Faculdade Sete Lagoas

CAROLINNE APARECIDA DE LIMA

USO DO ÁCIDO POLI-L-LÁTICO NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

São Paulo

2020

Faculdade Sete Lagoas

CAROLINNE APARECIDA DE LIMA

USO DO ÁCIDO POLI-L-LÁTICO NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - Facsete, como requisito parcial para conclusão do Curso de Harmonização Orofacial.

Área de concentração: Estética Orofacial

Orientador: Alexandre Morita Cutolo

São Paulo

2020

Lima Aparecida, **Carolinne**.
Uso do ácido poli-L-lático na harmonização orofacial / Carolinne
Aparecida de Lima – de 2020
28f.:i.
Orientador: Alexandre Morita Cutolo
Monografia (especialização) - Faculdade Sete Lagoas - Facsete, 2020.
1. Uso do ácido poli-L-lático na harmonização orofacial. 2. Teorias do envelhecimento. 3. Manifestações morfológicas
I. Título.

Faculdade Sete Lagoas

Monografia intitulada “USO DO ÁCIDO POLI-L-LÁTICO NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL“ de autoria da aluna Carolinne Aparecida de Lima, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____

- Alexandre Morita Cutolo

_____

- Camila Duarte

_____

- Rogerio Marques

São Paulo,10 de dezembro de 2020

USO DO ÁCIDO POLI-L-LÁTICO NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Carolinne Aparecida de Lima

RESUMO

O entendimento da relação entre 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, mecanismo de ação e indicações do ácido poli-l- láctico. Seu uso não impossibilita a associação de outras técnicas para o embelezamento facial, como por exemplo outras tecnologias estimuladoras de colágeno. Os cuidados com o plano de aplicação, forma de preparo, entre outros, podem minimizar a ocorrência de efeitos indesejáveis.

Palavras-chaves: Ácido poli-L-lático, envelhecimento facial , bioestimuladores de colágeno.

USE OF POLY-L-LACTIC ACID IN OROFACIAL HARMONIZATION

Carolinne Aparecida de Lima

ABSTRACT

Understanding the relationship between the various layers of the skin, especially the dermis and hypodermis and the changes they undergo during aging, is fundamental for understanding the skin flaccidity, mechanism of action and indications of poly-lactic acid. Its use does not preclude the association of other techniques for facial beautification, such as other collagen-stimulating technologies. Caring for the application plan, form of preparation, among others, can minimize the occurrence of undesirable effects.

Keywords: Poly-L-lactic acid, facial aging, collagen bioestimulators.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais colagenoses que contraindicam o uso do ácido poli-l-láctico. .**18**

Tabela 2 - Pontos-chave no uso do ácido poli-l-láctico na face **.....19**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Envelhecimento facial 08

Figura 2 – Alterações faciais causadas pelo envelhecimento (COTOFANA *et al.,* 2016).....12

Figura 3 – Reação de corpo estranho a um biomaterial (FITZGERALD *et al.,* 2018) 14

Figura 4 – Reação de corpo estranho a biomaterial (VLEGGAAR, FITZGERALD; LORENC, 2014).....15

Figura 5 – Representação da resposta inflamatória diminuída e deposição de colágeno aumentada após injeção de ácido poli-l-láctico (VLEGGAAR, FITZGERALD; LORENC, 2014).....16

Figura 6 – Locais em que o ácido poli-l-láctico não deve ser aplicado (HADDAD *et al*., 2016) 21

Figura 7 – Locais de aplicação do ácido poli-l-láctico (HADDAD *et al.*, 2016).....21

SUMÁRIO

1 **INTRODUÇÃO** 08
2 **PROPOSIÇÃO** 10
3 **REVISÃO DA LITERATURA** 11
3.1 **Fisiologia do envelhecimento** 11
3.2 **Ácido poli-l-láctico** 13
3.2.1 Histórico 13
3.2.2 Mecanismo de ação 14
3.2.3 Indicações 17
3.2.4 Associação de bioestimulador injetável e outras tecnologias 22
3.2.5 Efeitos adversos 22
4 **DISCUSSÃO** 25
5 **CONCLUSÕES** 27
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 28

1 INTRODUÇÃO

Para abordar assuntos relacionados ao tratamento da face através de procedimentos estéticos, é pertinente entender o processo de envelhecimento em uma visão tridimensional, ou seja, cutâneo, muscular e ósseo.

Por volta dos 20 anos de idade inicia-se o processo de envelhecimento facial, devido a queda de velocidade da taxa de renovação celular, que demoram anos para serem efetivamente percebidas.

“O conhecimento da relação entre 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-láctico para rejuvenescimento” (SURG COSMET DERMATOL, 2007, 9(1), p. 61).

Algumas alterações decorrentes desse processo de envelhecimento pode ser analisado na figura 1.

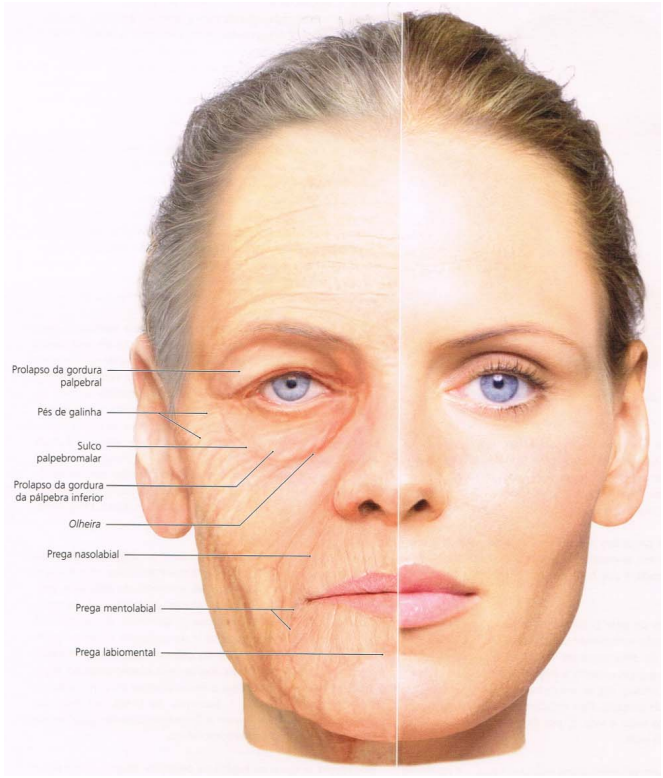


Figura 1 - Envelhecimento facial (A FACE, 2016)

Existem fatores extrínsecos e intrínsecos que contribuem para alterações que caracterizam o envelhecimento em todos os tecidos do corpo, como fatores extrínsecos estão tabagismo, exposição solar, ingestão de álcool, acentuados ganhos e perdas de peso, entre outros. (REV BRAS CIR PLÁST., 2013, 28(2), 223-6).

Como uma das possibilidades de tratamento para prevenir, atenuar ou retardar os efeitos do envelhecimento facial o ácido poli-l-lático (PLLA) pode ser uma alternativa interessante, eficaz e segura para reestabelecer o volume facial perdido (FITZGERALD et al., 2018).

2 PROPOSIÇÃO

No processo de envelhecimento o colágeno, tão importante para dar estrutura aos nossos tecidos, vão sendo modificados, não somente em relação a quantidade como também sua qualidade remanescente. Os bioestimuladores de colágeno, como por exemplo, o ácido poli-l-lático tem como mecanismo de ação gerar através de um processo inflamatório controlado, um estimulo do fibroblasto para formação de novas redes de colágeno. Sendo esse tratamento mais uma possibilidade que contempla a área da harmonização orofacial.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Fisiologia do envelhecimento

Segundo Filho *et al*. (2013, p. 345), por volta dos 20 anos de idade, em decorrência de uma maior lentidão da taxa de renovação celular, lentamente dá-se inicio ao processo de envelhecimento facial, no entanto se tornam mais notáveis após anos de seu inicio, com a depressão de tecidos moles, perda de tecido muscular, tecido celular subcutâneo, ósseo e atrofia da pele.

Durante o envelhecimento cronológico, ocorre a diminuição da espessura dérmica, em decorrência das mudanças bioquímicas e estruturais das fibras colágenas e elásticas, como também da substância fundamental. Devido ao aumento dos níveis de colagenase,, ocorre a diminuição na produção do colágeno e o aumento de sua degradação. O conteúdo de colágeno remanescente ainda sofre uma degradação em cerca de 1% ao, sendo as mulheres por volta dos 40 anos de idade e os homens ao redor dos 50 anos. No que se refere a qualidade dessas fibras colágenas remanescentes, elas apresentam-se de forma desorganizada, mais compactas e fragmentadas. As fibras elásticas também sofrem um decréscimo tento em número como em diâmetro . Os mucopolissacarídeos da substância fundamental reduz, em especial o acido hialurônico. Essa somatória de eventos influencia a qualidade da pele. A hipoderme sofre afinamento, seja pelo processo de envelhecimento, pelo emagrecimento ou por prática de esportes de alta performance onde se reduz o índice de massa corpórea. Mesmo que as principais queixas do pacientes sejam para o tratamento de sulcos e rugas, deve-se ressaltar que essas queixas são o resultado da mudança lenta e progressiva que abrange todas as estruturas faciais (HADDAD *et al.,* 2017, p. 61*).*

Entendido como um processo gradual o envelhecimento facial envolve uma interação complexa de fatos, que incluem os danos cutâneos e a frouxidão, o tecido subcutâneo, perda de volumétrica e reabsorção óssea. Nesse engenhoso processo destaca-se ainda os fatores extrínsecos e intrínsecos.

Como fatores extrínsecos, podem ser citados, o fotodano, o tabagismo e outros processos dinâmicos, e como fatores intrínsecos, a perda cutânea de tecidos moles e reabsorções ósseas contribuem de forma sinergia ao envelhecimento sob o prisma tridimensional. Como resultado de uma pele com características de

fotoenvelhecimento, é possível observar fragmentação dérmica de colágeno e elastina, alteração dos fibroblastos, menor produção de colágeno tipo I e aumento de sua degradação, observado clinicamente como linhas finas, rítides e flacidez. A gordura subcutânea também sofre alterações, o que ocasiona em perda de gordura em região temporal, malar, mandibular, áreas pré-auriculares, sulcos nasolabiais e em região submentual. A reabsorção óssea sofrida na região do osso maxilar auxilia no deslocamento do coxim de gordura malar, o que acentua o sulco nasolabial. A crista perioral e a reabsorção da mandíbula pode resultar em perda de volume perioral. A cavidade orbital sofre um alargamento, o que contribui para a perda de tridimensionalidade das bochechas. As alterações esqueléticas e de tecidos moles, contribuem para a modificação da face, chamada de “triângulo invertido”, característica de face envelhecida. (FRIEDMANN, FABI; GOLDMAN, 2013, p. 109).

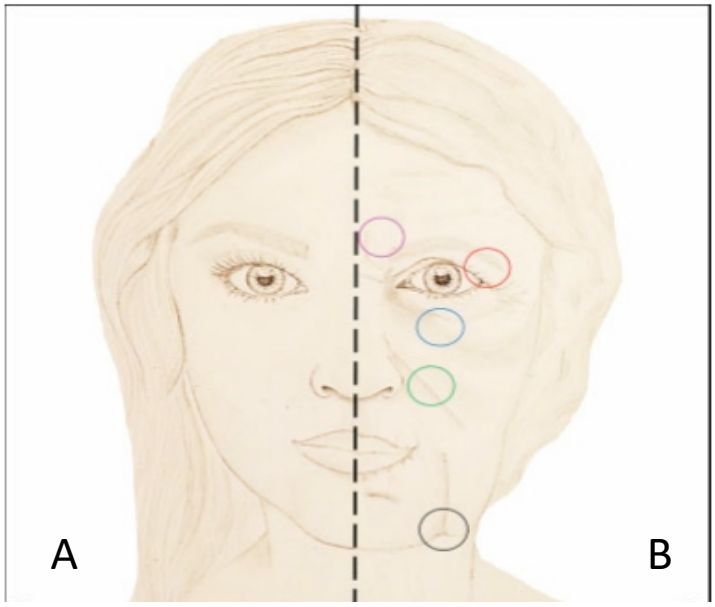


Figura 2 - Imagem desenhada de um rosto jovem (A) e de um rosto envelhecido (B).

Segundo a figura 2, os diferentes círculos coloridos mostram áreas anatômicas do envelhecimento facial Círculo rosa: rugas horizontais e verticais na glabela, decorrente do prócero, corrugador do supercilio, depressor do supercilio e músculos orbiculares dos olhos. Círculo vermelho: flacidez do compartimento da gordura retroorbicular do olho (ROOF) devido à frouxidão do músculo orbicular do olho, ligamento retentor orbicular e músculo frontal, e devido a alterações do osso subjacente. Círculo azul: área onde o zigomático e os ligamentos retentores

orbiculares se fundem para formar o sulco através do ligamento. Essa área é o limite medial do compartimento da gordura suborbicular do olho (SOOF) e tem uma impressão triangular. O limite inferior do SOOF é o ligamento zigomático. Frouxidão deste último, o ligamento, retentor orbicular, alterações da borda orbital óssea, e os respectivos compartimentos de gordura nessa área causam o aparecimento do “malar mounds” (montes malar). Círculo verde: o sulco nasolabial é formado pela camada superficial do compartimento de gordura nasolabial e a tração dos músculos subjacentes de expressão facial. Essa impressão é aumentada durante o envelhecimento na medida que ocorrem mudanças na borda do osso orbital, o ligamento de retenção orbicular do olho, e o sistema e o sistema musculoaponeurótico superficial (SMAS). Círculo preto: o ligamento mandibular liga a pele e todas as estruturas adjacentes ao osso. As estruturas superiores a ele, incluindo as superficiais e compartimentos de gordura profundos são mais frouxamente fixados, e , portanto, capa de migrar inferiormente e formar a deformidade da papada (COTOFANA et al., 2016, p. 257).

3.2 Ácido poli-l-láctico

3.2.1 Histórico

O ácido poli-l-láctico, teve sua aprovação na Europa em 1999 como preenchedor, com o nome comercial de New-Fill® (Biotech Industry SA). Foi aprovado pela agência Food and Drug Administration em 2004, para o tratamento da lipoatrofia associada ao HIV, como Sculptra® (Dermik Laboratories, Sanofi Aventis, USA), sua indicação foi expandida em 2009 para pacientes imunocompetentes para finalidades estéticas (HADDAD, *et al.,* 2017, p.61).

Em 1954 foi descoberto o PLLA como molécula sintética pelo Centre Nacional De La Recherche Scientifique, em Lyon na França. Naturalmente produzido pela contracao muscular, ela é um derivado do ácido láctico. Apresentado como pó liofilizado em frasco estéril, com manitol não pirogênico, croscarmelose sódica e micropartículas de PLLA de 40-63 microns de diâmetro, produzido a partir da fermentação do milho (FILHO *et al*., 2013, p. 346).

Polímeros de ácido láctico tem sido utilizados como implantes intraósseos, pinos, placas, parafusos em cirurgias reconstrutivas e fios de sutura há mais de 30 anos.

O ácido poli-l-láctico pode ser utilizada com finalidade estética no Canadá, Australia, Europa e Brasil. (SANTINI, SILVA; CARDOSO, 2013, p. 224)

3.2.2 Mecanismo de ação

O PLLA é uma substância biodegradável e biocompatível que fornece o aumento de volume facial, a partir da fibroplasia, que ocorre pelo estímulo que esse material causa, dispertando uma resposta em seu hospedeiro. A característica de biocompatibilidade do material, depende de uma aplicabilidade assertiva e de uma resposta apropriada do hospedeiro de acordo com Fitzgerald *et a*l. (2018, p.s16). Sendo assim, a quantidade de produto, o local e o plano de aplicação podem influenciar na resposta biológica do paciente. A resposta desejada após a aplicação do PLLA é um processo inflamatório subclínico, seguido de encapsulamento e fibroplasia para o aumento de volume do tecido. Por ser um material, cujo resultado é dependente da resposta do hospedeiro, não traz resultados imediatos, o processo leva de 4 a 6 semanas. A quantidade de produto a ser utilizada em cada área tratada deve ser de aproximadamente 0,2 a 0,3 ml/cm2 por sessão, e o aumento de volume final depende do número de sessões planejadas.

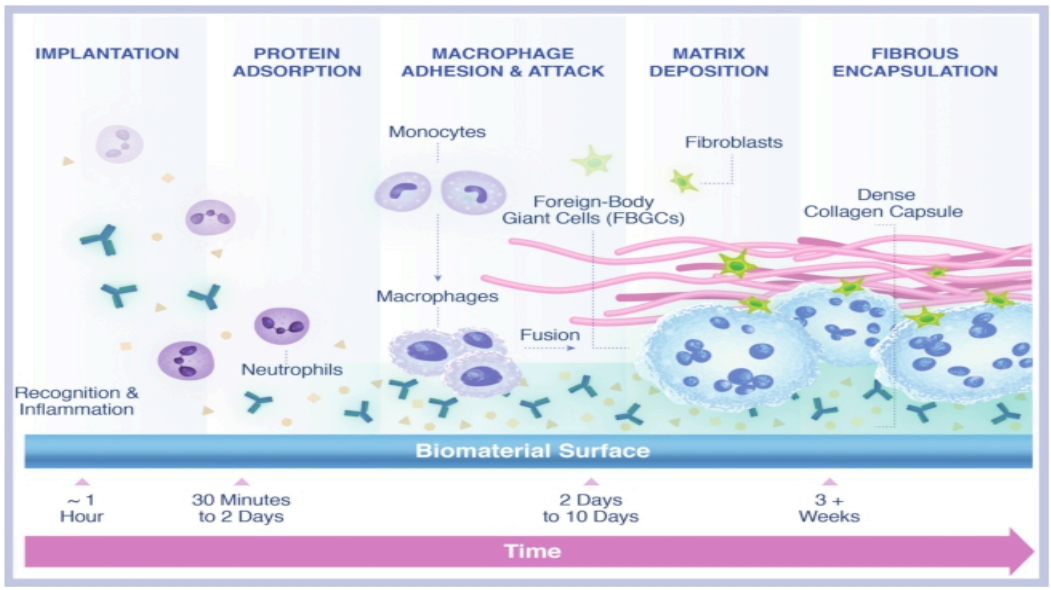
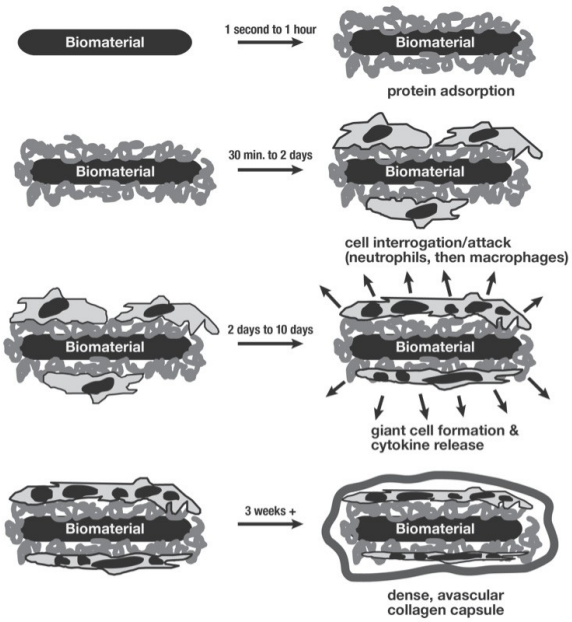


Figura 3 - Reação de corpo estranho a um biomaterial. (FITZGERALD *et al.* 2018, p.s14)

O ácido poli-l-láctico estimula efetivamente as colagenases e fibroplasia, que geram efeitos de volumização gradual das áreas tratadas. Imediatamente após a injeção de PLLA, existe uma aparente reposição imediata de volume em decorrência da água estéril e da lidocaína utilizadas no preparo do material, que se dissipa em poucos dias após o procedimento. A produção de colágeno e consequentemente o inicio da volumização ocorre gradualmente de 1 a 3 meses após a aplicação. A diluição do PLLA varia entre os injetores. A medida que o material se degrada, a resposta inflamatória diminui e a produção de colagens aumenta, sendo que seu efeito estético pode durar anos (FRIED *et al.,* 2018, p.41).

O mecanismo de ação do PLLA começa então com a a resposta inflamatória controlada após a aplicação, seguida de encapsulação de suas partículas e finalmente o processo de fibroplasia, que confere volume aos tecidos e produz o efeito estético desejado. Seu efeito estético ocorre gradualmente, o que produz resultado natural, sutil e globalizado nas regiões tratadas. O resultado final não se da pela aplicação do produto e sim pela resposta do hospeiro, processo esse que leva cerca de 3 a 4 semanas (BREITHAUPT; FITZGERALD, 2015, p.460).



A figura 4 ilustra uma reação de corpo estranho a um biomaterial, (VLEGGAAR, FITZGERALD; LORENC, 2014).

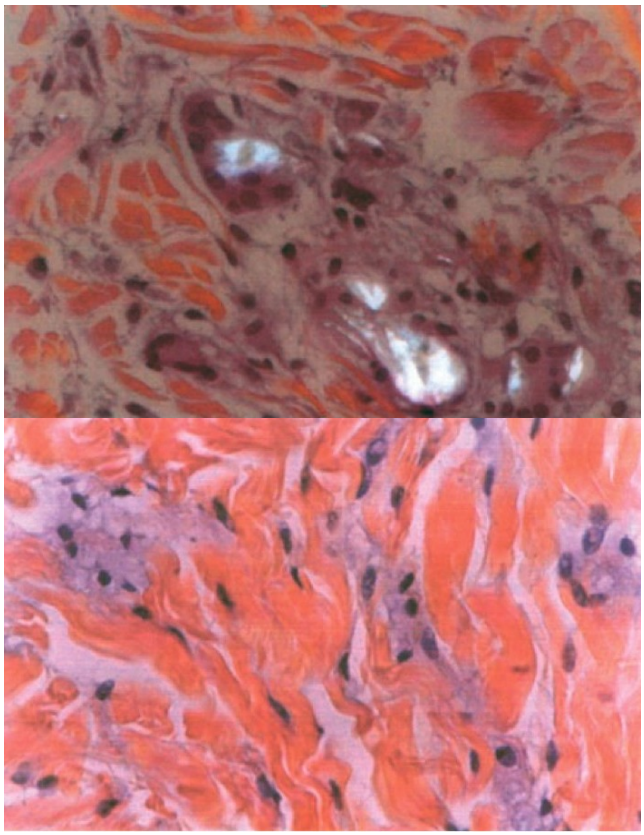


Figura 5 - Representação da resposta inflamatória diminuída e deposição de colágeno aumentada após injeção de ácido poli-l-láctico (VLEGGAAR, FITZGERALD; LORENC, 2014).

Na figura 5 ilustra a apresentação de amostras de biópsia de pacientes que possuem ácido poli-l-láctico injetados. Demonstrou-se um resposta inflamatória diminuída com o passar do tempo, com degradação do PLLA e crescente síntese de colágeno. Na primeira imagem- Exame histológico 12 meses após a aplicação de PLLA, mostrando micropartículas de PLLA com agregação adjacentes de células gigantes, histiócitos e fibras de colágeno (coloração com hematoxilina- eosina; aumento original x 400). Na segunda imagem- Exame histológico 30 meses após a injeção de PLLA mostrando uma ausência de micropartículas de PLLA e uma abundância de colágeno (coloração de hematoxilina- eosina; aumento original x 400).

3.2.3 Indicações

A ação do PLLA envolve o estimulo de uma inflamação controlada, cujo objetivo final é a deposição de colágeno tipo I por até 24 meses após a injeção. O resultado final esperado inclui o aumento de volume e espessura da pele e a melhora da textura, no entanto a seleção de pacientes é crucial para o sucesso do tratamento, sendo esse indicado para pacientes jovens de meia idade com perda de volume panfacial, pacientes com “face de amendoim” - fraqueza da zona pré-auricular temporal ou perda da estrutura facial periférica, pacientes com dano actínico da textura da pele devido à exposição crônica ao sol, pacientes com assimetrias faciais congênitas ou traumáticas (MONTES *et al.,* 2016, p. 7).

A coleta de informações por parte dos paciente no momento da avaliação pode economizar tempo e otimizar o plano de tratamento. Sugere-se então entregar um espelho ao paciente e digerir a seguinte pergunta: “Se tivesse uma borracha mágica, o que gostaria de apagar?”. O volume perdido e a “aparência oca” é uma das principais queixas em pacientes idosos, volume esse que pode ser tratado de várias formas disponíveis, entre elas os bioestimuladores de colágeno, como por exemplo do ácido poli-l-láctico, a fim de restaurar o volume perdido, corrigir deficiências de contornos de dobras nasolabiais e outros tipos de rugas faciais (WERSCHLER *et al*., 2015).

Com base no fato de que os bioestimuladores de colágeno, como por exemplo o ácido poli-l-láctico promovem aumento de volume dos tecidos moles, é possível portanto avaliar sua aplicabilidade para o tratamento das cicatrizes de acne. A acne é uma doença inflamatória comum, que podem levar a cicatrizes atróficas ou hipertróficas. Recomenda-se uma diluição maior do que a utilizada para o tratamento de lipoatrofia associada ao vírus da imunodeficiência humana, com injeções profundas. No uso de preenchedores, como por exemplo o PLLA, obteve-se melhores resultados em cicatrizes atróficas. O tratamento de cicatrizes de acne não esta limitado somente ao uso de preenchedores ou bioestimuladores dérmicos, podendo ser associados por exemplo, a laser ablativos e não ablativos, laser fracionado, peelings, microagulhamento e subincisão (WOLLINA; GOLDMAN, 2015).

O ácido poli-l-lático é um polímero sintético, biocompátivel, biodegradável cuja função é aumentar o volume da derme, através da produção endógena de

fibroblastos, e em um segundo momento de colágeno. Muito utilizado na Europa, Estados Unidos e outros países em pessoas portadoras de HIV. Aprovado para utilização estética, como por exemplo melhorar cicatrizes de acne em pacientes imunocompetentes, na Europa, Brasil, Austrália, Estados Unidos e Canadá (ALLGAYER, 2014, p.508).

Na sequencia, um resumo sobre os cuidados e pontos de atenção sobre a forma de uso e aplicabilidade do ácido poli-l-lático.

Tabela 1

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

Principais colagenoses que contraindicam o uso do ácido poli-l-láctico
• Artrite reumatoide e suas variantes • Lupus • Esclerodermia • Síndrome de Sjögren • Polimiosite/dermatomiosite

Tabela 2- Pontos- chave no uso do ácido poli-l-láctico na face

Fonte: HADDAD *et al.,*(2016, p. 65)

Etapa do processo	Recomendações
Diluição	• 8 mL água estéril para injetáveis. • Limpar a tampa do frasco com antisséptico. • Utilizar seringa estéril de 10 mL e agulha de calibre 21 G, aspirar 8mL de água estéril para injetáveis e adicionar lentamente ao frasco
Hidratação	Deixar o frasco em repouso em temperatura ambiente por ao menos 24 horas (idealmente, 48 horas), e no máximo 72 horas.
Armazenamento após reconstituição	72h horas em temperatura ambiente até 30°
Preparo imediatamente antes da aplicação	•Adicionar 2 mL de lidocaína (com ou sem adrenalina) no frasco, imediatamente antes da aplicação. •O volume final será de 10 mL, sendo 8mL de ácido poli-l-láctico hidratado com água destilada e 2 mL de anestésico. •Homogeneizar a solução rolando o frasco •entre as palmas das mãos. Não agitar vigorosamente, a fim de evitar a formação de espuma no interior do frasco. •O ácido poli-l-láctico está pronto para o uso.
Aplicação	Sempre aspirar antes de injetar, para minimizar o risco de aplicação intravascular, especialmente no terço medio da face e região temporal. Planos de aplicação: subdérmico, subcutâneo e supraperiostal: •Aplicação subdérmica e supraperiostal: Agulhas de calibre 24G 3/4, 25G ou 26G 1/2. •Aplicação no subcutâneo: Cânula de calibre 21G a 23G. Sempre massagear após a aplicação do ácido poli-l-láctico.

Etapa do processo	Recomendações
Quantidade	Depende da área da superfície cutânea a ser tratada: •Aplicação supraperiostal: 0,1-0,3 mL/cm2, em bolus •Aplicação no subcutâneo: 0,2 mL/cm2, retroinjeção em leque •Aplicação subdérmica 0,02-0,05 ml por trave, retroinjecao linear. Utilizar no máximo um frasco por hemiface em cada sessão.
Número de sessões e intervalo	Em média, três sessões por paciente. •Pacientes jovens podem necessitar de menor número de sessões. •Pacientes com grau de envelhecimento mais avançado podem necessitar de maior número de sessões. •Intervalo de 4 a 6 semanas entre as sessões. •Evitar hipercorreção.
Cuidados	•A injeção deve ser nos planos subcutâneo e supraperiostal. •Evitar injeção superficial, na derme, a fim de evitar a formação de pápulas e nódulos. •Aspirar antes de injetar, para minimizar o risco de aplicação intravascular.
Como evitar obstrução da agulha/cânula	•Após a reconstituição, deixar hidratar por 24 a 72 horas antes da aplicação. •Agitar o frasco cuidadosamente para evitar a formação de espuma. •Homogeneizar o conteúdo da seringa durante a aplicação, através de agitação cuidadosa.
Como solucionar obstrução da agulha/cânula	•Não forçar o êmbolo. •Retirar a agulha da pele, movimentar o êmbolo da seringa nos dois sentidos e verificar se houve desobstrução. •Caso não haja desobstrução, trocar a agulha. •Verificar a presença de espuma na seringa e, caso positivo, desprezar a espuma antes de retornar a aplicação. •Utilizar seringas com rosca.

Etapa do processo	Recomendações
Cuidados pós-tratamento	•Massagear imediatamente após cada aplicação e ao final do procedimento. •Massagear cada área tratada por 1 a 2 minutos. •Orientar o paciente quanto à importância da massagem domiciliar, que deve ser feita duas a três vezes ao dia, por 7 dias.



Figura 6- Locais em que o ácido poli-l-láctico não deve ser aplicado (HADDAD *et al*., 2016)

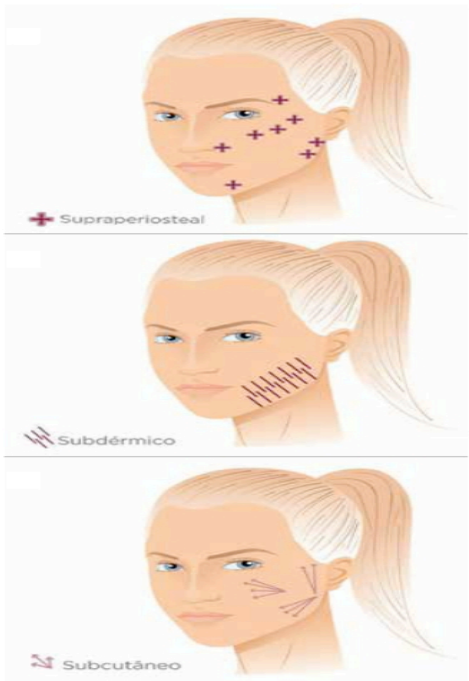


Figura 7- Locais de aplicação A- supraperiostal; B- subdérmica; C- subcutânea- do ácido poli-l-láctico (HADDAD *et al*., 2016)

3.2.4 Associação de bioestimulador injetável e outras tecnologias

A associação de tratamentos não cirúrgicos permite ao profissional tratar os diversos pilares do envelhecimento facial. O uso da luz intensa pulsada (IPL) pode reverter efeitos cutâneos superficiais do fotoenvelhecimento., por se tratar de um dispositivo que emite luz, não colimada, pode tratar lesões vasculares e pigmentares com mínimo desconforto.

O ultrassom microfocado (MFUS; Ultherapy, Ulthera, Inc.,Mesa, AZ, EUA) promove lesão térmica em camadas profundas, que tem como alvo o tecido dérmico reticular, o que estimula formação de colágeno.

A dinâmica do envelhecimento facial envolve vários fatores em planos distintos, por isso, a associação de procedimentos podem trazer resultados satisfatórios. No tratamento do fotorejuvenescimento cutâneo pode ser utilizado a luz intensa pulsada, para reposição de volume facial o uso do PLLA e a melhora da flacidez em camadas mais profundas o ultrassom microfocado

Essa terapia combinada demostrou ser um método seguro e eficaz, que pode ser realizado em sessão única. Não houve maior incidência de efeitos adversos observados com as técnicas combinadas em relação ao observado no tratamento realizado de forma isolada (FRIEDMANN, FABI; GOLDMAN, 2013).

A terapia combinada entre os tratamentos com PLLA e MFUs é uma abordagem eficaz para tratar o envelhecimento da face, pescoço e colo, de maneira eficiente e segura em uma mesma sessão de atendimento. Mais pesquisas são necessárias para um maior entendimento sobre os efeitos sinérgicos desses tratamentos (HART *et al*., 2015)

3.2.5 Efeitos adversos

Os desconfortos mais frequentes são eritema, edema ou hematoma, que de maneira geral são transitórios e tem resolução espontânea. Outros efeitos menos comuns, são formação de pápulas, nódulos não inflamatórios, granulomas, infecções e fenômenos vasculares.

As pápulas e nódulos não inflamatórios, são mais comumente causados por reconstituição inadequada, devido ao acúmulo de material. As pápulas subcutâneas

são palpáveis e invisíveis (<5mm), já os nódulos não inflamatórios são maiores. São assintomáticos e podem se desenvolver semanas após aplicação de ácido poli-l-láctico.Em casos de nódulos visíveis e persistentes, como opção destaca-se massagem rigorosa, injeção intralesional de corticosteriodes ou excisão cirúrgica.

Os granulomas clinicamente chamados de nódulos inflamatórios aparecem meses ou anos após a aplicação, de característica persistente e progressiva. O tratamento é dedicado para tentar deter a secreção aumentada de substâncias intersticiais e invasão de células inflamatórias. O que inclui o uso de corticosteroides, antibióticos sistêmicos e/ou intralesional e de antimetabólitos como o 5-fluorouracil, que tem ação contra bactérias gram-negativas, a hialuronidase pode auxiliar a desfazer a matriz do biofilme.

Infecções sejam agudas ou tardias pode ter seu risco diminuído com assepsia e antissepsia rigorosas. O tratamento deve ser realizado com antibióticos sistêmicos e drenagem do conteúdo, se houver ponto de flutuação.

Fenômenos vasculares podem ser causados por injeção dentro do vaso, vasoespasmo ou compressão vascular extrínseca decorrente da injeção do material. Seus sintomas são dor, branqueamento e eritema reticulado, que se agravam para necrose dos tecidos (Haddad *et al.,* 2017).

Efeitos adversos tardios mediados pelo sistema imunológico pelo uso do PLLA podem aparecer muito tempo após sua aplicação, com intervalo relatado de 6 a 60 meses, o que inclui edema, pápulas e nódulos inflamatórios. Foi apresentado no estudo de Storer *et al.* (2016) um caso de granuloma que surgiu mais de 70 meses depois do tratamento, ultrapassando por muito tempo os 24 meses de duração pretendida para o produto.

Mecanismos que tornam o desenvolvimento de granulomas mais susceptíveis, incluem massagem inadequada que causa o acúmulo de produto no local e plano de aplicação inadequado. Casos de granuloma tardios, em geral ocorrem em áreas hiperdinâmicas, como dobras nasolabiais, lábios e glabela O granuloma tardio em questão se desenvolveu na região temporal. A diluição do produto em 5ml de água bacteriostática e lidocaína está conforme descrito pelas análises de segurança e eficiência do ácido poli-l-láctico. Porém, alguns relatam menor incidência de granuloma com diluições aumentadas. Uma histopatologia confirmou que a profundidade do produto injetado estava em plano correto. A

paciente em questão no estudo apresentou resolução clínica dos granulomas , que foram tratados com corticosteróides intralesional, mais não ficou claro se esse teve realmente benefícios em termos de resolução, pois a paciente apresentava outros granulomas que posteriormente foram solucionados sem tratamento algum. Importante manter os pacientes informados sobre as possíveis complicações, e que os profissionais da área estejam atentos a presença de nódulos faciais de etiologia desconhecida, ainda que a aplicação do ácido poli-l-láctico tenha sido realizada a vários anos antes.

4 DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento é dinâmico, tridimensional e envolve vários fatores complexos. A busca pela manutenção de uma pele jovem ou o seu rejuvenescimento vem crescendo exponencialmente, sendo um fator que afeta diretamente a auto-estima de muitos pacientes. Paralelamente muitos estudos vem sendo realizados e o campo da estética facial evolui com velocidade.

Aos profissionais da área cabe o entendimento no que se refere as facetas do processo de envelhecimento e as alternativas possíveis para o seu tratamento.

No decorrer do processo de envelhecimento ocorre perda de volume facial, seja por diminuição de colágeno e elastina, por flacidez muscular, atrofia e alteração na distribuição de tecido gorduroso e reabsorção óssea.

Uma alternativa para estimular novas fibras colágenas e promover reposição volumétrica estão os bioestimuladores de colágeno, como o ácido poli lático.

Existem várias teorias que envolvem sua diluição, tempo de hidratação e plano de aplicação por exemplo, a fim de tornar o procedimento mais seguro e previsível, minimizando efeitos adversos, como nódulos e pápulas.

No que se refere a reconstituição do PLLA, no passado era realizado em 3ml de água destilada, 30 minutos antes da aplicação. Atualmente, a maioria dos autores refere uma reconstituição que varia de 5 ml a 10 ml, juntamente com lidocaína a 2%, deixando a solução hidratando durante a noite e agitando durante 1 minuto até obter aparência de gel homogêneo e translúcido (SANTINI, SILVA; CARDOSO, 2013).

Necessário realizar a antissepsia da pele com clorexidina antes do inicio das injeções.

A aplicação pode ser realizada com cânulas e/ou agulhas, para a técnica de aplicação inclui a utilização de seringa de 1 a 3 ml e agulha 18G para a retirada do produto do frasco. Agulha de 26G para aplicação em derme profunda e hipoderme, com aspiração prévia, ângulo de entrada na pele entre 30º e 45º, deposição de 0,1 a 0,2 ml de produto em retroinjeção. Atenção para evitar deposição do produto em plano superficial, interromper a aplicação com 3/4 de agulha aparente. O produto pode ser aplicado paralelamente ou formato de “X”. A técnica em forma de bólus , pode ser realizada em regiões de pele muito fina, como temporal em pequenos

volumes de 0,05ml, porém existe risco de formação de nódulos. Após o término das aplicações de PLLA deve ser realizada massagem para distribuição uniforme do produto .A orientação ao paciente é de continuar massageando as áreas de interesse cinco vezes ao dia, por cinco minutos, durante 5 dias com utilização de cremes emolientes para reduzir o atrito, esse processo de massagem pode ser porrogado por ate um mês a fim de reduzir formação de nódulos e pápulas (FILHO *et al.,* 2013).

Já outro autor refe-se a “regra dos 3s”no que diz respeito a massagem pós procedimento, sendo 3 massagens por dia, por 3 dias, durante 3 minutos e orienta ingestão de anti-inflamatório 30 minutos antes da massagem para diminuir a sensação dolorosa e melhorar a adesão em realizar o procedimento (DICKEY *et al.,* 2016).

O uso do ácido poli-l-láctico não impossibilita a aplicação de outros técnicas para o embelezamento facial, como por exemplo os preenchedores a base de acido hialurônico, tratamentos para melhora superficial da qualidade de pele como microagulhamento e peelings, uso de toxina botulínica e tecnologias para estímulo de colágeno e melhora da qualidade dérmica em camadas mais superficiais e profundas, com o uso, inclusive na mesma sessão da aplicação do PLLA, de luz intensa pulsada e ultrassom microfocado (FRIEDMANN, FABI; GOLDMAN, 2013).

A utilização desse produto, não apresenta dificuldades, requer apenas conhecimento e atenção no que se refere as suas diretrizes de aplicação, a fim de evitar efeitos adversos e alcançar resultados mais satisfatórios (FITZGERALD *et al*., 2018).

5 CONCLUSÃO

Com base na literatura conclui-se que:

- O ácido poli-l-láctico é um bioestimulador de colágeno eficaz, que favorece resultados graduais e naturais.
- Indicado para pacientes jovens de meia idade com perda de volume panfacial, pacientes com “face de amendoim” - fraqueza da zona pré-auricular temporal ou perda da estrutura facial periférica, pacientes com dano actínico da textura da pele devido à exposição crônica ao sol, pacientes com assimetrias faciais congênitas ou traumáticas.
- Pode ser aplicado no plano supraperiosteal, subdérmico e subcutâneo.
- Não deve ser aplicado em áreas de hipermobilidade, como a região frontal, nasal, periorbicular e periorbital.
- Os desconfortos mais frequentes são eritema, edema e hematoma, de maneira geral transitórios e de resolução espontânea. Outros efeitos menos comuns, são formação de pápulas, nódulos não inflamatórios, granulomas, infecções e fenômenos vasculares.
- A quantidade de produto “frascos” por sessão e o número de sessões variam de acordo com a necessidade de cada paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLGAYER, N. Cicatrizes de acne vulgaris- Revisão de tratamentos. **Revista** SPDV, v. 72, n. 4, p. 505-510, 2014.

BREITHAUPT, A.; FITZGERALD, R. Collagen Simulators poly-l-acid and calcium hydroxyl apatite. **Facial plast surg clin n am,** v. 23, p. 459-469, 2015.

COTOFANA, S. et al. The anatomy of the aging face: a review. **Facial plast surg,** v. 32, p. 253-260, 2016.

DICKEY, M. R. et al. Noninvasive facial rejuvenation. Part. 2: Physician directed- Neuromodulators and fillers. **Semin plast surg,** v. 30, p. 134-142, 2016.

FILHO, M. S. D. et al. Ácido poli-l-láctico: um agente bioestimulador . **Surg cosmet dermatol**, v.5, n.4, p. 345-350, 2013.

FITZGERALD, R. et al. Physiochemical characteristics of poly-l-lactic acid (plla). **Aesthetic surgery journal**, v. 38, n. s1, p. s13-s17, 2018.

FRIEDMANN, P. D., FABI, G. S.; GOLDMAN, P. M. Combination of intense pulsed light, sculptra, and ultherapy for treatment of the aging face. **Journal of cosmetic dermatology**, p. 109-118, 2013.

FRIED, R. et al. Patient- perceived emotional and functional benefits of poly-l-lactic acid (plla) for the treatment of facial volume loss. **J clin aesthet dermatol**, v. 11, n. 7, p. 40-43, 2018.

HADDAD, A. et al. Conceitos atuais no uso do a1cido poli-l-láctico para rejuvenescimento facial: revisão e aspectos práticos. **Surgical & cosmetic dermatology**, v. 9, n. 1, p. 60-71, 2017.

HART, R. D. et al. 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. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 136, n. 5s, p. 180s-187s, 2015.

MONTES, R. J. et al. Technical considerations for filler and neuromodulator refinements. **Plast reconstr surg glob open**, v. 4, n. 1178, 2016.

RADLANSKI, J. R., WESKER, H. K. **A face: Atlas ilustrado de anatomia clínica.** v.2. São Paulo: Quintessence editora, 2016.

SANTINI, M. R., SILVA, F.; CARDOSO, F. G. Uso do ácido poli-l-láctico como restaurador de volume facial. **Rev bras cir plást**, v. 28, n. 2, p. 223-226, 2013.

STORER, M. et al. Late-onset granuloma formation after poly-l-lactic acid injection. **JAAD case reports**, v.2, n. 54, p. 54-56, 2016.

WERSCHLER, P. W. et al. Aesthetic Dermatologin Treatments. **Supplement to the journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 8, n. 10, 2015.

WOLLINA, U., GOLDMAN, A. Fillers for the improvement in acne scars. **Clinical, cosmetic and investigational dermatology**, v. 8, p. 493-499, 2015.