



Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Mariana Barbalho de Sousa

**BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO, INJETÁVEIS E FIOS DE PDO,
COMO AUXÍLIO NO TRATAMENTO DAS QUEDAS FACIAIS: relato de
caso clínico**

São Luís
2023

Mariana Barbalho de Sousa

**BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO, INJETÁVEIS E FIOS DE PDO, COMO
AUXÍLIO NO TRATAMENTO DAS QUEDAS FACIAIS: relato de caso clínico**

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

Orientador: Mônica Virgínia Viegas Lima de Aragão

São Luís
2023



Monografia intitulada **“Bioestimuladores de colágeno, injetáveis e fios de pdo, como auxílio no tratamento das quedas faciais: relato de caso clínico”** de autoria da aluna Mariana Barbalho de Sousa

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

Prof. Dr. Diogo Rubim

Prof. Dr. Alberto Borda

Prof(a). Dra. Mônica Aragão

São Luís 04 de janeiro 2023.

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

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, por essa conquista e por tudo em minha vida, ao meu marido, que foi a primeira pessoa que me estimulou a entrar nessa área da odontologia, a minha filha, que é meu combustível diário para tudo e em especial à professora Mônica Aragão, por seu apoio e orientação neste trabalho.

RESUMO

O envelhecimento é um processo natural, que irá ocorrer em todos os tecidos da face humana, por isso é de suma importância o conhecimento anatômico e dos compartimentos de gordura, para entender o que ocorre em todas as camadas, durante esse processo e qual a melhor forma de tratar. O objetivo deste estudo é demonstrar através de um caso clínico, as vantagens da estimulação do colágeno endógeno facial através do uso de bioestimuladores injetáveis com a finalidade de melhorar flacidez, em conjunto com os fios espiculados de polidioxanona (PDO), para auxiliar no lifting facial, levando em consideração o que há de consenso dentro dessa temática, na literatura atual. A metodologia utilizada foi revisão da literatura, com relato de caso. A partir dos resultados obtidos, foi possível concluir que a técnica de bioestimuladores injetáveis são comprovadamente eficazes na melhora do aspecto de “face derretida”, bem como na diminuição das marcas do processo de envelhecimento. Em relação à técnica de lifting com uso de fios de PDO, foi possível observar que existe uma melhora no contorno facial, quando é feita a reposição tecidual com fios reabsorvíveis espiculados.

Palavras-chave: PDO; Bioestimulador de colágeno; envelhecimento facial.

ABSTRACT

Aging is a natural process, which will occur in all tissues of the human face, so it is extremely important to have anatomical knowledge and fat compartments, to understand what happens in all layers during this process and what is the best way of treating. The objective of this study is to demonstrate, through a clinical case, the advantages of stimulating endogenous facial collagen through the use of injectable biostimulators with the purpose of improving flaccidity, together with spiculated polydioxanone (PDO) threads, to help in the facelift, taking into account the consensus within this theme, in the current literature. The methodology used was a literature review, with a case report. From the results obtained, it was possible to conclude that the injectable biostimulators technique is proven to be effective in improving the “melted face” aspect, as well as in reducing the marks of the aging process. Regarding the lifting technique using PDO threads, it was possible to observe that there is an improvement in the facial contour when tissue replacement is performed with spiculated resorbable threads.

Key Words: PDO; collagen biostimulator; facial aging.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3 MÉTODO	12
4 RELATO DE CASO.....	12
5 DISCUSSÃO.....	17
6 CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

A busca pela beleza e pelos procedimentos estéticos tem aumentado consideravelmente nos últimos anos, esse fato vem mostrando uma influência direta no bem-estar dos indivíduos perante a sociedade. As alterações da face influenciam diretamente na autoestima do ser humano e transmitem suas características pessoais (como saúde, emoção e idade) através de sua aparência. Coimbra et al (2014) detalham que, o que é considerado belo na face humana, não é fácil de ser definido, visto que um rosto considerado bonito, deve seguir proporções harmoniosas dos terços faciais e simetria entre os lados da face, porém tais fatores não são determinantes, porque depende da individualidade de cada um, visto que a forma anatômica da face é determinada pelos ossos, tecidos adiposos, tecido cutâneo, tecido subcutâneo e músculos que contribuem para a aparência final da face.

Para Pereira et al (2021), é preciso avaliar a necessidade de cada paciente, juntamente com a sua “queixa principal”, para traçar um plano de tratamento adequado, que favoreça o embelezamento e rejuvenescimento de forma natural e dentro da expectativa do paciente. Sendo assim, considera que o envelhecimento facial é decorrente de 4 pilares principais: flacidez cutânea, ação muscular depressora, diminuição volumétrica dos compartimentos de gordura e perda da sustentação profunda devido ao remodelamento ósseo.

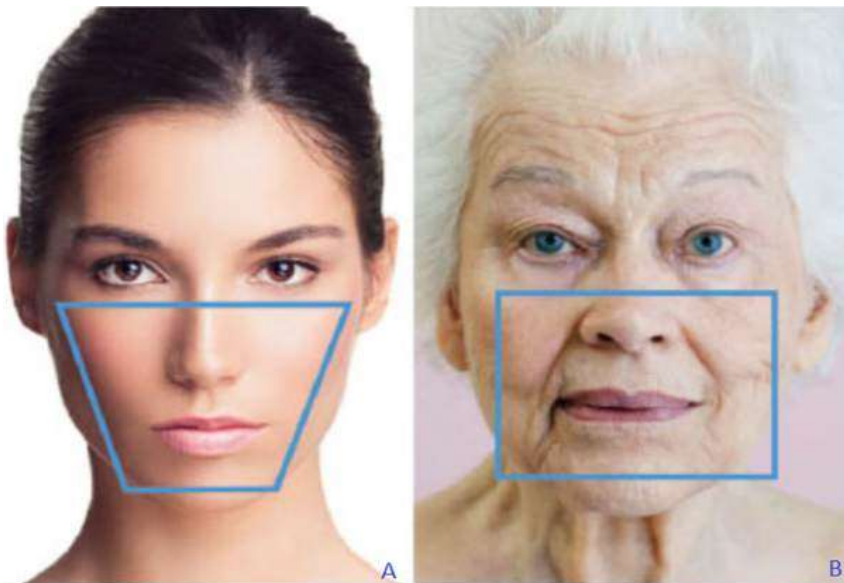
O processo de envelhecimento intrínseco, tem o seu início por volta dos 20 anos de idade, segundo Machado Filho et al (2013), que é quando a taxa de renovação celular começa a se tornar mais lenta e menor. Como as manifestações mais aparentes do envelhecimento se dão com a depressão dos tecidos moles (início por volta dos 30 anos), demoramos mais para perceber os efeitos desse processo, no qual gradativamente se perde gordura, massa óssea e ocorre a degradação de fibras de colágeno.

E para mostrar a importância dos tecidos adiposos no processo de envelhecimento, Coimbra et al (2014) demonstraram em estudo, através de tomografia computadorizada, as alterações relacionadas a idade de cada indivíduo. Constataram que o sistema adiposo está dividido em compartimentos e não em uma massa única (figura 2). E podem ser encontrados compartimentos de gordura superficiais e gorduras mais profundas.

Rohrich; Pessa (2007), sugerem que a gordura subcutânea facial é totalmente compartimentada. Para eles a face é composta de regiões anatômicas completamente distintas, o que leva a afirmar que o envelhecimento é global e de formas diferentes em camadas da face. Sendo que um rosto jovem é caracterizado por uma transição suave entre os compartimentos subcutâneos e o envelhecimento leva a mudanças bruscas de contorno entre essas regiões.

Um rosto jovem é descrito na literatura como um triângulo invertido (PEREIRA et al, 2021), ou seja, o ápice voltado para baixo e com o envelhecimento, a mudança na estrutura facial faz com que o contorno e o volume sejam perdidos, deixando de ter esse formato. Há alguns anos, com a descoberta dos compartimentos faciais de gordura, passou-se a pensar na face como um todo e não apenas ao tratamento das rugas e sulcos. Coimbra et al (2014) acreditam que todo rosto possui um formato único, similar a um trapézio invertido e que com o tempo os ângulos superiores aumentam e os inferiores diminuem, de modo que esse “trapézio invertido”, tende a se formar um quadrado com o passar dos anos (figura 1), daí o termo “quadralização facial”.

Figura 1: A – Trapézio invertido em rosto jovem; B – Quadrado no rosto envelhecido



Fonte: COIMBRA et al (2014)

As alterações nos tecidos da face relacionadas à idade variam dependendo da área afetada e da profundidade do compartimento de gordura. O envelhecimento facial aparente, está mais associado à perda de estrutura dos tecidos moles, combinado com a perda e atrofia de gordura superficial (FUNDARO et al, 2021).

Figura 2: Compartimentos de gordura da face



Fonte: COIMBRA et al (2014)

Tendo em vista que o rejuvenescimento facial com bioestimulação de colágeno endógeno, previne e trata o envelhecimento, trazendo uma face mais jovem, mais descansada, com menos rugas e marcas de expressão e com menos flacidez, podemos dizer que trabalhar com o rejuvenescimento do paciente é devolver sua autoestima, é renovar com harmonia, sem alterar as naturalidade e as suas características pessoais.

Sendo assim, esse estudo tem como objetivo destacar as vantagens de se estimular a formação do colágeno endógeno facial através do uso de bioestimuladores injetáveis e associar essa técnica aos fios espiculados como técnica auxiliar no lifting facial, quando há indicação, destacando o que há de consenso sobre esta temática na literatura atual.

Entre os métodos de reposicionamento tecidual descritos na literatura, os fios espiculados reabsorvíveis de Polidioxanona (PDO), estão tendo uma grande aceitação e procura pelos pacientes e os mesmos foram usados no caso relatado a seguir. Lopandina (2018) diz que os fios de PDO são um método muito seguro e eficaz no rejuvenescimento e melhora do contorno facial, porque promovem além do estímulo de colágeno, um lifting facial.

O Fio de PDO é um polímero sintético, não alergênico, reabsorvível, altamente seguro e compatível com o organismo humano. A sua utilização para fins estéticos, se iniciou em 2006 na Coreia do Sul a partir da observação do Dr. Kwon Han, cirurgião plástico que percebeu uma melhora das cicatrizes quando suturadas com este

material, após isso iniciou-se a introdução de garras nos fios, para dermossustentação.

Atualmente mulheres e homens tem buscado uma aparência mais jovial e agradável, com o auxílio de técnicas de rejuvenescimento. E para Fundaro et al (2021), a busca por procedimentos não-cirúrgicos e menos invasivos, para alcançar a remodelação facial, aumentou consideravelmente nos últimos anos.

E os avanços nos tratamentos de flacidez da pele levaram a aceitação cada vez maior dos pacientes para tratamentos alternativos, como os bioestimuladores injetáveis e lifting com fios.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é demonstrar através de um caso clínico, as vantagens da estimulação do colágeno endógeno facial através do uso de bioestimuladores injetáveis com a finalidade de melhorar flacidez, em conjunto com os fios espiculados de polidioxanona (PDO), para auxiliar no lifting facial, com técnicas baseadas na literatura atual.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Com o avanço do processo de envelhecimento, a produção de fibroblastos é reduzida e lenta e a matriz de colágeno da derme vai perdendo a sua integridade. Como consequência desse processo, temos a flacidez, que tanto incomoda nossos pacientes.

Alterações relacionadas com a diminuição do volume, atrofia e migração para regiões inferiores da face dos compartimentos de gordura, provavelmente constituem os principais fatores das mudanças estruturais da face pertinentes ao processo do envelhecimento (COIMBA et al, 2014)

Wang et al (2019) constataram que é a perda de volume dos compartimentos adiposos da face, que leva ao aparente envelhecimento facial e mudanças de contorno, visto que essa perda de volume acarreta não só a atrofia, mas também a migração desses compartimentos, então, a partir daí começamos a perceber as estruturas mais afastadas na face.

Dentre os tratamentos existentes no mercado, os bioestimuladores são escolha nos tratamentos de rejuvenescimento, dentre eles, ressaltamos o Radiesse, que é um preenchimento dérmico à base de cálcio, que de acordo com vários estudos

da sua marca, Merz, promove estímulo natural de colágeno, para resultados que podem durar até um ano ou mais.

A hidroxiapatita de cálcio (CAHA) tem sido muito utilizada como bioestimulador de colágeno há muitos anos. Attenello; Maas (2015); Zerbinati; Calligaro (2018); descreveram a hidroxiapatita de cálcio como um bioestimulador de colágeno relevante também pela sua alta biocompatibilidade.

A injeção de CAHA é formada por 30% de microesferas de hidroxiapatita de cálcio e 70% de gel carreador de carboximetilcelulose (CMC). Quando o CMC é decomposto, ocorre a neocolagenase na derme profunda com a hidroxiapatita de cálcio remanescente.

Jacovella (2008) enfatizou que a hidroxiapatita de cálcio é um material completamente biocompatível e biodegradável, o que significa que nosso organismo reconhece o produto e gera uma inflamação positiva, que faz com que as células que produzem colágeno se multipliquem.

Importante salientar também os ligamentos de retenção existentes na face, que são parte importante no processo de envelhecimento e tratamentos de rejuvenescimento, visto que a partir da localização deles, planejamos a instalação de fios para reposicionamento dos tecidos da face. Para Cotofana; Lachman (2019), o conhecimento dos ligamentos faciais é imprescindível nos procedimentos de lifting facial para alcançar os efeitos desejados. Dos ligamentos da face, o ligamento zigomático (localizado logo a lateral da órbita), é o que resiste à maior força de tração. Curiosamente, todos os principais ligamentos faciais (independentemente de serem verdadeiros ou falsos) podem ser dispostos em uma única linha localizada imediatamente lateral ao rebordo da órbita e essa linha se estende até à crista marginal da mandíbula.

De acordo com Mohammed; Mark (2013) esses ligamentos atuam como pontos de ancoragem, retendo e estabilizando a pele. Cada ligamento está enraizado como uma árvore no periósteo e se ramifica a medida que se aproxima do SMAS (sistema muscular aponeurótico). É provável que as extensões desses ligamentos na camada subcutânea, contribuam para a formação dos septos que dividem os compartimentos gordurosos da face.

E dentre os métodos de lifting facial, para restauração de contorno facial e reposicionamento dos tecidos, existem os fioespiculados de Polidioxanona (PDO), que para Lopandina (2018) são uma ótima opção de tratamento não cirúrgico. Afirma

ainda que, o lifting com fios de PDO é um método seguro e eficaz da medicina estética e deve ser definitivamente incluído no programa de rejuvenescimento dos pacientes, quando feitos no momento e no local certo.

De acordo com Suh et al (2015), os fios de sustentação podem ser feitos de vários materiais como ácido polilático, polipropileno, entre outros. No entanto, a polidioxanona (PDO) é uma das mais populares em todo o mundo.

Fundaro et al (2021) avaliaram a eficácia e segurança de fios espiculados absorvíveis para lifting e melhora do contorno facial em pacientes tailandeses e perceberam que imediatamente após a implantação dos fios na face dos pacientes, já foi observada um leve efeito lifting, além de uma melhora significativa nas dobras nasolabiais e na área submentoniana. O acompanhamento pós procedimento, mostrou que a maioria dos pacientes manteve esse efeito por uma média de 6 meses.

Já de acordo com Bortolozzi; Bigarella (2016), a técnica de fixação e ancoragem dos fios, necessita de maior aprimoramento, mas se mostra muito promissora para o tratamento da flacidez em regiões de difícil abordagem.

3 MÉTODO

As informações deste trabalho, são de um relato de caso clínico de uma paciente de 42 anos de idade a procura de tratamento rejuvenescedor. Os dados foram por meio de consulta, anamnese, diagnóstico, registro fotográfico e transcorrer dos procedimentos, feito em consultório. Este estudo teve também como metodologia a pesquisa bibliográfica, cuja revisão de literatura foi feita através de artigos científicos já publicados sobre o tema. Para a realização da busca dos dados, foram utilizados os termos: Bioestimuladores, Envelhecimento facial, Lifting facial, PDO, Queda facial, Anatomia dos compartimentos de gordura nas bases de dados PUBMED, SCIELO, BIREME e MEDLINE.

4 RELATO DE CASO

Paciente RR, sexo feminino, 42 anos, compareceu ao consultório em abril de 2022, se queixando de flacidez e rosto “derretido”, a paciente relatou que já vinha percebendo essa queda em seu rosto e que perdeu peso e após esse processo de

emagrecimento o seu rosto “começou a mudar de formato, ficando mais quadrado e com bolsas nas laterais do queixo”.

Ao exame clínico, foi possível perceber a região de jowl bem acentuada e flacidez na região medial e latero posterior da face. Sendo assim, a proposta de tratamento foi baseada em estímulo de colágeno endógeno, através do uso de bioestimuladores injetáveis, sendo o Radiesse (Hidroxiapatita de cálcio) o produto de escolha e fios de tração espiculados de polidioxanona (PDO). Vale ressaltar que na anamnese, o paciente relatou não ter nenhum tipo de alergia ou doença descompensada e está fazendo acompanhamento médico, devido ao processo de emagrecimento que passou.

O tratamento da paciente consistiu em duas sessões de Radiesse com intervalo de 2 meses e posteriormente, a aplicação de 8 fios espiculados canulados de calibre 19G e tamanho 100x160mm (4 fios em cada região de jowl) de polidioxanona (PDO) da marca I-Thread® Hyundai Meditech Co., Ltd. – Coreia do Sul, com a intenção de estimular a formação colágeno ao logo dos fios e promover um efeito lifting na região.



Radiesse, produto de escolha para o tratamento.

Em maio de 2022, foi realizada a primeira sessão de bioestimuladores de colágeno, com o Radiesse. A diluição foi feita na proporção de 1:3 (1,5ml de hidroxiapatita de cálcio + 4,5ml de soro fisiológico injetável 0,9%) gerando um total de 6ml de produto, divididos em 3ml para cada lado da face.

As aplicações foram feitas em vetores, na camada subcutânea, nas regiões de têmpora, zigomático, face lateral e ângulo de mandíbula, de forma a fazer uma aplicação mais retróligamentar, com a finalidade de lifting facial. Os locais dos pertúitos foram previamente higienizados (asepsia com álcool 70%) e anestesiados

usando lidocaína 2% (0,5 ml de anestésico em cada pertuito). Os pertúitos foram feitos com agulha 21 G para inserção da cânula e fora utilizada uma cânula 22G nas Aplicações do produto.



Maio/2022

(Antes da 1ª sessão de Radiesse)

Após dois meses (no mês de julho) a paciente retornou para a segunda sessão de Radiesse, onde já se observou a melhora da qualidade de pele e um início de melhora na flacidez facial da paciente. Nesse dia, foi repetido o mesmo processo da primeira sessão.



Julho/2022

(2ª sessão de Radiesse)

Em setembro, a paciente retornou para aplicarmos os fios espiculados, na ocasião conseguimos ver uma melhora na flacidez e qualidade de pele. Nesse dia foi feita a marcação em 4 vetores, para cada jowl (como mostra a foto a seguir), totalizando 8 fios na face da paciente. Os locais dos pertuitos foram anestesiados, usando lidocaína 2% e com o auxílio de uma agulha de 18G foi feito o acesso para a introdução das cânulas. Cada cânula percorreu seu trajeto pelo SMAS de forma suave e foi removida com algumas rotações deixando o fio inserido embaixo da pele, após a inserção de 4 fios de cada lado, os fios foram tracionados no sentido de lifting, resultando no reposicionamento suave dos tecidos, após isso os fios foram unidos por um nó cirúrgico dando maior estabilidade ao tecido tracionado, os excessos dos fios foram cortados e o nó foi completamente acomodado abaixo da pele.



Setembro/2022

Marcação para instalação dos fios de PDO, lados direito e esquerdo, respectivamente.



Fio utilizado nesse caso

Ao término do procedimento, foi feito registro fotográfico (como mostra a foto a seguir) e a paciente recebeu todas as orientações necessárias para o pós-operatório adequado e orientada quanto a medicação em caso de dor.



Pós imediato da instalação dos fios

5 DISCUSSÃO

A busca por um resultado natural e um estímulo de colágeno a longo prazo com um material biocompatível, tem sido bastante procurada nos consultórios. De acordo Zerbinati; Calligaro (2018) a hidroxiapatita de cálcio é um bioestimulador biocompatível com excelentes resultados.

Além disso, essa procura, também se dá por procedimentos que sejam minimamente invasivos e que trabalhem no rejuvenescimento ou na prevenção deste, diante disso técnicas não cirúrgicas foram se desenvolvendo, e os pacientes se sentindo mais seguros e alcançando seus objetivos de rejuvenescimento facial. (FUNDARO et al, 2021).

Os fios de sustentação surgiram no mercado estético como opção de tratamento minimamente invasivo. Visando o rejuvenescimento facial suspendendo os tecidos e com um curto período de recuperação, destacam-se por ser um dos poucos procedimentos não cirúrgicos com esta capacidade. Tavares et al, 2017 afirmam ainda que os pacientes que escolhem o lifting facial com fios estão dispostos a resultados mais suaves, porém com menores riscos. Em contrapartida, o estudo de

Bortolozo; Bigarella (2016), ressalta que o tratamento com fios PDO não devem ser considerados uma alternativa ao lifting cirúrgico.

Por se tratar de um polímero absorvível, o fio de PDO é degradado pelo organismo. Zanatti (2015) afirma que, além do efeito lifting, o fio induz a formação de colágeno, permitindo assim o efeito em longo prazo, mesmo após sua absorção. Lopandina (2018) concorda ao relatar que a degradação do fio pode ocorrer entre 180 a 240 dias, mas o efeito lifting dura por volta de 1,5 a 2 anos devido à neocolagênese.

Wang et al (2019) pontua que, nos últimos anos, a tecnologia do fio farpado tem sido utilizada para o rejuvenescimento facial, com menos traumas na face, essas técnicas podem ser realizadas em pouco tempo com recuperação rápida, sem deixar cicatrizes. No entanto, os efeitos são de curta duração. Afirma ainda, que a manipulação na camada do SMAS é a chave para bons resultados estéticos e longevidade. Puxar o SMAS no vetor do músculo zigomático maior pode fornecer um bom efeito de elevação.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que os tratamentos com bioestimuladores de colágeno são seguros e efetivos quando aplicados corretamente, tratando a flacidez, melhorando a firmeza da pele, podendo prevenir e ajudar no tratamento do processo do envelhecimento da face. Nesse caso foram usados bioestimuladores injetáveis, da marca Radiesse e fios de PDO espiculados (com garras) da marca i-thread, para melhorar a dermosustentação, a qualidade de pele e flacidez, seguido de um efeito lifting imediato, após a inserção dos fios espiculados.

Nesse sentido, é notória a diminuição dos sulcos e linhas de expressão. Os fios de PDO também são bioestimuladores seguros e com bons resultados no lifting facial. Quando colocados no plano correto, são pouco dolorosos e induzem a produção de colágeno. Então conclui-se que, associar tratamentos que induzam a formação de novas fibras de colágeno e promovam efeito lifting, são uma boa e segura opção de tratamento. Porém não podemos afirmar que a colocação dos fios de polidioxanona são capazes produzir os mesmos efeitos de uma cirurgia de lifting facial, todavia pode ser considerado sim um recurso minimamente invasivo, de fácil e rápida execução para pacientes que ainda não precisam se submeter a procedimentos mais radicais e definitivos.

REFERÊNCIAS

ATTENELLO, N. H.; MAAS, C. S. **Injectable Fillers: Review of Material and Properties.** *Facial Plast Surg.*, v. 31, p. 29–34, 2015.

BORTOLOZO F; BIGARELLA R. L. **Apresentação do uso de fios de polidioxanona com nós no rejuvenescimento facial não cirúrgico.** *Braz J Surg Clin Res.* 2016;3(16):67-75.

COIMBRA, Daniel Dal’Asta; URIBE, Natalia Caballero; OLIVEIRA, Betina Stefanello de. **“Quadralização facial” no processo do envelhecimento.** *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 6, n. 1, p. 65-71, 2014.

COTOFANA, S.& LACHMAN, N. (2019). **Anatomy of the Facial Fat Compartments and their Relevance in Aesthetic Surgery.** *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology: JDDG*, 17(4), 399–413.

FUNDARO S. P; GOH C. L; HAU KC, et al. **Expert consensus on soft tissue repositioning using absorbable barbed suspension double needle threads in Asian and Caucasian patients.** In press 2021.

JACOVELLA, PF. **Use of calcium hydroxylapatite (Radiesse®) for facial augmentation.** *Hospital de Clinicas, University of Buenos Aires, Argentina. Clinical Interventions in Aging.*, v.3, n. 1, p. 161–174, 2008

LOPANDINA I. **Fios PDO: nova abordagem ao rejuvenescimento da pele.** 2. Ed. São Paulo: MultiEditora; 2018. Livro 50p.

MACHADO FILHO, Carlos D.; SANTOS, Aparecida, et al. **Ácido PoliLLáctico: um agente bioestimulador.** *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 5, n. 4, p. 345- 350, 2013.

MOHAMMED, Alghoul, M. D.; MARK, A; CODNER, M. D. **Retenção de Ligamentos da Face: Revisão de Anatomia e Aplicações Clínicas,** *Revista de Cirurgia Estética*, Volume 33, Edição 6, agosto de 2013.

PEREIRA, L. P; BRAGA, C. T; SOUZA, M. S; SOUZA, D. M. **Camadas da face e mudanças associadas com o envelhecimento facial.** 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.51670/aos.v2i2.70>>. Acesso em: 15 nov 2022.

ROHRICH, Rod J.; PESSA, Joel E. **The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery.** *Plastic and reconstructive surgery*, v. 119, n. 7, p. 2219-2227, 2007.

SUH D. H; JANG H. W; LEE S.J; LEE W.S; RYU H.J. **Outcomes of polydioxanone knotless thread lifting for facial rejuvenation.** *Dermatol Surg*; 41(6): 720-5, 2015.

TAVARES, J. P; OLIVEIRA, C. A. C. P; TORRES, R. P; BAHMAD JR, Fayed. **Facial thread lifting with suture suspension**. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.03.015>>. Acesso em: 10 nov 2022.

ZANATTI D. M. Revista Saúde, 2015. **Harmonização orofacial: fios de sustentação**. Disponível em: <<http://rsaude.com.br/bauru/materia/harmonizacao-orofacial-fiosde-sustentacao/12278>>. Acesso em: 3 mai 2021.

ZERBINATI, N.; CALLIGARO, A. **Calcium hydroxylapatite treatment of humanskin:evidence of collagen turnover through picosirius red staining and circularlypolarizedmicroscopy**. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, v. 11, p. 29-35,2018.

WANG, C. H.; LIU, H. J.; TSAI, Y. T.; LIN, H. I.; WU, P. Y.; & LIN, J. W. **An Innovative Threadlooping Method for Facial Rejuvenation: Minimal Access Multiple Plane Suspension**. Plastic and reconstructive surgery. Global open, 2019;7(1):e2045.