

Bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial

Collagen biostimulators in orofacial harmonization

Bioestimuladores de colágeno en la armonización orofacial

Recebido: 17/07/2023 | Revisado: 30/07/2023 | Aceitado: 02/08/2023 | Publicado: 03/08/2023

José Carlos Medeiros Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8524-2023>

Faculdades Unidas do Norte Minas, País

E-mail: drmedeirosjr@hotmail.com

Roberto Teruo Suguihara

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2302-2427>

Faculdade de Odontologia da APCD, Brasil

E-mail: rtsugui@gmail.com

Daniella Pilon Muknicka

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6791-7719>

Universidade Santo Amaro, Brasil

E-mail: muknicka@icloud.com

Resumo

A harmonização orofacial é uma especialidade em odontologia estética que busca realçar a beleza natural do rosto, oferecendo procedimentos seguros e inovadores para rejuvenescimento facial. A perda de colágeno é um fator importante no envelhecimento intrínseco e extrínseco da face, resultando em rugas e flacidez. A aplicação de bioestimuladores de colágeno, como a hidroxiapatita de cálcio, é uma técnica eficaz na harmonização orofacial. Esses bioestimuladores estimulam a produção de colágeno, melhorando a qualidade da pele, restaurando o volume e promovendo um rejuvenescimento gradual e natural. Os profissionais especializados nessa técnica realizam injeções precisas em áreas estratégicas da face, levando em consideração as características individuais de cada paciente. Essa abordagem oferece resultados duradouros, melhorando a textura, firmeza e elasticidade da pele. A aplicação de bioestimuladores de colágeno é uma opção promissora para aqueles que buscam um rejuvenescimento facial seguro e eficaz. Dessa forma, o objetivo deste trabalho de revisão narrativa de literatura é investigar e analisar o uso de bioestimuladores de colágeno na área da harmonização orofacial.

Palavras-chave: Colágeno; Face; Rejuvenescimento.

Abstract

Orofacial harmonization is a specialty in cosmetic dentistry that seeks to enhance the natural beauty of the face, offering safe and innovative procedures for facial rejuvenation. Collagen loss is an important factor in the intrinsic and extrinsic aging of the face, resulting in wrinkles and sagging. The application of collagen biostimulators, such as calcium hydroxyapatite, is an effective technique in orofacial harmonization. These biostimulators stimulate collagen production, improving skin quality, restoring volume and promoting gradual and natural rejuvenation. Professionals specialized in this technique perform precise injections in strategic areas of the face, taking into account the individual characteristics of each patient. This approach offers long-lasting results, improving the skin's texture, firmness and elasticity. The application of collagen biostimulators is a promising option for those seeking safe and effective facial rejuvenation. Thus, the objective of this narrative review of the literature is to investigate and analyze the use of collagen biostimulators in the area of orofacial harmonization.

Keywords: Collagen; Face; Rejuvenation.

Resumen

La armonización orofacial es una especialidad de la odontología estética que busca realzar la belleza natural del rostro, ofreciendo procedimientos seguros e innovadores para el rejuvenecimiento facial. La pérdida de colágeno es un factor importante en el envejecimiento intrínseco y extrínseco del rostro, que se traduce en arrugas y flacidez. La aplicación de bioestimuladores del colágeno, como la hidroxiapatita cálcica, es una técnica eficaz en la armonización orofacial. Estos bioestimuladores estimulan la producción de colágeno, mejorando la calidad de la piel, restaurando el volumen y favoreciendo un rejuvenecimiento gradual y natural. Profesionales especializados en esta técnica realizan inyecciones precisas en zonas estratégicas del rostro, teniendo en cuenta las características individuales de cada paciente. Este enfoque ofrece resultados duraderos, mejorando la textura, firmeza y elasticidad de la piel. La aplicación de bioestimuladores de colágeno es una opción prometedora para quienes buscan un rejuvenecimiento facial seguro y efectivo. Así, el objetivo de esta revisión narrativa de la literatura es investigar y analizar el uso de bioestimuladores de colágeno en el área de la armonización orofacial.

Palabras clave: Colágeno; Cara; Rejuvenecimiento.

1. Introdução

A harmonização orofacial (HOF) é uma especialidade em ascensão na área da odontologia estética que desempenha um papel significativo no rejuvenescimento facial. Com técnicas inovadoras e avançadas, essa abordagem busca realçar a beleza natural do rosto, promovendo uma aparência mais jovem e equilibrada. O diferencial dessa especialidade está no seu compromisso em oferecer procedimentos com pouco ou nenhum risco ao paciente. Os profissionais especializados em HOF possuem um profundo conhecimento anatômico e utilizam técnicas minimamente invasivas, como preenchimentos faciais, toxina botulínica e bioestimuladores de colágeno. Esses procedimentos, quando realizados por profissionais qualificados, podem suavizar rugas, revitalizar a pele, restaurar o volume perdido e proporcionar um contorno facial mais harmonioso, resultando em um rejuvenescimento sutil e natural (Sumodjo, Suguihara & Muknicka, 2023).

O processo de envelhecimento da face envolve tanto fatores intrínsecos como extrínsecos, e a perda de colágeno desempenha um papel crucial nesse processo. O envelhecimento intrínseco refere-se às mudanças naturais que ocorrem no organismo com o passar do tempo. À medida que envelhecemos, há uma diminuição na produção de colágeno, uma proteína fundamental para a firmeza e elasticidade da pele. Isso resulta em uma pele mais fina, flácida e propensa a rugas e linhas de expressão. Além disso, o envelhecimento extrínseco é influenciado por fatores externos, como exposição excessiva ao sol, tabagismo, poluição e estilo de vida pouco saudável. Esses fatores podem acelerar a degradação do colágeno e contribuir para o aparecimento de manchas, rugas e perda de volume facial. Portanto, a compreensão da relação entre o envelhecimento da face, tanto intrínseco quanto extrínseco, e a perda de colágeno é essencial para desenvolver abordagens eficazes de rejuvenescimento facial, como a aplicação de bioestimuladores de colágeno na HOF (Kim, Park & Kang, 2022).

A aplicação de bioestimuladores de colágeno é uma técnica avançada e eficaz na área da HOF. Esses bioestimuladores são substâncias injetáveis que estimulam a produção natural de colágeno na pele, proporcionando resultados duradouros e naturais. A principal substância utilizada nesse procedimento é a hidroxiapatita de cálcio ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$), que é biocompatível e segura. Através da injeção precisa desses bioestimuladores em áreas estratégicas da face, é possível promover a produção de colágeno, melhorar a qualidade da pele e restaurar o volume perdido. O efeito gradual do estímulo do colágeno proporciona um rejuvenescimento progressivo e natural, além de ajudar a melhorar a textura, a firmeza e a elasticidade da pele (Li et al., 2022).

O objetivo deste trabalho de revisão narrativa de literatura é investigar e analisar o uso de bioestimuladores de colágeno na área da HOF. A justificativa para a realização deste estudo se baseia na crescente demanda por procedimentos estéticos minimamente invasivos e seguros, que proporcionem resultados naturais e duradouros. A aplicação de bioestimuladores de colágeno tem se mostrado uma opção promissora nesse contexto, uma vez que estimula a produção de colágeno endógeno, melhorando a qualidade da pele, suavizando rugas e linhas de expressão, e restaurando o volume facial perdido com o envelhecimento. No entanto, é essencial revisar e sintetizar a literatura existente para compreender a eficácia, segurança e indicações ideais desses bioestimuladores, a fim de fornecer embasamento científico sólido para a prática clínica e orientar os profissionais nessa especialidade em suas tomadas de decisão.

2. Metodologia

Essa pesquisa trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de acordo com as especificações de Rother, (2007). A coleta de dados ocorreu nas bases PubMed, LILACS e Scielo, indicando no campo de pesquisa os seguintes descritores: “Face”, “Rejuvenescimento” e “Bioestimulador de colágeno”.

Para a pesquisa avançada, correlacionando os termos, os operadores booleanos <and> e <or> foram utilizados. Não houve restrição para o tipo de literatura a ser inserido nas referências. A análise para seleção dos artigos foi do tipo qualitativa, integrando toda e qualquer metodologia de pesquisa.

3. Resultados e Discussão

A HOF é uma especialidade em crescimento na área da odontologia estética, dedicada a promover a harmonia e equilíbrio facial. Seu principal objetivo é realçar a beleza natural do rosto por meio de procedimentos minimamente invasivos e seguros. Os profissionais especializados em HOF possuem amplo conhecimento anatômico e técnico, permitindo que desenvolvam abordagens personalizadas para cada paciente. Essa especialidade engloba uma variedade de técnicas, incluindo preenchimentos faciais, toxina botulínica, aplicação de bioestimuladores de colágeno, entre outros. Com esses procedimentos, é possível suavizar rugas, restaurar o volume facial, melhorar a textura da pele e promover um rejuvenescimento sutil e natural. Além disso, a HOF também valoriza a saúde e funcionalidade bucal, integrando os cuidados estéticos e funcionais do rosto de forma holística (Sumodjo, Suguihara & Muknicka, 2023).

A HOF desempenha um papel importante no campo da odontologia estética, abrangendo não apenas os aspectos relacionados aos dentes, mas também o equilíbrio estético e funcional de toda a face. Os procedimentos realizados nessa especialidade visam melhorar a aparência facial, corrigindo imperfeições, suavizando rugas e restaurando o volume perdido. Com o uso de técnicas avançadas e materiais seguros, os profissionais de HOF são capazes de proporcionar resultados naturais e duradouros aos pacientes (Leite et al., 2022).

Uma das características distintivas da HOF é sua abordagem minimamente invasiva. Os procedimentos realizados nessa especialidade são executados com a menor intervenção possível, priorizando a preservação da integridade dos tecidos e minimizando o risco de complicações. Além disso, os profissionais especializados em HOF têm um profundo conhecimento anatômico e uma compreensão abrangente da estrutura facial, permitindo que realizem intervenções precisas e personalizadas para cada paciente. Essa abordagem oferece aos indivíduos a oportunidade de obter resultados estéticos satisfatórios sem a necessidade de procedimentos cirúrgicos invasivos (Costa et al., 2022).

O processo de envelhecimento da face é influenciado por dois principais fatores: o envelhecimento intrínseco e o envelhecimento extrínseco. O envelhecimento intrínseco, também conhecido como envelhecimento cronológico, refere-se às mudanças naturais que ocorrem no organismo ao longo do tempo. Com o passar dos anos, ocorrem alterações na produção de colágeno e elastina, proteínas essenciais para a firmeza e elasticidade da pele. Essa diminuição gradual resulta em uma pele mais fina, flácida e com perda de volume facial, contribuindo para o surgimento de rugas e linhas de expressão (Boismal et al., 2020).

Além disso, o envelhecimento extrínseco é influenciado por fatores externos, como exposição ao sol, tabagismo, poluição e estilo de vida pouco saudável. A exposição aos raios ultravioletas (UV) danifica as fibras de colágeno e elastina, acelerando o processo de envelhecimento da pele. O tabagismo também contribui para a formação de rugas, pois prejudica a circulação sanguínea e reduz a produção de colágeno. A exposição à poluição e o estresse oxidativo causado por fatores ambientais podem levar ao surgimento de manchas, descoloração e envelhecimento precoce da pele (Csekes & Račková, 2020).

Esses processos de envelhecimento, tanto intrínseco quanto extrínseco, resultam em marcas de idade visíveis na face. Rugas e linhas de expressão são formados devido à perda de colágeno e elastina, juntamente com a diminuição da capacidade da pele em se renovar e se reparar. Além disso, a flacidez da pele ocorre devido à perda de elasticidade, resultando em um contorno facial menos definido. Manchas e irregularidades na pigmentação também podem surgir devido ao acúmulo de danos

causados pelo sol ao longo do tempo. Essas marcas de idade são comuns e podem afetar a autoestima e a aparência facial, levando muitas pessoas a buscar tratamentos para reverter ou minimizar esses efeitos do envelhecimento (Gu et al., 2020).

O colágeno é uma proteína fundamental para a pele, desempenhando um papel crucial em sua estrutura, firmeza e elasticidade. É o principal componente da matriz extracelular da pele, fornecendo suporte estrutural e resistência aos tecidos. O colágeno é produzido pelas células chamadas fibroblastos, e sua quantidade diminui à medida que envelhecemos, resultando em uma série de mudanças na pele (Hennet, 2019; Neca et al., 2022).

No processo de envelhecimento, a produção de colágeno começa a diminuir. Aos poucos, os fibroblastos produzem menos colágeno, resultando em uma redução na quantidade e qualidade dessa proteína na pele. Isso leva à perda de firmeza e elasticidade, tornando a pele mais fina, flácida e propensa a rugas e linhas de expressão. Além disso, a degradação do colágeno também pode ser acelerada por fatores externos, como exposição ao sol, poluição e tabagismo (Bonté et al., 2019).

A perda de colágeno no processo de envelhecimento afeta não apenas a aparência da pele, mas também sua função. A redução do colágeno resulta em uma diminuição na capacidade de retenção de umidade da pele, tornando-a mais suscetível à desidratação. Além disso, a falta de colágeno compromete a capacidade da pele de se regenerar e se reparar, prolongando o tempo de cicatrização de feridas e lesões (Chaudhary, Khan & Gupta, 2020).

Em resumo, o colágeno desempenha um papel crucial na pele, proporcionando-lhe firmeza, elasticidade e resistência. No entanto, ao longo do processo de envelhecimento, a produção de colágeno diminui gradualmente, resultando em uma série de mudanças na pele, incluindo rugas, flacidez e perda de elasticidade. A compreensão dessas alterações é fundamental para desenvolver abordagens eficazes de cuidados com a pele e tratamentos que visem estimular a produção de colágeno e minimizar os efeitos do envelhecimento na pele (de Miranda, Weimer & Rossi, 2021).

Os bioestimuladores de colágeno surgem como uma alternativa promissora de tratamento na HOF. Esses produtos são substâncias injetáveis que estimulam a produção natural de colágeno na pele, proporcionando resultados duradouros e naturais. Ao contrário dos preenchimentos dérmicos, que apenas preenchem áreas específicas, os bioestimuladores atuam de forma mais abrangente, promovendo a regeneração do colágeno em todo o rosto. Isso resulta em um rejuvenescimento gradual e progressivo, melhorando a textura, a firmeza e a elasticidade da pele (de Almeida et al., 2019).

Um dos principais benefícios dos bioestimuladores de colágeno é a longa duração dos resultados. Ao estimular a produção natural de colágeno, os efeitos desses produtos podem persistir por meses ou até mesmo anos, proporcionando resultados mais duradouros em comparação com outros tratamentos temporários. Além disso, os bioestimuladores oferecem um aspecto mais natural, uma vez que agem de forma gradual, permitindo que a pele se renove e se reconstrua ao longo do tempo (Becerra et al., 2022).

Outra vantagem dos bioestimuladores de colágeno é a segurança do procedimento. Essas substâncias são biocompatíveis e bem toleradas pelo organismo, minimizando os riscos de reações adversas. Além disso, a aplicação dos bioestimuladores é realizada por profissionais especializados, que possuem conhecimento anatômico e técnico para garantir a precisão das injeções e a obtenção de resultados harmônicos. Essa abordagem minimamente invasiva e segura torna os bioestimuladores uma opção atraente para aqueles que buscam melhorar a aparência facial de forma natural e sem grandes riscos para a saúde (Harper et al., 2022).

A hidroxiapatita de cálcio é um bioestimulador de colágeno amplamente utilizado na HOF. É uma substância segura e biocompatível, que estimula a produção de colágeno nas camadas mais profundas da pele. A hidroxiapatita de cálcio age como um suporte estrutural, promovendo a regeneração e o fortalecimento do colágeno existente, resultando em uma melhora na firmeza e elasticidade da pele. Além disso, a hidroxiapatita de cálcio também pode ser utilizada para a reposição de volume, restaurando áreas que perderam o suporte e a densidade ao longo do tempo. Com seu efeito de longa duração, a hidroxiapatita de cálcio oferece resultados naturais e sustentáveis, tornando-se uma opção popular na HOF (Corduff et al., 2021).

Um dos diferenciais da hidroxiapatita de cálcio como bioestimulador de colágeno é sua versatilidade de uso. Além do rejuvenescimento facial, ela também pode ser aplicada em regiões como as mãos, pescoço e colo, para tratar a flacidez e as rugas nesses locais. A hidroxiapatita de cálcio é injetada de forma precisa nas camadas profundas da pele, estimulando a síntese de colágeno e conferindo um efeito de lifting natural. Além disso, a hidroxiapatita de cálcio apresenta um perfil de segurança favorável, com baixa incidência de reações adversas. Com essas características, a hidroxiapatita de cálcio se destaca como uma opção confiável e eficaz para melhorar a qualidade da pele, restaurar o volume facial e promover um rejuvenescimento duradouro (Crowley et al., 2021).

Os bioestimuladores de colágeno atuam por meio de um mecanismo de ação complexo e multifatorial. A principal substância utilizada nesses produtos é a hidroxiapatita de cálcio, que é injetada na pele em forma de microesferas. Uma vez aplicados, os bioestimuladores estimulam as células chamadas fibroblastos a produzir mais colágeno, além de promover a formação de novas fibras colágenas. Esse processo ocorre ao longo do tempo, resultando em um aumento gradual da firmeza, elasticidade e densidade da pele (Mazzuco et al., 2022).

Além do estímulo direto à produção de colágeno, os bioestimuladores de colágeno também têm efeitos indiretos na melhora da qualidade da pele. Eles ajudam a estimular a síntese de outras substâncias importantes, como ácido hialurônico e elastina, que contribuem para a hidratação, elasticidade e sustentação da pele. Esses efeitos combinados resultam em uma pele mais firme, com redução de rugas e linhas de expressão, além de uma melhora geral na textura e aparência (Chernoff, 2023).

O mecanismo de ação dos bioestimuladores de colágeno é gradual e progressivo, proporcionando um rejuvenescimento natural e duradouro. Os resultados não são imediatos, uma vez que o estímulo à produção de colágeno leva tempo para se manifestar completamente. Geralmente, são necessárias sessões de tratamento espaçadas para obter os melhores resultados. Com o tempo, o colágeno recém-produzido se integra às estruturas da pele, conferindo-lhe uma aparência mais jovem, saudável e rejuvenescida. Esses efeitos duradouros fazem dos bioestimuladores de colágeno uma opção atraente para aqueles que desejam melhorar a qualidade da pele sem recorrer a procedimentos mais invasivos ou temporários (Fakih-Gomez & Kadouch, 2022).

A necessidade de tratamentos minimamente invasivos na HOF é essencial para garantir a segurança e o bem-estar dos pacientes. Ao optar por abordagens menos invasivas, reduz-se o risco de complicações, tempo de recuperação e desconforto pós-procedimento. Procedimentos minimamente invasivos na HOF, como preenchimentos faciais e aplicação de toxina botulínica, oferecem resultados estéticos sem a necessidade de cirurgia invasiva, proporcionando aos pacientes uma alternativa mais segura e conveniente (Sumodjo, Suguihara & Muknicka, 2023).

Além disso, tratamentos minimamente invasivos na HOF permitem um controle mais preciso e personalizado dos resultados. Os profissionais especializados podem avaliar e ajustar o tratamento de acordo com as necessidades e características individuais de cada paciente, garantindo um resultado natural e harmonioso. Essa abordagem personalizada também oferece aos pacientes a oportunidade de participar ativamente do processo de tomada de decisão, discutindo seus objetivos e expectativas com o profissional, o que contribui para uma experiência mais satisfatória e segura (Leite et al., 2022).

No geral, os tratamentos minimamente invasivos na HOF são preferíveis devido à sua segurança e eficácia comprovadas. Eles permitem melhorias estéticas significativas com menor risco, tempo de recuperação reduzido e resultados mais previsíveis. A utilização de técnicas minimamente invasivas aliada ao conhecimento especializado dos profissionais na área é fundamental para garantir a segurança do paciente e promover uma experiência positiva durante o processo de HOF (Costa et al., 2022).

A HOF é uma especialidade em crescimento na área da odontologia estética, que busca promover a harmonia facial por meio de procedimentos minimamente invasivos e seguros. Com profissionais especializados e amplo conhecimento anatômico, a HOF oferece abordagens personalizadas utilizando técnicas como preenchimentos faciais, toxina botulínica e

bioestimuladores de colágeno. Esses procedimentos permitem suavizar rugas, restaurar o volume facial e promover um rejuvenescimento sutil e natural. Além disso, a HOF valoriza a saúde bucal e a integração dos cuidados estéticos e funcionais do rosto de forma holística. A utilização de bioestimuladores de colágeno na HOF tem se mostrado uma alternativa promissora de tratamento, estimulando a produção de colágeno de forma natural e duradoura, melhorando a qualidade da pele e proporcionando resultados mais sustentáveis.

Os bioestimuladores de colágeno, como a hidroxiapatita de cálcio, têm se destacado como uma opção eficaz na HOF. Essas substâncias injetáveis estimulam as células fibroblastos a produzirem mais colágeno, promovendo a regeneração e fortalecimento da pele. Além do estímulo direto à produção de colágeno, os bioestimuladores também contribuem indiretamente para a melhora da qualidade da pele, estimulando a síntese de outras substâncias importantes, como ácido hialurônico e elastina. Esses efeitos combinados resultam em uma pele mais firme, com redução de rugas e linhas de expressão, e melhora geral na textura e aparência. A segurança dos bioestimuladores de colágeno é um diferencial, pois são biocompatíveis e bem tolerados pelo organismo, minimizando os riscos de reações adversas. A aplicação precisa desses bioestimuladores por profissionais especializados proporciona resultados harmônicos e naturais, tornando-os uma opção atraente para aqueles que buscam melhorar a aparência facial com segurança.

A necessidade de tratamentos minimamente invasivos na HOF é fundamental para garantir a segurança e o bem-estar dos pacientes. Essas abordagens oferecem resultados estéticos significativos, reduzindo o risco de complicações, o tempo de recuperação e o desconforto pós-procedimento. Além disso, os tratamentos minimamente invasivos permitem um controle mais preciso e personalizado dos resultados, levando em consideração as necessidades e características individuais de cada paciente. Essa abordagem personalizada promove uma experiência mais satisfatória e segura, permitindo aos pacientes participar ativamente do processo de tomada de decisão. A utilização de técnicas minimamente invasivas, aliada ao conhecimento especializado dos profissionais, garante a segurança do paciente e promove resultados estéticos previsíveis e naturais na HOF.

4. Conclusão

Em conclusão, a HOF desempenha um papel relevante no rejuvenescimento facial, realçando a beleza natural do rosto por meio de técnicas inovadoras e avançadas. A perda de colágeno desempenha um papel crucial no processo de envelhecimento facial, tanto intrínseco quanto extrínseco, resultando em rugas, flacidez e perda de volume. Nesse contexto, a aplicação de bioestimuladores de colágeno surge como uma opção eficaz, estimulando a produção de colágeno e melhorando a qualidade da pele. Esses bioestimuladores, como a hidroxiapatita de cálcio, proporcionam um rejuvenescimento progressivo e natural, melhorando a textura, firmeza e elasticidade da pele.

Sugestões para futuros trabalhos na área incluem a realização de estudos clínicos randomizados e controlados para avaliar a eficácia e segurança de diferentes tipos de bioestimuladores de colágeno na HOF. Além disso, é importante investigar os mecanismos de ação dos bioestimuladores, a duração dos efeitos e a resposta individual dos pacientes. Pesquisas adicionais podem explorar novas técnicas de aplicação, aprimorar protocolos de tratamento e desenvolver diretrizes específicas para a escolha adequada dos bioestimuladores, considerando diferentes perfis de pacientes. Além disso, estudos de longo prazo são necessários para avaliar a manutenção dos resultados ao longo do tempo e possíveis efeitos adversos.

Referências

Becerra, J., Rodriguez, M., Leal, D., Noris-Suarez, K., & Gonzalez, G. (2022). Chitosan-collagen-hydroxyapatite membranes for tissue engineering. *Journal of materials science. Materials in medicine*, 33(2), 18.

- Boismal, F., Serror, K., Dobos, G., Zuelgaray, E., Bensussan, A., & Michel, L. (2020). Vieillesse cutané - Physiopathologie et thérapies innovantes [Skin aging: Pathophysiology and innovative therapies. *Medecine sciences*, 36(12), 1163–1172.
- Bonté, F., Girard, D., Archambault, J. C., & Desmoulière, A. (2019). Skin Changes During Ageing. *Sub-cellular biochemistry*, 91, 249–280.
- Chaudhary, M., Khan, A., & Gupta, M. (2020). Skin Ageing: Pathophysiology and Current Market Treatment Approaches. *Current aging science*, 13(1), 22–30.
- Chernoff G. (2023). Combining topical dermal infused exosomes with injected calcium hydroxylapatite for enhanced tissue biostimulation. *Journal of cosmetic dermatology*, 22 Suppl 1, 15–27.
- Corduff, N., Chen, J. F., Chen, Y. H., Choi, H. S., Goldie, K., Lam, Y., Lesthari, N. I., Lim, T. S., Luo, S., Quiambao, A., Siew, T. W., Tseng, F. W., & Chao, Y. Y. Y. (2021). Pan-Asian Consensus on Calcium Hydroxyapatite for Skin Biostimulation, Contouring, and Combination Treatments. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*, 14(8), E76–E85.
- Costa, L. A., Araújo, B. C. De, Oliveira, H. M. A. De, Martins, J. F., Orsolin, P. C., & Andrade, R. S. De. (2022). A utilização de bioestimuladores de colágeno semipermanentes na harmonização orofacial. *Research, Society and Development*, 11(13), e397111335581.
- Crowley, J. S., Kream, E., Fabi, S., & Cohen, S. R. (2021). Facial Rejuvenation With Fat Grafting and Fillers. *Aesthetic surgery journal*, 41(Suppl 1), S31–S38.
- Csekes, E., & Račková, L. (2021). Skin Aging, Cellular Senescence and Natural Polyphenols. *International journal of molecular sciences*, 22(23), 12641.
- de Almeida, A. T., Figueredo, V., da Cunha, A. L. G., Casabona, G., Costa de Faria, J. R., Alves, E. V., Sato, M., Branco, A., Guarnieri, C., & Palermo, E. (2019). Consensus Recommendations for the Use of Hyperdiluted Calcium Hydroxyapatite (Radiesse) as a Face and Body Biostimulatory Agent. *Plastic and reconstructive surgery*, 7(3), e2160.
- de Miranda, R. B., Weimer, P., & Rossi, R. C. (2021). Effects of hydrolyzed collagen supplementation on skin aging: a systematic review and meta-analysis. *International journal of dermatology*, 60(12), 1449–1461.
- Fakih-Gomez, N., & Kadouch, J. (2022). Combining Calcium Hydroxylapatite and Hyaluronic Acid Fillers for Aesthetic Indications: Efficacy of an Innovative Hybrid Filler. *Aesthetic plastic surgery*, 46(1), 373–381.
- Gu, Y., Han, J., Jiang, C., & Zhang, Y. (2020). Biomarkers, oxidative stress and autophagy in skin aging. *Ageing research reviews*, 59, 101036.
- Harper, J., Avelar, L., Haddad, A., Novello, J., Mest, D., Guarnieri-Munia, C., Rice, S., Vega, J., Andriopolous, B., Nogueira, A., & Sadick, N. (2022). Expert Recommendations on the Use of Injectable Poly-L-lactic Acid for Contour Deficiencies of the Buttocks. *Journal of drugs in dermatology*, 21(1), 21–26.
- Hennet T. (2019). Collagen glycosylation. *Current opinion in structural biology*, 56, 131–138.
- Kim, J. C., Park, T. J., & Kang, H. Y. (2022). Skin-Aging Pigmentation: Who Is the Real Enemy?. *Cells*, 11(16), 2541.
- Leite, T. N. R., Carvalho, L. G. A. De, Luna, V. M. Da S., & Vieira, A. P. de S. B. (2022). A harmonização orofacial como uma nova especialidade da odontologia: aspectos legais. *Research, Society and Development*, 11(2), e7811225357.
- Li, K., Meng, F., Li, Y. R., Tian, Y., Chen, H., Jia, Q., Cai, H., & Jiang, H. B. (2022). Application of Nonsurgical Modalities in Improving Facial Aging. *International journal of dentistry*, 2022, 8332631.
- Mazzuco, R., Evangelista, C., Gobbato, D. O., & de Almeida, L. M. (2022). Clinical and histological comparative outcomes after injections of poly-L-lactic acid and calcium hydroxyapatite in arms: A split side study. *Journal of cosmetic dermatology*, 21(12), 6727–6733.
- Neca, C. S. M., Gondim, A. C. L. ., Rocha, C. A. S., Silva, C. A. P., & Silva, F. G. da . (2022). O uso de bioestimuladores de colágeno a base de hidroxiapatita de cálcio. *E-Acadêmica*, 3(2), e7332237.
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática x revisão narrativa. *Acta Paul. Enferm*, 20(2).
- Sumodjo, P. R. P. A., Suguihara, R. T., & Muknicka, D. P. (2023). O envelhecimento facial e a harmonização orofacial – uma revisão narrativa da literatura. *Research, Society and Development*, 12(5), e15312541591.