FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Luanna Dandara Ferreira

BIOESTIMULADOR HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO:

Relato de caso clínico

São Luís

2024

Luanna Dandara Ferreira

BIOESTIMULADOR HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO:

Relato de caso clínico

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Harmonização Orofacial da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de Especialista.

Orientador: Prof. Dr. Diogo Souza Ferreira Rubim de Assis

São Luís

2024

Monografia intitulada “**Bioestimulador hidroxiapatita de cálcio: Relato de caso clínico”** de autoria da aluna **Luanna Dandara Ferreira**.

.

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

_____

Prof. Dr. Diogo Souza Ferreira Rubim de Assis

_____

1º Examinador

_____

2º Examinador

São Luís, ___ de _____ 2024.

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Set Lagoas, MG Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

À Suelma Ferreira, minha mãe!

AGRADECIMENTOS

Mais uma etapa vencida. Agora é hora de agradecer pela realização de um sonho que até então eu pensava estar distante, mas ele está tão próximo que nem sei como agir.

Agradeço aos meus queridos pais pelo apoio, por não medirem esforços para me fazer feliz e realizada. Vocês foram fundamentais na minha formação, e sou grata a vocês por ser quem eu sou hoje. Amo e admiro muito vocês! Minhas avós e meus tios, guerreiros e amáveis, a presença e o carinho de vocês significaram segurança e a certeza de que eu não estava sozinha nesta jornada.

Queridas amigas de curso, pessoas incríveis e muito especiais, o meu muito obrigada! Sei que posso contar com cada uma. Sem dúvida a amizade de vocês só veio somar. Foi maravilhoso trilhar esse caminho juntas.

Meu agradecimento mais que sincero à minha dupla da pós-graduação, Sandra Sales, por esses 18 meses de aprendizagem, companheirismo e parceria. Tenho muito orgulho do nosso processo e da nossa evolução.

Gostaria de agradecer ao meu orientador Prof. Dr. Diogo Rubim, pela paciência e dedicação, sempre muito atencioso. Você é exemplo de pessoa e profissional para mim. Parabéns pelo trabalho, e receba minha admiração e gratidão eternas!

Muito obrigada de modo geral a todos que foram meus professores e que me ensinaram muito, contribuindo para minha formação. Serei eternamente grata a Deus e a toda minha família, com quem vibrei a cada conquista, carregando a certeza de que nunca estarei só. Meus sinceros agradecimentos àqueles que de alguma forma foram especiais durante esta caminhada.

“Todo caminho da gente é resvaloso. Mas também, cair não prejudica demais – a gente levanta, a gente sobe, a gente volta! O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem”.

João Guimarães Rosa

RESUMO

Os tratamentos voltados para estética facial tiveram um aumento no mercado nos últimos tempos. Entre os produtos utilizados, destacam-se os bioestimuladores de colágeno, que são materiais biocompatíveis e reabsorvíveis, minimamente invasivos que estimulam a neocolagênese. Logo, são opções eficazes para restauração dos volumes faciais e recolagenizar a derme. Nesse sentido, este estudo objetivou relatar a utilização da hidroxiapatita de cálcio da marca Victalab®, atuando na reestruturação e rejuvenescimento da face e pescoço de uma paciente do gênero feminino, de 35 anos, insatisfeita com sua aparência. A paciente foi tratada somente com uma sessão de aplicação de hidroxiapatita de cálcio (CAHa) nas regiões da face e do pescoço. Os resultados demonstraram melhora do aspecto da pele com relação à firmeza, sustentação e volume, deixando a paciente extremamente satisfeita.

Palavras-chaves: Pele; Colágeno; Estética; Hidroxiapatita de Cálcio.

ABSTRACT

Facial filler treatments have seen an increase in the aesthetic market in recent times. Among the products used, collagen biostimulators stand out, which are biocompatible and resorbable, minimally invasive materials that stimulate neocollagenesis. Therefore, they are effective options for restoring facial volumes and recolagenizing the dermis. In this sense, this study aimed to report the use of Victalab® brand calcium hydroxyapatite, acting in the restructuring and rejuvenation of the face and neck of a 35-year-old female patient, dissatisfied with her appearance. The patient was treated with only one application session of calcium hydroxyapatite (CAHa) on the face and chin regions. The results demonstrated an improvement in the appearance of the skin in terms of firmness, support and volume, leaving the patient extremely satisfied.

Keywords: Skin; Collagen; Aesthetics; Calcium Hydroxyapatite.

.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1	Características dos preenchedores dérmicos bioestimuladores.....	15
FIGURA 1	Hidroxiapatita de cálcio (CaHA)-Rennova®Diamond.....	18
FIGURA 2	Registros fotográficos finais do paciente. A - Registro frontal; B - Registro do lado Esquerdo; C - Registro do lado Direito.....	20
FIGURA 3	Vista lateral e frontal do pescoço da paciente após 90 dias do procedimento estético realizado.....	21
FIGURA 4	Vista frontal da paciente.....	21
FIGURA 5	Vista lateral em 90° da hemiface direita da paciente.....	22
FIGURA 6	Marcações para procedimento: A – Vista lateral; B – Vista frontal.....	23
FIGURA 7	Vista frontal da paciente após o tratamento.....	23
FIGURA 8	Vista frontal da paciente antes e após o tratamento.....	24

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	10
2	**REVISÃO DE LITERATURA**	12
2.1	**Estética facial**	12
2.2	**Bioestimuladores de colágeno**	13
2.3	**Hidroxiapatita de cálcio (CaHA)**.....	16
3	**RELATO DE CASO**	21
4	**DISCUSSÃO**	24
5	**CONCLUSÃO**	27
	REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A beleza sempre foi uma busca constante da sociedade, sendo retratada de várias formas e sendo observada na literatura, na arquitetura, na ciência e na arte de forma geral. A estética caracteriza o belo, onde existem vários fatores associados, como o psicológico, o social, o cultural, os étnicos, os etários, os subjetivos e o tempo. A palavra estética tem origem na palavra grega *αισθητική* ou *aisthésis*, que significa sensação/percepção (SOUSA, 2019).

A face é o segmento do corpo mais representativo e que mantém um relacionamento mais direto com o mundo, principalmente, através das expressões faciais que o ser humano externa sentimentos e emoções como: preocupação, raiva, alegria, dor, angústia e entre outros. Portanto, é natural que nela se concentrem os maiores esforços de promoção e conservação da estética e beleza (LIMA; SOARES, 2020).

Diante do exposto, destaca-se que o processo de envelhecimento da pele pode ocorrer devido à fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores extrínsecos referem-se às condições externas do corpo humano, entretanto interferem diretamente na qualidade da pele, podendo ocasionar danos estocásticos e progressivos. Por exemplo, o tabagismo, o etilismo e os maus hábitos alimentares geram efeitos prejudiciais a pele humana, sobretudo a alta exposição diária e a falta de proteção solar, pois a radiação é a principal causa da redução de colágeno e fibrina (CSEKES; RACKOVÁ, 2021).

As mudanças intrínsecas estão relacionadas a capacidade de regeneração celular devido à ação cronológica, com a derme tornando-se relativamente mais acelular e avascular na senescência. Já as alterações extrínsecas são causadas principalmente por exposição crônica à radiação ultravioleta. Ressalta-se ainda que o envelhecimento extrínseco, as alterações causadas principalmente pela radiação solar, afetam os componentes celulares dérmicos e a matriz extracelular, com acúmulo de fibras elásticas desorganizadas, fragmentação de fibras colágenas e redução na proporção entre colágenos tipo I e tipo III. Ocorrem tanto pela ação direta da radiação sobre as fibras colágenas, quanto pelo aumento de metaloproteinases (principalmente colagenase). A interação alterada do fibroblasto com a matriz extracelular também

provoca uma interrupção na síntese de novo colágeno, exercendo um mecanismo inibitório da colagênese (CUNHA *et al*., 2020).

Nesse contexto, com o aumento da expectativa de vida e a busca de uma aparência física mais jovem, nos últimos tempos tem-se buscado produtos dérmicos que apresentem segurança, eficácia e maior duração de ação (PAPAZIAN, 2018). De acordo com Beserra, Siqueira e Peixoto (2023), a combinação de tratamentos estéticos minimamente invasivos compõe o novo “padrão de tratamento” que tem demonstrado uma melhora significativa nos resultados clínicos em virtude de uma resposta eficaz ao envelhecimento da pele, principalmente a facial, que é multifatorial. O processo envolve alterações estruturais em várias camadas (osso, músculo, ligamentos, tecido adiposo e pele) e facilita as interações dinâmicas entre esses tecidos.

De tal modo, os bioestimuladores de colágeno injetáveis apresentam-se como uma opção promissora para melhorar a qualidade da pele e suas propriedades mecânicas (CUNHA, et al., 2020). Os bioestimuladores são substâncias que estimulam a produção natural e biológica de colágeno, quando injetados em determinadas camadas da pele. Gerando uma pequena inflamação controlada, eles estimulam as células fibroblastos, que sintetizam as proteínas de colágeno e elastina. O colágeno é uma proteína produzida naturalmente pelo nosso organismo. Ela reveste diversos órgãos e tecidos, possibilitando suporte, sustentação e a elasticidade que a derme necessita para resistir às demandas mecânicas do corpo sem sofrer rupturas e mantendo uma boa aparência estética (IANHEZ et al., 2024).

Nesse sentido, este estudo visa relatar a utilização da hidroxiapatita de cálcio da marca Victalab®, atuando na reestruturação e rejuvenescimento da face e pescoço de uma paciente do gênero feminino, de 35 anos, insatisfeita com sua aparência.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Estética facial

A estética facial é uma preocupação constante das pessoas, devido à padrões impostos pela sociedade. Sabe-se que a face representa a aparência física do ser humano, logo uma estética harmoniosa sofre influência da cultura, da educação e da mídia, e a busca por essa harmonia tem aumentado quando associada à juventude. Com o tempo e envelhecimento, o corpo vai diminuindo a sua capacidade natural de fabricar a substância. A partir dos 25 anos, a perda é de mais ou menos 1% ao ano. Na ausência do colágeno, a pele perde turgor e tônus, tornando-se frágil fisicamente, perdendo o viço, luminosidade e densidade, sobretudo tornando-se mais flácida (CARREIRO *et al.,* 2024).

O colágeno é a proteína mais abundante nos mamíferos, o material de construção básico da matriz extracelular, representando 25-35% da massa proteica total. É o colágeno que fornece a elasticidade e a resistência à pele. Uma fração de massa de colágeno em tecidos, dependendo de sua função, varia de 10 a 80%, a maior quantidade está contida justamente na pele, que na pessoa adulta é representada principalmente pelo tipo de colágeno I, e muito menos recai sobre o colágeno tipo III. Mudança em que a proporção normal de colágeno tipo I e III na pele facial pode causar envelhecimento prematuro (MANTUROVA *et al*., 2018).

Nesse contexto, a insatisfação com a autoimagem afeta muitos indivíduos em distintos estágios da vida, associada com a pressão social, padrões estéticos inatingíveis e comparações, que contribuem para sentimentos de inconformidade e desconforto com sua própria aparência. Com isso, a busca por procedimentos estéticos vem aumentando, com opções que garantem a aparência da beleza e da juventude, de preferência de forma rápida, não cirúrgica e menos invasiva (CARRIERA *et al*., 2024).

Zouboulis *et al.,* (2019) relatam ainda que a saúde e a beleza da pele estão entre os principais fatores que representam o bem-estar geral e a percepção de saúde e visando em atender essa demanda de clientes preocupados com sua pele, várias estratégias antienvelhecimento foram desenvolvidas nos últimos anos, além de

medidas preventivas, estratégias cosmetológicas, agentes terapêuticos tópicos e sistêmicos e procedimentos invasivos.

De acordo com Fabi *et al.* (2022) quase 90% dos 15,6 milhões de procedimentos estéticos realizados por cirurgiões plásticos em 2020 foram minimamente invasivos (por exemplo, toxina botulínica ou injeções de preenchimento de tecidos moles, peelings químicos), e estima-se que US$ 16,7 bilhões foram gastos em tratamentos estéticos durante o ano de 2020 apenas nos Estados Unidos. Mundialmente, o valor projetado do mercado de estético-clínico irá girar em tono de US$ 125 bilhões até 2028. Uma pesquisa recente de 2019 com 3465 consumidores pela Sociedade Americana de Cirurgia Dermatológica relatou que aproximadamente 70% consideravam realizar um procedimento estético, com o objetivo de alcançar maior confiança e parecer mais jovem ou mais atraente.

Ainda na pesquisa dos autores, foi verificado que os tratamentos estéticos mais frequente no ano de 2021 incluíram tratamentos faciais (47%), produtos tópicos de cuidados com a pele (37%), dermaplaning (20%), tratamentos voltados para os cílios (16%), clareamento dental profissional em consultório (15%), fotorejuvenescimento (12%) e *resurfacing* de pele a laser (10%). Além disso, entre 9% e 7% dos entrevistados relataram o uso de neurotoxina botulínica e preenchedores dérmicos, respectivamente. Esses dados demonstram a preocupação das pessoas com a aparência e a procura pela melhoria na estética, principalmente a facial (Fabi *et al.,* 2022).

2.2 Bioestimuladores de colágeno

Segundo Haddad *et al.* (2017), com a preocupação estética, o mercado da beleza tem desenvolvido substâncias e métodos que auxiliam no tratamento e prevenção do envelhecimento cutâneo, como botox, preenchedores, skinbooster e etc. Existem métodos eficazes que previnem o processo de envelhecimento fisiológico, além de reduzirem e retardarem, como o uso de substâncias que afetam diretamente a circulação sanguínea superficial local, melhorando e apoiando a nutrição e o tônus muscular e principalmente ajudando a retardar o envelhecimento cutâneo.

Os bioestimuladores de colágeno passam a ter popularidade no mercado da estética apresentando sua finalidade principal, a melhora do aspecto cutâneo, operando de forma ativa nas camadas mais profundas da pele e devolvendo o volume perdido por meio do estímulo e da formação de novas fibras de colágeno dérmico (LIMA; SOARES, 2020). Cumpre lembrar que o uso de substâncias com capacidade de estimular a síntese de colágeno é um método novo, que visa a estimulação da angiogênese, da neolastogênese, da neocolagênese e da proliferação dos fibroblastos. Tornando-se assim um procedimento eficaz com o objetivo de melhorar a firmeza e o contorno de pessoas com disfunções estéticas e modificações cutâneas associadas à idade (NOGUEIRA; SILVA, 2022).

Portanto, esse biomaterial promove a regeneração tecidual sem causar rejeição protética e infecção a longo prazo. Existe uma variedade de produtos diferentes na sua composição química, tamanho de partícula, estrutura e tensão superficial. Dessa forma, a finalidade principal é a procura pela produção celular ordenada, por meio de componentes regenerativos que reestabeleçam a função do tecido, gerando mais colágeno e remodelando a matriz extracelular. Para que essa ação aconteça de forma esperada, as propriedades do biomaterial são essenciais, pois quando não compatíveis, podem atrair células de Langerhans e linfócitos e ocasionar uma reação patológica ao corpo estranho. Por causa da sua forma injetável de aplicação, os bioestimuladores de colágenos são classificados como procedimento invasivo, por isso sua aplicação é limitada aos profissionais da área da saúde autorizados e capacitados (CUNHA et al., 2020).

Goldberg *et al.*, (2018) relatam que existem 3 tipos de bioestimuladores de colágeno, todos eles têm propriedades semelhantes; H. biocompatível, não tóxico, não irritante e com microesferas (25 a 66 mícrons) suspensas em veículo aquoso que, quando aplicado na pele, retém o processo de absorção do veículo aquoso e do ingrediente ativo de cada produto e inicia uma reação inflamatória no paciente, onde a derme gera e ativa fibroblastos para produzir colágeno.

Os biodegradáveis que são absorvidos pelo próprio organismo, através de mecanismo fagocitário natural, e semipermanentes, que têm duração em torno de 18 meses a 4 anos. Nessa categoria destacam-se a hidroxiapatita de cálcio (CaHA), o ácido poli-l-lático (PLLA) e a policaprolactona (PCL) (SEABRA; SILVA, 2022).

Ácido poli-L-láctico (PLLA), hidroxiapatita de cálcio (CaHA) e poli caprolactona (PCL) são classificados como enchimentos semipermanentes sintéticos com capacidade de estimulação de colágeno. No Brasil, estão posicionados no mercado também como coadjuvantes do tratamento com ácido hialurônico (AH), o preenchimento dérmico mais utilizado nos consultórios clínicos. O PLLA é metabolizado em dióxido de carbono e água, durante um período de semanas a meses, gerando uma reação inflamatória capaz de estimular a formação e deposição de colágeno ativando fibroblastos. Portanto, os efeitos do PLLA não são observados imediatamente após a injeção, visto que as alterações imediatas resultam no volume de água a ser reabsorvida nos dias subsequentes. Atualmente, existem três PLLAs no mercado brasileiro: PLLA-Sculptra®, PLLA-Elleva®, e ácido poli-DL-láctico-Aesthefill® (IANHEZ *et al.,* 2024).

Conforme Marcolano, Viana e Fragoso (2021) sua aplicação é semelhante à do Ácido Hialurônico, no qual o produto é difundido em alguns pontos da pele, com uma cânula ou microagulha, visando reduzir a probabilidade de edemas e equimoses. Nesse contexto, o quadro 1 demonstra as características dos preenchedores dérmicos bioestimuladores.

QUADRO 1 - Características dos preenchedores dérmicos bioestimuladores.

PRODUTO	CLASSIFICAÇÃO	MECANISMO DE AÇÃO	INDICAÇÕES	CONTRAINDICAÇÕES
Ácido poli-L-láctico	Semipermanente	As microesferas que compõem o produto estimulam a neocolagênes e a partir uma resposta inflamatória subclínica localizada, resultando no aumento de fibras colágenas pelos fibroblastos, além disso	Lipoatrofia facial associada ao Vírus da Imunodeficiência Humana; Região temporal, malar, sulcos nasolabiais, ângulo mandibular, linha do queixo e correção de linhas de marionetes; Correção de cicatrizes de acne	Lábios; Região perioral; Região periorbitária; Região frontal; Combinação com preenchedor permanente.
Hidroxiapatita de Cálcio (CaHA)	Semipermanente		Lipoatrofia facial associada ao Vírus da Imunodeficiência Humana; Área nasal, comissura	Glabela; Área periorbicular; Lábios; Combinação com preenchedor permanente.

		também servem como arcabouço para os novos tecidos.	labial, rugas peribucais, malar/zigomático, contorno mandibular; Região temporal, terço médio da face, prega mentoniana, mento; Correção de cicatrizes de acne.	
Policaprolactona	Semipermanente		Correção de dobras nasolabiais; Áreas superior, média e inferior da face	Região periórbita (pálpebras, olheiras e “pés de galinha”); Glabela; Lábios.

Fonte: Lima; Soares (2020).

Apesar de serem considerados seguros quando aplicados por profissionais devidamente treinados, existem riscos e complicações considerados graves, que vão desde a um leve inchaço e hematomas. Raramente pode acontecer inchaço persistente, principalmente na área orbital inferior. Nódulos e granulomas palpáveis não são corriqueiros quando o método de injeção é aplicado de forma correta e as complicações costumam ocorrer devido a injeção intravascular, que pode ocasionar necrose tecidual significativa e cegueira. Ibrahim *et al.* (2017) verificaram uma ampliação de episódios de complicações como nódulos de início tardio e eventos intravasculares. As complicações podem ser minimizadas ou mesmo impedidas através do conhecimento da anatomia facial, alinhado ao conhecimento das complicações, como o comprometimento vascular.

2.3 Hidroxiapatita de cálcio (CaHA)

A Hidroxiapatita de cálcio (CaHA) é uma opção eficaz de tratamento para muitas áreas da pele facial, visto que apresenta segurança na sua utilização. O tratamento proporciona correção eficiente que é gradualmente seguida pela formação de novo tecido, através da neocolagênese, proliferação celular dérmica, produção de elastina e angiogênese. Isto resulta em um efeito estético duradouro na pele, proporcionando firmeza, elasticidade e aumento da espessura da pele. Trata-se de um produto sintético constituído por íons de cálcio e fosfato, biodegradável,

biocompatível, não mutagênica, sem sinal de toxicidade local e sistêmica. Sua composição química é análoga aos componentes inorgânicos de ossos e dentes (SOUSA; SERRA, 2018).

O CaHA foi aprovado pela primeira vez em 2006 pela *Food and Drug Administration* dos Estados Unidos (FDA) para a correção de rugas e dobras faciais moderadas a graves e para a restauração dos sinais de perda de gordura facial (lipoatrofia) em pacientes com vírus da imunodeficiência - HIV (REBELLATO *et al*., 2020). Em 2009, recebeu aprovação para ser usado para fins cosméticos. Em 2015, depois de diversos testes que comprovaram a manutenção das propriedades físico-químicas, foi aceita a adição de lidocaína integral a 0,3% na composição do bioestimulador de CaHa, visando um maior conforto para o paciente no decorrer da aplicação do biomaterial (MORADI, et al., 2023). No ano de 2016, tornou-se disponível para ser usado na Europa (SOUSA; SERRA, 2018).

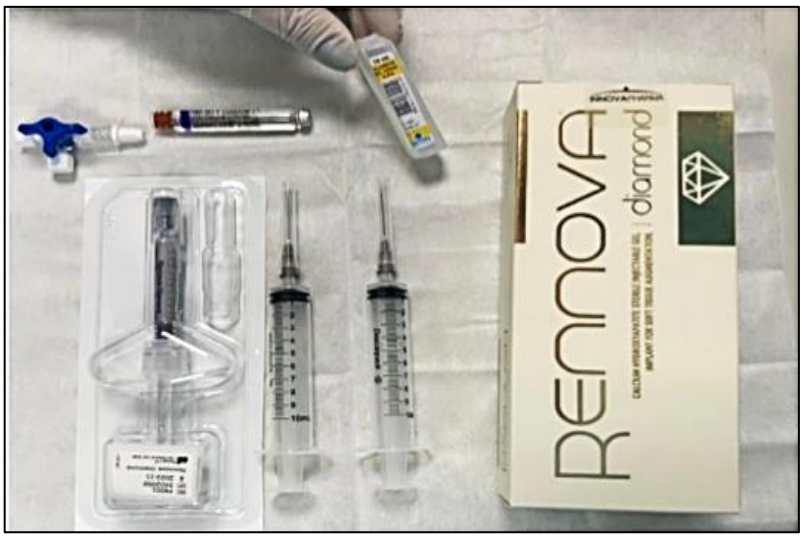
Nos anos subsequentes, aprovações adicionais do FDA incluíram correção da perda de volume no dorso das mãos e melhorando a perda moderada a grave do contorno da linha do maxilar, com injeções indicadas nos planos subdérmico e supraperiosteal. Na prática clínica, CaHA é frequentemente misturado com diluentes de volumes variados para tratar o tecido mole, visando a melhora da estrutura e da função da pele (AGUILERA *et al.,* 2023). Esse preenchedor apresenta microesferas de cálcio de 25 a 45 µm hidroxiapatita (30%) suspensas em um suporte de gel (70%), composto principalmente de água, glicerina e carboximetilcelulose. É constituído também por minerais que ocorrem naturalmente nos ossos e dentes (cálcio e fosfato), por isso ele é biocompatível. Com o tempo, o gel transportador é gradualmente absorvido, liberando lentamente as microesferas de CaHA na matriz extracelular, proporcionando um efeito suave na pele e o desenvolvimento de um novo colágeno (REBELLATO *et al*., 2020).

Em relação ao mecanismo de ação do bioestimulador de CaHA, cumpre ressaltar que as múltiplas vias regenerativas devem ser analisadas. Após a aplicação, o primeiro efeito é de volumização, por conta do gel de carboximetilcelulose, que possui a função crucial de sustentar as microesferas de CaHA espaçadas, possibilitando a penetração celular no preenchimento e a influência mútua dos fibroblastos com as moléculas de hidroxiapatita. No decorrer das primeiras semanas, na matriz extracelular, os fibroblastos deslocam e circundam as microesferas,

iniciando a proliferação e a pró-regeneração a partir de mecanorreceptores fibroblásticos. Com o tempo as esferas de CaHA são fragmentadas e rodeadas por tecido conjuntivo fibroso e depois dos 6 meses, o colágeno toma o local da degradação dos cristais (CUNHA *et al*., 2020).

Semelhante ao PLLA, seus efeitos permanecem por aproximadamente 1–2 anos, visto que suas microesferas são fagocitadas e metabolizadas enzimaticamente lentamente antes de serem completamente degradadas e eliminadas pelos rins como cálcio iônico e fosfato. No Brasil, o CaHA é conhecido no comércio pelos nomes Radiesse® e Rennova Diamond® (Figura 1). Recentemente, a associação de CaHA com ácido hialurônico (HArmonyCA®) forneceu tanto o efeito volumizador do AH e estimulação do colágeno do CaHA (IANHEZ *et al*., 2024).

Figura 1 – Hidroxiapatita de cálcio (CaHA)-Rennova®Diamond



Fonte: Nakai e Canevassi (2022)

No país, estes produtos são disponibilizados pelas empresas farmacêuticas Merz, Biometil, Rennova e Allergan. Ressalta-se que essa última empresa citada possui um preenchedor Harmony CATM, cuja embalagem apresenta 2 seringas de vidro pré-preenchidas com 1,25 ml do produto, mesclado por: hidroxiapatita de cálcio 55,7%, hialuronato de sódio reticulado gel (20mg/mL), tampão de fosfato (pH 6,8) e hidrocloreto de lidocaína (3mg/mL). Sendo assim, sua composição vem com a mistura de ácido hialurônico e de hidroxiapatita de cálcio,

permitindo um ganho de volume e um estímulo ao desenvolvimento de estruturas de sustentação da pele (MOURA *et al*., 2023).

Quando aplicado acontece um preenchimento local imediato, onde o gel carregador passa a ser absorvido de forma gradual entre 2 a 3 meses após sua injeção, deixando somente as microesferas, que além de induzir uma resposta inflamatória no estímulo da formação de novas fibras de colágeno, operam como estrutura de sustentação dos novos tecidos formados (LIMA; SOARES, 2020). O Radiesse é adequado para um protocolo tridimensional dos tratamentos estéticos, com repostas eficazes devido sua alta viscosidade e elasticidade, apresentando uma grande capacidade de elevação quando contornadas e moldadas no local. Logo, seus resultados estéticos vão além do volume do produto injetável. O produto ajuda no efeito a longo prazo do estímulo de colágeno, permitindo um efeito com maior durabilidade (MARTINS, 2020).

Embora o CaHA seja bem admissível na região facial, algumas regiões como área periorbiculares, glabela e lábios não são indicados, visto que o produto possui uma disposição de se mover facilmente em regiões que oferecem intensa mobilidade, além de ser comum o desenvolvimento de nódulos não inflamatórios na região do músculo orbicular. Além disso, o produto não pode ser usado juntamente com tratamentos que utilizam silicone, preenchedores permanentes e com o polimetilmetacrilato (LIMA; SOARES, 2020). Lima e Soares (2020), em sua pesquisa, demonstram outros efeitos adversos comuns e leves causados pelo CaHA como: dor, eritema, edema e hematomas que são resolvidos espontaneamente no decorrer de 1 a 5 dias, quando relacionados à aplicação. Outros efeitos como celulite, granulomas, nódulos e necrose também estão relacionados ao tratamento do CaHA, assim como nos preenchedores dérmicos, grande parte pode ser impedida com planejamento e técnica de aplicação correta.

Referente aos resultados e ao seu tempo de duração, a hidroxiapatita de cálcio possui um efeito de ampliação de volume imediato, por causa do gel de carboximetil celulose, o qual se esvanece em um tempo de dois a três meses. Conforme o gel é absorvido, as microesferas ficam desiguais e então são metabolizadas através de um mecanismo homeostático normal, com a fagocitose de macrófagos, da mesma forma que acontece na degradação de fragmentos ósseos

após a osteogênese. Portanto, são extintas por vias metabólicas normais e eliminadas por completo em torno de dezoito meses (CUNHA *et al*., 2020).

Na pesquisa de Nakai e Canevassi (2022), demonstraram a utilização do bioestimulador sintético a hidroxiapatita de cálcio (CaHA)-Rennova® Diamond em um paciente de 32 anos do sexo masculino, com queixa de cicatrizes de acne. Foram utilizadas 2 seringas de 10 ml com hiperdiluiço, sendo: 1 seringa com 1,25ml de CaHA + 1,8ml de anestésico mepivacaínas em vaso + 4,0ml de soro fisiológico (cloretodesodioa 0,9%) injetável, totalizando 7,05 ml. Foram usadas para realizar a homogeneização da mescla, duas seringas de 10 ml e um transferidor estéril-tipo torneirinha. A mescla foi difundida de maneira uniforme e as microesferas de CaHA no local da injeção, junto com o soro e o anestésico, fornecendo uma correção imediata do volume. Os resultados demonstraram uma melhora dérmica na face do paciente (Figura 2).

Figura 2 – Registros fotográficos finais do paciente. A - Registro frontal; B - Registro do lado Esquerdo; C - Registro do lado Direito.



Fonte: Nakai e Canevassi (2022)

No estudo de caso de Teixeira, Feitosa e Campos (2022), com uma paciente de 69 anos de idade, pele branca, com flacidez em pescoço, sem histórico de tratamentos estéticos anteriores, foi usada uma seringa de hidroxiapatita de cálcio Rennova® Diamond (Innovapharma) constituída de 30% de CaHa aglutinada em gel de carboximetilcelulose. Antes do procedimento, a seringa que contém 1,25 ml do produto foi dissolvida em 5 ml de solução fisiológica 0,9% de cloreto de sódio (NaCl) estéril. Para a diluição foi usada a seringa Luer Lock de 10 ml e conector três vias para a mistura. Com a homogeneização do produto, totalizou-se 6,25 ml, no qual foram usados somente 4 ml, distribuídos igualmente em cada lado do pescoço, visando evitar a formação de grânulos. As autoras avaliaram que a paciente, nos períodos de

60 e 90 dias após o tratamento, apresentou uma melhora na estrutura dérmica em ambos os períodos, ou seja, além da satisfação da paciente, verificou-se uma redução do grau de envelhecimento (Figura 3).

Figura 3 - Vista lateral e frontal do pescoço da paciente após 90 dias do procedimento estético realizado.



Fonte: Teixeira, Feitosa e Campos (2022)

3 RELATO DE CASO

Trata-se de um relato de caso de uma paciente leucoderma, sexo feminino, 35 anos, cuja a queixa principal era uma insatisfação com sua estética facial, além do descontentamento com as linhas de expressão na região de pescoço (Figura 4 e 5). O tratamento teve início após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e da autorização da divulgação de sua imagem. A paciente foi avaliada inicialmente no mês de abril de 2023.

Figura 4 – Vista frontal da paciente.



Fonte: Autora (2024).

Figura 5 - Vista lateral em 90° da hemiface direita da paciente.



Fonte: Autora (2024).

Conforme anamnese, negou quaisquer comorbidades, doença autoimune, uso de corticosteroides, alergias e histórico de queloide ou cicatriz hipertrófica. Foram realizadas a análise facial e as fotografias, e o planejamento da paciente foi definido com a utilização de um bioestimulador de colágeno de Hidroxiapatita de Cálcio da marca Victalab®. Foi realizada uma assepsia prévia com água micelar, sabonete facial e tônico adstringente para a remoção da maquiagem, seguida de clorexidina 0,2%. Foram feitas marcações dos pertuitos e traçados em formato de leque na região do rosto e do pescoço. A diluição preconizada ocorreu com a utilização do produto CaHa (VICTALAB®) na proporção 1:25 para 8,0 ml de soro fisiológico (0,9%) e 1 ml do anestésico lidocaína 2%.

Foi utilizada uma torneira de três vias e duas seringas estéreis de 10 ml para homogeneização do produto. Conforme o planejado, as marcações foram realizadas onde serão aplicadas as injeções, considerando as regiões da face, da papada e do pescoço. De cada pertuito, demarcaram-se cinco traços em direção ao centro (técnica em leque) na região da face. Na região de papada foram usados cinco traços e em pescoço 3, totalizando vinte e um traços demarcados (Figura 6).

Figura 6 - Marcações para procedimento: A – Vista lateral; B – Vista frontal.



Fonte: A autora (2024).

Os locais dos pertuitos foram anestesiados usando lidocaína 2% com vasoconstritor e seringa para insulina de 1 ml, juntamente com uma agulha hipodérmica. A aplicação do bioestimulador foi realizada em tecido subcutâneo utilizando-se a técnica em leque de injeção retrógrada e microcânula 22 G na região

de papada, laterais do pescoço e face. Após aplicação de forma distribuída no rosto e no pescoço, a paciente foi orientada a realizar massagem 3x, durante 3 dias seguidos e que retornasse após 60 dias. A paciente retornou no dia 18 de maio de 2023, apresentando um resultado inicial de *lifting*, com diminuição das linhas horizontais na região de pescoço, evidenciando a pele com maior firmeza e espessura, como demonstra a figura 7.

Figura 7 – Vista frontal da paciente após o tratamento.



Fonte: A autora (2024).

A paciente não apresentou quaisquer efeitos adversos, como edema ou equimose local, como pode-se observar no antes e depois do tratamento na figura 8. O resultado foi bastante satisfatório e atendeu às necessidades da paciente.

Figura 8 – Vista frontal da paciente antes e após o tratamento



Fonte: A autora (2024).

4 DISCUSSÃO

A insatisfação da imagem facial, devido às causas intrínsecas e extrínsecas, tem ocasionado a procura por procedimentos estéticos que apresentam resultados rápidos e que sejam minimamente invasivos. Cumpre ressaltar que a face é uma área que o ser humano consegue usar para se socializar, interagir e demonstrar seus sentimentos, portanto, é a parte do corpo que alimenta um relacionamento direto com o mundo e a beleza (LIMA; SOARES, 2020). Nesse contexto, o uso de bioestimuladores de hidroxiapatita de cálcio (CAHa) representa uma opção eficaz em casos de perda volumétrica e de espessura dérmica na face.

Goldberg *et al.*, (2018) ressaltam que o bioestimulador de colágeno é uma ótima alternativa para o tratamento de pacientes que necessitam de bioestimulação tridimensional e que procuram um resultado sutil e natural. Visando a esses resultados, o produto não é injetado diretamente em rugas, sulcos ou linhas, mas de forma difusa em áreas côncavas ou sombras.

Estudos, como de Teixeira, Feitosa e Campos (2022) e de Nakai e Canevassi (2022) são concomitantes em seus resultados referentes à eficácia da hidroxiapatita de cálcio como estimulador de colágeno, aprimorando as propriedades do tecido. Zerbinati e Calligaro (2018), em sua pesquisa, compararam as amostras de tecidos que ganharam hidroxiapatita de cálcio com amostras de tecidos, na mesma paciente, com placebo. Embora a amostra dos participantes tenha sido pequena, visto que foram somente 5 pacientes, eles descobriram uma proporção relativamente maior de colágeno novo (colágeno tipo III) nas amostras de tecido que tiveram a aplicação de hidroxiapatita de cálcio, confirmando assim que o produto estimula a formação de colágeno tipo III.

Abbud, Pereira e Figueiredo (2021) ao relatarem um estudo de caso de uma paciente do sexo feminino, 58 anos, que procurou atendimento com a finalidade de melhorar a condição estética facial, observaram que com a utilização da CaHA, os resultados demonstraram que após 30 e 120 dias, houve a obtenção de uma estética mais agradável na face, devido ao reposicionamento do mento em relação à linha estética; promovendo rejuvenescimento e satisfação da paciente. Os mesmos autores reforçam que a CaHA é considerada um produto injetável eficaz, devido às suas vantagens, sendo elas: segurança, maior tolerância aceita pelo paciente, longevidade,

viscoelástica, taxa reduzida de efeitos colaterais e relação custo-benefício razoável. Contudo, há uma contraindicação para sua utilização em áreas faciais que não são indicadas para profissionais inexperientes, como a borda infraorbital. Mas, a utilização de CaHA é uma alternativa segura para a correção do envelhecimento e para a restauração da satisfação estética da paciente (ABBUD; PEREIRA; FIGUEIREDO, 2021).

Todavia, Nogueira e Silva (2022) em sua revisão de literatura, demonstraram que existem estudos que apresentam recomendações para a utilização da CaHA diluída ou não, dependendo de sua finalidade. Quando utilizada na forma hiperdiluída por exemplo (1,5mL de produto mais ≥1,5mL de diluente), a hidroxiapatita apresenta efeito reduzido de volumizador imediato, em decorrência da dispersão do gel de carboximetilcelulose, ocasionando somente a remodelação do tecido a longo prazo pelas microesferas de CAHa. Essa diluição é efetivamente utilizada em áreas não faciais como pescoço, decote e mãos, explorando alternativas de tratamento e técnicas para rejuvenescer além do rosto.

Diante do exposto, o resultado do estudo de caso demonstrou que o bioestimulador de colágeno utilizado na paciente foi eficaz, visto que além da satisfação da paciente, houve uma melhora no local da aplicação, restauração de firmeza e sustentação da pele, suavização dos sinais de envelhecimento, redução da flacidez e resultados graduais e duradouros.

Segundo Rebellato *et al.* (2020), a versatilidade do produto possibilita aplicações no plano supraperiostal e na camada subcutânea, contudo, é necessário que seja administrado em doses calculadas para prevenir nódulos ou oclusões vasculares. Na pesquisa dos autores com 05 pacientes, verificaram que apesar dos resultados não demonstrarem diferença entre o grau de satisfação dos participantes, quando comparado o antes e depois do procedimento, 3 pacientes reduziram a insatisfação com a aparência da região cervical durante as atividades diárias. Demonstrando a capacidade do produto de produzir melhorias estéticas satisfatórias e visíveis na pele, por remodelação dérmica.

Nogueira e Silva (2022), ressaltam ainda que as diluições dependem da espessura da pele e da firmeza do tecido, garantido o emprego ameno do produto. Além da diluição com lidocaína, também são usados anestésicos tópicos antes do procedimento. Portanto, há um consenso na sugestão da utilização da cânula ou

agulha, atentando ao uso de agulhas, visto que existe maior probabilidade de aplicação superficial do produto. Logo, esse procedimento deve ser realizado com cautela.

A literatura cita que a elasticidade é uma habilidade que confere à hidroxiapatita de cálcio, produzindo um efeito *lift* mais eficaz quando injetado à pele como preenchedor. Além do aspecto de elasticidade, a CAHa apresenta característica de viscosidade maior do que o preenchedor à base de ácido hialurônico, além de ser um excelente suporte para volumização facial (OLIVEIRA *et al*., 2021). Goldberg *et al*. (2018) concordaram com Oliveira *et al.* (2021) quanto a sugestão da utilização de hidroxiapatita de cálcio como suporte para procedimentos complementares como outros preenchedores e a utilização de fios de sustentação. Eles também concordam que o produto pode ser considerado um implante líquido devido ao seu alto módulo de elasticidade, sendo que os mesmos autores inclusive sugerem a utilização em áreas como mento e região frontal, que são áreas de difícil tratamento. Todavia, segundo a pesquisa de Barbosa e Santos (2022), quando a aplicação de CAHa não apresenta melhoria na flacidez, necessita-se de mais do que uma única sessão de aplicação do produto, ou uma maior quantidade do bioestimulador por hemiface para uma melhora nesse aspecto.

Cunha *et al.* (2020) relatam ainda que após a aplicação da CAHa, visualiza-se uma estrutura dérmica mais uniforme, com arranjo mais denso e linear de fibras nas camadas superficiais e profundas, que produz uma melhoria na qualidade da pele, que se torna mais elástica e firme, além do aumento da espessura da derme. Como resultado, temos maior eficácia no tratamento de dobras e rugas com maior durabilidade dos efeitos clínicos estéticos. Os autores ressaltam que os resultados da aplicação do biomaterial podem não ficar evidentes por semanas, por isso é fundamental aguardar a resposta biológica entre aplicações. O uso de tratamentos adicionais devem ser realizados com intervalos de pelo menos quatro semanas para que não haja correção excessiva. O tempo de resposta e grau de correção dependem das características de cada paciente, que variam de acordo com idade, sexo, qualidade da pele, fototipo e dieta alimentar.

5 CONCLUSÃO

A bioestimulação do colágeno realizada com hidroxiapatita de cálcio é uma alternativa eficaz de tratamento para casos de insatisfação estética, perda de volume e flacidez. Nesse contexto, os resultados do estudo de caso demonstraram uma reestruturação e rejuvenescimento da face e do pescoço da paciente, proporcionando uma melhora significativa no aspecto da pele referente à firmeza, sustentação e volume, deixando-a extremamente satisfeita.

REFERÊNCIAS

Abbud, Soraya Jean Maluf; Pereira, Priscilla Aparecida; Figueiredo, Marília Inez. Remodelação do mento com implante injetável de hidroxiapatita de cálcio (CaHA): relato de caso. **Aesthetic orofacial science**, v. 2, n. 1, p. 61-71, 2021.

Barbosa, Chrystianne Rabelo Lima; Santos, Marcelo Januzzi. Avaliação da melhoria da flacidez facial e pescoço com hidroxiapatita de cálcio diluída. **Estudos Avançados sobre Saúde e Natureza**, v. 8, 2022.

Beserra, Mariana; Siqueira, Larissa Monte Souza; Peixoto, Fernanda Braga. Implicações do uso de bioestimuladores de colágeno no tratamento da face. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 1, p. e11560-e11560, 2023.

Carreiro, Eneida Morais et al. Tratamento de rejuvenescimento facial pela estética e fisioterapia dermato funcional: estudo de caso. **CATUSSABA-ISSN 2237-3608**, v. 1, n. 2, p. 47-54, 2012.

Cunha, M. Gonzaga et al. Biostimulators and their mechanisms of action. **Arch Clin & Experim Dermatol**, v. 4, p. 130, 2022.

Fabi, Sabrina et al. Facial aesthetic priorities and concerns: a physician and patient perception global survey. **Aesthetic surgery journal**, v. 42, n. 4, p. NP218-NP229, 2022.

Ianhez, Mayra et al. Complications of collagen biostimulators in Brazil: Description of products, treatments, and evolution of 55 cases. **Journal of Cosmetic Dermatology**, 2024.

Ibrahim S., Overman J., Arndt K.A., Dover J.S. Nódulos de enchimento: inflamatória ou infecciosa? Uma revisão de biofilmes e suas implicações na prática clínica. **Dermatológica Surg.;** n.44, v.1, p:53–60, 2017.

Manturova, N. E. et al. The ratio of collagen types I/III as a marker of skin aging and prognosis of aesthetic facial surgery results. **Journal of Pharmaceutical Sciences and Research**, v. 10, n. 10, p. 2543-2546, 2018.

Moura, Maria Luiza Farias Gadelha et al. Utilização da hidroxiapatita de cálcio e ácido hialurônico (HArmonyCaTM) como preenchedor facial. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 3707-3725, 2023.

Nakai, Dina Negreiros Marques; Canevassi, Patrícia Maria Barbosa Teixeira. Uso da hidroxiapatita de cálcio para dermovitalização em pele com cicatriz hipertrófica: relato de caso. **Revista Eletrônica da Estácio Recife**, v. 8, n. 1, 2022.

Nogueira, Iago Cesar; Silva, Natasha Cristina. Aplicabilidade dos bioestimuladores de colágeno (Ácido Poli-L-Lático e Hidroxiapatita de Cálcio) no preenchimento dérmico em áreas off-face do corpo. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e47411831181-e47411831181, 2022.

Oliveira, Cristiani Sandrelli Ferreira Pacheco et al. Hidroxiapatita de cálcio: uma revisão quanto à eficacia, segurança e imaginologia quando usado como preenchedor e como bioestimulador. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e05101421689-e05101421689, 2021.

Rebellato, Priscila Regina Orso et al. Calcium hydroxylapatite for collagen biostimulation in the neck. **Int J Dermatol Venereology Leprosy Sci**, v. 3, n. 1, p. 27-31, 2020.

Seabra, Aline De Macedo Neres; Silva, Deusina Pereira. Bioestimulador de colágeno na harmonização facial: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 14, p. e426111435713-e426111435713, 2022.

Souza, Giseli Petrone; Serra, Marcio Soares. Tratamento de púrpura actínica com hidroxiapatita de cálcio. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 10, n. 4, p. 353-356, 2018.

Teixeira, V.A.; Feitosa, P.C.; Campos, L.R. Aplicação do bioestimulador Hidroxiapatita De Cálcio em pescoço. Simmetria Orofacial Harmonization in Science. 2022; 3(11):48-53. DOI: 10.24077/2022;3113103

Zouboulis, Christos C. et al. Aesthetic aspects of skin aging, prevention, and local treatment. **Clinics in dermatology**, v. 37, n. 4, p. 365-372, 2019.