

**FACULDADE PATOS DE MINAS**  
**CURSO DE FARMÁCIA**

**RENATA APARECIDA BORGES PEREIRA**

**USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO COMO  
PREENCHEDOR FACIAL NO ENVELHECIMENTO  
CUTÂNEO**

**PATOS DE MINAS**  
**2018**

**RENATA APARECIDA BORGES PEREIRA**

**USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO COMO  
PREENCHEDOR FACIAL NO ENVELHECIMENTO  
CUTÂNEO**

Artigo apresentado à Faculdade Patos de  
Minas como requisito parcial para a  
conclusão do Curso de Farmácia

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Me. Lilian de Abreu  
Ferreira

**PATOS DE MINAS  
2018**

*Dedico este trabalho aos meus pais,  
Fausto e Edilene, à meu irmão, por  
toda força, carinho e amor dedicados  
a mim.*

## **AGRADECIMENTOS**

Grata a Deus pelo dom da vida, pelo seu amor infinito, sem ele nada sou.

O meu maior "Obrigada" é dado aos meus pais, Fausto e Edilene, por permitirem que eu sonhe alto e por cada orientação, pelas orações em meu favor, pela preocupação para que eu estivesse sempre andando pelo caminho correto. Ao meu irmão Denis, meus Amigos e Familiares pelo apoio e carinho.

Aos meus professores, em especial a minha orientadora Lilian de Abreu Ferreira, por todos os ensinamentos e pela paciência minha sincera gratidão pela excelente orientação

Agradeço aos Colegas que foram realmente amigos durante todos esses anos de faculdade.

Minha eterna gratidão a todos aqueles que colaboraram para que este sonho pudesse ser concretizado.

*“O que fazemos para nós mesmos  
morre conosco.*

*O que fazemos pelos outros e pelo  
mundo permanece e é imortal.*

*(Albert Pine)*

# USO DO ÁCIDO HIALURÔNICO COMO PREENCHEDOR FACIAL NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

Renata Aparecida Borges Pereira<sup>1</sup>, Lílian de Abreu Ferreira<sup>2</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Realizar uma revisão bibliográfica de caráter descritivo qualitativo sobre o uso do ácido hialurônico como preenchedor no envelhecimento cutâneo facial. **Método:** Foi feita uma busca nas bases de dados Pubmed, LILACS e SciELO. Incluíram-se 13 estudos que versam sobre as características do ácido hialurônico e as principais áreas de aplicação do preenchedor para suavização dos sinais de envelhecimento facial. Foi possível verificar que a técnica de preenchimento possui resultados satisfatórios para o tratamento de sulcos, rugas finas e profundas e restauração estética do volume decorrentes do envelhecimento nas diversas áreas do rosto, como lábios, mento, região malar e submalar, sulco lacrimal, têmporas, entre outros. O envelhecimento cutâneo é consequência de fatores intrínsecos e extrínsecos que interagem entre si levando à perda de volume e reposicionamento da gordura facial. Com o advento das novas tecnologias não invasivas, a estética tem a oportunidade de abordar o envelhecimento cutâneo com a utilização de preenchedores faciais, não somente para amenizar as imperfeições superficiais ou mais profundas, mas também para a satisfação pessoal e melhora da autoestima. Atualmente, os preenchedores de ácido hialurônico são os mais utilizados por serem biocompatíveis, fornecendo volume e contorno com uma permanência maior na pele, entretanto não definitiva.

**Palavras-chave:** Ácido Hialurônico, Envelhecimento da Pele, Estética

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Farmácia da Faculdade Patos de Minas, Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Docente mestre do curso de Farmácia da Faculdade Patos de Minas, Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil.

## **USE OF HYALURONIC ACID AS FACIAL FILLER IN SKIN AGING**

### **ABSTRACT**

Objective: To perform a qualitative descriptive bibliographic review on the use of hyaluronic acid as filler in facial skin aging. Method: A search was made on Pubmed, LILACS and SciELO databases. Thirteen studies were included on the characteristics of hyaluronic acid and the main application areas of the filler for smoothing the signs of facial aging. It was possible to verify that the filling technique has satisfactory results for the treatment of furrows, fine and deep wrinkles and aesthetic restoration of the volume due to aging in the various face areas, such as lips, chin, malar region and submalar, tear troughs, among others. Skin aging is a consequence of intrinsic and extrinsic factors that interact with each other leading to loss of volume and repositioning of facial fat. With the advent of new non-invasive technologies, aesthetics have the opportunity to approach skin aging with the use of facial fillers, not only to soften superficial or deeper imperfections, but also to achieve personal satisfaction and self-esteem improvement. Currently, hyaluronic acid fillers are the most used because they are biocompatible, providing volume and contour with a longer permanence in the skin, however not definitive.

**Keywords:** Hyaluronic Acid, Skin Aging, Aesthetics

## INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há uma tendência de envelhecimento dos brasileiros. Estima-se que em 2050, a população de idosos com mais de 60 anos alcance dois bilhões de pessoas, ou 22% da população global total. Ainda, dentro deste cenário, destaca-se também a feminilização da velhice (BRASIL, 2012).

Considerando este fato, tem-se que o envelhecimento é um processo natural do corpo humano, sendo a pele o órgão em que esse processo fica mais evidente com as marcas adquiridas ao longo dos anos. Por ser um órgão exposto, está sujeito aos fatores ambientais, como as radiações ultravioletas (RUV). O envelhecimento cutâneo é consequência de múltiplos fatores, intrínsecos e extrínsecos, que interagem entre si. É um processo biológico complexo contínuo, que se caracteriza por alterações celulares e moleculares, com perda progressiva da homeostasia (GANCEVICIENE et al., 2012; BAGATIN; VIEIRA, 2009).

Cada vez mais a preocupação no envelhecimento está na minimização dos sinais da idade corporal e facial, assim como estratégias que retardem o envelhecimento vem sendo desenvolvidas não só para atender o fator saúde, mas também porque a aparência jovem é considerada um fator de “bem-estar geral”, autoestima e percepção de “saúde” (GANCEVICIENE et al., 2012).

O homem utiliza recursos para alterar a aparência há milhares de anos e, inicialmente, eram usados exclusivamente pigmentos de origem animal e vegetal, aplicados topicamente na tentativa de cobrir marcas causadas por doenças de pele ou outras imperfeições mais superficiais (MONTEIRO; PARADA, 2010).

Com o advento das novas tecnologias não invasivas, a estética tem a oportunidade de abordar o envelhecimento cutâneo com a utilização de preenchedores faciais, não somente para amenizar as imperfeições superficiais ou mais profundas, mas também para a satisfação pessoal e melhora da autoestima. Preenchedores dérmicos de ácido hialurônico são populares por serem mais biocompatíveis e possuírem uma permanência maior na pele. O ácido hialurônico é um polissacarídeo glicosaminoglicano presente na matriz extracelular da pele, tecido conectivo e no humor vítreo. Possui como funções a hidratação, volume, lubrificação e estabilização desses meios. É um material injetável e não permanente, que oferece suporte à estrutura da pele dando volume e contorno, além de permitir que as fibras colágenas se movam através da substância intersticial com mais facilidade (BRANDT; CAZZANIGA, 2008; MONTEIRO, 2011).

O presente estudo tem por objetivo realizar uma revisão narrativa do tipo descritiva e exploratória bibliográfica sobre o uso do ácido hialurônico como preenchimento facial no envelhecimento cutâneo. Inicialmente, para melhor compreensão do tema abordado, foi apresentado um breve resumo sobre o processo de envelhecimento da pele.

## **MÉTODO**

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa do tipo descritiva e exploratória. A pesquisa bibliográfica foi conduzida nas bases de dados: Pubmed, LILACS, e SciELO utilizando os termos ácido hialurônico, envelhecimento e preenchedor, e seus respectivos correspondentes na língua inglesa. Foram incluídos 13 estudos.

## **ENVELHECIMENTO CUTÂNEO**

A aparência é o principal marcador observável do processo geral de envelhecimento. O envelhecimento cutâneo é caracterizado por alterações progressivas que modificam o aspecto da pele em consequência de fatores intrínsecos e extrínsecos, que contribuem no aparecimento de rugas, manchas e perda da elasticidade (CORDUFF, 2018; BLUME-PEYTAVI et al., 2016).

O envelhecimento intrínseco ou cronológico é o envelhecimento natural. Ele é comum a todas as pessoas e imperceptivelmente lento, estando relacionado à idade e aos fatores genéticos. É ainda um processo inevitável e gradual, caracterizado por uma pele pálida, sem manchas, lisa, menos elástica e com rugas finas. Há uma atrofia da pele através de reduções nos mastócitos dérmicos, fibroblastos, produção de colágeno e achatamento da junção dermoepidérmica (TOBIN, 2017; TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010; BAGATIN; VIEIRA, 2009).

O envelhecimento extrínseco ou fotoenvelhecimento consiste nas alterações cutâneas causadas por fatores externos como exposição inadequada aos raios solares, poluição do ar, tabagismo e stress. Caracteriza-se por rugas profundas, pele espessa e áspera, amarelada, seca, com presença de melanoses, telangiectasias e queratoses actínicas. O grau de exposição solar acumulada determina a magnitude dessas mudanças (TOBIN, 2017; ARAUJO et al., 2015; TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010; BAGATIN; VIEIRA, 2009).

Aproximadamente 80% da radiação ultravioleta (UV) é responsável pelo envelhecimento extrínseco. A radiação UVA penetra profundamente, danificando o tecido

conjuntivo na derme e também aumenta o risco de câncer de pele, enquanto a radiação UVB penetra apenas na epiderme, onde pode causar queimaduras solares, bronzeamento e fotocarcinogênese. A UVB é a principal causa de danos diretos ao DNA e induz inflamação e imunossupressão, enquanto os raios UVA podem ter um papel maior no fotoenvelhecimento da pele, dada a sua maior quantidade na luz solar e o fato de que a derme e epiderme são irradiadas (BOSCH, 2015; MESA-ARANGO; FLÓREZ-MUÑOZ; SANCLEMENTE, 2017).

Os primeiros sinais de envelhecimento extrínseco em áreas expostas podem ser vistos já aos 15 anos de idade em pele clara, enquanto que as mudanças em locais não expostos se tornam mais aparentes até os 30 anos de idade (TOBIN, 2017).

Através da radiação UV, tabagismo, poluição e processos de metabolismo endógeno normais, as espécies reativas de oxigênio (EROs) ou radicais livres contribuem para o envelhecimento da pele. Os radicais livres atacam as células degradando os fibroblastos da derme, resultando em aumento da degradação de colágeno e acúmulo de elastina, podendo lesar a cadeia de DNA. As EROs não só destroem diretamente o colágeno intersticial, mas também inativam os inibidores teciduais das metaloproteinases da matriz (MMPs) e induzem a síntese e ativação de metaloproteinases degradadoras de matriz (TOBIN, 2017). As MMPs são enzimas responsáveis pela degradação das macromoléculas que formam a matriz extracelular cutânea, formada por fibras de colágeno e elastina dispostas em formato rede fibrilar promovendo sustentação física (YU et al., 2013).

Fisiologicamente ocorre uma desorganização da camada basal da epiderme, achatamento da junção dermoepidérmica com decréscimo do tamanho do queratinócito e uma diminuição da proliferação celular. Esse achatamento compromete a transferência de nutrientes entre estas camadas, afetando a barreira mecânica e as funções imunológicas da epiderme. Na derme, há diminuição da espessura e fragmentação das fibras elásticas que, com a perda de lisina, ficam menos elásticas. Há uma desorganização, fragmentação e diminuição das fibras colágenas e, como consequência, há a formação das rugas. Há uma diminuição no colágeno tipo I, com um aumento na proporção de colágeno tipo III em relação ao tipo I (GANCEVICIENE et al., 2012; TURRI; SOUZA, 2012; TOBIN, 2017).

A capacidade de vasodilatação e transudação diminui, como também a produção sebácea. Com relação aos anexos cutâneos, há menor atividade e número das glândulas sebáceas e sudoríparas. Isso afeta a hidratação, tornando a pele seca (TURRI; SOUZA, 2012). No tecido subcutâneo, os adipócitos iniciam um processo de atrofia que também contribui para a formação das rugas. A maior perda de gordura é vista no rosto, pés e mãos (TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010; TURRI; SOUZA, 2012).

O aparecimento de rugas se dá também pelo excesso de expressão facial quando há um uso exagerado ou errado dos grupos musculares da região. A ruga é um sulco na superfície da pele e pode ser superficial ou profunda. As superficiais desaparecem ao se esticar a pele, e as profundas se mantem inalteradas mesmo quando a pele é estirada (KEDE; SABATOVICH, 2015; MACEDO; TENÓRIO, 2015; CIPRIANI; BERNARDI; CONTINENZA, 2016).

As rugas podem ser classificadas de outra forma, em dinâmicas ou estáticas. As dinâmicas são consequência dos movimentos repetitivos dos músculos na expressão facial e as estáticas podem ser notadas mesmo na ausência de movimento, como consequência da falta de elasticidade da pele. Ainda em relação à localização e dinamismo, as rugas expressionais podem ser subclassificadas em (CIPRIANI; BERNARDI; CONTINENZA, 2016):

- rugas horizontais na testa, ligadas à atividade do músculo frontal;
- rugas periorculares, relacionadas com o músculo orbicular dos olhos;
- rugas glabellares, relacionadas à hiperatividade dos músculos corrugadores e próceros;
- rugas naso-labiais, localizadas lateralmente desde o nariz até os ângulos dos lábios.

O sulco nasolabial se apresenta inestético quando está mais marcado, dando um aspecto mais envelhecido ao rosto. Esta acentuação deve-se à atrofia cutânea e à ptose dos tecidos moles, em particular a gordura malar. Ademais, há grande contribuição da atividade do músculo levantador do lábio superior e da asa do nariz (CIPRIANI; BERNARDI; CONTINENZA, 2016).

- queda das comissuras labiais, devido à ptose da região inferior e à atividade do músculo depressor do ângulo da boca. Contribui na formação das linhas de marionete;

- rugas perilabiais (“código de barras”), consequência da atividade do músculo orbicular da boca;

- sulcos labiomentonianos, aparecem verticalmente a partir do canto lateral dos lábios até o ângulo mandibular (CIPRIANI; BERNARDI; CONTINENZA, 2016). Ocorre deslocamento do coxim gorduroso malar com formação do sulco nasolabial e deslocamento da bola de bichat, com formação de ptose na linha de mandíbula e consequente aparecimento do sulco (STEINER; ADDOR, 2014).

A preocupação no tocante ao envelhecimento está voltada para a minimização dessas rugas faciais. A procura por estratégias que retardem o envelhecimento vem sendo cada vez mais desenvolvidas nos últimos anos, principalmente em relação a procedimentos não invasivos (GANCEVICIENE et al., 2012; CIPRIANI; BERNARDI; CONTINENZA, 2016).

A estética tem a oportunidade de abordar o envelhecimento cutâneo com a utilização de preenchedores faciais, não somente para amenizar as imperfeições superficiais ou mais

profundas, mas também para a satisfação pessoal e melhora da autoestima. Assim, na tentativa de melhorar a aparência, atualmente os preenchedores de ácido hialurônico tornaram-se o material de escolha, por serem mais biocompatíveis e proporcionar maior permanência na pele, atenuando linhas, sulcos e rugas (BRANDT; CAZZANIGA, 2008; MONTEIRO, 2011; CORDUFF, 2018).

## ÁCIDO HIALURÔNICO

Em 1934, o ácido hialurônico foi pela primeira vez isolado a partir do humor vítreo bovino, por Karl Meyer e John Palmer. Ele é um glicosaminoglicano, um biopolímero constituído de unidades repetidas de dissacarídeos de ácido glucurônico e N-acetilglucosamina. O peso molecular do ácido hialurônico é proporcional ao número de dissacarídeos repetidos em sua molécula (BRANDT; CAZZANIGA, 2008; OLEJNIK; GOSCIANSKA; NOWAK, 2012).

O ácido hialurônico é encontrado naturalmente na pele, mas também está presente no humor vítreo do olho, articulações e músculos. É um componente onipresente em todo o tecido conjuntivo dos mamíferos, sendo responsável por absorver água na pele, conferindo volume e ligando as fibras de colágeno e elastina a uma matriz protetora que fornece estrutura à pele. Sua estrutura é idêntica mesmo quando derivado de culturas bacterianas, extraído de animais ou humanos (BRANDT; CAZZANIGA, 2008; OLEJNIK; GOSCIANSKA; NOWAK, 2012).

Na pele, o ácido hialurônico natural não reticulado possui tempo de meia-vida curto, em torno de 12 horas, e seu uso tem sido reportado como opção terapêutica para melhorar a hidratação da pele seca e danificada através de microinjeções na derme (TAMURA, 2014).

Entretanto, para que o ácido hialurônico exerça seu papel de preenchedor dérmico, o produto produzido pela fermentação das bactérias, *Staphylococcus equine*, foi modificado e estabilizado por meio de uma tecnologia molecular denominada *cross-linking* (reticulação), sendo submetido a reações químicas para criar pontes intermoleculares que dificultam a ação de metabolização da enzima hialuronidase, resultando em um produto reticulado de longa duração e mantendo sua biocompatibilidade. Seu efeito pode variar de 3 a 12 meses, ou até mesmo dois anos nos produtos de maior duração (GANCEVICIENE, 2012; MONTEIRO; PARADA, 2010; MONTEIRO, 2011).

Com o envelhecimento ocorre diminuição do ácido hialurônico, alterando a quantidade de água e assim surgem as rugas, desidratação e alteração da elasticidade. Ao

devolver o ácido hialurônico na forma de preenchedor dérmico, é possível reestabelecer o equilíbrio hídrico, contribuindo para restaurar o volume de áreas localizadas como as bochechas, redução das comissuras orais, linhas de marionetes, rugas da testa, glabellares, perioculares, perilabiais e nasolabiais (BRANDT; CAZZANIGA, 2008).

Os preenchedores faciais a base de ácido hialurônico tornaram-se os principais e mais procurados procedimentos de rejuvenescimento que oferecem aparência mais jovem com uma invasão mínima (CORDUFF, 2018; CROCCO; ALVES; ALESSI, 2012)

Atualmente, existem diversas apresentações dos preenchedores dérmicos de ácido hialurônico industrializados. Embora os preenchedores possam parecer similares, na verdade cada um tem propriedades físicas diferentes, fazendo com que a escolha seja importante quando usado para o rejuvenescimento facial. Fatores como concentração, quantidade de reticulação, tamanho de partícula, força de extrusão e módulo elástico influenciam a seleção de produtos e indicações. Portanto, não há um preenchedor universal. Embora haja alguma sobreposição no uso clínico, eles não devem ser considerados intercambiáveis em todas as situações (GUTOWSKI, 2016).

Em pH fisiológico, o ácido hialurônico se liga à água extensivamente, fornecendo uma “plenitude” no tecido. O ácido hialurônico pode ser modificado por reticulação (*crosslink*), o que aumenta a firmeza do produto, tornando-o mais resistente ao estresse e à degradação enzimática *in vivo* resultando em uma duração maior do efeito de preenchimento do que aqueles sem *crosslink* (GUTOWSKI, 2016).

Existem dois tipos de ácido hialurônico com *crosslink*, o monofásico e o bifásico. O primeiro é uma mistura homogênea de ácido hialurônico de alto e baixo peso molecular e é fácil de injetar. Os bifásicos são heterogêneos porque têm partículas de AH reticulado dispersas em veículo que atuam como lubrificante, permitindo que a suspensão passe através de uma agulha fina (COSTA et al., 2013).

Um preenchedor com alto valor de módulo de elástico resiste às alterações de forma. O módulo elástico de um preenchedor é influenciado por seu grau de reticulação e por sua concentração, portanto quanto maior o grau de reticulação e concentração, maior o módulo elástico. Em termos clínicos, um baixo módulo elástico pode ser melhor para linhas finas, onde a firmeza não é desejada, como nos lábios. Preenchedores com alto módulo elástico podem ser mais adequados para rugas nasolabiais moderadas a graves e realce malar (GUTOWSKI, 2016).

Quanto maior a concentração, maior a capacidade de expansão de volume, que pode estar associado a um aumento na duração do efeito. Embora cada produto tenha sua

concentração apresentada, pode haver variação na quantidade de ácido hialurônico solúvel e insolúvel. A metabolização do solúvel é mais rápida, o que contribui pouco para a eficácia clínica. Assim, as concentrações nas embalagens podem não refletir verdadeiramente a performance do produto (COSTA et al., 2013; GUTOWSKI, 2016).

Os planos de aplicação do ácido hialurônico podem ser mais superficiais abrangendo os planos dérmicos e subdérmicos; ou mais profundo no plano subcutâneo ou até supraperiosteal. A viscosidade e o local de aplicação definem a profundidade (GUTOWSKI, 2016; THOMAS et al., 2014).

As principais regiões de aplicação do ácido hialurônico para o tratamento do envelhecimento cutâneo são apresentadas a seguir.

#### Linhas da testa

As linhas horizontais da testa são o resultado da ação dinâmica dos músculos frontais. O preenchedor de ácido hialurônico com baixo ou moderado módulo elástico pode ser usado nas rugas estáticas leves a moderadas (CORDUFF, 2018; GUTOWSKI, 2016; BRANDT; CAZZANIGA, 2008).

#### Têmporas

Na região temporal, com o envelhecimento, há perda de volume e atrofia muscular, ficando a região mais côncava e ocorrendo a queda da sobrancelha. Injeções mais profundas no plano supraperiosteal com ácido hialurônico, com alto módulo elástico, podem rejuvenescer e dar revolumização (GUTOWSKI, 2016; ALMEIDA; SAMPAIO; QUEIROZ, 2017).

#### Linhas glabellares

São as linhas simétricas verticais entre as sobrancelhas que se desenvolvem pela ação muscular prolongada. Injeção intradérmica ou subcutânea com ácido hialurônico, de baixo a moderado módulo elástico, pode ser usada para preencher linhas estáticas residuais após o uso de um neuromodulador. Cuidados devem ser tomados por ser uma área mais propensa à necrose cutânea (GUTOWSKI, 2016; BRANDT; CAZZANIGA, 2008).

## Linhas ao redor dos olhos

Popularmente conhecidas como “pés de galinha”, as rugas ativas devem ser tratadas com o neuromodulador e as estáticas, quando raramente necessário, podem ser tratadas com ácido hialurônico de baixo a moderado módulo elástico (GUTOWSKI, 2016).

## Sulco lacrimal

A injeção de ácido hialurônico, com moderado módulo elástico no plano supraperiosteal, pode preencher e tornar o sulco na pálpebra inferior menos perceptível. Devido à espessura da pele nessa região, o ácido hialurônico pode ser mais visível e palpável. Inchaço prolongado e edema tardio são muito comuns nessa região; o preenchimento pode durar até cinco anos (CORDUFF, 2018; GUTOWSKI, 2016).

## Região Malar e Submalar

O contorno da região malar é proeminente em um rosto jovem. Injeções de ácido hialurônico com alto módulo elástico podem ser realizadas no plano supraperiosteal para repor o volume malar. Os de baixo a moderado módulo elástico podem ser usados mais superficialmente para realce. Em muitos casos, a volumização da região malar suaviza os sulcos nasolabiais (GUTOWSKI, 2016; MONTEIRO, 2010).

O sulco na região submalar também está associado ao envelhecimento e perda de peso. A revolumização com ácido hialurônico no plano subcutâneo pode devolver o aspecto jovem ao rosto (GUTOWSKI, 2016).

## Contorno da mandíbula

O contorno da mandíbula é perdido pela flacidez da pele e a aparência dos sulcos na região pré-mandibular pode ser minimizada e a definição do contorno melhorada com injeção supraperiosteal de ácido hialurônico de alto módulo elástico (GUTOWSKI, 2016; BRANDT; CAZZANIGA, 2008).

## Sulcos nasolabiais

Sulcos mais superficiais respondem bem a injeções intradérmicas de ácido hialurônico de baixo a moderado módulo elástico. Em sulcos mais profundos, pode ser necessária a aplicação de um preenchedor com módulo elástico mais alto no tecido subcutâneo (GUTOWSKI, 2016).

## Sulcos labiomentonianos

De modo semelhante aos sulcos nasolabiais, as popularmente conhecidas como linhas de marionete respondem bem ao preenchimento com ácido hialurônico. Elas se formam a partir do canto da boca até o queixo e, para sua correção, devem ser usadas pequenas quantidades, pois grandes volumes podem deixar a aparência de um rosto mais curto e cheio (GUTOWSKI, 2016).

## Rugas periorais

Injeções intradérmicas de ácido hialurônico de baixo módulo elástico são ideais para restabelecer a aparência estética dos lábios. Um preenchedor com módulo elástico maior pode ser aplicado nas comissuras labiais para a elevação do ângulo da boca, que no envelhecimento fica voltado para baixo. Já para a perda de volume, o mais frequentemente utilizado é o ácido hialurônico de baixo a moderado módulo elástico (GUTOWSKI, 2016; BRANDT; CAZZANIGA, 2008; BUTTERWICK et al., 2015).

Embora o perfil de segurança dos preenchedores de ácido hialurônico seja muito favorável, alguns efeitos adversos podem ocorrer. As complicações com uso de preenchedores à base de ácido hialurônico podem ser decorrentes de inexperiência, técnica incorreta ou inerente ao próprio produto. Os efeitos adversos podem ser divididos em precoces e tardios. Efeitos adversos precoces: eritema, edema, equimose, hematoma, necrose, infecção, nódulos. Efeitos adversos tardios: granulomas, reações alérgicas, cicatriz hipertrófica. Efeitos adversos extremamente raros da injeção de gel de ácido hialurônico incluem infecção, necrose tecidual, corpo estranho granulomatoso e ativação do herpes labial (CROCCO; ALVES; ALESSI, 2012)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para uma correta abordagem de tratamento, torna-se essencial compreender o processo de envelhecimento da pele e as características de formação das rugas. O conhecimento das áreas faciais que podem se beneficiar do preenchimento com ácido hialurônico é tão importante quanto definir quais os produtos são adequados para cada área.

Essa técnica possui resultados satisfatórios para o tratamento de sulcos, rugas e restauração estética do volume decorrentes do envelhecimento nas diversas áreas do rosto, como lábios, mento, região malar e submalar, sulco lacrimal, têmporas, entre outros. Apesar de considerado muito seguro, eventos adversos podem ocorrer.

À medida que a procura por opções para corrigir sinais de envelhecimento sem cirurgia aumenta, a popularidade de preenchedores como o ácido hialurônico aumenta. É de extrema importância a utilização destes por profissionais capacitados para prover um tratamento seguro e eficaz no manejo do envelhecimento facial.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.R.T.; SAMPAIO, G.A.A.; QUEIROZ, N.P.L. Ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização. Parte 2: regiões temporal e supraorbitária. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, v. 9, n. 2, p. 113-121, 2017.

ARAÚJO, A. R. de et al. Radiofrequency for the treatment of skin laxity: myth or truth. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v.90, n.5, p.707-721, set./out. 2015.

BAGATIN, E.; VIEIRA, M. Mecanismos do envelhecimento cutâneo e o papel dos cosmecêuticos. *Revista Brasileira de Medicina*, v.66, p.80-89, 2009.

BLUME-PEYTAVI, U. et al. Age-Associated Skin Conditions and Diseases: current perspectives and future options. *The Gerontologist*, v.56, suppl 2, p. S230-42, 2016.

BOSCH, R. et al. Mechanisms of photoaging and cutaneous photocarcinogenesis, and photoprotective strategies with phytochemicals. *Antioxidants (Basel)*, v.4, n.2, p.248-268, jun. 2015.

BRANDT, F. S.; CAZZANIGA, A. Hyaluronic acid gel fillers in the management of facial aging. *Clinical Interventions in Aging*, v.3, n.1, p.153–159. 2008.

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos. *Dados Estatísticos: Dados sobre o envelhecimento no Brasil*. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.sdh.gov.br/assuntos/pessoa-idosa/dados-estatisticos/DadosobreoenvelhecimentoNoBrasil.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

BUTTERWICK, K. et al. HYC-24L demonstrates greater effectiveness with less pain than CPM-22.5 for treatment of perioral lines in a randomized controlled trial. *Dermatology Surgery*, v.41, p.1351-1360. 2015.

CIPRIANI, E.; BERNARDI, S., CONTINENZA, M.A. Wrinkles: origins and treatments. *Advances in Cosmetics and Dermatology*, v.2, n.1, p.1-7. 2016.

COSTA, A. et al. Características reológicas de preenchedores dérmicos à base de ácido hialurônico antes e após passagem através de agulhas. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v.5, n.1, mar. 2013.

CORDUFF, N. The 12-point Revitalization Guide to Pan-facial Application of Injectable Fillers in Older Women. *The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, v.11, n.8, p.35–40, 2018.

CROCCO, E. I.; ALVES, R. O.; ALESSI, C. Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v.4, n.3, p.259-263. 2012.

GANCEVICIENE, R. et al. Skin anti-aging strategies. *Dermato-Endocrinology*, v.4, n.3, p.308–319. 2012.

GUTOWSKI, K A. Hyaluronic Acid Fillers: science and clinical uses. *Clinic Plastic Surgery*, v.43, n.3, p.489-496, jul. 2016.

KEDE, M. P. V.; SABATOVICH, O. *Dermatologia estética*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

MACEDO, M.C.A.; TENÓRIO, C.A. Tratamento de rugas: uma revisão bibliográfica sobre carboxiterapia, radiofrequência e microcorrente. *Visão Universitária, Cassilândia*, v.2, p.1-20, mar. 2015.

MESA-ARANGO, A. C.; FLÓREZ-MUÑOZ, S. V.; SANCLEMENTE, G. Mechanisms of skin aging. *Iatreia*, Medellín, v.30, n.2, abr./jun. 2017.

MONTEIRO, E. Envelhecimento Facial: perda de volume e reposição com ácido hialurônico. *Moreira Jr.*, São Paulo, v.67, n.8, p.299-303, 2010.

MONTEIRO, E. O.; PARADA, M. O. Preenchimentos faciais – parte um. *Revista Brasileira de Medicina*, v. 67, p.6-14, 2010.

MONTEIRO, E. O. Tratamento de rejuvenescimento facial com ácido hialurônico não estabilizado de origem não animal aplicado na derme. *Revista Brasileira de Medicina*, v.68, n.6, p.198-200. 2011.

OLEJNIK, A.; GOSCIANSKA, J.; NOWAK, I. Significance of hyaluronic acid in cosmetic industry and aesthetic medicine. *Chemik*, v. 66, n.2, p.129-35. 2012.

STEINER, D.; ADDOR F. *Envelhecimento cutâneo*. Rio de Janeiro: AC Farmacêutica, 2014.

TAMURA, B. M. Reidratação injetável da pele: uma opção com resultados clínicos? *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v.6, p.249-253. 2014.

TESTON, A. P.; NARDINO, D.; PIVATO, L. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamento visando a prevenção e o rejuvenescimento. *Revista Uningá*, Maringá, v.1 n.1, p.71-84, jan. 2010.

THOMAS, M. K. et al. Anatomic and mechanical considerations in restoring volume of the face with use of hyaluronic acid fillers with a novel layered technique. *Indian Journal of Plastic Surgery*, v.47, n.1, p.43-49. 2014.

TOBIN, D. J. Introduction to skin aging. *Journal of Tissue Viability*, v.26, n.1, p.37-46, fev. 2017.

TURRI, D. F.; SOUZA, A. W. 2017. *Tratamento do envelhecimento cutâneo, através da aplicação tópica da vitamina C e seus derivados*. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/05/TRATAMENTO-DO-ENVELHECIMENTO-CUTANEO.pdf>>. Acesso em: 8 jul. 2018.

YU, T. et al. Aging is associated with increased activities of matrix metalloproteinase-2 and -9 in tenocytes. *BMC Musculoskeletal Disorders*, v.14, n.2. 2013.