



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

**ÁCIDO HIALURÔNICO NA HARMONIZAÇÃO FACIAL E POSSÍVEIS
INTERCORRÊNCIAS**

LÍVIA DOS SANTOS GONTIJO E MARIA EDUARDA SOUSA MARTINS

GOIÂNIA

2024

LÍVIA DOS SANTOS GONTIJO E MARIA EDUARDA SOUSA MARTINS

**ÁCIDO HIALURÔNICO NA HARMONIZAÇÃO FACIAL E POSSÍVEIS
INTERCORRÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como um dos pré-requisitos para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas – Modalidade Médica.

Orientadora: Prof. Ms. Flávia Martins Nascente

GOIÂNIA

2024

LÍVIA DOS SANTOS GONTIJO E MARIA EDUARDA SOUSA MARTINS

**ÁCIDO HIALURÔNICO NA HARMONIZAÇÃO FACIAL E POSSÍVEIS
INTERCORRÊNCIAS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina, e aprovado em sua forma final pela Escola de Ciências Médicas e da Vida, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, em ____/____/_____.

Banca examinadora:

Orientadora: Prof. Ms. Flávia Martins Nascente

Prof.^a Dr.^a. Iasmim Ribeiro da Costa Rizzo

Prof.^a Dr.^a. Alessandra Marques Cardoso

GOIÂNIA

2024

RESUMO

Introdução: A busca por produtos cosméticos e procedimentos estéticos a base de ácido hialurônico apresentou um aumento considerável no mercado, com a finalidade de retardar o envelhecimento e obter uma pele mais jovem e saudável. Metodologia: Este estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, tendo como objetivo discorrer sobre a aplicabilidade do ácido hialurônico na harmonização facial, explorando também as possibilidades de intercorrências. Resultados: O uso de ácido hialurônico injetável vem se tornando cada vez mais desejável por proporcionar reparação de tecidos, estimulação do colágeno, proteção da pele contra os fatores intrínsecos e extrínsecos, além de estimular a umidade da pele, diminuir rugas e restaurar a hidratação profunda. Conclusão: Com base nos resultados levantados, o preenchimento com ácido hialurônico é um procedimento considerado seguro e minimamente invasivo. Pode ter riscos e efeitos adversos durante e após o processo, por isso requer muito cuidado e atenção tanto do profissional quanto do paciente pós-procedimento. Para complementar e oferecer efeitos mais equilibrados, naturais e completos, outros procedimentos podem ser combinados, tais como: toxina botulínica, bioestimuladores de colágeno, fios facial, microagulhamento, mesoterapia e *peeling*.

Palavras-chave: Preenchedores; ácido hialurônico; complicações; envelhecimento da pele.

ABSTRACT

Introduction: The search for cosmetic products and aesthetic procedures based on hyaluronic acid has seen a considerable increase in the market, with the aim of delaying aging and obtaining younger, healthier skin. **Methodology:** This study is a narrative review of the literature, aiming to discuss the applicability of hyaluronic acid in facial harmonization, also exploring the possibilities of complications. **Results:** The use of injectable hyaluronic acid has become increasingly desirable as it provides tissue repair, collagen stimulation, skin protection against intrinsic and extrinsic factors, in addition to stimulating skin moisture, reducing wrinkles, and restoring deep hydration. **Conclusion:** Based on the results obtained, filling with hyaluronic acid is a procedure considered safe and minimally invasive. It can have risks and adverse effects during and after the process, which is why it requires a lot of care and attention from both the professional and the patient post-procedure. To complement and offer more balanced, natural, and complete effects, other procedures can be combined, such as: botulinum toxin, collagen bio-stimulators, facial threads, microneedling, mesotherapy and peeling.

Keywords: Fillers; hyaluronic acid; complications; skin aging.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. METODOLOGIA	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
3.1 A pele	9
3.2 Processo de envelhecimento da face.....	11
3.3 Harmonização facial	13
3.4 Ácido hialurônico	15
3.4.1 <i>Composição</i>	16
3.4.2 <i>Propriedades, indicações e aplicações</i>	17
3.4.3 <i>Uso de Seringas e Cânulas na Administração de Ácido Hialurônico</i>	18
3.4.4 <i>Uso de Cremes Anestésicos</i>	19
3.4.5 <i>Benefícios e durabilidade</i>	20
3.4.6 <i>Contraindicações do ácido hialurônico</i>	20
3.4.7 <i>Indústria cosmética e produto antienvelhecimento</i>	20
3.5 Importância da capacitação profissional para realização das harmonizações orofaciais	22
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

1. INTRODUÇÃO

A pele é considerada como o maior órgão do corpo humano, constitui 16% do peso corporal e é dividida em três camadas: epiderme, derme e hipoderme. Sua principal função é proteger os órgãos internos dos fatores externos do meio ambiente (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019). A pele também é responsável por regular a temperatura corporal, promover manutenção do equilíbrio hidro e eletrolítico, síntese de vitamina D, eliminação de resíduos como sódio, potássio, cloreto e amônia, produção de elastina, colágeno, queratina e melanina, que fornece a coloração da pele (BENEDETTI, 2021).

Devido a constante exposição desse órgão aos meios externos como o calor e a combinação com fatores emocionais, genéticos, estresse e envelhecimento precoce, faz com que essa pele sofra um grande processo de desgaste ao decorrer dos anos, como perda da elasticidade, formação de linhas de expressão, rugas e manchas. Por conta disso, as pessoas sempre estão em busca de procedimentos estéticos para tratar e/ou amenizar esses tipos de desgaste da pele (OLIVEIRA, 2019).

As manifestações clínicas do envelhecimento apresentam-se como sulcos profundos na pele, denominados rugas, que comprometem a estética e promovem a busca por procedimentos que venham a manter ou recuperar a aparência externa jovial (PERENACK, 2005).

A utilização de preenchedores dérmicos, como o ácido hialurônico (AH), está entre os dois procedimentos estéticos minimamente invasivos e não cirúrgicos mais realizados de acordo com os dados da Sociedade Americana de Cirurgiões Plásticos (FRANK, GENDLER, 2010).

A busca por produtos cosméticos e procedimentos estéticos apresentou um aumento considerável no mercado, com o objetivo de retardar o envelhecimento e obter uma pele mais jovem e saudável, principalmente aqueles que atuam na região da face (FERREIRA E CAPOBIANCO, 2016).

Nas últimas décadas a procura por procedimentos à base de Ácido Hialurônico conquistou o mercado e virou sinônimo de beleza aparecendo também nos rótulos de muitos cremes e propagandas de clínicas de estética ou consultórios. No decorrer dos anos a produção do AH pelo nosso organismo chega a diminuir cerca de 1/3, e como

consequência a pele fica desidratada e sem densidade. A sua reposição através de dermocosméticos e/ou procedimentos estéticos, pode atuar preenchendo sulcos e áreas do rosto que necessitam de reposição de volume, hidratando, devolvendo elasticidade e o aspecto saudável à pele, devido a sua alta higroscopicidade (SOUZA, 2023).

O HA injetável vem se tornando cada vez mais desejável, uma vez que se trata de uma técnica segura. No entanto, é preciso que tanto o paciente quanto o profissional esteta tenham um controle adequado do uso de ácido hialurônico por poderem sofrer com intercorrências dessa aplicação. Uma das principais intercorrências existentes são a aplicação do ácido em uma parte errada do rosto, como os vasos sanguíneos. O uso descontrolado da quantidade aplicada também é um problema, visto que isso traz um resultado não muito satisfatório para o paciente. Um outro problema que pode acontecer com os pacientes é o próprio organismo rejeitar a aplicação e desenvolver quadros alérgicos ou outras reações como inchaço, vermelhidão e irritação (BIERNATH, 2022).

Esse trabalho tem por objetivo realizar uma revisão na literatura sobre o uso de ácido hialurônico na harmonização facial e as possíveis intercorrências.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, com uso de artigos encontrados nas principais bases de dados virtuais: BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Lilacs (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library On-line), PubMed e Google Acadêmico, bem como capítulos de livros e outros sítios eletrônicos, publicados no período de 2005 a 2024. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Ácido Hialurônico, Envelhecimento da pele, Preenchedores Dérmicos.

Os critérios de inclusão foram textos em português e inglês, disponíveis na íntegra, que apresentaram conteúdos compatíveis com os objetivos reportados. Os critérios de exclusão foram artigos científicos não disponíveis na íntegra e que fizeram fuga aos objetivos deste estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. A pele

A pele é considerada o maior órgão do corpo humano, é responsável por regular a temperatura corporal e a sensibilidade do organismo. A pele é rica em colágeno e elastina, o que permite para os seres humanos a elasticidade e promove expressões faciais como riso, choro e raiva. Esses dois principais componentes são os mais afetados pelo envelhecimento intrínseco e extrínseco, por ações próprias dos seres humanos, como má alimentação, exposição diária ao sol, estresse e vícios (OLIVEIRA; PACHECO; CARDOSO; 2023).

A pele é dividida em três camadas, a epiderme, a derme e a hipoderme. A epiderme é considerada a camada mais superficial da pele, sendo constituída, principalmente, por queratinócitos. É dividida em camadas: **basal**, é a mais interna, contém os melanócitos - onde é produzido a melanina, as células de Langerhans - responsáveis pela resposta imune e as células de Merkel - responsáveis pela parte sensorial da pele; **espinhosa**, também conhecida como estrato espinhoso, contém os queratinócitos, que começam a se diferenciar e se tornarem mais achatados; **granulosa**, que apresenta células mais diferenciadas e iniciam a produção de matérias-primas importantes para a integridade da pele. Uma substância é a queratohialina, que ajuda na formação da queratina. Além disso, a camada granulosa é rica em lipídeos, que auxiliam na impermeabilização da pele e na manutenção de sua hidratação; **camada córnea**, é a mais externa da epiderme, é formada por células com grande quantidade de queratina e é responsável pela hidratação da pele pois age na retenção de líquido; a **camada lúcida** é responsável pela hidratação e lubrificação das estruturas, está localizada nas plantas dos pés e nas palmas das mãos (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

A derme é formada por duas camadas, a papilar e a reticular. A camada papilar é a camada superior da derme, é formada por tecido conjuntivo frouxo, apresenta em sua estrutura feixes de fibras colagenosas, além de ter vascularização e inervação. A camada reticular é a camada mais profunda da derme, mais espessa e densa, pode ser encontrado em sua estrutura capilares sanguíneos, fibras colágenas tipo I e III, grande número de células, como fibroblastos, mastócitos, células nervosas,

adipócitos. Na derme estão os anexos cutâneos, como os pelos, vasos sanguíneos e nervos. (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

A hipoderme é uma tela subcutânea, que une a derme aos tecidos e órgãos subjacentes (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

As estruturas anexas são derivadas do ectoderma, que se fixam na derme. Os pelos estão presentes em todo corpo, e são responsáveis por proteger os seres humanos contra microrganismos presentes no ambiente. Eles surgem através do folículo piloso, que é uma invaginação da epiderme. Na base do folículo é encontrado o bulbo, que possui a matriz germinativa, fazendo com que haja crescimento do pelo. Já as unhas são um conjunto celular constituído de células descamadas do corpo (CIOL; CASTRO; 2019).

As glândulas sudoríparas são responsáveis pela produção do suor, fazendo com que a superfície corporal consiga manter uma temperatura estável. Existem dois tipos de glândulas sudoríparas: as **écrinas**, que se apresentam em maior quantidade no corpo humano, sendo encontradas nas palmas das mãos, nas plantas dos pés e no couro cabeludo, e funcionam desde o nascimento. Elas controlam a temperatura corporal através da evaporação; as **apócrinas**, estão em menor quantidade, podem estar presentes nas axilas, aréolas das mamas e na faixa da barba (em homens) e começam a realizar sua função a partir da puberdade (TAMURA, 2010).

As glândulas sebáceas são responsáveis pela produção do sebo. Podem ser encontradas em maior quantidade na região do rosto, costas e tórax. Suscetíveis a regulação pelos hormônios sexuais, sofrem mudanças de acordo com as mudanças hormonais que ocorrem durante a vida, sendo que seu tamanho pode aumentar com a idade, embora seu número permaneça aproximadamente o mesmo. O sebo, uma mistura complexa de lipídios, desempenha uma função fundamental para manter a pele devidamente lubrificada e protegida. Desempenha um papel na manutenção da hidratação, criando uma barreira que evita a perda excessiva de água, tornando-se um elemento relevante na promoção de uma pele saudável e viçosa. O sebo também possui propriedades antimicrobianas, o que o torna um aliado importante na proteção contra agentes patogênicos externos. Essa característica tem implicações diretas em procedimentos estéticos, uma vez que a integridade da pele é fundamental para o sucesso de tratamentos como limpeza de pele profunda e procedimentos minimamente invasivos (AMARAL, SOUZA, 2019).

É importante ressaltar que a produção de sebo pode variar de indivíduo para indivíduo, influenciada por fatores hormonais, genéticos e ambientais. A produção excessiva de sebo, frequentemente associada à atividade hormonal aumentada na puberdade, pode resultar em pele oleosa, ou que, por sua vez, pode predispor ao desenvolvimento de condições como a acne. Este é um aspecto crucial a ser levado em conta ao desenvolver estratégias de tratamento e recomendar produtos específicos para a pele (COSTA, ALCHORNE, GOLDSCHMIDT, 2008).

3.2. Processo de envelhecimento da face

O envelhecimento da pele é definido como “um conjunto de alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas inevitáveis que ocorrem progressivamente ao longo de nossas vidas” (TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010). Ele afeta toda a anatomia do rosto, incluindo alterações na pele, gordura, músculos e ossos (ALARCÃO; JACOB, 2023). O envelhecimento pode ser classificado pela forma como ocorre, sendo duas maneiras: o envelhecimento intrínseco ou cronológico e o extrínseco ou fotoenvelhecimento (ALARCÃO; JACOB, 2023).

O envelhecimento intrínseco está relacionado ao tempo, como fatores genéticos, hormonais, absorção de gorduras faciais (GUARNIERI; MELLO, 2021) e com isso a pele pode sofrer uma atrofia muscular devido ao desequilíbrio hormonal, sendo as mulheres mais afetadas (BARROS; OLIVEIRA, 2023).

Já o envelhecimento extrínseco está relacionado com fatores como exposição solar, tabaco, stress, poluição, hábitos alimentares, etc. (GUARNIERI; MELLO, 2021). Pode causar no indivíduo perda de colágeno e de moléculas de água, que desenvolverá o ressecamento e desidratação da pele, despigmentação e flacidez cutânea (BARROS; OLIVEIRA, 2023).

No processo de envelhecimento, entre os 35 a 60 anos de idade, ocorre um relaxamento da pele, diminuição da viscosidade que causa uma aparência menos firme e mais solta, e a diminuição da elasticidade desencadeada, principalmente, pela perda de colágeno e elastina. Esses fatores podem ser agravados pelas espécies reativas de oxigênio (EROS) que oxidam lipídios, proteínas e DNA, degradam colágeno e elastina e ativa vias de sinalização celular, promovendo a deterioração da pele (BARROS; OLIVEIRA, 2023).

Durante o processo de amadurecimento da pele algumas moléculas serão modificadas, o que impede a formação de glicosaminoglicanos, proteoglicanos e

colágeno e causa perda de firmeza da pele e o aparecimento de rugas e flacidez (BARROS; OLIVEIRA, 2023).

No processo de envelhecimento facial há uma reabsorção e remodelação óssea, atrofia e deslocamentos dos coxins de gordura, diminuição do tônus muscular facial, envelhecimento dos ligamentos faciais (compostos de colágeno, proteoglicanos, glicosaminoglicanos e água), afinamento da pele, diminuição da sustentação e elasticidade na pele. Este deslocamento de gordura geralmente provoca um aumento das cavidades das bochechas e achatamento dos ângulos da face bem como favorece o esvaziamento das têmporas. Na juventude a face tem a forma de um trapézio invertido e com o envelhecimento da pele tende a tornar-se um quadrado, fenômeno este denominado de “quadralização” da face. (COIMBRA *et al.*, 2013).

A face é formada por compartimentos (coxins) de gorduras profundas e superficiais, que estão elencados no Quadro 1.

Existem 23 superficiais, que englobam a testa, periorbital, face média, e regiões inferiores da face. Os profundos estão elencadas no Quadro 1.

Quadro 1: Compartimentos de gorduras profundas e superficiais da face

Profundos	Superficiais
Gordura suborbicular medial e lateral (SOOF)	Testa
Gordura medial e profunda da bochecha	Periorbital
Gordura medial do coxim adiposo bucal	Face média (gordura infraorbital, gordura lateral e medial da bochecha, gordura nasolabial)
	Regiões inferiores da face (gordura labialmandibular, mandibular, pré-mental e pré-platismal).

Fontes: ALARCÃO & JACOB, 2023; COIMBRA *et al.*, 2013.

O estrogênio tem a função de proteger a fisiologia da pele, seus níveis mais altos ocorrem durante os 20 anos de idade e causam um aumento da espessura da pele, e logo após ocorre um afinamento da pele nos primeiros 5 anos após a menopausa, por volta dos 50 anos, em decorrência da perda de colágeno, elastina e ácido hialurônico. O aparecimento de linhas verticais no lábio superior são as

principais características visíveis em mulheres com perda de estrogênio (MENGOA, 2022).

Essas mudanças hormonais e a menopausa estão relacionadas com a perda de volume em mulheres e a intensificação dos sinais de envelhecimento facial devido à mudança no conteúdo lipídico da pele e a capacidade de retenção de líquido, perda da elasticidade e espessura da pele (MENGOA, 2022).

O colágeno diminui até 30% do seu total, há um aumento do número e tamanho dos poros, manchas são perceptíveis, as glândulas sudoríparas deformam pela diminuição dos vasos sanguíneos e há uma alteração na distribuição da gordura subcutânea. Algumas mudanças que ocorrem na fisiologia da pele das mulheres devido a menopausa são: redução das percepções sensoriais e de dor, diminuição da termorregulação, deficiência na cicatrização, sistema imunológico comprometido e falta de vitamina D (MENGOA, 2022).

3.3. Harmonização facial

A harmonização facial (HF) visa realçar a beleza natural, promovendo o equilíbrio das proporções faciais de forma sutil e harmoniosa, dentro das características de cada pessoa, podendo transformar e elevar a autoestima. No entanto, é necessário que o profissional realize uma anamnese com paciente, levando em consideração suas limitações e desejos. Também é necessário que o profissional faça uma boa avaliação da face de seu paciente, para indicar o melhor tratamento (PINHEIRO, 2023).

A HF inclui procedimentos feitos com ácido hialurônico, assim como outros tratamentos estéticos que se complementam para oferecer efeitos mais equilibrados, naturais e completos. As principais técnicas englobam procedimentos estéticos não invasivos ou minimamente invasivos, tais como: preenchedores dérmicos, toxina botulínica, bioestimuladores de colágeno, fios facial, microagulhamento, mesoterapia e *peelings*. O *peeling* químico é geralmente a porta de entrada para os procedimentos da HF, por causar uma “agressão” controlada que irá estimular e renovar as células da pele (PINHEIRO, 2023).

A toxina botulínica é uma substância produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, que têm oito sorotipos diferentes. O sistema nervoso humano é suscetível a cinco sorotipos de toxinas (A, B, E, F, G), sendo que o sorotipo A (TBA) é o mais potente e indicado para fins estéticos. A TBA tem alta afinidade pelas sinapses

colinérgicas, e quando aplicada é responsável pelo bloqueio da liberação de acetilcolina nos terminais nervosos, o que causa a diminuição da capacidade de contração muscular na região aplicada. Com o passar do tempo, entre 4 e 6 meses, dependendo de cada paciente, a substância é degradada pelo organismo humano, pois os receptores de acetilcolina serão formados novamente e a contração muscular é restabelecida. A aplicação de TBA na face é usada para atenuar, evitar rugas e marcas de expressões (GARBIN; SALIBA; GARBIN, 2019).

Os bioestimuladores de colágeno são compostos por substâncias que induzem a produção de colágeno, uma proteína estrutural importante na derme. Eles são aplicados geralmente na derme e agem nas camadas mais profundas da pele, com a intenção de melhorar seu aspecto (aumento da espessura, firmeza e elasticidade da pele). Os bioestimuladores são divididos em: **semipermanentes**, que têm duração de até 5 anos: ácido polilático, hidroxapatita de cálcio e policaprolactona. **Permanentes**, que são não biodegradáveis, não são fagocitados e permanecem indefinidamente no organismo, como por exemplo, o polimetilmetacrilato- PMMA (LIMA; SOARES, 2020).

Os fios faciais, também chamados de fios de sustentação, são utilizados para trazer à pele humana mais firmeza, causa uma melhora nos contornos do rosto e na textura da pele, diminui rugas, estimula a produção de colágeno e realiza reposicionamento dos tecidos. Os fios de sustentação são feitos com poliéster, sendo vantajoso pelo fato de não causar alergia nos pacientes. Eles são compostos, principalmente, por polidioxanona. Alguns têm em sua composição o ácido polilático (PLLA) e o propileno. Os fios de polidioxanona (PDO) são inseridos na derme e criam um efeito lifting ao longo do tempo. O material de composição do fio é considerado biodegradável, por isso são absorvidos pelo organismo com o tempo (SILVA; SOUZA; SOUZA, 2022).

O microagulhamento ou a indução percutânea de colágeno (IPC) é uma opção de procedimento estético que consiste no uso de microagulhas para causar perfurações e estimula um processo inflamatório na região, no intuito de aumentar a produção de colágeno, elastina e ácido hialurônico sem que a epiderme seja danificada. No primeiro momento é feita uma perfuração na epiderme, que gera um estímulo para que colágeno e elastina comecem a ser produzidos na derme papilar. Do primeiro ao terceiro dia acontece o processo inflamatório, durante essa fase ocorre a liberação de nutrientes e citocinas que são encaminhadas para o local onde foi feita

a perfuração. A citocina e os nutrientes realizam a remoção de bactérias e restos celulares (GEROLA, 2021).

Para realizar o microagulhamento, os profissionais podem utilizar o Dermaroller, Dermanpen e o Dermastamp, que possuem agulhas finas e cravejadas (0,1 mm de diâmetro). São feitos de aço inoxidável ou titânio cirúrgico, de comprimento 0,25 mm a 3,00 mm (GEROLA, 2021).

A mesoterapia ou intradermoterapia consiste na aplicação de fármacos, compostos de aminoácidos, vitaminas, anestésicos, ativos lipolíticos, substâncias eutróficas, nutrientes e plantas. O procedimento é realizado na derme ou no tecido subcutâneo com o auxílio de injeção com uma agulha fina. Quando aplicado nas células de gordura tem a finalidade de reduzir gorduras e celulites, quando realizado nas células dérmicas o tratamento atua nas regiões de flacidez e estrias (LÓPEZ, 2021).

Um estudo realizado por Rombaldi em 2022, analisou o grau de satisfação de 120 pessoas, antes e após a realização de procedimentos estéticos faciais (aplicação de ácido hialurônico e toxina botulínica), em relação ao sexo e idade. Em relação ao sexo, houve um predomínio das mulheres, 82% do sexo feminino e 18% do sexo masculino. Em relação à idade, 50% estavam na faixa de 25 a 35 anos. O estudo demonstrou que os procedimentos realizados levaram a uma melhora de satisfação com a estética facial e qualidade de vida dos indivíduos.

3.4. Ácido hialurônico

A harmonização da face pode ser realizada através da aplicação de ácido hialurônico, substância responsável por causar a sustentação da derme, tardando os aspectos de envelhecimento. Promove o preenchimento para a correção de rugas, pé de galinha e flacidez. É utilizado também para melhorar a simetria do rosto, pois é feito o preenchimento e modelação das áreas necessárias (SABOIA *et al.*, 2021).

O AH é um polissacarídeo composto por glicosaminoglicano, tendo o ácido glucurônico em sua composição. É encontrado na matriz extracelular da pele, sendo responsável por manter viva as fibras de colágeno, que dão sustentação, hidratação e elasticidade. Durante o aparecimento do envelhecimento, a produção do ácido hialurônico tende a diminuir, devido a alterações celulares e moleculares pelos processos biológicos do organismo humano, que favorecem o surgimento das famosas rugas (rítides).

O AH conquistou o mercado estético, na forma injetável. Pode atuar como preenchedor de sulcos e áreas do rosto que precisam de reposição de volume, hidratação, proporcionando elasticidade e aspecto saudável à pele, devido a sua alta higroscopicidade, biocompatibilidade, viscoelasticidade, não imunogenicidade, sua capacidade de se degradar sem liberar toxicidades e sua ampla faixa de massa molar, visto que o tamanho do fragmento da molécula direciona o tipo de aplicação. Como uso tópico ou oral, está presente em diversas formulações, tais como: shampoos, hidratantes, sérums, géis, cremes anti-idade, produtos das linhas de higiene, limpeza, maquiagens e outros produtos cosméticos (MORAES *et al.*, 2017).

3.4.1. Composição

O AH é um polissacarídeo composto de ácido D-glicurônico (GlcUA) e N-acetilglicosamina (GlcNAc) unidos por ligações glicosídicas β -1,3 e β -1,4 alternadas. Está presente naturalmente nos tecidos conjuntivos de mamíferos e extraído do fluido sinovial, pele, tendões, corpo vítreo, cordão umbilical e crista de galo (KIM *et al.*, 1996). O AH injetável utilizado na estética geralmente é obtido pela extração de cristas de galos ou pela fermentação das bactérias do tipo *Streptococcus zooepidemicus*. A obtenção pelo processo fermentativo apresenta maior rendimento, melhor controle, otimização do processo, resultando em um produto mais homogêneo, favorável purificação e que causam menos reações anafiláticas em pacientes sensíveis do que a extraída dos animais (MORAES *et al.*, 2017).

O ácido hialurônico é um material gelatinoso, com alto poder de viscoelasticidade e potente hidratação. Ao ser colocado em meio aquoso neutro, há uma ligação das pontes de hidrogênio com a água, os grupos carboxila e N-acetil, permitindo ao material a capacidade de retenção de água e dureza, limitando a sua capacidade de flexibilidade. Por conta de sua composição física, o ácido hialurônico tem uma importante função na estruturação e organização da derme e ajuda a garantir os movimentos de flexão e sustentação da pele. Os folículos pilosos são responsáveis por permitir a entrada de ácido hialurônico na derme (MORAES *et al.*, 2017).

3.4.2. Propriedades, indicações e aplicações

As propriedades do ácido hialurônico são compostas de capacidade de retenção de água e o comportamento viscoelástico, que torna o AH apropriado para diferentes técnicas e finalidades de aplicações existentes no mercado médicos e

farmacêuticos. O AH aumenta a hidratação da pele e a proliferação de fibroblastos, que expressam colágeno do tipo I e matriz metaloproteinase-1 e modifica a organização da actina no citoesqueleto, o que influencia a forma e a orientação dos fibroblastos (SOUZA, LG, 2023).

Na estética o AH injetável é aplicado com o objetivo de rejuvenescimento. De uma forma geral as principais técnicas realizadas (SOUZA, LG, 2023) são:

- Preenchimento de olheira (aplicação de AH na região infraorbital – “calha/goteira lacrimal”, sulco nasojugal e junção palpebro-malar).
- Preenchimento do malar (aplicação na área compreendida entre a porção medial da maxila - lateral ao arco zigomático, e abaixo da órbita ocular).
- Preenchimento do nariz (aplicação na espinha nasal, columela, ângulo frontonasal-acima da ponta- e dorso, sendo os locais escolhidos de acordo com a necessidade de cada paciente).
- Preenchimento labial (aplicação nos lábios, linhas periorais (famosos “códigos de barras”) e/ou filtro labial, sendo os dois últimos necessários à avaliação e uma boa indicação de acordo com a individualidade de cada caso).
- Preenchimento do sulco nasogeniano “bigode chinês” (aplicação no sulco nasogeniano ou sulco nasolabial na sua parte superior, central e inferior, da asa do nariz à comissura labial- canto da boca).
- Preenchimento da mandíbula (ao longo do corpo e ângulo da mandíbula).
- Preenchimento do mento e das linhas de marionete.

A duração do efeito é de 3 a 24 meses dependendo do produto e da reticulação que será utilizada. Para os pacientes que não querem usar o ácido hialurônico como preenchedor, há alguns cremes dermatológicos que podem ser utilizados. É importante lembrar que o resultado obtido pelo creme difere dos resultados obtidos com os preenchimentos, visto que o creme tem como função absorver água nos tecidos para evitar o envelhecimento, sendo apenas um tratamento paliativo (MORAES *et al.*, 2017).

No Brasil, o órgão responsável pela regulação e aprovação de produtos à base de AH para fins estéticos é a ANVISA. Algumas das marcas comerciais utilizadas e aprovadas incluem: Rennova ®, Princess ®, Perfectha ®, Teosyal ®, Juvéderm ®, Hialurox ®, Belotero ®, Restylane ®, Varioderm ® e Revanesse ® (MORAES *et al.*, 2017).

3.4.3. *Uso de seringas e cânulas na administração de ácido hialurônico*

Na prática clínica de procedimentos estéticos envolvendo o AH, tanto as seringas quanto as cânulas, são amplamente utilizadas como instrumentos de administração. A quantidade de AH injetável necessária para cada finalidade varia de acordo com diversos fatores e cada método possui suas próprias vantagens e desvantagens, sendo selecionados de acordo com a área de tratamento, a profundidade da injeção desejada e a gravidade da condição a ser corrigida, a idade do paciente e as preferências do profissional de saúde. No entanto, algumas diretrizes gerais podem e devem ser consideradas (SOUZA, 2023).

Para o preenchimento de rugas finas ou sulcos superficiais, quantidades menores de AH são necessárias, geralmente variando de 0,5 a 1 ml por área tratada. Em rugas mais profundas ou sulcos pronunciados, quantidades maiores podem ser necessárias, podendo chegar a 1,5 ml ou mais por área. O aumento de volume em áreas como lábios e bochechas geralmente requer maiores volumes de AH, variando de 1 a 3 ml ou mais por área, dependendo do volume desejado e da extensão do tratamento. Para o rejuvenescimento da pele e melhoria da textura, quantidades menores de AH podem ser necessárias, geralmente variando de 0,5 a 1 ml por área tratada, dependendo da extensão do tratamento e das preocupações específicas do paciente (SOUZA, 2023).

As seringas são dispositivos comuns e versáteis utilizados na administração de AH. Elas consistem em um cilindro graduado com um êmbolo que permite a injeção controlada da substância. As principais vantagens de seu uso incluem a precisão, pois proporcionam um controle mais preciso sobre a quantidade de AH administrada, o que é essencial para tratamentos em áreas menores ou para detalhes específicos, como preenchimento de rugas finas. Outra vantagem é a flexibilidade, que torna possível a capacidade de trocar facilmente as agulhas e permite ajustar o tamanho e a espessura da agulha de acordo com a área de tratamento, proporcionando maior flexibilidade durante o procedimento. No entanto, como desvantagem o uso de seringas pode resultar em maior trauma tecidual, especialmente em áreas delicadas do rosto, devido à necessidade de múltiplas punções para distribuir o AH de maneira uniforme. O desconforto do paciente pode ser aumentado devido ao número de punções necessárias para atingir os resultados desejados, principalmente em áreas mais sensíveis (ARAÚJO, 2019).

As cânulas são instrumentos mais recentes e têm ganhado popularidade na administração de AH, especialmente para procedimentos faciais. Elas são tubos flexíveis com uma extremidade romba e uma ponta afilada que permite a injeção da substância. As vantagens do uso de cânulas incluem um menor trauma tecidual. São preferíveis para áreas de tecido mais profundo devido à sua capacidade de alcançar uma ampla área com uma única entrada, minimizando o trauma tecidual e reduzindo o risco de hematomas e inflamação. Seu uso geralmente resulta em menos desconforto para o paciente, já que requer menos punções e, portanto, menos sensação de picada ou dor. No entanto, pode haver algumas desvantagens pois podem apresentar menor precisão. Embora as cânulas sejam eficazes para a distribuição ampla de AH, podem ser menos precisas em comparação com as seringas em áreas que requerem detalhes específicos ou injeções em locais muito localizados. Já para utilização adequada de cânulas pode-se exigir uma curva de aprendizado maior em comparação com seringas, já que a técnica de inserção e manuseio das cânulas pode ser mais complexa (SOUSA *et al.*, 2022).

3.4.4. Uso de cremes anestésicos

Os cremes anestésicos são frequentemente utilizados antes de procedimentos estéticos envolvendo a injeção de AH para reduzir o desconforto e a dor associados ao procedimento. Aqueles que são de uso tópico contêm agentes anestésicos locais, como lidocaína, prilocaína ou benzocaína, que agem bloqueando os sinais de dor nos nervos periféricos da pele. Esses proporcionam analgesia local temporária, reduzindo a sensação de dor e desconforto. Pode melhorar significativamente o conforto do paciente durante os procedimentos, tornando a experiência mais tolerável e menos traumática. Ao minimizar a dor e o desconforto, eles podem facilitar a realização de procedimentos estéticos permitindo uma administração mais suave e eficiente do AH. Esses são uma ferramenta valiosa durante procedimentos estéticos envolvendo a injeção de ácido hialurônico, contribuindo para uma experiência mais agradável para o paciente e facilitando a execução do procedimento pelo profissional de saúde (RAMOS, 2023).

3.4.5. Benefícios e durabilidade

O AH induz resposta inflamatória mínima no organismo. Sua aplicação é indolor devido ao uso de anestésicos locais e sua localização, as camadas basais da pele. O

ácido hialurônico proporciona reparação de tecidos, estimulação e reparação do colágeno, e proteção da pele contra os fatores intrínsecos e extrínsecos. Estimula a umidade da pele, diminui rugas e restaura a hidratação profunda. Seu resultado é imediato e natural com uma durabilidade média de 4 a 6 meses, podendo chegar até a 12 meses dependendo da finalidade (MORAES *et al.*, 2017).

3.4.6. *Contraindicações do ácido hialurônico*

O ácido hialurônico é contraindicado para pacientes com:

- hipersensibilidade ao ácido hialurônico ou qualquer um dos componentes da sua formulação;
- hipersensibilidade à lidocaína;
- mulheres grávidas ou lactantes;
- área do corpo com implante permanente;
- áreas que há doença ativa de pele, processos inflamatórios ou feridas;
- pacientes com transtorno de sangramento, imunodeprimidos e/ou portadores de doenças autoimunes;

(MORAES *et al.*, 2017).

3.4.7. *Indústria cosmética e produto antienvhecimento*

As propriedades do ácido hialurônico são: hidratante, oxidante e viscoelástica, por isso é um dos produtos mais comercializados na indústria de cosméticos (KOGAN *et al.*, 2007). Em 2006, cerca de 1,6 milhões de produtos da área dos cosméticos tinham ácido hialurônico em sua composição, resultando em uma renda de US\$ 850 milhões. Em 2007, estimou-se que foram produzidas 15 mil toneladas de AH por ano (KOGAN *et al.*, 2007). O primeiro produto desenvolvido e comercializado com a presença de ácido hialurônico em sua composição foi um creme utilizado para controle de queimaduras e feridas denominado Hyalgan pela Fidia (Padua, Itália), em 1960. Após alguns anos, em 2003, o Hylaform (Genzyme) e Restylane (Q-Med) foram aprovados pela Food and Drug Administration (FDA), tendo assim mais um produto no mercado com a presença do ativo hidratante (KOGAN *et al.*, 2007).

A perda do ácido hialurônico natural na pele é causada pelo ressecamento e diminuição da elasticidade em associação com o envelhecimento. Em decorrência disto, foi desenvolvido com o AH alguns cosméticos anti-idade para diminuir as marcas do envelhecimento, como rugas e linhas de expressão (KOGAN *et al.*, 2007).

O ressecamento da pele causado pelo envelhecimento pode ser tratado diariamente através do uso de produtos hidratantes (MORAES *et al.*, 2017).

Alguns estudos feitos mostraram que o uso de hidratantes compostos de ácido hialurônico são um importante tratamento contra a desidratação da pele e retardamento do envelhecimento (GUILLAUMIE *et al.*, 2006). Além disso, o ácido hialurônico tem efeito antioxidante, ou seja, absorve os radicais livres e permite a proteção da pele contra os raios UV e aumenta a capacidade de reparação tecidual (MORAES *et al.*, 2017).

3.5. Ácido hialurônico & Intercorrências

O preenchimento com ácido hialurônico é um procedimento considerado seguro, no entanto, como qualquer outro pode ter riscos e efeitos adversos durante e após o processo, por isso esse procedimento requer muito cuidado e atenção tanto do profissional quanto do paciente pós-procedimento. Algumas regiões da face, como glabella, testa, nariz, sulco nasolabial e têmporas, possuem mais riscos para o preenchimento de ácido hialurônico por serem locais que fazem comunicação direta com a artéria oftálmica (FARIA; JÚNIOR, 2020).

Os efeitos adversos são classificados como precoces e tardios. Os efeitos colaterais precoces são:

- Vermelhidão e inchaço: são comuns após o procedimento e ocorre como uma resposta no tecido cutâneo à aplicação. É recomendado o uso de gelo por 10 minutos para melhorar os efeitos; e apresentam melhora um ou dois dias após o processo (CROCCO *et al.*, 2012).
- Hematoma: o preenchimento é feito através de perfurações, o tecido cutâneo é rico em pequenos vasos, que podem ser atingidos e então a lesão é causada no local. Caso isso ocorra, deve ser realizada compressão na lesão imediatamente, apresenta melhora após 5 a 10 dias (CROCCO *et al.*, 2012).
- Necrose: é uma complicação rara e pode ocorrer principalmente na região da glabella. O paciente relata dor imediata com uma coloração pálida, e posteriormente cinza-azulada. Nesses casos, é recomendado a aplicação de hialuronidase, uma enzima que dissolve o ácido hialurônico (CROCCO *et al.*, 2012).

- Infecção: pode ocorrer pela contaminação do produto ou assepsia inadequada da pele do paciente, podendo ser causada por vírus, bactéria ou fungos (CROCCO *et al.*, 2012).
- Nódulos: ocorrem pela formação de pápulas esbranquiçadas ou normocrômicas no local em que foi feita a aplicação do ácido hialurônico (CROCCO *et al.*, 2012).

Os efeitos colaterais tardios são:

- Granulomas: se dá pelo aparecimento de nódulos não dolorosos no local de aplicação (CROCCO *et al.*, 2012).
- Reações alérgicas: são casos raros e apresentam-se como edema, eritema e hiperemia (CROCCO *et al.*, 2012).
- Quelóide: são cicatrizes hipertróficas que podem ocorrer no local da aplicação (CROCCO *et al.*, 2012).

3.6. Importância da capacitação profissional para realização das harmonizações orofaciais

O mercado da estética cresceu muito nos últimos anos, e com isso houve um avanço da ciência e da tecnologia para esse fim. Por isso novas técnicas foram desenvolvidas, levando os profissionais desta área a buscarem mais conhecimentos e a ampliação de suas técnicas de estudo (LAPIDARE, 2020), na intenção de conhecer de forma profunda a anatomia facial e os efeitos do envelhecimento, para atender os locais exatos durante o tratamento (PÁDUA, 2023).

Com isso, uma forma de capacitar profissionais por simulações para procedimentos estéticos é o estudo de cadáveres frescos. É uma técnica muito superior ao método já utilizado, que é o uso de manequins de silicone ou de material sintético, pois o treinamento nesses cadáveres gera uma similaridade com os pacientes reais e possibilita o domínio do procedimento, reduzindo possíveis falhas e complicações e melhorando a qualidade do procedimento (LAPIDARE, 2020).

Para o cirurgião-plástico, speaker do Instituto Lapidare, Dr. Kaung Hee Lee (CRMSC 8770), nenhum procedimento é totalmente seguro, mas o estudo em cadáveres promove ao profissional maior segurança do trabalho que está realizando (LAPIDARE, 2020).

Essa forma de estudo já é aplicada nos Estados Unidos, onde é permitido a doação do corpo dois dias após o óbito. Já no Brasil, os corpos de indigentes são

doados após 60 dias, por isso o país importa os cadáveres de outros lugares (LAPIDARE, 2020).

O método utilizado para conservação é o congelamento do corpo após a morte, onde a consistência dos órgãos, pele, sistema e tecidos são conservados e permite os mais diversos tipos de procedimentos, como suturas e procedimentos mais invasivos (LAPIDARE, 2020).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao abordar este tema, foi tomado como chave principal o estudo da pele e as principais causas para o seu envelhecimento, os fatores intrínsecos e extrínsecos que resultam no aparecimento de linhas de expressão, rugas, diminuição de colágeno e elastina. Para melhorar o aspecto da pele, há disponível no mercado diversos tipos de procedimentos estéticos como o uso de ácido hialurônico, que atua como preenchedor e promove reposição de volume e hidratação.

Através da revisão da literatura, foi possível observar que os procedimentos estéticos com ácido hialurônico têm sido procurados por homens e mulheres, com maior incidência no sexo feminino entre as idades de 25 a 35 anos. São de fundamental importância por proporcionarem aos pacientes uma melhora na qualidade de vida e aumento da autoestima.

É importante ressaltar que os profissionais de saúde da área de estética precisam se dedicar nos estudos e aprimorar cada dia mais seus conhecimentos, através de cursos, especializações e pós-graduação. Eles precisam estar atentos aos erros que podem acontecer tanto durante o procedimento quanto após, para que assim consigam minimizá-los e o paciente consiga obter o resultado esperado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Karina Fabrícia Vaz; SOUZA, Rafaela Brito Arêas. A Importância da Hidratação Cutânea para melhor tratamento das Disfunções Estéticas. **Id online Rev.Mult. Psic.**, [S. l.], vol.13, n.48, p. 763-771, dez. 2019.

ALARCÃO, Alessandra Cristina Santos de; JACOB, Mirian Martins. A perda de gordura e sustentação da face madura e preenchimento com ácido hialurônico. **Brazilian Journal of Development**, p.27, 2023.

ARAÚJO, Vânia Christina de. **Ácido hialurônico injetável e suas possíveis complicações como preenchedor facial**. Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, 2019.

BARROS, Mateus Domingues de; OLIVEIRA, Thabata Amaral Rafael de. Efeito do ácido hialurônico no tratamento antienvhecimento em mulheres uma revisão. **Aesthetic Orofacial Science**, Pernambuco, v. 4, n. 3, p. 22-30, nov. 2023.

BERNARDO, A. F. C., SANTOS, K. D., & SILVA, D. P. D. (2019). Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. **Revista Saúde em foco**, [S. l.], p. 1221-1233, 2019.

BENEDETTI, Julia. Estrutura e função da pele. **Manual MSD: Versão Saúde para a Família**, [S.l.], p. 1 -1 5, 2021.

BIERNATH, André. **Ácido hialurônico: os riscos e contraindicações do produto que virou hit contra rugas**. 2022. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/geral-62042982>. Acesso em: 23 maio 2023.

CIOL, Heloisa; CASTRO, Cynthia Aparecida. II-ANATOMIA E FUNÇÕES. "A HISTOLOGIA E ANATOMIA DA PELE." São Carlos/SP Edição do Autor 2019: 17.

COIMBRA, Daniel Dal'Asta *et al.* "Quadralização facial" no processo de envelhecimento: "facial squaring" in the aging process. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 65-71, 27 ago. 2013.

COSTA, A; ALCHORNE, MMA; GOLDSCHMIDT, MCB. Fatores etiopatogênicos da acne vulgar. **An Bras Dermatol**. 2008;83(5):451-9.

CROCCO, Elisete Isabel *et al.* Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, São Paulo, p. 259-263, 27 abr. 2012.

FARIA, Thaís Rayanne; JÚNIOR, José Barbosa. Possíveis intercorrências do preenchimento facial com ácido hialurônico. **Revista Conexão Ciência**, São Roque de Minas, v. 15, n. 3, p. 71-83, 10 nov. 2020.

FERREIRA, Natália Ribeiro; CAPOBIANCO, Marcela Petrolini. Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial. **Revista Científica UNILAGO**. 2016.

FRANK, P.; GENDLER, E. Hyaluronic acid for soft tissue augmentation. **Clinics in Plastic Surgery**, v. 28, n. 1, p. 121-126, 2010.

GARBIN, A.J.I; WAKAYAMA, B.; SALIBA, T.D.; GARBIN, C.A.S. Harmonização Orofacial e suas implicações na odontologia. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, [S. l.], 2019.

GEROLA, Leonardo Gustavo. **Microagulhamento na harmonização facial**. 2021. 48 f. Monografia (Lato Sensu) - Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, São Paulo, 2021.

GUARNIERI, Nathália Ribeiro; MELLO, Tatiana Ribeiro de Campos. Impacto da harmonização orofacial na qualidade de vida de mulheres. **Revista Científica da Umc**, Mogi das Cruzes, v. 6, n. 2, p. 1-4, mar. 2021.

GUILLAIMIE F; MALLE, B; SCHWACH-ABDELLAOUI, K; BECK, T. a new sodium hyaluronate for skin moisturization and antiaging. **Cosmetics & Toiletries**, v. 121, p. 51 – 58, 2006.

KOGAN, G; SOLTÉS, L; STERN, R; GEMEINER, P. Hyaluronic acid: a natural biopolymer with range of biomedical and industrial applications. **Biotechnol Lett**, [S.l.], v. 29, o. 17 – 25, 2007.

LAPIDARE. Novidade no brasil – uso de cadáveres frescos é diferencial no ensino. Lapidare Instituto, 2020. Disponível em: <https://lapidareinstituto.com.br/novidade-no-brasil-uso-de-cadaveres-frescos-e-diferencial-no-ensino/>. Acesso em: 03 abr. 2024.

LIMA, Natália Barbosa de; SOARES, Marília de Lima. Utilização dos bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial. **Clinical And Laboratorial Research In Dentistry**, Recife, p. 1-18, 24 abr. 2020.

LÓPEZ, Daniela. Intradermoterapia injetável para rugas estáticas e dinâmicas: uma revisão de literatura. **Cognitionis Scientific Journal**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 1-12, 10 out. 2021.

MENGOA, Maria Gabriela Robles. **Análise da morfologia facial de mulheres adultas brasileiras caucasianas com o uso de estereofotogrametria**. 2022. 58 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru, 2022.

MORAES, Bruna Rodrigues de; BONAMI, Janaina Alves; ROMUALDO, Leticia; COMUNE, Ana Carla; SANCHES, Rosely Alvim. Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética. **Revista Saúde em Foco – Edição nº 9** Amparo - SP, nº 9, 2017.

OLIVEIRA, Terezinha Rezende Carvalho de; PACHECO, Roberto Fernandes; CARDOSO, Álida Lúcia. Anatomia da face e processo de envelhecimento facial. **Aesthetic Orofacial Science**, Belo Horizonte, v. 4, p. 48-57, mar. 2023.

PÁDUA, Renata. Immersion Anatomy: estudo em cadáver fresco. Blog Iese Especialização, 2023. Disponível em: <https://blog.ieseespecializacao.com.br/immersion-anatomy-estudo-em-cadaver-fresco/>. Acesso em: 03 abr. 2024.

PERENACK, J. Treatment options to optimize display of anterior dental esthetics in the patient with the aged lip. **Journal of oral and Maxillofacial Surgery**, New Orleans, v. 63, n. 11, p. 1634-1641, 2005.

PINHEIRO, Thaís Mendes. O papel do ácido hialurônico na harmonização facial: uma revisão. In: Farias, H. P. S. **Práticas, Políticas e Inovação na Abordagem Multidisciplinar**. *Epitaya E-Books*, 2023, pág. 105.

RAMOS, Isabelle Pereira. **Técnicas anestésicas tópicas em harmonização orofacial**. 2023. TCC (Bacharelado em Odontologia) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, junho de 2023.

ROMBALDI, Cecy Amaral. **Avaliação do grau de satisfação com a estética facial e da qualidade de vida antes e após a realização de procedimentos estéticos**

faciais minimamente invasivos. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências no Programa Ciências Odontológicas Aplicadas) - Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, Bauru, 2022.

SABOIA, Thaise Primo Santos *et al.* O uso do ácido hialurônico na harmonização facial. **Research, Society and Development**, Santa Catarina, v. 10, n. 14, p. 1-7, 26 out. 2021.

SILVA, S. R. da.; SOUZA, M. S. de.; SOUZA, D. M. de. Uso facial de Fios de PDO e complicações pós-tratamento estético. **Aesthetic Orofacial Science**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 63–71, 2022.

SOUSA, Gabriella Castro de; LIMA, Tamires Borges de, ALMEIDA; Viviane Chaves de. Cânula x agulha: segurança e precisão na injeção de preenchedores dérmicos. **Aesthetic Orofacial Science**, Cuiabá – Mato Grosso do Sul, v. 3, n. 2, p. 18 - 24, jul. 2022.

SOUZA, Luciano Gonçalves. **Elucidando procedimentos da harmonização facial.** Minas Gerais: Belo Horizonte, 2023. Livro eletrônico.

SOUZA, Maria Laura Reis de. **Ácido hialurônico: uma revisão bibliográfica.** 2023. 58 f. TCC (Bacharelado em Química Industrial) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2023.

TAMURA, Bhertha. Anatomia da face aplicada aos preenchedores e à toxina botulínica – Parte I. **Educação Médica Continuada**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 195-204, jul. 2010.

TESTON, Ana Paula; NARDINO, Deise; PIVATO, Leandro. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. **Uninga Review**, Maringá, p. 71-84, jan. 2010.