelhecimento surgem rugas dinâmicas e estáticas na face. As rugas dinâmicas são resultado de contração muscular. As rugas estáticas, por sua vez, aparecem quando o rosto está em repouso, surgindo quando a pele perde elastina, colágeno e ácido hialurônico, o que geralmente ocorre no processo de envelhecimento.

As rugas faciais são derivadas principalmente da perda de volume decorrente de lipoatrofia e alteração da distribuição gordurosa.

Durante o processo de envelhecimento, existe perda volumétrica da face em decorrência de vários fatores, como diminuição do colágeno e da elasticidade, flacidez muscular, atrofia do tecido gorduroso, alteração na distribuição do tecido gorduroso e, por fim, reabsorção óssea (WOERLE; HANKE; SATTLER, 2004).

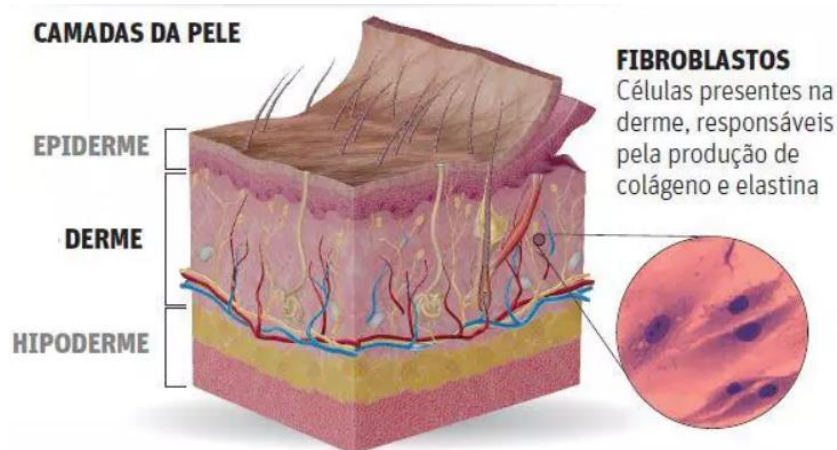


Figura 1: Camadas da pele e fibroblastos. Fonte: www.otempo.com.br

3.2 ENVELHECIMENTO FACIAL

Conhecer as várias camadas da pele, principalmente derme e hipoderme, e das mudanças que elas sofrem durante o envelhecimento é fundamental para a compreensão da flacidez cutânea, do mecanismo de ação e das indicações do Ácido Poli-L-Lactico – PLLA para rejuvenescimento (BARTUS; HANKE; DARO-KAFTAN, 2013; COLEMAN; GROVER, 2006).

O envelhecimento facial é consequência de múltiplos fatores intrínsecos e extrínsecos, que são inter-relacionados e que contribuem de forma significativa para a manifestação dos principais sinais do envelhecimento, como as rugas, as manchas, alterações de textura, flacidez, sulcos ou queda da pálpebra superior, entre outros (MIRANDA, 2015).

Envelhecimento intrínseco ou cronológico é influenciado por fatores genéticos, sendo natural e inevitável. Com a idade, inicia-se um declínio das funções vitais do corpo, a redução das renovações celulares, os déficits hormonais, a diminuição de melanócitos, a deformação das fibras elásticas e redução da síntese da principal proteína responsável pela sustentação da pele, o colágeno, resultando em uma pele mais fina, com rugas e linhas (FRANZEN; SANTOS; ZANCANARO, 2013; MONTEIRO; PARADA, 2010).

O envelhecimento extrínseco, também chamado de fotoenvelhecimento, se deve às excessivas e repetitivas exposições aos raios ultravioletas (UVA, UVB e luz visível), que estimulam a formação dos radicais livres, e de outros fatores como poluição, tabagismo, álcool e hábitos nutricionais (MIRANDA, 2015).

As principais queixas que levam o paciente a procurar o tratamento sejam rugas e sulcos, e importante considerar que essas alterações são resultado da lenta e progressiva mudança que se instala em todas as estruturas da face (BEER, 2009; GOLDMANN, 2011).

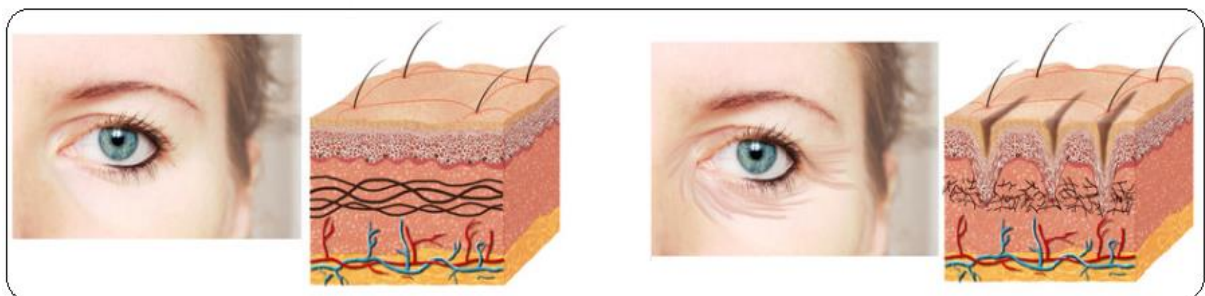


Figura 2: Envelhecimento da pele. www.dermatosaude.com.br

3.3 COLÁGENO

O colágeno é a proteína mais abundante em nosso corpo, dá estrutura e suporte ao tecido conjuntivo como ossos, cartilagens, ligamentos, músculos, vasos sanguíneos e pele. Pode ser rígido, como nos ossos, cartilagem e dentes, ou flexível, como nos tendões e na pele (SILVA, 2012).

Principalmente na derme o colágeno da pele é encontrado. A derme é a camada intermediária da pele, que fica abaixo da chamada epiderme (camada externa) e acima da hipoderme (camada inferior), que contém células de **gordura**.

O colágeno é um dos três blocos de construção na derme que fornecem volume, elasticidade e suavidade à **pele**.

Como o colágeno compõe a estrutura e o suporte da pele, mais colágeno possibilita a presença de mais elastina e ácido hialurônico. Conseqüentemente, a perda de colágeno é uma das principais razões para o envelhecimento facial visível, como pele flácida e rugas (FARAGE, 2013; QUAN; FISHER, 2015).

Com a perda de colágeno, sinais visíveis de envelhecimento - pele flácida, dobras profundas e rugas - começarão a aparecer. Existem também outras alterações que ocorrem com o envelhecimento que irão influenciar a pele facial, por exemplo, perda de gordura subcutânea na hipoderme e reabsorção óssea. Essas outras alterações podem tornar a pele flácida mais perceptível, bem como agravar ainda mais as dobras e rugas. A perda natural de colágeno leva a uma pele fina e estruturalmente enfraquecida (FARAGE, 2013; QUAN; FISHER, 2015).

Bohnert et al. (2019) relataram que o colágeno é preservado até os 30 anos, a perda tem início por volta dessa idade, depois disso, a pessoa produz aproximadamente 1% menos colágeno na pele a cada ano. Aos 40 anos, ela tem 20% de perda; aos 50 anos, mais de 30%.

O envelhecimento facial começa aos 20 anos e é devido a fatores internos genética e envelhecimento natural e externos exposição ao sol, estresse, tabagismo, etc (VLEGGGAAR; FITZGERALD, 2008).

Conforme a pele envelhece, a perda natural de colágeno torna a pele mais fina e estruturalmente enfraquecida (FARAGE et al., 2013; QUAN; FISHER, 2015).

Aos 40 anos, a maioria das pessoas perde 20% de colágeno e, aos 50, 30% de perda de colágeno (SHUSTER; BLACK; McVITIE, 1975).



Figura 3: Colágeno em pele jovem e colágeno em pele envelhecida.
 Fonte: www.nobresnoticias.com.br

3.4 “POUPANÇA DE COLÁGENO”

A perda do colágeno é natural, é possível criar a chamada “poupança de colágeno” e amenizar os efeitos do tempo na **pele**.

O estímulo da produção do colágeno gera um efeito dominó. Dessa forma, quanto mais tiver, mais o corpo poderá manter e produzir (VEIGA, 2020).

Alguns nutrientes são capazes de colaborar com essa missão, sintetizando e preservando o colágeno já existente. Alimentos ricos em lisina, ômega 3, vitamina A, enxofre, licopeno e vitamina C, devem ser acrescentados na dieta. Nessa lista, é possível citar laticínios, carnes, ovos, chia, linhaça, alho, cebola e muitos **outros**.

Porém, uma alimentação regrada não é a única forma de contribuir com a presença do colágeno no organismo. Alguns procedimentos estéticos, pouco invasivos, também são capazes de estimular a produção da proteína pelo próprio corpo (MAZARACKI; GUIDI; MATTEI, 2021).



Figura 4: Poupança de colágeno. Fonte: www.clinicalidiagusmao.com.br

3.5 PLUS NA POUPANÇA DE COLÁGENO: BIOESTIMULADOR SCULPTRA

Uma alternativa para que comece a trabalhar na “poupança de colágeno” são os bioestimuladores de colágeno. Eles funcionam da seguinte maneira: uma substância é injetada na pele (derme profunda ou subcutâneo superficial), ativando a síntese da proteína. Os ativos são biodegradáveis e desaparecem com o tempo, oferecendo importante impacto ao restaurar a estrutura da pele de forma gradual (VEIGA, 2020).

O Sculptra – PLLA Galderma Aesthetics, é o produto que realiza plus na poupança de colágeno. Ele se utiliza de micropartículas de Ácido Poli-L-Lactico - PLLA e, aos poucos, substitui o suporte estrutural que foi perdido, ele também consegue colaborar com uma pele mais firme, saudável, bonita e com o aspecto mais jovem. seus efeitos podem chegar a durar dois anos (GALDERMA AESTHETICS, 2021).

PLUS

Poupança de Colágeno

INVISTA !

Fernanda Panuchi Vasiliev

Sculptra™
Poly-L-lactic acid
Poly-L-lactic acid (150 mg)
Sodium carboxymethylcellulose (90 mg)
Non-pyrogenic mannitol (12.75 mg)
For subcutaneous or deep intradermal use
Reconstitute with 5 ml sterile water for injection

Figura 5: Plus poupança de colágeno. Fonte: www.clinicalidiagusmao.com.br

3.6 O QUE É BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO

Um bioestimulador de colágeno consiste em uma substância que é injetada na derme profunda, a camada subdérmica e na camada supraperiosteal. Uma vez injetada, a substância estimulará a produção do seu próprio colágeno. Um tratamento com um bioestimulador de colágeno é o chamado tratamento minimamente invasivo, com pouco ou nenhum tempo de inatividade. O efeito é gradual; os resultados são geralmente visíveis alguns meses após o tratamento inicial e duram até dois anos ou mais. O bioestimulador de colágeno com indicação primária em bula, Sculptra Ácido Poli-L-Lactico - PLLA revitaliza a produção de colágeno (NARINS; BAUMANN, 2010; BRADT et al., 2011).

O Sculptra, Ácido Poli-L-Lactico – PLLA são micropartículas reconstituídas em água para injetáveis estéril e depois injetadas na derme profunda, plano subdérmico ou supraperiosteal. Imediatamente após o tratamento, a água e outros constituintes do produto causarão um inchaço momentâneo e, assim, reduzem a aparência de rugas e pele flácida. Dentro de alguns dias, o corpo absorverá o líquido e o inchaço devido a água desaparecerá dando uma sensação que o produto não fez efeito. Este processo é normal pois os resultados de bioestímulo são gradativos e não aparecem de imediato

Gradualmente, o bioestimulador de colágeno substituirá o suporte estrutural perdido durante o envelhecimento e melhorará a flacidez da pele (STEIN et al., 2015; GOLDBERG et al. 2013; FITZGERALD; VLEGGAAR, 2011; MOYLE et al., 2004).

O Sculptra, Ácido Poli-L-Lactico – PLLA é um estimulador de colágeno que pode ajudar a repor o colágeno perdido, estimulando gradualmente e aumentando nível natural do próprio indivíduo produção de colágeno, ajudando a restaurar a qualidade e firmeza da pele (BOHNERT et al., 2019; VLEGGAAR et al., 2014).



Figura 6: Bioestimulador de colágeno. Fonte: www.contox.com.br

3.7 FOTOGRAFIA NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

As fotografias possibilitam uma análise comparativa das várias fases do tratamento na Harmonização Orofacial, para fins de demonstrar a evolução da abordagem clínica, o uso do registro fotográfico é cada vez mais requisitado pelos profissionais como instrumento de avaliação das fases do procedimento e dos resultados alcançados, além de monitorar a qualidade do tratamento realizado (SANTOS, 2019).

A documentação fotográfica é muito importante, necessário documentar com fotografias nas posições de frente, laterais esquerda e direita e oblíquas esquerda e direita, por se tratar-se de procedimento realizado em série com o benefício gradual ao longo de meses (LACOMBE, 2009; SALLES et al. 2008).

É primordial que um consentimento formal por escrito seja obtido antes do início da tomada fotográfica. Deve-se explicar para o paciente que as imagens são para registro do tratamento e que poderão ser utilizadas para o ensino e para publicação, tornando-as assim acessíveis ao público. A documentação por escrito protege o profissional de problemas futuros (CALIXTO, 2016; NAIR; SANTHANAM, 2016; PERSICHETTI et al. 2011).

Fotos de antes e depois, são autorizadas pelo Conselho Federal de Odontologia – CFO através da resolução 196/2019, mediante a autorização prévia do paciente através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, são um poderoso auxílio para motivar os pacientes, e podem ser um instrumento de viabilidade de propaganda e marketing, especialmente nas mídias sócias, web sites e outros meios de comunicação da internet (JUNIOR, 2020).

Para as fotos de face/
rosto a máquina deve
estar na posição
vertical o que facilitará
o enquadramento
das fotos.
Prof. Dr. Eduardo Tanajura



Figura 7: Fotógrafo. Fonte: Tanajura, E., 2018.

3.8 BREVE HISTÓRICO DO SCULPTRA - ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO - PLLA

O Ácido Poli-L-Lactico - PLLA é molécula sintética descoberta em 1954 pelo Centre National De La Recherche Scientifique (CNRS), Lyon, França, é derivada do ácido láctico, naturalmente produzido por contração muscular (COLEMAN; GROVER, 2006).

Goldman (2011) relata que o Ácido Poli-L-Lactico foi aprovado na Europa como preenchedor em 1999, com o nome comercial de New-FillR (Biotech Industry SA).

Em 2004, foi aprovado pela agencia FDA - Food and Drug Administration para tratamento da lipoatrofia associada ao HIV, com o nome de SculptraR (Dermik Laboratories, Sanofi Aventis, USA); em 2009, a indicação foi expandida para tratamentos com finalidade estética em pacientes imunocompetentes.

O Sculptra foi aprovado pela primeira vez no Brasil em 2004, perfazendo um total de 17 anos e presença em mais de 40 países em todo o mundo, análises regulamentares adicionais de aplicações para o Sculptra em várias regiões estão em andamento (GALDERMA AESTHETICS, 2021).

Vleggaar (2006) reportou sua experiência no tratamento de mais de 2.000 pacientes. Desde então, numerosos estudos tem sido publicados atestando a segurança, eficácia e longevidade dos resultados obtidos com o Ácido Poli-L-Lactico - PLLA.

Em 2004, foi o primeiro agente preenchedor e bioestimulador aprovado pelo Food and Drug Administration (FDA) para tratamento em pacientes com lipoatrofia facial associada ao Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e, em 2009, foi aprovado

para tratamento com fins estéticos em pacientes imunocompetentes. (FLORES; GONZÁLEZ, 2011; SCHIERLE; CASAS, 2011; .GRECO; ANTUNES; YELLIN, 2012; BASSICHIS et al. 2012).

No Brasil, o produto está disponível para uso há cerca de 14 anos, para tratamento em lipoatrofias associadas ao HIV e *off label* para finalidade estética (MIRANDA, 2015; HADDAD et al., 2017).



Figura 8: Logomarca Sculptra Aesthetic.
Fonte: www.galderma.com.br

3.9 COMPOSIÇÃO DO SCULPTRA - PLLA

Trata-se de polímero sintético produzido a partir da fermentação do açúcar proveniente do milho. O Ácido Poli-L-láctico - PLLA é um membro do alfa- alfa-hidroxiácidos, família do ácido e serve como o ingrediente ativo durável do Sculptra Aesthetic (LACOMBE, 2009; FABI; GOLDMAN, 2012).

O Sculptra é composto por micropartículas do Ácido Poli-L-láctico - PLLA, que medem entre 40 a 63 μm de diâmetro, sendo o ingrediente ativo do produto; carboximetilcelulose de sódio, que age como um emulsificante para melhorar a reidratação e o manitol não pirogênico, que ajuda na liofilização das partículas (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; LAM; AZIZZADEH GRAIVIER, 2006; SCHIERLE; CASAS, 2011; SATINI; SILVA; CARDOSO, 2013).

É apresentado comercialmente como um pó liofilizado sem partículas de água em um frasco estéril, que requer reidratação antes da injeção (SCHIERLE; CASAS, 2011)

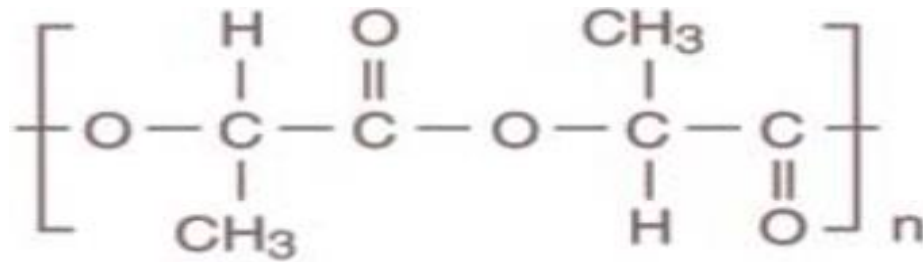


Figura 9: Fórmula do Ácido Poli-L-Láctico. Fonte: Fitzgerald et al., 2018.

3.10 MECANISMO DE AÇÃO – BIOESTIMULADOR SCULPTRA - PLLA

O Sculptra, Ácido Poli-L-Lactico – PLLA tem seu mecanismo de ação para estimular a neocolagênese que começa com uma resposta inflamatória subclínica localizada (GOLDMAN, 2011; ROHRICH; PESSA, 2007; LAM; AZIZADEH GRAIVIER, 2006; HOFFMAN, 2002).

Lacombe (2009) reforça que o Ácido Poli-L-Lactico – PLLA é um bioestimulador de colágeno. Seus efeitos clínicos se devem ao estímulo de uma resposta inflamatória controlada desejada, que leva a lenta degradação do material e culmina com a deposição de colágeno no tecido.

Sculptra é composto de micropartículas de PLLA, carboximetilcelulose de sódio, e manitol não pirogênico. PLLA serve como o ingrediente ativo durável de Sculptra Aesthetic. O manitol melhora a liofilização das partículas e da carboximetilcelulose atua como um emulsificante, melhorando a reidratação (SCHIERLE; CASAS, 2011).

O mecanismo de ação do ácido poli-l-láctico tem importantes implicações práticas, incluindo a forma de aplicação, a otimização dos resultados e a minimização dos efeitos adversos do produto (RHODA, 2008).

Uma vez injetado na pele, ocorre resposta inflamatória local subclínica, com recrutamento de monócitos, macrófagos e fibroblastos. Uma cápsula é formada em torno de cada microesfera individualmente. À medida que o ácido poli-l-láctico é metabolizado, permanece a deposição aumentada de colágeno produzida pelo fibroblasto, com consequente aumento da espessura dérmica (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; SCHIERLE; CASAS, 2011).

A produção de colágeno do tipo I começa cerca de 10 dias após a aplicação e continua durante período que varia de oito a 24 meses, enquanto o produto é degradado e a resposta inflamatória subclínica esmaece (BAUER, 2011; RHODA, 2008).

Cada tratamento com o Sculptra, Ácido Poli-L-Lactico – PLLA levará a formação de colágeno, e a magnitude também dependerá da concentração e do volume utilizados, que devem ser individualizados. 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 (MOYLE, 2004).

O Sculptra – PLLA é fornecido em um pó liofilizado que requer hidratação antes de injetar. Após sua aplicação, mudanças são prontamente observáveis, correspondentes ao volume do diluente do produto, no entanto, essas desaparecerão com cerca de dois a três dias, até absorção completa do diluente. Isto acontece devido o Ácido Poli-L-Láctico – PLLA não ser de fato um agente preenchedor, e sim um estimulador de colágeno do próprio hospedeiro, que tem seu efeito de forma gradual e progressiva, e não imediato (GOLDMAN, 2011; ROHRICH, 2007; BAUER, 2011; GUPTA, 2007).



Figura 10: Sculptra Aesthetic. Fonte: www.contox.com.br

3.11 INDICAÇÕES DO SCULPTRA - PLLA

A melhor indicação para o Sculptra, Ácido Poli-L-Lactico – PLLA é utilizá-lo como bioestimulador tridimensional em pacientes que desejam aparência natural sem o aspecto de cansaço (THIOLY-BENSOUSSAN, 2006; FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; RENDON, 2012).

O Sculptra - PLLA aumenta a espessura e a firmeza da pele e reduz a aparência de rugas (NARINS et al., 2011).

Foi demonstrado aumento de quatro a seis milímetros de espessura da derme, comprovado por US Doppler, evidenciando a sustentação por 96 meses (NARINS, 2008; LOWE, 2008).

É considerado uma ótima alternativa para o tratamento de pacientes que precisam de uma bioestimulação tridimensional e que buscam resultados sutis, com aspecto natural (FITZGERALD; VLEGGAR, 2012; RENDON, 2012).

A aplicação do Sculptra - PLLA se faz em diferentes planos como o supraperiosteal, subcutâneo e subdérmico. As regiões mais tratadas são temporal e zigomática, sendo também em casos de uso no contorno facial, sulcos nasolabiais, ângulo mandibular, linha do queixo e correção de linhas de marionetes (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; LAM; AZIZZADEH; GRAIVIER, 2006; BEER, 2009; SCHIERLE; CASAS, 2011; RENDON, 2012; MACHADO et al., 2013).

O Sculptra - PLLA é indicado para a melhoria da flacidez da pele decorrente do processo de envelhecimento, aumento volumétrico de áreas deprimidas, como sulcos, rugas, depressões cutâneas, cicatrizes atróficas e alterações decorrentes de lipoatrofia ou remodelação óssea da área tratada.

Promove a melhora no contorno facial, incluindo linhas mandibulares, sulcos nasogenianos, região temporal, região malar e a correção de linhas de marionetes, restaurando a forma harmônica da face (BEER, 2009).

Sadiki e Palmisano (2009) utilizaram o Sculptra - PLLA considerando como uma alternativa eficiente e segura no tratamento dos casos envolvendo cicatrizes de acne.

Em outras regiões do corpo, o Sculptra - PLLA pode ser usado no pescoço e colo, braços, mãos, coxas e glúteos (VLEGGAR et al., 2014; BUTTERWICK, 2005; MAZZUCO; SADICK, 2016).



Figura 11: Indicações do Sculptra Aesthetic. Fonte: www.priscilacartaxodermato.com.br

3.12 CONTRA INDICAÇÕES DO SCULPTRA - PLLA

O uso do Sculptra - PLLA deve ser evitado em áreas faciais como regiões perioral e periorbitais, que são regiões de hipermobilidade muscular devido aos movimentos repetitivos, e não está indicado para a região frontal e preenchimento de lábios. A aplicação não é feita também diretamente em rugas, linhas e sulcos (NARINS, 2008; LAM; AZIZADEH; GRAIVIER, 2006).

As contraindicações ao uso do produto são as áreas previamente tratadas com preenchedores permanentes como silicone ou polimetilmetacrilato, e pacientes em uso de aspirina, vitamina E, cápsulas de óleo de peixe, anticoagulantes, que deve ser interrompido dez dias antes do procedimento (VOCELLE, 2004; PALM; CHAYAVICHITSILP, RENDEN, 2012; SADICK; ANDERSON; WERSCHLER, 2008).

Também não está aprovado seu uso em crianças, gestantes, lactantes e outras contraindicações são o uso de imunossupressores, tabagismo pesado e pacientes ansiosos por resultados imediatos, além de evitar o seu uso em pessoas que

apresentem hipersensibilidade a qualquer um de seus componentes (VOCHELLE, 2004).

Pacientes em uso crônico de imunossupressores e anti-inflamatórios como os corticoides devem ser abordados com muito cuidado, pois a supressão da resposta inflamatória durante o tratamento com prednisona pode levar a uma resposta subterapêutica (SHERMAN, 2006).



Figura 12: Locais onde o Sculptra – PLLA não deve ser aplicado.
Fonte: Haddad et al. 2017.

3.13 AVALIAÇÃO DO PACIENTE E ORIENTAÇÕES PRÉVIAS

O profissional de saúde deve fornecer informações abrangentes sobre como Sculptra pode estimular a formação de colágeno de maneira natural e fornecer uma explicação detalhada sobre o seu tratamento (GALDERMA, 2021).

- **Informações sobre as possibilidades e limitações do tratamento;**
- **Informações sobre possíveis efeitos colaterais e precauções para tratamento**
- Informações sobre o custo do tratamento e tratamentos de acompanhamento;
- Que as perguntas sejam respondidas para a total satisfação.

A análise facial é um processo de observação e palpação que permite determinar a natureza e extensão das alterações estruturais da face. O tratamento depende da extensão das alterações observadas em cada camada estrutural e da paridade dessas alterações entre **as camadas**.

A maioria dos pacientes, porém, tende a perder volume em todas as camadas estruturais, e por isso toda a face deve ser abordada, para que o tratamento tenha resultado mais satisfatório e mais próximo do natural. É útil, portanto, inicialmente avaliar a integridade de cada tecido: pele, gordura, músculo e osso. Em seguida, estimar o papel de cada tecido nas alterações de forma, proporções e topografia observadas. Deve-se observar o rosto de maneira tridimensional, para que se possa avaliar se a correção de uma determinada área pode ter impacto sobre outra (HADDAD et al., 2017).

Galderma (2021) proprietária do Sculptra, Ácido Poli-L-Láctico – PLLA orienta que a avaliação facial pode variar de pessoa para pessoa, para isso desenvolveu um guia de avaliação facial completa “As Cinco Facetas da Beleza Natural”, que compreende os seguintes aspectos:

- Qualidade da pele;
- Formato facial;
- Proporções e contorno facial;
- Simetria facial;
- Animação e expressão emocional.

3.14 RECONSTITUIÇÃO E HIDRATAÇÃO

A Galderma anunciou em convenção no início de Março de 2021 o relançamento europeu do Sculptra Ácido Poli-L-Láctico – PLLA um protocolo de administração atualizado, o produto está pronto para uso mais rapidamente após a reconstituição, com maiores níveis de conforto para o paciente. O Sculptra agora pode ser usado imediatamente após uma reconstituição de dois minutos e com a adição opcional de lidocaína para conforto do paciente. Anteriormente, os profissionais de saúde tinham que esperar duas horas após a reconstituição para administrar o produto. O Sculptra tem o protocolo de reconstituição mais rápido de qualquer Ácido Poli-L-Láctico – PLLA disponível na Europa (GALDERMA AESTHETICS, 2021).

Martschin (2021) médico dermatologista do Departamento de Dermatologia, Estocolmo, disse que este novo protocolo de reconstituição para o Sculptra representa um benefício empolgante, pois somos capazes de economizar um tempo valioso da clínica e, ao mesmo tempo, melhorar o conforto geral do procedimento para nossos pacientes.

O protocolo atualizado é baseado em novos dados de estudos físico-químicos, bem como resultados de um estudo multicêntrico randomizado, cego para avaliador, grupo paralelo (NCT03780244) avaliando a segurança e eficácia de duas diluições diferentes de Sculptra. Este estudo demonstrou que o tratamento imediatamente após uma reconstituição de dois minutos usando o maior volume de reconstituição (9 mL incluindo lidocaína) foi bem tolerado, causou menos dor na injeção e foi comparável ao do grupo de referência (Sculptra 5 mL) na redução de rugas gravidade das dobras nasolabiais (NLF) na Semana 48 (n = 80). Além disso, a mudança média na escala de avaliação de rugas (WAS) da linha de base (avaliada pelo avaliador cego) foi semelhante em ambos os grupos de estudo Sculptra ao longo de 48 semanas e a melhora avaliada pelo investigador usando a Escala de Melhoria Estética Global (GAIS) foi > 90% em ambos Grupos de estudo Sculptra (BAUMANN et al., 2020).

3.15 APLICAÇÃO DO SCULPTRA ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO - PLLA

A técnica apropriada de preparo e aplicação do Sculptra, Ácido Poli-L-Lactico – PLLA é fundamental para a otimização dos resultados. Isso inclui a correta reconstituição e hidratação do produto, a aplicação nas áreas específicas sob anestesia local e a massagem de toda a área injetada após o procedimento, garantindo correta dispersão do produto (BARTUS; WILLIAN HANKE; DARO-KAFTAN, 2013; LAM; AZIZADEH; GRAIVIER, 2006; LACOMBE, 2009; VLEGAAR et al., 2014; NARINS, 2008).

As indicações cosméticas do ácido poli-L-láctico, em indivíduos hígidos portadores de fotoenvelhecimento, não só abrangem diversas áreas da face (têmporas, região periorbital, sulco nasogeniano, áreas zigomáticas superior, malar, bucal, periauricular e comissura perioral), mas, também, não-faciais mãos, pescoço, cicatriz de acne, cicatrizes atróficas e “V” do decote (WOERLE; HANKE; SATTler, 2004).

As regiões mais tratadas são temporal e zigomática, sendo também relatados casos de uso no contorno facial, sulcos nasolabiais, ângulo mandibular, linha do queixo e correção de linhas de marionetes (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; LAM; AZIZADEH; GRAIVIER, 2006; BEER, 2009; SCHIERLE; CASAS, 2011; RENDON, 2012; MACHADO et al., 2013).



Figura 13: Sculptra aesthetic – PLLA. Fonte: www.blog.maisbonitapormenos.com.br

3.16 PREPARO E ANESTESIA

As **areas** a tratar devem ser marcadas com o paciente sentado. Deve-se fazer antissepsia da pele com clorexidine **alcoolica** a 2% a fim de evitar complicações infecciosas no **pos**-procedimento. Recomendamos 2ml de lidocaina a 2%, perfazendo volume total para aplicação de 10ml (HADDAD et al., 2017).

Lowe et al. (2009); Sherman (2006) preconizaram para a aplicação realizar antissepsia da pele com clorexidine e aplicar lidocaina a 4%, 30 minutos antes.

Recomenda-se aplicar anestésico tópico 30-60 minutos antes da aplicação, e alguns autores acrescentam o anestésico a **solucao** imediatamente antes da

aplicação, alguns autores sugerem bloqueio dos nervos infraorbitarios e mentonianos (SALLES et al., 2008)

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

Palm e Chayavichitsilp (2012) relataram que a dor é percebida quando a agulha ultrapassa a derme ou quando encosta no perióstio.

3.17 TÉCNICA DE APLICAÇÃO DO SCULPTRA – PLLA

Haddad et al.(2017) indicaram os locais de aplicação supraperiosteal, subdérmica e subcutânea do Sculptra- PLLA. O produto deve ser injetado em seringas de 1 ou 3 ml e agulhas e/ou cânulas de acordo com o plano de aplicação. Podem ser utilizadas agulhas de calibre 24 G, 25 G ou 26 G e/ou canulas de calibre 21 G, 22 G ou 23 G. Para minimizar o risco de obstrução da agulha, é desejável que a solução esteja em temperatura ambiente no momento da aplicação.

3.17.1 PROTOCOLO HADDAD & EQUIPE

3.17.1.1 PLANO SUPRAPERIOSTEAL

O Sculptra - PLLA deve ser injetado no plano supraperiosteal em áreas com suporte ósseo (0,1 a 0,3ml/cm²) e no plano subcutâneo onde não houver arcabouço ósseo (0,2ml/cm²). Devem ser evitadas injeções intradérmicas, pelo maior risco de formação de pápulas e nódulos.

No plano supraperiosteal, a técnica de aplicação em depósito é a mais apropriada. O produto é injetado na forma de pequenos bolus, com a utilização de agulhas de calibre 24 G . A agulha deve ser introduzida na pele no ângulo de 90°, até o momento em que a mesma toque o perióstio; em seguida, deve-se realizar a manobra de refluxo (aspirar), para evitar aplicação intravascular, e injetar um volume que varia de 0,1 a 0,3ml/bolus.

3.17.1.2 PLANO SUBCUTÂNEO

No plano subcutâneo o Sculptra – PLLA recomenda-se a utilização de cânulas de calibre 22 G, com realização de pertuito prévio com agulha de calibre maior, utilizando-se a técnica de retroinjeção em leque, que consiste em injeção retrógrada a partir de um único ponto de entrada para cobrir áreas mais extensas, como a região pré-auricular e malar, depositando lentamente 0,2ml/cm² ou 0,2ml/retroinjeção. Deve-se interromper a injeção quando 3/4 da cânula estiverem aparentes, a fim de evitar superficialização do produto, o que poderia provocar o surgimento de pápulas e nódulos.

A aplicação deve ser feita em ritmo contínuo durante a retroinjeção, para evitar o depósito de bolus que, conforme a profundidade, pode levar ao aparecimento de pápulas ou nódulos. A seringa deve ser mantida paralela a superfície da pele durante a aplicação, o que mantém a agulha pervia durante o procedimento. O produto deve ser agitado intermitentemente na seringa durante o procedimento.

Locais e aspectos técnicos da aplicação na face	
Local	Reparos anatômicos e detalhes técnicos
Região malar medial	Injeção supraperiosteal sobre o osso zigomático, maxila e fossa canina/piriforme. Injeção no plano subcutâneo profundo, onde os coxins adiposos estão diminuídos
Região lateral da face	Injetar na gordura subcutânea superficial anteriormente à glândula parótida e músculo masseter.
Mandíbula e mento	Injeção supraperiosteal sobre o mento e sulco pré-maxilar.
Fossa temporal/sobrancelha lateral	Injeção supraperiosteal na origem do músculo temporal. Injeção supraperiosteal na cauda da sobrancelha. Injeções supraperiosteais periorbitárias abordadas através do músculo orbicular devem ser evitadas, já que esta abordagem pode levar à formação de pápula, talvez resultante do acúmulo do produto durante a contração muscular.

Figura 14: Locais e aspectos técnicos da aplicação na face do Sculptra – PLLA.

Fonte: Haddad et al. 2017.

A técnica de aplicação do Sculptra – PLLA varia de acordo com a experiência de cada profissional.

Sherman (2006) disse e protocoliza que a técnica de aplicação consiste em utilizar seringas de um a 3ml e agulha 18G para retirar o produto do frasco. A agulha utilizada para aplicação é a 26G, e o produto é aplicado entre derme profunda e hipoderme. Realiza-se aspiração prévia para evitar injeção intravascular, com ângulo de entrada na pele entre 30 graus e 45 graus, em retroinjeção, e lentamente é depositado 0,1-0,2 mm s do Sculptra - PLLA. Para evitar depósitos superficiais, deve-

se interromper a injeção quando $\frac{3}{4}$ da agulha estiverem aparentes, a fim de não superficializar o produto, o que pode provocar o aparecimento de pápulas.

O PLLA é 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) ainda comenta que 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. Essa observação é importante principalmente para aplicadores iniciantes, que devem sempre aspirar antes da injeção. Para áreas de pele muito fina, também prefere a tunelização, aplicando o produto em pequenas quantidades, depositando entre 0,025 e 0,05 ml, acima do periósteo.

Lacombe (2009) relata que para aqueles que já têm habilidade com o Sculptra - PLLA, 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.

A área tratada deve ser imediatamente massageada para garantir a distribuição uniforme do produto. A aplicação de gelo sobre o local estimula a vasoconstrição e evita equimoses. A seringa deve ser mantida paralela à superfície da pele durante a aplicação, o que mantém a agulha pérvia durante o **procedimento**.

O uso de seringas de 3ml com conteúdo de 1ml é confortável ao manuseio e permite manipular a seringa de forma a evitar a precipitação do PLLA, evitando a obstrução da agulha (SHERMAN, 2006).

Sherman (2006) ainda orienta que a aplicação do produto seja de superior para inferior e de medial para lateral na face.

Lowe et al.(2009) publicaram um estudo retrospectivo de 281 casos tratados, em que 0,05ml de PLLA foram depositados na derme profunda ou subcutâneo superior usando retroinjeção na forma de tunelização, “X” ou leque.

Beer (2009) essa técnica cruzada assegura melhor distribuição do produto no plano desejado.

Lam et al. (2006) sugerem que a técnica de “X” permite melhor distribuição do Sculptra – PLLA, bem como a aplicação no subcutâneo minimiza o risco de

complicações, e tratam as áreas infraorbitais e temporais em bólus transcutâneo de 0,1ml por depósito na diluição de 11ml.

Lacombe (2009) preconiza que a aplicação na margem infraorbitária seja realizada com agulha longa na lateral da órbita em pequenos depósitos supraperiosteais, evitando equimoses e a superficialização do produto através do músculo. Para a metade inferior da face utiliza agulha longa e aplicação na forma de leques ou “X” a fim de diminuir o número de puncturas.

Fitzgerald e Vleggaar (2011) utiliza o protocolo de tratamento que consiste em aplicar no subcutâneo profundo na região medial de bochechas e mento, e subcutâneo superficial na região parotídea e massetéica, com a técnica de “X” ou leque usando 0,1-0,3ml/cm, além de aplicações supraperiosteais em zigoma, maxila e mandíbula usando 0,2-0,3ml/cm. Na região temporal, aplica depósitos de 0,3-0,5ml/cm de produto.

Palm e Chayavichitsilp (2012) relataram modificações das técnicas utilizadas. Injeções supraperiosteais em região temporal, abertura piriforme, zigoma, fossa canina e bólus em sulco mandibular anterior, sendo que a aplicação na abertura piriforme e região mentoniana é realizada por acesso intraoral, e também realizam aplicação do PLLA em fundo de sulco gengival superior e inferior. Referem fazer uso dessa técnica há cinco anos sem nenhuma complicação. A agulha é direcionada da região geniana em direção à órbita para aplicação na margem infraorbitária. O restante é aplicado com a técnica de leque.

Hamilton e Burgess (2010) relataram bons resultados que após aplicação em diferentes camadas da pele para adequada restauração do volume facial, resultando em aparência mais jovial. Pequenos bólus são aplicados sobre o osso na maxila e zigoma começando pelo sulco nasofacial. Com a correção da região malar, as outras regiões da maxila já melhoram, sendo a aplicação realizada no subcutâneo profundo.

A face deve ser tratada globalmente, não preenchendo somente cavidade e sem sobrecorrigir (VOCHELLE, 2004; FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; LAM; AZIZADEH; GRAIVIER, 2006).



Figura 15: Locais e aspectos técnicos da aplicação na face do Sculptra – PLLA.
Fonte: Haddad et al. 2017.

3.18 PÓS-PROCEDIMENTO

Nos dias seguintes ao tratamento, alguns cuidados essenciais para obter ótimos resultados: (GALDERMA AESTHETICS, 2021).

- Massagem pós tratamento: massageie a área tratada por cinco minutos, cinco vezes ao dia, durante cinco dias após o tratamento ou conforme recomendado pelo seu profissional de saúde;
- Evitar a luz solar: Após o tratamento, a luz solar excessiva e a exposição à lâmpada UV devem ser evitadas até que qualquer inchaço e vermelhidão iniciais desapareçam. O seu profissional de saúde fornecerá diretrizes sobre proteção solar e como evitar a luz solar excessiva;
- Se não houver complicações, pode aplicar maquiagem algumas horas após o tratamento certificando com orientações do profissional.

3.19 MASSAGEM PROTOCOLO 5 - 5 - 5

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, procedimento que pode ser prorrogado até um mês (LOWE et al., 2009; GOLDMAN, 2011; PALM; CHAYAVICHITSILP, 2012; FABI; GOLDMAN, 2012; FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; SADICK; PALMISANO, 2009; SADICK; ANDERSON; WERSCHLER, 2008; PETERSON; GOLDMAN, 2011).

A massagem garante a distribuição do produto e previne a formação de pápulas e nódulos (NARINS, 2008).

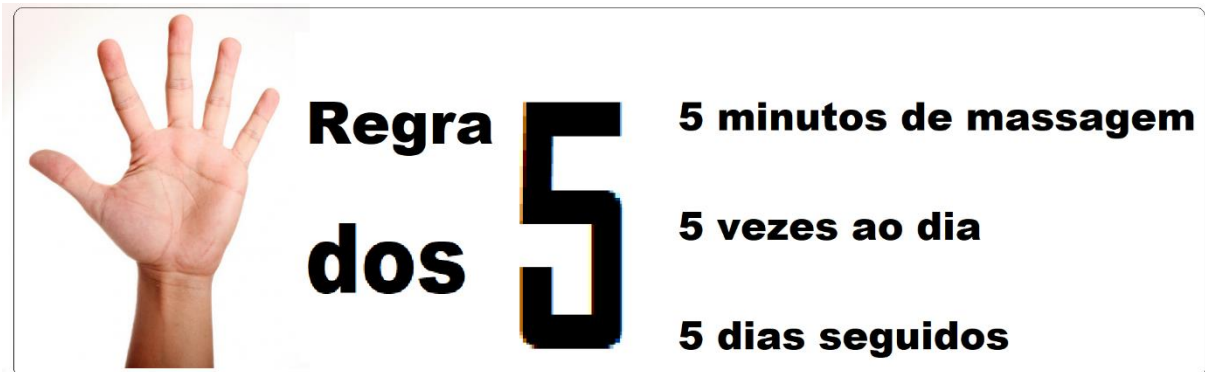


Figura 16: Regra dos cinco. Fonte: Lowe, 2009.

3.20 FREQUÊNCIA E NÚMERO DE APLICAÇÕES

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. Diante disso, pacientes mais jovens ou com rostos mais volumétricos geralmente necessitam menos sessões e menores quantidades de produto (HADDAD et al. 2017).

O resultado de um tratamento varia entre quatro e seis meses. Sendo assim, deve-se usar a regra de “tratar, esperar e avaliar”, para guiar a necessidade de injeções subsequentes, devendo respeitar intervalos de 4 a 6 semanas entre as sessões, para diminuir o risco de efeitos adversos (MIRANDA, 2015; FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; LACOMBE, 2009; SHERMAN, 2006; RENDON 2012).

O número total de frascos utilizados está relacionado com a área de superfície a ser tratada e que requer volumização, além da idade, grau de lipoatrofia e flacidez (PALM ; CHAYAVICHITSILP, 2012; FITZGERALD; VLEGGAR, 2011).

Haddad et al. (2017) preconizaram uma forma prática, para o planejamento do número de frascos necessários para o tratamento inteiro (três sessões), consideramos um frasco por década de vida, a partir de 30 anos. Assim, um paciente de 30 anos necessitaria de três frascos, um de 40 anos, de quatro frascos, e assim sucessivamente.

Lacombe (2009) sugeriu que se o tratamento for realizado no terço médio e inferior da face serão necessários dois frascos.

Goldman (2011) relatou após a terceira sessão, aguardam intervalo de 12 semanas para avaliar se existe a necessidade de tratamento adicional.

O tratamento pode continuar até que o paciente esteja satisfeito com os resultados, algo que ocorre em geral depois de três a cinco sessões, a regra “tratar, esperar e avaliar” deve ser usada para guiar as injeções subsequentes (ALESSIO et al., 2014).

3.21 RESULTADOS APÓS A APLICAÇÃO DO SCULPTRA – PLLA

O tratamento inicial produz base com nova matriz de fibrose, para aumentar o volume tecidual. O resultado final será alcançado em período que varia de quatro a seis meses (LOWE, 2008; LACOMBE, 2009).

Resultados parciais são obtidos logo após a primeira sessão, geralmente 30 dias após injeção do produto, com pico de atuação média em torno de 6 meses, com duração do estímulo por cerca de 2 anos, sendo necessária uma sessão de manutenção (FERREIRA DA SILVA; CARDOSO, 2013).

Devido ao volume da reconstituição do produto o paciente deixará o consultório com a aparência de estar preenchido, portanto ele deve estar informado que esta melhora desaparecerá em poucos dias e deverá aguardar a produção de colágeno que se iniciará em prazo de seis a oito semanas (MACHADO FILHO et al., 2013).

O tratamento de manutenção é realizado normalmente um ano após o término do tratamento inicial. Nessas sessões, menor quantidade de Sculptra – PLLA e menos aplicações, frequentemente uma ou duas são geralmente necessárias (FITZGERALD, 2009).

Lacombe (2009) constatou que uma vez que a volumização tenha sido alcançada, os resultados poderão ser mantidos por três ou mais anos.

Vleggar (2006) identificou que o Sculptra - PLLA parece ser estável durante 30 a 40 meses pós-tratamento.

Salles et al. (2008) comentaram que em dez pacientes tratados, demonstraram bons resultados por 36 meses em 40%.

Rendon (2012) através de uma revisão retrospectiva avaliou os resultados estéticos de longo prazo de 100 pacientes injetados com PLLA, acompanhados por até 5 anos, relatou durações prolongadas até 4 anos após a correção completa, sem

necessidade de retoques em alguns casos, principalmente em pacientes com menos de 55 anos de idade. Essa variabilidade na duração do efeito, está relacionada com vários fatores específicos do paciente como idade, sexo, qualidade da pele, base da estrutura óssea, fototipo e alimentação que podem influenciar na duração total do efeito, no entanto, são necessários mais estudos acerca dessas variabilidades.

Bassichis et al. (2012) publicaram um estudo intercalar cumulativo, o qual examinou a segurança e a eficácia do PLLA injetável em 290 indivíduos com HIV. Em 2 anos, 89,4% dos pacientes e 95,5% dos médicos classificaram a satisfação com o tratamento como muito boa ou excelente.

Sadiki e Palmisano (2009) relataram um caso de tratamento com Sculptra - PLLA em uma paciente com 60 anos de idade, a qual apresentava cicatrizes profundas moderadas a grave, causadas por acne. A paciente foi tratada com um total de sete sessões de Sculptra - PLLA, relatando melhora visível das cicatrizes de acne 6 meses após o tratamento, provando que o Sculptra - PLLA injetável foi bem tolerado, sendo relatado apenas inchaço mínimo durante os três primeiros dias.

É importante ressaltar que o resultado final do tratamento com o Sculptra – PLLA 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 (HADDAD, 2017).



Figura 17: (A) Plano de tratamento. (B) Mulher de 48 anos apresentou um déficit de volume médio facial e pigmentação irregular. (C) Dois anos após um único tratamento com um frasco de Sculptra Aesthetic reidratado com 6 mL de água estéril e 3 mL de lidocaína a 2%, para um volume total de 4,5 mL em cada região malar / médio da face. Após o tratamento, a paciente apresenta volume facial na região médio-facial. Fonte: Schierle; Casas, 2011.



Figura 18: Resultados cosméticos após aplicação do Sculptra – PLLA em visão frontal (A) e oblíqua (B) do paciente. Fonte: Haddad et al. 2017.



Figura 19: Modelo Galderma. Fonte: www.galdermaaesthetics.com.br

3.22 SEGURANÇA DO SCULPTRA – PLLA

Os produtos para preenchimento devem possuir algumas características para ser usados com segurança, incluindo origem não-animal, biocompatibilidade, biodegradabilidade, baixo risco de reação alérgica, não ser permanente e apresentar baixa incidência de efeitos colaterais, como edema, infecções, migração e reações tissulares (WOERLE; HANKE; SATTLER, 2004).

Sculptra – PLLA foi desenvolvido para que se tenha um bom perfil de segurança, é utilizado mundialmente, aprovado no Brasil para uso estético desde 2004, feito de material sintético Ácido Poli-L-láctico, o PLLA, absorvido naturalmente pelo organismo e é usado há anos em pontos dissolúveis. Como o Sculptra não contém componentes humanos ou animais, não é necessário teste de alergia prévio ao tratamento pois o produto é biodegradável e bioabsorvível (C54s).

Os efeitos colaterais comuns relatados incluem dor na área de tratamento, vermelhidão, hematomas, sensibilidade, coceira e caroços, sangramento ou inchaço. Às vezes, pequenos nódulos sob a pele podem ser notados ao pressionar a área tratada. Nódulos maiores, com ou sem inflamação, também foram relatados.

Os efeitos colaterais comuns geralmente desaparecem espontaneamente em 2 a 7 dias (GALDERMA AESTHETICS, 2021).

Brown (2011) relatou que 80% classificam Sculptra como bom ou excelente depois de 25 meses.

Mest e Humble (2006) demonstraram que 100% dos pacientes recomendariam esse bioestimulador de colágeno injetável a um amigo.

Há estudos que comprovam a sua eficácia desde 1999, quando desenvolvido e aprovado para uso estético no mercado europeu (GALDERMA AESTHETICS, 2021).

3.23 EFEITOS ADVERSOS E INTERCORRÊNCIAS DO SCULPTRA - PLLA

O Sculptra, Ácido Poli-L-Lactico – PLLA é bem tolerado, sendo comum após sua aplicação o desconforto, hematomas, eritema ou edema no local da injeção, os quais geralmente são leves, transitórios e se resolvem espontaneamente (RENDON, 2021; HADDAD et al., 2017; REQUENA et al., 2011; ALAM et al., 2008).

Reações adversas relacionadas ao uso do Sculptra - PLLA aparecem principalmente nos locais de injeção do produto, como equimoses, hematomas, edema, pápulas, nódulos e granulomas. A incidência relatada de pápulas varia de 31% a 44% em diluições de 4ml ou menos; com diluições superiores a 5ml as taxas ficam em torno de 13,9 % ou menos (BASSICHIS et al., 2012; RENDON; CARDONA; PINZON-PLAZAS, 2010; PETERSON; GOLDMAN, 2011; HAMILTON; BURGESS, 2010).

É importante diferenciar o nódulo, a pápula, e o granuloma após o tratamento com Sculptra - PLLA. Um nódulo pode ser visível ou não, dolorido ou não, é endurecido e há um limite nítido entre o nódulo e o tecido circunjacente, cujo tamanho se mantém até ser reabsorvido, tratado ou removido. Tipicamente só aparece várias semanas após injeção e representa um agrupamento de PLLA (LOWE; MAXWELL; PATNAIK, 2005; LAM; AZIZZADEH; GRAIVIER, 2006).

3.23.1 NÓDULOS E PÁPULAS

Nódulos e pápulas não inflamatórios **são** de bom prognóstico e fácil solução enquanto nódulos inflamatórios e granulomas podem ser crônicos e de difícil resolução. Em função das micropartículas cristaloides do ácido-poli-l-lático, o efeito adverso mais comum diz respeito a pápulas e nódulos causados por acúmulo de material, em geral por reconstituição inadequada. As pápulas subcutâneas são palpáveis porém invisíveis (< 5mm), enquanto os nódulos não inflamatórios são protrusos. Ambos podem se desenvolver algumas semanas após a injeção do ácido poli-l-lático, sendo assintomáticos (HANEKE, 2014).

Muitos nódulos ou pápulas não são visíveis, não causam impacto estético ou funcional e podem se resolver espontaneamente. No caso de lesões visíveis ou persistentes, podem ser opções a massagem vigorosa, injeção intralesional de corticosteroides ou excisão cirúrgica (ALESSIO et al., 2014; BEER; AVELAR, 2014).

O desenvolvimento de nódulos e pápulas são mais frequentes, mas relativamente pequeno, onde acredita-se que estejam relacionados a considerações técnicas, como acúmulo do material, devido reconstituição inadequada do produto, técnica de injeção em um plano superficial, localização ou falta de cuidados pós procedimento (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; LAM; AZIZZADEH; GRAIVIER, 2006; HADDAD et al., 2017).

Nódulos não visíveis e não tratados tendem a permanecer estáveis por dois, três ou mais anos (GOLDMAN, 2011; VLEGGAR, 2006).

Nódulos e pápulas são, em sua maioria, somente palpáveis e não visíveis, e dependentes da técnica de aplicação. Estão relacionados com volumes grandes injetados superficialmente ou com a não interrupção da aplicação antes da retirada da agulha, com aplicação de produto pouco diluído e com o uso em áreas de pele fina, como região infraorbital, perioral e temporal, e áreas de hiper mobilidade, e com a não realização de massagem após procedimento. Devem-se evitar injeções intradérmicas. Intervalos de quatro a seis semanas entre as sessões minimizam a formação de nódulos BASSICHIS et al., 2012; APIKIAN; ROBERTS; GOODMAN, 2007; LACOMBE, 2009; RENDON, 2012; MAZZUCO; HEXSEL; 2009; SHERMAN, 2006; LOWE, 2006; PETERSON; GOLDMAN, 2011; ANDRE et al., 2005; AZIZZADEH, 2009).

As pápulas geralmente são transitórias e desaparecem espontaneamente pelo fenômeno de eliminação transepidérmica (SHERMAN, 2006).

Daines e Williams (2013), através de uma revisão retrospectiva de 5 anos, relataram apenas 6 complicações de 811 pacientes tratados com PLLA, onde, 5 foram casos de nódulos subcutâneos e 1 caso de dermatite perioral.

Goldman (2011) que tratou mais de 1.000 pacientes com PLLA, tem como conduta deixar os nódulos não visíveis desaparecerem espontaneamente, uma vez que a aplicação de corticoide intralesional pode causar dissolução de gordura perinodular, tornando-o mais evidente, ou opta pela aplicação circundante de ácido hialurônico para torná-lo menos evidente.

Sherman (2006) menciona que retinoides tópicos (tretinoína 0,025%-0,1%) e peelings químicos superficiais (ácido glicólico, láctico, mandélico ou salicílico) podem auxiliar na resolução ou prevenir a formação de pápulas.



Figura 20: Nódulos subcutâneos visíveis difusos após o tratamento com Sculptra – PLLA. Fonte: Daines; Williams III, 2013.

3.23.2 GRANULOMAS

Os granulomas são considerados como uma complicação rara, com incidência menor que 0,1%, que são diferenciados dos nódulos fibróticos por terem seu início tardio, meses ou anos após a injeção, apresentando sensibilidade, inchaço, eritema e ocasionalmente supuração (DAINES; WILLIAMS, 2013; LEMPERLE et al., 2009).

Granulomas podem ser caracterizados por agregados de partículas de células inflamatórias crônicas que formam nódulos, normalmente de poucos milímetros de diâmetro. O que distingue granulomas de outros componentes de resposta inflamatória é a coleção de macrófagos e células epitelioides, geralmente circundadas por linfócitos. Nos granulomas os macrófagos são modificados para células gigantes multinucleadas (LOWE; MAXWELL; PATNAIK, 2005).

O tratamento do granuloma pode ser feito ainda com o uso de corticoterapia (oral com prednisona 60mg/dia, intralesional com triancinolona acetona 40mg/ml a cada três semanas no total de uma a dez aplicações ou intramuscular), minociclina como anti-inflamatório, imunomodulador e com propriedades antigranulomatosas. Outra opção é utilizar fluoracil (50mg/ml) isolado ou em combinação com acetona triancinolona 1mg/ml ou betametasona 7mg/ml, que pode reduzir a taxa de atrofia de pele. Outra combinação efetiva consiste de 1/3 de fluoracil (1,6ml), 1/3 de betametasona (3,5mg) e 1/3 lidocaína (NARINS, 2008; LOWE; MAXWELL; PATNAIK, 2005; LAM; AZIZADEH; GRAIVIER, 2006; PARK et al., 2012; WOLFRAM; TZANKOW; PIZA-KATZER, 2006).



Figura 21: Granuloma facial. Fonte: www.dermnetnz.org

3.23.3 INFECÇÕES

O risco de infecções agudas ou tardias pode ser minimizado por assepsia e antissepsia rigorosas por ocasião da aplicação. As infecções agudas caracterizam-se clinicamente por nódulos inflamatórios nos primeiros dias após o procedimento, sendo diagnosticadas por meio de ultrassonografia, exame bacteriológico e cultura. O tratamento deve ser conduzido com antibioticoterapia **sistêmica** e drenagem do material, caso haja flutuação (HADDAD et al., 2017).

3.23.4 FENÔMENOS VASCULARES

A necrose cutânea pode ser causada por injeção intravascular, vasoespasmo ou compressão extrínseca pela injeção de qualquer produto. Os sintomas da isquemia são dor, branqueamento e eritema reticulado, acompanhados de exulceração e necrose cutânea nos dias subsequentes.

A cegueira **ja** foi descrita por injeções de gordura autóloga, ácido hialurônico e colágeno, sendo devida ao comprometimento das artérias central retiniana e oftálmica (HADDAD et al., 2017).

3.24 ASSOCIAÇÃO DO SCULPTRA – PLLA A OUTROS PROCEDIMENTOS

O uso do Sculptra, Ácido Poli-L-Láctico – PLLA em combinação com outros procedimentos para rejuvenescimento facial já encontra algum respaldo na literatura (HADDAD et al. 2017).

Lowe (2006) sugere a associação de outros tratamentos como aplicações de ácido hialurônico e toxina botulínica, resurfacing com laser e radiofrequência.

Palm e Chayavichitsilp (2012); Rendon (2012) associaram ácido hialurônico ou hidroxiapatita de cálcio, desde que sejam realizados com intervalo de 30 dias entre um procedimento e outro.

A combinação de dois procedimentos se complementam podendo alcançar resultados mais efetivos. O preenchimento com ácido hialurônico promove um efeito

mais imediato, com alta satisfação do paciente e efeitos visíveis logo após a aplicação, melhorando as projeções e contornos faciais, já o bioestimulador de colágeno promove melhora da firmeza na região onde a flacidez mais impacta na piora dos contornos faciais. Essa melhoria na flacidez contribui para os resultados do efeito lifting de forma duradoura e otimizada (MACHADO FILHO et al., 2013).

Atingir resultados naturais mesmo com dois tratamentos simultâneos é possível, pois existe a escolha correta de produto para o preenchimento com ácido hialurônico para cada tipo de pele com a técnica adequada. Esse efeito mais imediato ocorre de forma natural e harmônica. Isso porque o ácido hialurônico é estrategicamente colocado em pontos de sustentação e projeção necessários. Além disso, pode ser personalizado de acordo com a necessidade de cada paciente. Em relação ao bioestimulador de colágeno, esse irá promover um resultado a longo prazo mais natural, fazendo com que a melhora da flacidez individual de cada paciente promova o efeito lifting (NARINS et al., 2010).

Fabi e Goldman (2012) reportaram sua experiência com 90 pacientes tratados com luz intensa pulsada imediatamente antes da aplicação do produto diluído para 7ml de solução bacteriostática e 1ml de lidocaina, no período entre 2003 e 2011, e observaram que a associação é segura e efetiva, sem aumento significativo de complicações em relação ao ácido poli-L-láctico isoladamente.

Hart et al. (2015) relataram tratamento com Sculptra – PLLA e tratamentos de ultrassom microfocalizado - MFU, Ultherapy pode ser executado de forma eficiente e segura no entanto, pesquisas adicionais são necessárias para explorar os efeitos sinérgicos desses tratamentos. Os pacientes também podem se beneficiar da redução do tempo de inatividade geral e das visitas necessárias ao consultório.

Pode-se, ainda, associar ácido poli-L-láctico a toxina botulínica, para tratamento de rugas dinâmicas da face, e/ou ácido hialurônico, para preenchimento de vincos e sulcos mais acentuados e das ríntides. Esses métodos podem ser realizados simultaneamente (FERREIRA DA SILVA; CARDOSO, 2013).

Rendon (2012) alerta para a associação com preenchedores permanentes é contraindicada devido grande risco de formação de granulomas, portanto proibido a combinação entre preenchedor de longa duração e preenchedor permanente.

3.25 ONZE MITOS E VERDADES SOBRE O SCULPTRA – PLLA

O Sculptra – PLLA atua no rejuvenescimento e combate a flacidez, melhora a qualidade da pele, restaura a firmeza perdida ao longo do tempo e traz de volta a sustentação. O tratamento ajuda a substituir gradualmente o colágeno perdido e os resultados pode durar mais de dois anos (NELSON; STEWART, 2012).

Erlacher (2021); Procorpoestetica (2021) demonstraram que existem muitos mitos e verdades sobre o Sculptra – PLLA, revelando abaixo assim:



Figura 22: Mitos e Verdades. Fonte: www.galderma.com.br

1 - OS RESULTADOS SÃO IMEDIATOS !



O resultado pode variar de acordo com a região que foi tratada e o tipo de pele da paciente, que acontecerá sempre de forma gradual, geralmente, os resultados aparecem de forma mais expressiva após 3 meses do procedimento.

2 - APÓS APLICAÇÃO O ROSTO PODE FICAR SEM EXPRESSÕES !



Esse procedimento não interfere nos músculos, pois ele foca na produção de colágeno, que irá melhorar a aparência da pele e das linhas de expressão.

3 – O SCULPTRA – PLLA PODE SER APLICADO APENAS NO ROSTO !



O tratamento pode ser realizado na face, nos braços, abdômen, coxas e glúteos.

4 - PODE SUBSTITUIR UMA CIRURGIA PLÁSTICA !



O Sculptra – PLLA não tem o poder de substituir uma cirurgia plástica, porém pode retardar a necessidade de uma cirurgia ou até mesmo complementar ela, fazendo com que seja menos invasiva.

5 - O Sulptra - PLLA PODE VICIAR !



Não há nenhum indício ou comprovação científica que o procedimento pode causar dependência.

6 - A APLICAÇÃO DO SCULPTRA - PLLA DÓI !



O procedimento é realizado a partir de micro agulhas, além de a solução conter anestésico. Por isso, normalmente o desconforto é muito tranquilo para a maioria das pessoas.

7) A RECUPERAÇÃO É COMPLICADA !



Por ser um tratamento que utiliza microagulhas, é possível que você tenha pequenos edemas após a aplicação, porém pode durar de 3 a 5 dias e não precisará se afastar das suas atividades rotineiras !

8 – AO FAZER O SCULPTRA - PLLA NÃO POSSO REALIZAR OUTROS PROCEDIMENTOS !



Esse procedimento não impede em nada que a paciente realize outros procedimentos concomitantemente, tratamentos adicionais como aplicação da toxina botulínica, peelings e tratamentos a laser são muito bem vindos para atingir um resultado ainda melhor.

9 - SCULPTRA - PLLA É A MESMA COISA QUE PREENCHIMENTO !



Não exatamente. Diferente dos preenchimentos normais, o procedimento tem mais finalidades, como ativação da formação de colágeno, volumização da pele e tratamento de flacidez da face e corporal.

10 - A RECUPERAÇÃO DO SCULPTRA – PLLA É SIMPLES E RÁPIDA !



Por ser um procedimento simples, você não precisa afastar-se de suas atividades diárias. O tratamento é realizado por micropuncturas, podendo ocorrer pequeno edema local com duração aproximada de 3 a 5 dias.

11 – SCULPTRA - PLLA NÃO É INDICADO APENAS PARA CORRIGIR FLACIDEZ !



O Sculptra – PLLA pode ser aplicado em quase qualquer área do corpo. No rosto e pescoço ele melhora a aparência das rugas, além de ter efeitos excelentes para braços, glúteos e coxas, ajudando a diminuir também a celulite nessas regiões.

4 DISCUSSÃO

O Sculptra – PLLA é um bioestimulador de colágeno, sua composição consiste em Ácido Poli-L-Láctico – PLLA, carboximetilcelulose de sódio e manitol não pirogênico, pode ajudar a repor o colágeno perdido, estimulando gradualmente e aumentando o nível natural do próprio indivíduo produção de colágeno, ajudando a restaurar a qualidade e firmeza da pele.

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.

Silva (2012) identificou que o colágeno é a proteína mais abundante em nosso corpo, dá estrutura e suporte a pele, com o tempo ocorre a perda do colágeno que pode ser mantida e repostado através de nutrientes de nossa alimentação ou com procedimentos estético através de bioestimulador, onde o Sculptra – PLLA é muito indicado.

A Galderma Aesthetics (2021) produz o bioestimulador de colágeno Sculptra – PLLA, é o produto que realiza plus na poupança de colágeno, consegue colaborar com uma pele mais firme, saudável, bonita e com o aspecto mais jovem, seus efeitos podem chegar a durar dois anos.

Vários pesquisadores e profissionais clínicos Goldman, 2011; Rohrich; Pessa, 2007; Lam; Azizzadeh; Graivier, 2006; Hoffman, 2002, Lacombe 2009; Rhoda, 2008, identificaram que o mecanismo de ação do Sculptra – PLLA estimula a neocolagênese que começa com uma resposta inflamatória subclínica localizada e tem importantes implicações práticas, incluindo a forma de aplicação, a otimização dos resultados e a minimização dos efeitos adversos do produto (RHODA, 2008).

Bauer, 2011; Rhoda, 2008, relataram que a produção de colágeno do tipo I começa cerca de 10 dias após a aplicação e continua durante período que varia de oito a 24 meses, enquanto o produto é degradado e a resposta inflamatória subclínica esmaece.

O Sculptra – PLLA tem as melhores indicações e também suas contra indicações.

Beer (2009) oferece uma das melhores e mais ampla indicações como para a melhoria da flacidez da pele decorrente do processo de envelhecimento, aumento volumétrico de áreas deprimidas, como sulcos, rugas, depressões cutâneas,

cicatrizes atróficas e alterações decorrentes de lipoatrofia ou remodelação óssea da área tratada. Promove a melhora no contorno facial, incluindo linhas mandibulares, sulcos nasogenianos, região temporal, região malar e a correção de linhas de marionetes, restaurando a forma harmônica da face.

Narins, (2008); Lam; Azizzadeh; Graivier, (2006) identificaram as áreas da face que o Sculptra - PLLA deve ser evitado em regiões perioral e periorbitais, que são regiões de hiper mobilidade muscular devido aos movimentos repetitivos, e não está indicado para a região frontal e preenchimento de lábios. A aplicação não é feita também diretamente em rugas, linhas e sulcos.

Muitas informações e uma avaliação clínica detalhada são importantes para iniciar e ter sucesso no tratamento com o Sculptra - PLLA.

Galderma Aesthetics (2021) proprietária do Sculptra - PLLA orienta que a avaliação facial pode variar de pessoa para pessoa, para isso desenvolveu um guia de avaliação facial completa “As Cinco Facetas da Beleza Natural”, que compreende os seguintes aspectos como a qualidade da pele; formato facial; proporções e contorno facial; simetria facial e animação e expressão emocional.

Uma informação científica e revolucionária no mundo do Sculptra – PLLA foi anunciada recentemente em Março 2021 numa convenção realizada na Europa, foi implantado um protocolo de administração atualizado, o produto está pronto para uso mais rapidamente após a reconstituição, com maiores níveis de conforto para o paciente. O Sculptra – PLLA agora pode ser usado imediatamente após uma reconstituição de dois minutos e com a adição opcional de lidocaína para conforto do paciente. Anteriormente, os profissionais de saúde tinham que esperar duas horas após a reconstituição para administrar o produto.

Martschin (2021) médico dermatologista do Departamento de Dermatologia, Estocolmo comemorou dizendo que este novo protocolo de reconstituição para o Sculptra – PLLA representa um benefício empolgante, pois somos capazes de economizar um tempo valioso da clínica e, ao mesmo tempo, melhorar o conforto geral do procedimento para nossos pacientes.

Bartus; Willian Hanke; Daro-Kaftan, 2013; Lam; Azizzadeh; Graivier, 2006; Lacombe, 2009; Vlegaar et al., 2014; Narins, 2008 relataram a importância da aplicação do Sculptra PLLA para ter sucesso, a técnica apropriada de preparo e aplicação é fundamental para a otimização dos resultados. Isso inclui a correta reconstituição e hidratação do produto, a aplicação nas áreas específicas sob

anestesia local e a massagem de toda a área injetada após o procedimento, garantindo correta dispersão do produto.

Haddad et al. (2017) equipe brasileira de pesquisadores e clínicos recomendaram protocolo de preparo e anestesia dizendo que as áreas a tratar devem ser marcadas com o paciente sentado. Deve-se fazer antissepsia da pele com clorexidine alcoólica a 2% a fim de evitar complicações infecciosas no pós-procedimento. Recomendamos 2ml de lidocaina a 2%, perfazendo volume total para aplicação de 10ml.

É bem sabido que a técnica de aplicação do Sculptra – PLLA varia de acordo com a experiência de cada profissional.

Haddad (2017) demonstraram seu protocolo de aplicação do Sculptra – PLLA onde indicaram os locais de aplicação supraperiostal, subdérmica e subcutânea do Sculptra- PLLA. O produto deve ser injetado em seringas de 1 ou 3 ml e agulhas e/ou cânulas de acordo com o plano de aplicação. Podem ser utilizadas agulhas de calibre 24 G, 25 G ou 26 G e/ou canulas de calibre 21 G, 22 G ou 23 G. Para minimizar o risco de obstrução da agulha, e desejável que a solução esteja em temperatura ambiente no momento da aplicação.

Sherman (2006); Lacombe (2009); Lowe et al.(2009); Beer (2009); Lam et al. (2006); Fitzgerald e Vleggaar (2011); Palm e Chayavichitsilp (2012); Hamilton e Burgess (2010) todos eles preconizam variações de protocolos bem sucedidos na aplicação do Sculptra – PLLA aja vista que Haddad tem um muito particularizado e bem sucedido. Todos tem excelentes resultados com muita segurança e eficiência.

Vochelle (2004); Fitzgerald; Vleggaar (2011); Lam; Azizzadeh; Graivier (2006) filosofam que a face deve ser tratada globalmente, não preenchendo somente cavidade e sem sobrecorregir.

Galderma Aesthetics (2021) salienta que para obter ótimos resultados alguns cuidados são necessários como a massagem pós tratamento; evitar a luz solar e se não houver complicações, pode aplicar maquiagem algumas horas após o tratamento.

Lowe et al. (2009); Goldman (2011); Palm; Chayavichitsilp (2012); Fabi; Goldman (2012); Fitzgerald; Vleggaar (2011); Sadick; Palmisano, (2009); Sadick; Anderson; Werschler, (2008); Peterson; Goldman, (2011) reforçam a grande dica e regra de ouro que a Galderma Aesthetics (2021) preconiza: massagem protocolo 5 - 5 - 5 que compreende em massagear a área aplicada do Sculptra – PLLA cinco vezes ao dia, por cinco minutos, durante 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.

Lacombe (2009) constatou que uma vez que a volumização tenha sido alcançada, os resultados poderão ser mantidos por três ou mais anos pós tratamento.

Woerle; Hanke; Sattler, (2004) exemplifica a qualidade de segurança do bioestimulador devem possuir algumas características para ser usados com segurança, incluindo origem não-animal, biocompatibilidade, biodegradabilidade, baixo risco de reação alérgica, não ser permanente e apresentar baixa incidência de efeitos colaterais, como edema, infecções, migração e reações tissulares e o Sculptra – PLLA consegue comprovar a sua eficácia desde 1999, quando desenvolvido e aprovado para uso estético no mercado europeu (GALDERMA AESTHETICS, 2021).

Efeitos adversos e intercorrências do Sculptra – PLLA pode ocorrer, é bem tolerado, sendo comum após sua aplicação o desconforto, hematomas, eritema ou edema no local da injeção, os quais geralmente são leves, transitórios e se resolvem espontaneamente. Reações adversas relacionadas ao uso do Sculptra - PLLA aparecem principalmente nos locais de injeção do produto, como equimoses, hematomas, edema, pápulas, nódulos e granulomas (RENDON, 2021; HADDAD et al., 2017; BASSICHIS et al., 2012; RENDON; CARDONA; REQUENA et al., 2011; PETERSON; GOLDMAN, 2011; PINZON-PLAZAS, 2010; HAMILTON; BURGESS, 2010; ALAM et al., 2008;).

A associação do Sculptra – PLLA a outros procedimentos de rejuvenescimento facial é altamente indicado pelos profissionais da estética facial.

Lowe (2006) sugere a associação de outros tratamentos como aplicações de ácido hialurônico e toxina botulínica, resurfacing com laser e radiofrequência.

Machado Filho et al. (2013) sugeriram que a combinação de dois procedimentos se complementam podendo alcançar resultados mais efetivos. O preenchimento com ácido hialurônico promove um efeito mais imediato, com alta satisfação do paciente e efeitos visíveis logo após a aplicação, melhorando as projeções e contornos faciais, já o bioestimulador de colágeno promove melhora da firmeza na região onde a flacidez mais impacta na piora dos contornos faciais. Essa melhoria na flacidez contribui para os resultados do efeito lifting de forma duradoura e otimizada.

Nelson e Stewart (2012) por fim definem com muita categoria e de forma ampla que o Sculptra – PLLA atua no rejuvenescimento e combate a flacidez, melhora a qualidade da pele, restaura a firmeza perdida ao longo do tempo e traz de volta a sustentação. O tratamento ajuda a substituir gradualmente o colágeno perdido e os resultados pode durar mais de dois anos (NELSON; STEWART, 2012).

Erlacher (2021); Procorpoestética (2021) ajudaram desmistificar o primeiro bioestimulador de colágeno do mundo elencando mitos e verdades sobre o Sculptra – PLLA.

5 CONCLUSÃO

A utilização de bioestimuladores de colágeno mostra-se eficaz para suavizar as características dada pela idade, promovendo uma melhora na auto-estima.

O Sculptra – Ácido Poli –L-Lático – PLLA é um bioestimulador de colágeno biodegradável absorvida pelo organismo. Quando injetado nas camadas mais profundas da pele ajuda a estimular produção de colágeno do próprio organismo, ocorrendo um aprimoramento da estrutura interna da pele fazendo com que recupere a firmeza e sua qualidade perdida com o envelhecimento. O Sculptra – PLLA tem a segurança do primeiro bioestimulador de colágeno do mundo.

A mais de 20 anos o Sculptra – PLLA é utilizado para tratamento estéticos, quando injetado melhora a qualidade da pele, restaura a firmeza perdida ao longo do tempo e traz de volta a sustentação.

O uso desse bioestimulador de colágeno com as técnicas atuais, que consideram as alterações das diferentes estruturas faciais no processo de envelhecimento, permite uma abordagem mais global para rejuvenescimento da face, levando a efeitos duradouros de melhora dos contornos e da flacidez facial.

O tratamento ajuda a substituir gradualmente o colágeno perdido e os resultados podem durar mais de dois anos.

O Sculptra – PLLA é considerado seguro, eficaz com previsibilidade de resultado, o paciente torna-se satisfeito geralmente após de 2 a 5 sessões, a recompensa é sua durabilidade e sua longevidade e uma regra de protocolo que forma um tripé é: “tratar – esperar – avaliar”.

Por fim, um conjunto de situações se faz necessário para obter sucesso com a utilização do Sculptra – PLLA ter a visão de profundidade, volume e distribuição, realizar avaliação facial, indicação adequada do tratamento, emprego da técnica correta, profissional capacitado para aplicar e relevância das características individuais do paciente.

REFERÊNCIAS

- AHN, M. S. **Calcium Hydroxylapatite**: Radiesse. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, v. 15, n. 1, p. 85–90, 2007.
- ALAM, M. GLADSTONE, H.; KRAME, E. M.; MURPHY, J. P.; NOURI, K.; NEUHAUS I. M. et al. **Guidelines of care: injectable fillers**. *Dermatol Surg*. 34(Suppl 1):S115-48, 2008.
- ALESSIO, R.; RZANY, B.; EVE, L.; GRANGIER, Y.; HERRANZ, P.; OLIVIER-MASVEYRAUD, F., et al. **European expert recommendations on the use of injectable poly-L-lactic acid for facial rejuvenation**. *J Drugs Dermatol*. 13(9):1057-66, 2014.
- ANDRE, P.; LOWE, N. J.; PARC, A.; CLERICI, T. H.; ZIMMERMANN, U. **Adverse reactions to dermal fillers: a review of European experiences**. *J Cosmet Laser Ther*. 7(3-4):171-6, 2005.
- APIKIAN M, ROBERTS S, GOODMAN G. J. **Adverse reactions to poly-lactic acid injections in the periorbital area**. *J Cosmet Dermatol*. 6(2):95-101, 2007.
- AZIZADEH B. **Late-onset infections and granuloma formation after facial poly-lactic acid (new-fill) injections in women who are heavy smokers**. *Plast Reconstr Surg*. 124(1):316-7, 2009.
- BARBA, J.; RIBEIRO, E. **Efeito da microdermoabrasão no envelhecimento facial**. *Revista Inspirar*, v. 1, n. 1, p. 6-9, 2009.
- BARNETT J. G.; BARNETT C. R. **Treatment of acne scars with liquid silicone injections: 30-year perspective**. *Dermatol Surg* 31:1542–1549, 2005.
- BARTUS C.; WILLIAM HANKE C.; DARO-KAFTAN E. **A decade of experience with injectable poly-L-lactic acid: a focus on safety**. *Dermatol Surg*.39(5):698-705, 2013.
- BASSICHIS B.; BLICK G.; CNANT M.; CONDOLUCI, D.; ECHAVEZ, M.; EVIATAR J., et al. **Injectable poly-L-lactic acid for human immunodeficiency virus-associated facial lipoatrophy: cumulative year 2 interim analysis of an open-label study (FACES)**. *Dermatol Surg*. 38(7 Pt 2):1193-205, 2012.
- 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*. 19(3):e22-7, 2011.
- BAUMANN, K. et al. *J Drugs Dermatol*. 19(12):1199-1203, 2020.
- BEER, K. **A single-center, open-label study on the use of injectable poly-L-lactic acid for the treatment of moderate to severe scarring from acne or varicella**. *Dermatol Surg* 33(Suppl 2):S159–S167, 2007.

BEER, K. **Dermal fillers and combinations of fillers for facial rejuvenation.** Dermatol Clin. 27(4):427-32, 2009.

BEER, K.; AVELAR, R. **Relationship between delayed reactions to dermal fillers and biofilms: facts and considerations.** Dermatol Surg. 40(11):1175-9, 2014.

BERNARDO, A.; SANTOS, K.; SILVA, D. P. **Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade.** Revista Saúde em Foco, v. 11, 1221-1233, 2019.

BOHNERT, K. et al. Plast Reconstr Surg.127(4):1684–92, 2019.

BROWN, S. A. et al. Plast Reconstr Surg. 127(4):1684–92, 2011.

BUTTERWICK, K. J. **Rejuvenation of the aging hand.** Dermatol Clin. 23(3):515-27, vii, 2005.

CALIXTO, L. R. **Fotografia de face na odontologia.** Revista Dental Press Estética, 8: 42-5, 2011.

CAMPOS, D. M. **Produção e caracterização de colágeno tipo I e de compósitos hidroxiapatita - colágeno para regeneração óssea.** M.Sc. Tese, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.

CHRISTOPH, M. Akademikliniken, Departamento de Dermatologia, Estocolmo, e um palestrante destacado no evento virtual de relançamento europeu do Sculptra. march, 2021.

SCHIERLE, C. F.; CASAS, L. A. **Nonsurgical Rejuvenation of the Aging Face With Injectable Poly-L-Lactic Acid for Restoration of Soft Tissue Volume.** Aesthetic Surgery Journal 31(1) 95–109, 2011.

COLEMAN, S. R.; GROVER, R. **The anatomy of the aging face: volume loss and changes in 3-dimensional topography.** Aesthet Surg J. 26(1S):S4-9, 2006.

DAINES, S. M.; WILLIAMS, E.F. **Complications associated with injectable soft-tissue fillers.** JAMA Facial Plast Surg. 15(3):226, 2013.

DE MELO, F. et al. **Recommendations for volume augmentation and rejuvenation of the face and hands with the new generation polycaprolactone-based collagen stimulator (Ellansé®).** Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, v. 10, p. 431-440, 2017.

ERLACHER, V. **Mitos-sobre-o-sculptra.** <https://vitorerlacher.com.br>, 2020.

FABI, S. G.; GOLDMAN, M. P. **The safety and efficacy of combining poly-L-lactic acid with intense pulsed light in facial rejuvenation: a retrospective study of 90 patients.** Dermatol Surg. 38(7 Pt 2):1208-16, 2012.

FARAGE, M. A. et al. Adv. Wound Care (New Rochelle) 2 (1): 5-10, 2013.

FERREIRA DA SILVA, R. M. S.; CARDOSO, G. F. **Uso do ácido poli-L-láctico como restaurador de volume facial.** Rev Bras Cir Plást. 28(2):223-6, 2013.

FERREIRA, N. R.; CAPOBIANCO, M. P. **Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial.** Revista Científica UNILAGO, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2016.

FITZGERALD, R. **Advanced techniques for Sculptra.** J Drugs Dermatol. 8(suppl 4):17-20, 2009.

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

FLORES, I. C.; GONZÁLEZ, J. L. M. **Materiales de relleno em dermatología.** Dermatología CMQ. 9(4):275-83, Oct. 2011.

FRIEDMANN, D. P.; FABI, S. G.; GOLDMAN, M. P. **Combination of intense pulsed light, Sculptra, and Ultherapy for treatment of the aging face.** Journal of Cosmetic Dermatology, v. 13, n. 2, p. 109–118, 2014.

GALDERMA. **Oferecendo Excelência em Avaliação Facial: Guia de Avaliação Facial,** Galderma, 2021.

GALDERMA. **Programa Galderma Harmony: avaliação pessoal.** 2021.

GOLDBERG, D. et al. Dermatol Surg. 39 (6): 915-22, 2013.

GOLDMAN, M. P. **Cosmetic use of poly-L-lactic acid: my technique for success and minimizing complications.** Dermatol Surg. 37(5):688-93. May, 2013.

GRAIVIER, M. H. M. D. et al. **Calcium Hydroxylapatite (Radiesse) for Correction of the mid- and Lower Face: Consensus Recommendations.** Revista Plastic and reconstructive surgery. v. 120, n. 6, p. 55-66, 2007.

GRECO, T.M.; ANTUNES, M.B.; YELLIN, S. A. **Injectable fillers for volume replacement in the aging face.** Facial Plast Surg. 28:8-20, 2012.

GUPTA, A. P.; KUMAR, V. **New emerging trends in synthetic biodegradable Polymers: Polylactide: A critique.** European Polymer Journal. 43(10):4053-74, 2007.

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.** Surg Cosmet Dermatol. 9(1):60-71, 2017.

HAMILTON, T.K.; BURGESS, C. M. **Considerations for the use of injectable poly-L-lactic acid in people of color.** J Drugs Dermatol. 9(5):451-6, 2010.

HANEKE E. **Adverse effects of fillers and their histopathology.** Facial Plast Surg. 30(6):599-614, 2014.

HART, D. R.; FABI, S. G.; WHITE, W. M.; FITZGERALD, R.; GOLDMAN, M. P. **Current Concepts in the Use of PLLA:** Clinical Synergy Noted with Combined Use of Microfocused Ultrasound and Poly-L-Lactic Acid on the Face, Neck, and Décolletage. *Plast Reconstr Surg.* 136(5 Suppl):180S-187S. Nov. 2015.

HOFFMAN, A. S. **Hydrogels for biomedical applications.** *Adv Drug Deliv Rev.* 54(1):3-12, 2002.

JACOVELLA, P. F. **Calcium Hydroxylapatite Facial Filler (Radiesse™):** Indications, Technique, and Results. *Clinics in Plastic Surgery*, v. 33, n. 4, p. 511–523, 2006.

JUNIOR, E. **Fotografia odontológica digital:** Contribuições na comunicação entre o cirurgião dentista e o técnico em prótese dentária [TCC]. Belo Horizonte (MG): Faculdade Modal, 2020.

KUTZNER, H.; CERRONI, L. **Adverse reactions to injectable soft tissue fillers.** *J Am Acad Dermatol.* 64(1):1-34, 2011.

LACOMBE, V. **Sculptra:** a stimulatory filler. *Facial Plast Surg.*25(2):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.* 118(3 Suppl.):55S-63S, 2006.

LAWRENCE, S. B. et al. **Hydroxylapatite de cálcio (Radiesse) para o tratamento de dobras nasolabiais:** resultados a longo prazo de segunda e eficácia. *Revista Aesthetic surgery*, v. 30, n. 2, p. 235-238, 2010.

LEMPERLE, G.; GAUTHIER-HAZAR, N. WOLTERS, M.; EISEMANN-KLEIN, M.; ZIMMERMANN, U.; DUFFY, D. M. **Foreign body granulomas after all injectable dermal fillers:** part 1. possible causes. *Plast Reconstr Surg.* 123(6):1842-63, 2009.

LOWE, N.J.; MAXWELL, C. A.; PATNAIK, R. **Adverse reactions to dermal fillers:** review. *Dermatol Surg.* 31(11 Pt 2):1616-25, 2005.

LOWE, N. J. **Dispelling the myth:** appropriate use of poly-L-lactic acid and clinical considerations. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 20(Suppl 1):2-6, 2006.

LOWE, N. J. **Optimizing poly-L-lactic acid use.** *J Cosmet Laser Ther.*10(1):43-6, 2008.

LOWE, N. J.; MAXWELL, C. A.; LOWE, P.; SHAH, A.; PATNAIK, R. **Injectable poly-L-lactic acid:** 3 years of aesthetic experience. *Dermatol Surg.* 35(Suppl 1):344-9, 2009.

MACHADO FILHO, C. D. S. et al. **Ácido Poli-L-Láctico:** um agente bioestimulador. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 5, n. 4, p. 345-350, 2013.

MAZZUCO, R.; HEXSEL, D. **Poly-L-lactic acid for neck and chest rejuvenation.** *Dermatol Surg.* 35(8):1228-37, 2009.

- MAZZUCO, R.; SADICK, N.S. **The Use of Poly-L-Lactic Acid in the Gluteal Area.** *Dermatol Surg.* 42(3):441-3, 2016.
- MEST, D. R. E.; HUMBLE, G. *Dermatol Surg.* 32 (11): 1336–1345, 2006.
- MIRANDA, L. H. S. **Ácido poli-L-lático e hidroxiapatita de cálcio:** melhores indicações. In: Lyon S, Silva RC. *Dermatologia estética: medicina e cirurgia estética.* Rio de Janeiro: MedBook; p. 267-80, 2015.
- MONTEIRO, E. O.; PARADA, M. O. B. **Preenchimentos faciais:** parte um. *Rev Bras Med.* jul;67(Suppl 4):6-4, 2010.
- MOYLE, G. J.; LYSAKOVA, L.; BROWN, S.; SIBTAIN, N. HEALY, J.; PRIEST, C. et al. **A randomized open-label study of immediate versus delayed polylactic acid injections for the cosmetic management of facial lipoatrophy in persons with HIV infection.** *HIV Med.* 5(2):82-7, 2004.
- NAIR, A.; SANTHANAM, A. **Clinical Photography for Periorbital and Facial Aesthetic Practice.** *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery,* 9:115-121, 2016.
- NARINS, R. S. **Minimizing adverse events associated with poly-L-lactic acid injection.** *Dermatol Surg.*34(Suppl 1):S100-4, 2008.
- NARINS, R.; BAUMANN, L.; BRADT, F. et al. **A randomized study of the efficacy and safety of injectable poly-L-lactic acid versus human-based collagen implant in the treatment.** *J Am Acad Dermatol.* 63 (3):448-62. Mar, 2010.
- PALM, M. D.; GOLDMAN, M. P. **Patient satisfaction and duration of effect with PLLA:** a review of the literature. *J Drugs Dermatol.* 8(10 Suppl):s15-s20, 2009.
- PALM, M.; CHAYAVICHITSILP, P. **The "skinny" on Sculptra:** a practical primer to volumization with poly-L-lactic acid. *J Drugs Dermatol.* 11(9):1046-52, 2012.
- PARK, T. H.; YEO, K. K.; SEO, S.W.; KIM, J. K.; LEE, J. H.; PARK, J. H. et al. **Clinical experience with complications of hand rejuvenation.** *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 65(12):1627-31, 2012.
- PERSICHETTI, P.; SIMONE, P.; LANGELLA, M.; MARANGI, G.; CARUSI, C. **Digital Photography in Plastic Surgery:** How to Achieve Reasonable Standardization outside a Photographi Studio. *Aesthetic Plastic Surgery,* 31(2):194-200, 2007.
- PETERSON, J.D.; GOLDMAN, M.P. **Rejuvenation of the aging chest:** a review and our experience. *Dermatol Surg.* 37(5):555-71, 2011.
- PROCORPOESTÉTICA. **Sculptra dez mitos e verdades.** <https://www.procorpoestetica.com.br/blog>, 2021.
- QUAN, T. E.; FISHER, G.J. *Gerontology.* 61 (5): 427–34, 2015.

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. 11(2):93-100, 2012.

RENDON, M.I.; CARDONA, L.M.; PINZON-PLAZAS, M. **Treatment of the aged hand with injectable poly-L-lactic acid.** J Cosmet Laser Ther.12(6):284-7, 2010.

REQUENA, L.; REQUENA, C.; CHRISTENSEN, L.; ZIMMERMANN, U. S; 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. 11(2):93-100, 2012.

RHODA, S.; NARINS, M.D. **Minimizing adverse events associated with poly-L-lactic acid injection.** Dermatol Surg. 34 Suppl 1:S100-4. 2008.

ROHRICH, R. J.; PESSA, J.E. **The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery.** Plast Reconstr Surg.119(7):2219-27; discussion 2228-31, 2007.

SADICK, N.S.; ANDERSON, D.; WERSCHLER, W. P. **Addressing volume loss in hand rejuvenation: a report of clinical experience.** J Cosmet Laser Ther. 10(4):237-41, 2008.

SADICK, N.S.; PALMISANO, L. **Case study involving use of injectable poly-L-lactic acid (PLLA) for acne scars.** J Dermatolog Treat. 20(5):302-7, 2009.

SALLES, A.G.; LOTIERZO, P. H.; GIMENEZ, R.; CAMARGO, C.P.; FERREIRA, M.C. **Evaluation of the poly-L-lactic acid implant for treatment of the nasolabial fold: 3-year follow-up evaluation.** Aesthetic Plast Surg. 32(5):753-6, 2008.

SANTOS, M. **Padronização fotográfica para harmonização facial [TCC].** São Paulo (SP): Instituto Velasco, 2019.

SATINI, R. M.; SILVA, F.; CARDOSO, G.F. **Uso do ácido poli-L-láctico como restaurador de volume facial.** Rev Bras Cir Plást. 28(2):223-6, 2013.

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. 31(1):95-109. Jan, 2011.

SHERMAN, R. N. **Sculptra: the new three-dimensional filler.** Clin Plast Surg. 33(4):539-50, 2006.

SHUSTER, S.; BLACK, M. M.; MCVITIE, E. **A influência da idade e do sexo na espessura da pele, colágeno e densidade da pele.** Br J Dermatol. 93: 639-643, 1975.

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

SOUZA, S. L. G. et al. **Recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento de envelhecimento facial.** Revista Fafibe Online, n. 3, p. 1-7, 2007.

STEIN P et al. J Dermatol Sci. 78 (1): 26–33,9, 2015.

STEWART, D. B.; MORGANROTH, G. S. MOONEY, M.A.; COHEN, J.; LEVIN, P. S.; GLADSTONE, H. B. **Management of visible granulomas following periorbital injection of poly-L-lactic acid.** Ophthal Plast Reconstr Surg. 23(4):298-301, 2007.

TANAJURA, E. **Fotografia Odontológica:** Guia definitivo. Dentista Fotógrafo. 1 ed., 2018.

THIOLY-BENSOUSSAN, D. **A new option for volumetric restoration: poly-Llactic acid.** J Eur Acad Dermatol Venereol. 20(Suppl 1):12-6, 2006.

VEIGA, F. www.revistasaudeebemestar.com.br. Ago,2020.

VLEGGGAAR, D.; BAUER, U. **Facial enhancement and the european experience with sculptra (poly-l-lactic acid).** Journal of Drugs and Dermatology, v. 3, n. 5, p. 542-547, 2004.

VLEGGGAAR, D. Soft-tissue augmentation and the role of poly-L-lactic acid. Plast Reconstr Surg. 118(3 Suppl):46S-54S, 2006.

VLEGGGAAR, D.; FITZGERALD, R. **Implicações dermatológicas do envelhecimento da pele:** um foco na volumização supraperiosteal para o rejuvenescimento perioral. J Drugs Dermatol. 7: 209-220, 2008.

VLEGGGAAR, D.; FITZGERALD, R.; LORENC, Z. P.; ANDREWS, J. T.; BUTTERWICK, K.; COMSTOCK, J. et al. **Consensus recommendations on the use of injectable poly-L-lactic acid for facial and nonfacial volumization.** J Drugs Dermatol. 13(4 Suppl):s44-51, 2014.

VOCHELLE, D. **The use of poly-L-lactic acid in the management of soft-tissue augmentation:** a five-year experience. Semin Cutan Med Surg.23(4):223-6, 2004.

WERSCHLER, W. P. et al. J Clin Aesthet Dermatol. 8 (10 Supl): S2 – S7, 2015.

WOERLE, B.; HANKE, C. W.; SATTLER, G. **Poly-L-lactic acid:** a temporary filler for soft tissue augmentation. J Drugs Dermatol. 3(4):385-9, 2004.

WOLFRAM, D.; TZANKOV, A.; PIZA-KATZER, H. **Surgery for foreign body reactions due to injectable fillers.** Dermatology. 213(4):300-4, 2006.