

Utilização do ácido hialurônico como recurso estético na odontologia: uma revisão de literatura

Use of hyaluronic acid as an aesthetic resource in dentistry: a literature review

Uso del ácido hialurónico como recurso estético en odontología: una revisión de la literatura

Recebido: 24/05/2022 | Revisado: 22/06/2022 | Aceitado: 25/10/2022 | Publicado: 28/10/2022

José Allysson de Moura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8793-2932>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: joseallyssonmoura@icloud.com

Laryssa Britto de Sousa Ferraz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6473-6509>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: laryssabrittoferraz@hotmail.com

Wesley Carlos Providelli da Silva Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9229-8312>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: providelli@gmail.com

Juliana Carneiro Leão de Guimarães Dias Martins

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4065-9064>

Centro Universitário Maurício de Nassau, Brasil

E-mail: julianadiasmartins19@gmail.com

Ana Karina Fonseca Carvalho Calderan Correa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4399-5138>

Universidade Paulista, Brasil

E-mail: anakarinafonseca@gmail.com

Resumo

O ácido hialurônico (AH) é conhecido pelo uso constante nos procedimentos estéticos, tanto na odontologia como na medicina, com o objetivo de rejuvenescimento facial, suavizando linhas de expressões, melhorando a aparência de cicatrizes e rugas faciais, preenchendo lábios, olheiras profundas e melhorando contornos faciais superficiais. Avaliar a aplicabilidade do ácido hialurônico como recurso estético na odontologia. A pesquisa foi realizada utilizando periódicos nacionais e internacionais, tendo como critério de inclusão, texto completo sobre o tema, nos idiomas português e inglês e publicados entre o período de 2010 a 2021. Foram utilizados os bancos de dados: Pubmed, Lilacs, BVS e Scielo e as buscas foram realizadas empregando-se como descritores do assunto: “Ácido Hialurônico”, “Odontologia”, “Estética” e “Deformidades”. O ácido hialurônico possui algumas indicações na odontologia, no ponto de vista estético, pois é capaz de corrigir rugas, reestabelecer perda de contorno e reposição de volume facial, sendo bastante utilizado para correção das rugas finas da expressão facial. Pode-se concluir que o ácido hialurônico é uma alternativa favorável para uso estético dentro da Odontologia, uma vez que o mesmo possui múltiplas possibilidades de emprego, capacidade de correções e reversibilidade, menor índice de morbidade, maior conforto e resultados quase imediatos.

Palavras-chave: Ácido hialurônico; Odontologia; Estética; Deformidades.

Abstract

O ácido hialurônico (AH) é conhecido pelo uso constante nos procedimentos estéticos, tanto na odontologia como na medicina, com o objetivo de rejuvenescimento facial, suavizando linhas de expressões, melhorando a aparência de cicatrizes e rugas faciais, preenchendo lábios, olheiras profundas e melhorando contornos faciais superficiais. Avaliar a aplicabilidade do ácido hialurônico como recurso estético na odontologia. A pesquisa foi realizada utilizando periódicos nacionais e internacionais, tendo como critério de inclusão, texto completo sobre o tema, nos idiomas português e inglês e publicados entre o período de 2010 a 2021. Foram utilizados os bancos de dados: Pubmed, Lilacs, BVS e Scielo e as buscas foram realizadas empregando-se como descritores do assunto: “Ácido Hialurônico”, “Odontologia”, “Estética” e “Deformidades”. O ácido hialurônico possui algumas indicações na odontologia, no ponto de vista estético, pois é capaz de corrigir rugas, reestabelecer perda de contorno e reposição de volume facial, sendo bastante utilizado para correção das rugas finas da expressão facial. Pode-se concluir que o ácido hialurônico é uma alternativa favorável para uso estético dentro da Odontologia, uma vez que o mesmo possui múltiplas possibilidades de emprego, capacidade de correções e reversibilidade, menor índice de morbidade, maior conforto e resultados quase imediatos.

Keywords: Hyaluronic acid; Dentistry; Aesthetics; Deformity.

Resumen

El ácido hialurónico (HA) es conocido por su uso constante en procedimientos estéticos, tanto en odontología como en medicina, con el objetivo de rejuvenecer el rostro, suavizar las líneas de expresión, mejorar el aspecto de las cicatrices y arrugas faciales, rellenar labios, ojeras profundas y mejorar el aspecto superficial. contornos faciales Evaluar la aplicabilidad del ácido hialurónico como recurso estético en odontología. La investigación se realizó utilizando revistas nacionales e internacionales, teniendo como criterio de inclusión, texto completo sobre el tema, en portugués e inglés y publicado entre el período 2010 a 2021. Se utilizaron las siguientes bases de datos: Pubmed, Lilacs, BVS y Scielo y la las búsquedas se realizaron utilizando los siguientes descriptores de materias: “Ácido Hialurónico”, “Odontología”, “Estética” y “Deformidades”. El ácido hialurónico tiene algunas indicaciones en odontología, desde el punto de vista estético, ya que es capaz de corregir arrugas, restaurar la pérdida de contorno y restaurar el volumen facial, siendo muy utilizado para corregir las arrugas finas en la expresión facial. Se puede concluir que el ácido hialurónico es una alternativa favorable para uso estético en Odontología, ya que posee múltiples posibilidades de uso, capacidad de corrección y reversibilidad, menor índice de morbilidad, mayor comodidad y resultados casi inmediatos.

Palabras clave: Ácido hialurónico; Odontología; Estética; Deformidades.

1. Introdução

A busca pela beleza tem provocado na sociedade atual uma procura incansável pela perfeição estética, levando a população a buscar por procedimentos que visem minimizar o processo do envelhecimento, sobretudo os da pele (Almeida et al., 2015; Magri et al., 2016).

A determinação da identidade humana é obtida, primordialmente, pela aparência, estrutura e expressões faciais, que ao longo do tempo, sofrem modificações diversas, como a perda do contorno e volume, reposicionamento da gordura, tendo como consequência uma relevância para o envelhecimento facial e, em decorrência deste aspecto, nos últimos anos, a utilização do ácido hialurônico (AH) para o rejuvenescimento facial, vem ocupando lugar de destaque e têm como função restaurar o volume perdido, sendo muito indicado nos procedimentos de harmonização facial (Almeida et al., 2015; Magri et al., 2016).

O AH é uma molécula composta por um polissacarídeo gliocosaminoglicano, que possui uma alta capacidade de união entre as moléculas de água (hidrofílico), apresentando altas taxas de sucesso em seu potencial de preenchimento, em especial nas correções das linhas de expressão e rugas. Quanto a sua ação, segundo estudo, é reversível e temporária e o seu período de durabilidade varia de 6 a 24 meses (Coimbra et al., 2015).

É encontrado naturalmente na matriz extracelular do tecido conjuntivo, também presente no fluido sinovial, vítreo e humores aquoso. Contudo, na pele a quantidade de AH tende a reduzir com a idade, reduzindo a quantidade de água, o que torna a derme pouco volumosa e menos hidratada, podendo ocasionar o aparecimento de rugas (Crocco et al., 2012; Magri et al., 2016).

O AH tem sua origem dividida em dois grupos: AH de origem animal, extraído da crista de galo; e não animal (sintético), produzido por um método de fermentação bacteriana do *Streptococcus spp.* (Crocco et al., 2012). O AH pode ser encontrado na forma de gel espesso, incolor, não particulado, em seringa agulhada e a sua forma de armazenamento é em temperatura ambiente (Crocco et al., 2012).

O preenchimento realizado com AH sofreu melhorias durante os anos, pois a degradação do produto era extremamente rápida e a meia-vida do AH não estabilizado, durava por volta de 24 horas no tecido cutâneo. À vista disso, o produto precisou ser estabilizado por uma tecnologia molecular chamada cross-linking, através de substâncias geradoras de ligações intermoleculares, que tem como objetivo aumentar a estabilidade e o tempo de duração do produto, produzindo formas mais adequadas para utilizá-lo como um preenchedor cutâneo (Elizabeth et al., 2018; Kalil et al., 2011).

De acordo com estudo, o preenchimento facial realizado com AH, é um procedimento minimamente invasivo, que pode tratar cicatrizes, rugas, alterações no volume labial, melhorar a profundidade do sulco nasolabial, corrigir anormalidades e melhorar o contorno facial, no entanto, não substitui intervenções cirúrgicas em casos mais severos de alterações estéticas (Bailey et al., 2011). Contudo, é importante ressaltar que mesmo sendo considerado um procedimento pouco invasivo e seguro, complicações podem ocorrer, sendo fundamental que os profissionais façam um exame clínico detalhado, uma análise facial

minuciosa e possuam habilidade e competência para prevenirem e solucionarem os possíveis contratemplos (Bailey et al., 2011).

As reações adversas consequentes da aplicação do AH, podem ser decorrentes da técnica incorreta, inexperiência do profissional ou alteração do próprio produto e são divididas em reações imediatas e tardias, que podem variar entre inchaço, hematomas, vermelhidão e até necrose tecidual, sendo contraindicado a aplicação em áreas cutâneas com doenças em atividade, inflamadas e/ou lesionadas (Talarico et al., 2011; Parada et al., 2016), em pacientes sensíveis ao ácido hialurônico, portadores de doenças autoimunes, suscetíveis a formação de queloide, diabéticos descompensados, grávidas e lactantes, sendo ainda fundamental orientar os pacientes quanto a necessidade de se evitar a utilização de anticoagulantes e ácido acetilsalicílico, após o procedimento, a fim de evitar o aparecimento de complicações (Talarico et al., 2011).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar a aplicabilidade do ácido hialurônico como recurso estético na odontologia, com intuito de fornecer um maior entendimento sobre as indicações, contraindicações, vantagens e desvantagens do procedimento.

2. Metodologia

Revisões integrativas de literatura são metodologias, de certa forma sistemática, que buscam sintetizar os resultados obtidos por outros estudos e pesquisas acerca de um tema específico. O estudo aqui descrito fez uso da metodologia proposta por Souza et al. (2010), a qual é composta pelas seguintes etapas de pesquisa: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

Esse estudo foi uma revisão de literatura integrativa realizada com o objetivo de abordar a utilização do ácido hialurônico como alternativa estética na odontologia. A pesquisa foi realizada utilizando periódicos nacionais e internacionais, tendo como critério de inclusão, texto completo sobre o tema, nos idiomas português e inglês e publicados entre o período de 2010 a 2021. Foram utilizados os bancos de dados: Pubmed, Lilacs, BVS e Scielo. As buscas foram realizadas empregando-se como descritores do assunto: “Ácido Hialurônico”, “Odontologia”, “Estética” e “Deformidades”.

Os descritores foram obtidos no site DECS (Descritores em Ciências da Saúde). Preferencialmente, foram utilizados nesta revisão de literatura, artigos científicos que dissertaram sobre a ação do ácido hialurônico e sua viabilidade como alternativa estética dentro da Odontologia e os artigos que não corresponderam às exigências foram automaticamente excluídos. Foram encontrados 89 artigos ao total, todavia foram utilizados os 25 artigos que se enquadravam nos critérios de inclusão.

Tabela 1 – Bases de dados utilizadas, total de artigos selecionados, excluídos e utilizados neste estudo.

DESCRITORES: Ácido Hialurônico, Odontologia, estética e Deformidades				
BASE DE DADOS	PUBMED	LILACS	BVS	SCIELO
Selecionados	27	20	28	33
Excluídos	18	13	24	28
Utilizados	9	7	4	5

Fonte: Autores.

Os trabalhos utilizados neste estudo foram os mostrados na Tabela 2 que exemplifica o ‘Chorus da pesquisa’ com o autor principal, ano e o título do trabalho.

Tabela 2 – Estudos base para esta revisão.

AUTORES E ANO	TÍTULO
Almeida et al., 2015	Ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização – Parte 1
Andrade et al., 2020	Intradermoterapia com NCTF para o rejuvenescimento facial
Amin et al., 2006	Mesotherapy for facial skin rejuvenation: a clinical, histological, and electron microscopic evaluation
Bailey et al., 2011	Etiology, prevention, and treatment of dermal filler complications
Barrichelo et al., 2020	Efeitos da administração oral do ácido hialurônico no envelhecimento cutâneo
Brandi et al., 2018	Face rejuvenation: a new combined protocol for biorevitalization
CFO, 2019	Resolução CFO-198
Coimbra et al., 2015	Preenchimento nasal com novo ácido hialurônico: série de 280 casos
Costa et al., 2013	Características reológicas de preenchedores dérmicos à base de ácido hialurônico antes e após passagem através de agulhas
Crocco et al., 2012	Eventos adversos do ácido hialurônico injetável
Dahiva et al., 2013	Hyaluronic Acid: A Boon in Periodontal Therapy
Draelos et al., 2011	Nutrition and enhancing youthful-appearing skin
Elizabeth et al., 2018	O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma breve revisão
Ferreira e Capobianco, 2016	Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial
Hermann et al., 2013	Skin care during the menopause period: noninvasive procedures of beauty studies
Kalil et al., 2011	Avaliação da permanência do ácido hialurônico injetável no sulco nasogeniano e ríndes labiais
Liu et al., 2011	Microbial production of hyaluronic acid: current state, challenges, and perspectives
Magri et al., 2016	Remodelamento do terço médio da face com preenchedores
Moraes et al., 2017	Ácido Hialurônico Dentro da Área de Estética e Cosmética
Parada et al., 2016	Manejo de complicações de preenchedores dérmicos
Savoia et al., 2013	A New Minimally Invasive Mesotherapy Technique for Facial Rejuvenation
Sparavigna et al. 2015	Antiaging, photoprotective, and brightening activity in biorevitalization: a new solution for aging skin
Talarico et al., 2011	avaliação da segurança e eficácia de novo preenchedor à base de ácido hialurônico no tratamento dos sulcos nasolabiais e contorno dos lábios
Tamura et al., 2014	Reidratação injetável da pele: uma opção com resultados clínicos
Vanconcelos et al., 2020	O Uso do Ácido Hialurônico no Rejuvenescimento Facial

Fonte: Autores.

3. Revisão de Literatura e Discussão

Em 1934, na Universidade de Colúmbia, Karl Meyer e John Palmer, foram os primeiros a estudar a respeito do ácido hialurônico e descreveram um método para isolamento da substância do AH a partir do humor vítreo bovino. Posteriormente, o AH foi isolado do cordão umbilical, fluído sinovial e da crista de galo, contudo, só conseguiram definir sua estrutura molecular em 1950 (Parada et al., 2016; Moraes et al., 2017).

O AH também chamado de hialuronato de sódio ou hilonano, é um polissacarídeo da família dos glicosaminoglicano, de alto peso molecular e é composto por unidades de dissacarídeo polianiónico, de ácido glucourônico e N-acetil-glucosamina,

unidos por ligações glicosídicas β -1,3 e β -1,4, que estão presentes na matriz extracelular e são encontrados, naturalmente, em vários tecidos, como tecido conjuntivo, cartilagem humana, humor vítreo, líquido sinovial e outros órgãos e tecidos do corpo (Dahiva et al., 2013).

Como preenchedor dérmico, o AH sintético foi desenvolvido em 1989, por Endre Balazs, apresentando biocompatibilidade e possuindo ausência de imunogenicidade e, a sua durabilidade era de apenas 24 horas no tecido cutâneo (Dahiva et al., 2013).

Segundo Elizabeth et al. (2018), com o passar dos anos os sinais de envelhecimento aparecem, a produção do AH natural diminui e, conseqüentemente, essas alterações vão gerar o aparecimento e desenvolvimento de rugas.

O envelhecimento cutâneo gera rugas, flacidez, redução de elasticidade, secura cutânea e palidez e, pode ser observado a partir dos 35 anos de idade (Vanconcelos et al., 2020). O processo de envelhecimento é inevitável e natural e pode ser classificado como: intrínseco ou cronológico e extrínseco ou fotoenvelhecimento (Draelos et al., 2011). Para Andrade et al. (2020), o extrínseco é causado principalmente pela exposição crônica à radiação ultravioleta e o intrínseco pela degeneração celular.

De acordo com Liu et al. (2011), o ácido hialurônico é uma molécula carregada negativamente e, em decorrência disso, possui uma elevada capacidade de ligação com as moléculas de água, o que gera um bloco coeso de força elevada, que preenche as rugas faciais. Dahiya e Kamal (2013), ainda acrescentam que o ácido hialurônico é uma substância que compõem o corpo humano e que devido a sua biocompatibilidade e natureza viscoelástica e hidratante, podem ser utilizados em uma diversidade de aplicações clínicas, incluindo o rejuvenescimento facial.

Segundo vários estudos, a utilização do ácido hialurônico para o rejuvenescimento facial, através do método de intradermoterapia, é um procedimento eficaz e traz grandes melhorias cutâneas (Crocco et al., 2012; Coimbra et al., 2015; Bailey et al., 2011; Elizabeth et al., 2018; Kalil et al., 2011; Talarico et al., 2011; Magri et al., 2016; Almeida et al., 2015; Parada et al., 2016; Savoia et al., 2013; Sparavigna et al. 2015; Brandi et al., 2018; Barrichelo et al., 2020). Para Ferreira e Capobianco (2016), a eficiência do ácido hialurônico, na prevenção do envelhecimento facial, encontra-se atrelada às propriedades antioxidantes, de elasticidade, hidratação, aumento do volume e sustentação, que geram melhorias nas linhas de expressão e na estrutura da pele. Já Hermann et al. (2013), relatam que a intradermoterapia com ácido hialurônico provoca melhorias no metabolismo celular, capaz de estimular fibras elásticas e de colágeno, que afetam a regeneração e nutrição tecidual, provocando diminuição de rugas e maior firmeza da pele. Em contrapartida, na literatura pesquisada, foi encontrado um estudo que evidenciou a ineficácia do AH para o rejuvenescimento facial (Amin et al., 2006).

Costa et al. (2013), relatam que os preenchedores à base de AH são classificados em: reticulados (crosslink) e não reticulados (sem crosslink). Nos reticulados as moléculas que compõem o ácido unem-se, aumentando a durabilidade e estabilidade do produto, e esse preenchedor pode ser encontrado de duas formas: monofásicos e bifásicos. Os monofásicos são considerados fáceis de injetar, por possuírem uma combinação homogênea de alto e baixo peso molecular, e os bifásicos são heterogêneos, possibilitando a sua passagem por meio de uma agulha fina, por terem partículas de AH dispersas em veículo (AH não reticulado) que atuam como lubrificante. Todavia, os não reticulados não possuem substâncias estabilizadoras, uma vez que suas moléculas não se unem entre si.

Sobre a segurança do procedimento, de acordo com a literatura pesquisada, o uso do ácido hialurônico para tratamentos estéticos é considerado seguro (Crocco et al., 2012; Kalil et al., 2011; Bailey et al., 2011; Elizabeth et al., 2018). Elizabeth et al.(2018), acrescentam que os preenchedores de ácido hialurônico além de seguros, são moldáveis e geram resultados não permanentes e imediatos. Apesar de não terem efeito permanente (Magri et al., 2016; Elizabeth et al., 2018), possuem efeito duradouro (Almeida et al., 2015; Coimbra et al., 2015; Magri et al., 2016). Segundo Kalil et al. (2011), a duração média do efeito do procedimento é de até 1 ano e para Talarico et al. (2011), os resultados positivos tiveram duração de 3 a 6 meses.

No entanto, mesmo diante da eficácia, segurança, durabilidade e propriedade não permanente, a literatura destaca que pode haver efeitos colaterais no uso do ácido hialurônico (Crocco et al., 2012; Coimbra et al., 2015; Bailey et al., 2011; Talarico et al., 2011; Savoia et al., 2013; Sparavigna et al. 2015; Barrichelo et al., 2020), que de acordo com Kalil et al. (2011) e Parada et al. (2016), podem ser imediatos, que incluem edema, equimose, dor local, infecção, ativação de herpes, entre outros; e tardios, que incluem nódulos e granulomas. Todavia, é preciso destacar a existência de um artigo científico que relatou que o uso de AH, para rejuvenescimento facial, não provocou efeitos colaterais (Amin et al., 2006).

As possíveis complicações e intercorrências causadas pelos procedimentos que envolvem o ácido hialurônico podem gerar grandes desconfortos e riscos, além de danos irreparáveis aos pacientes. O uso da hialuronidase, enzima que hidrolisa o AH no tecido conjuntivo, reduzindo a sua viscosidade é, extremamente, eficaz tanto nos acontecimentos adversos agudos, como na reversão dos efeitos insatisfatórios e inestéticos, ocasionados por inadequada aplicação do AH (Dahiva et al., 2013; Ferreira et al., 2016). Entretanto, estudos mostram que a utilização da enzima hialuronidase fora do tempo de aplicação, levam a resultados insatisfatórios na reversão do quadro, ou seja, quanto mais precoce for a degradação da substância, mais satisfatórios serão os resultados obtidos nos procedimentos (Bailey et al., 2011; Crocco et al., 2012).

Dentre as contraindicações para o uso do AH, estão: pacientes com hipersensibilidade ao ácido, mulheres grávidas ou no período de amamentação, feridas na pele ou doença ativa, área de implante permanente, pacientes com doenças autoimunes e diabéticos descompensados (Tamura et al., 2014; CFO, 2019).

Estudos apontam que a utilização do ácido hialurônico em pontos anatômicos que possuem grande vascularização, como a glabella, são mais suscetíveis a apresentarem complicações e efeitos adversos, devido à presença local de vasos importantes, que podem causar necrose tecidual e até comprometimento visual (Bailey et al., 2011; CFO, 2019).

Barrichelo et al. (2020), realizaram estudos comparativos com a ingestão do AH via oral por um período de tempo, realizaram testes in vivo em camundongos sem pelos à radiação ultravioleta(UV), e observaram que o AH administrado por via oral pode melhorar a condição da pele resultante do fotoenvelhecimento. Realizaram também outro estudo com mulheres japonesas, com idade entre 30 a 49 anos, que exibiam rugas periorbitais na face, onde o AH mostrou ser eficiente em melhorar a umidade e elasticidade, em apenas 8 semanas de uso. Sendo assim, concluíram que a suplementação oral possibilitou um aumento na hidratação da pele e diminuiu as linhas de expressões.

De acordo com o presente estudo, foi possível concluir que ainda se faz necessário mais pesquisas sobre a utilização do AH por via oral, visando proporcionar uma melhor compreensão sobre os resultados encontrados na minimização dos sinais de envelhecimento.

4. Conclusão

Com base na literatura consultada, pode-se concluir que o ácido hialurônico é uma alternativa favorável para uso estético dentro da Odontologia, uma vez que o mesmo possui múltiplas possibilidades de emprego, capacidade de correções e reversibilidade, que diminuem a necessidade de técnicas cirúrgicas, geram menor risco ao paciente, menor índice de morbidade, maior conforto e resultados quase imediatos. Assim sendo, o uso do ácido hialurônico ocasionou uma verdadeira revolução na odontologia, impulsionando o crescimento da área da harmonização facial e proporcionando a resolução não cirúrgica de muitas queixas estéticas e funcionais relatadas pelos pacientes.

Para trabalhos futuros, sugere-se que sejam avaliados e estudados estudos clínicos e específicos a fim de aprimorar a técnica do uso de procedimentos estéticos de modelação orofacial como, por exemplo, os realizados por Lima et al. (2022), Mena et al. (2022), Savoia et al. (2021) e outras propostas de usos de substâncias alternativas como o estudo de Galdino et al. (2022).

Referências

- Almeida, A. R. T., & Sampaio, G. A. A. (2015). Ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização – Parte 1. *Surg Cosmet Dermatol*. 8(2):148-153.
- Amin, S. P., Phelps, R. G., & Goldberg, D. J. (2006). Mesotherapy for facial skin rejuvenation: a clinical, histological, and electronmicroscopic evaluation. *Dermatol Surg*.; 32:1467-1472.
- Andrade, I. C. G. B., Navarro, L. B., Júnior, W. N., & Ledur, D. (2020). Intradermoterapia com NCTF para o rejuvenescimento facial. *Revista Faipe*. 10(2):38-48.
- Bailey, S. H., Cohen, J. L., & Kenkel, J. M. (2011). Etiology, prevention, and treatment of dermal filler complications. *Aesthetic Surgery Journal*. 31(1) 110–121.
- Barrichelo, B., et al. (2020). Efeitos da administração oral do ácido hialurônico no envelhecimento cutâneo. *Revista Científica de Estética E Cosmetologia*. 1(1):39-43.
- Brandi, C., Cuomo, R., Nisi, G., Grimaldi, L., & D’Aniello, C. (2018). Face rejuvenation: a new combined protocol for biorevitalization. *Acta Biomed*.
- CFO. (2019). *Resolução CFO-198*. Conselho Federal de Odontologia.
- Coimbra, D. D., Oliveira, B. S., & Uribe, N. C. (2015). Preenchimento nasal com novo ácido hialurônico: série de 280 casos. *Surg Cosmet Dermatol*. 7(4):320-326.
- Costa, A., et al. (2013). Características reológicas de preenchedores dérmicos à base de ácido hialurônico antes e após passagem através de agulhas. *Surg Cosmet Dermatol*. 5:88-91.
- Crocco, E. I., Alves, R. O., & Alessi, C. (2012). Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. *Surg Cosmet Dermatol*. 4(3):259-263.
- Dahiya, P., & Kamal, P. (2013). Hyaluronic Acid: A Boon in Periodontal Therapy. *North American Journal of Medical Sciences*. 5(5):309-315.
- Draeos, Z. D. (2011). Nutrition and enhancing youthful-appearing skin. *Clin Dermatol*. 28(4):400-408.
- Elizabeth, I., Maia, F., & Oliveira, J. (2018). O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma breve revisão. 23(2).
- Ferreira, N. R., & Capobianco, M. P. (2016). Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial. *Revista Unilago*, 33:1-12.
- Galdino, T. P., Oliveira, L. C., Lima, E. P. N., Farias, R., Ícaro R., Jesus, R. A., Queiroz, S. F. A. M., Santos, A. C. de Q., & Fook, M. V. L. (2022). Synthesis and characterization of O-Carboxymethylchitosan as an alternative to the use of Hyaluronic Acid. *Research, Society and Development, [S. l.]*, 11(5), e5011527634.
- Hermann, M., Rost-Roszkowska, U., & Skotnicka-Graaca. (2013). Skin care during the menopause period: noninvasive procedures of beauty studies. *Postępy Dermatologii Alergologii*.
- Kalil, C. L. P. V., Caramori, A. P. A., & Balkey, M. D. (2011). Avaliação da permanência do ácido hialurônico injetável no sulco nasogeniano e rítes labiais. *Surg Cosmet Dermatol.*, 3(2):112-115.
- Lima, C. F. P., Melo, R. B., Lima, E. B., Moraes, R. P., Gomes, M. V. C., & Bitú, H. (2022). Use of hyaluronic acid for rhinomodeling - Case report. *Research, Society and Development, [S. l.]*, 11(3), e27811326846.
- Liu, L., Liu, Y., Li, J., Du, G., & Chen, J. (2011). Microbial production of hyaluronic acid: current state, challenges, and perspectives. *Microbial Cell Factories*. 10:99.
- Magri, I. O., & Maio, M. (2016). Remodelamento do terço médio da face com preenchedores. *Rev. Bras. Cir. Plást.* 31(4):573-577.
- Mena, M. A., Mena, G. C. P., Muknicka, D. P., Suguihara, R. T., & Pimentel, A. C. (2022). The Use of Hyaluronidase in Orofacial Harmonization – Narrative Review. *Research, Society and Development, [S. l.]*, 11(5), e17411528119.
- Moraes, B., Bonami, J., & Romualdo, L. (2017). Ácido Hialurônico Dentro da Área de Estética e Cosmética. *Revista Saúde em Foco*. (9):552-562.
- Parada, M. B., Cazerta, C., Afonso, J. P. J. M., & Nascimento, D. L. S. (2016). Manejo de complicações de preenchedores dérmicos. *Surg Cosmet Dermatol.*, 8(4):342-351.
- Saboia, T. P. S., Cabral, M. R. L., & Neres, L. L. F. G. (2021). The use of hyaluronic acid in facial matching. *Research, Society and Development, [S. l.]*, 10(14), e94101421731.
- Savoia, A., Landi, S., & Baldi, A. (2013). A New Minimally Invasive Mesotherapy Technique for Facial Rejuvenation. *Dermatology and Therapy*. 3(1):83-93.
- Souza, M. T., Silva, M. D., & Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, 8(1). São Paulo.
- Sparavigna, A., Tenconi, B., & Ponti, I. (2015). Antiaging, photoprotective, and brightening activity in biorevitalization: a new solution for aging skin. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 8 57–65.
- Talarico, S., et al. (2011). Avaliação da segurança e eficácia de novo preenchedor à base de ácido hialurônico no tratamento dos sulcos nasolabiais e contorno dos lábios. *Surg Cosmet Dermatol.*, 2(2)83-86.
- Tamura, B. (2014). Reidratação injetável da pele: uma opção com resultados clínicos. *Surg Cosmet Dermatol*. 6:249-253.
- Vasconcelos, S., Nascente, F., Souza, C., & Sobrinho, H. (2020). O Uso do Ácido Hialurônico no Rejuvenescimento Facial. *Revista Brasileira Militar de Ciências*. 6:8-15.