

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

ISABELLE CARINE FONTES CAVALCANTE

**UTILIZAÇÃO DE BIOESTIMULADORES LÍQUIDOS DE COLÁGENO NA
FLACIDEZ FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA INTEGRATIVA**

Juazeiro do Norte – CE

2022

ISABELLE CARINE FONTES CAVALCANTE

**UTILIZAÇÃO DE BIOESTIMULADORES LÍQUIDOS DE COLÁGENO NA
FLACIDEZ FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Esp. Maria Dayane Alves de Aquino

ISABELLE CARINE FONTES CAVALCANTE

**UTILIZAÇÃO DE BIOESTIMULADORES LÍQUIDOS DE COLÁGENO NA
FLACIDEZ FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Esp. Maria Dayane Alves de Aquino

Data de aprovação: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a: Esp. Maria Dayane Alves de Aquino
Orientador

Prof.^a: Ma. Bruna Soares de Almeida
Examinadora 1

Prof.^a: Ma. Fabrina de Moura Alves Correia
Examinadora 2

*Dedico esse trabalho a minha mãe que sempre me apoiou
e me deu forças para enfrentar todas as batalhas ao longo
desses anos.*

UTILIZAÇÃO DE BIOESTIMULADORES LÍQUIDOS DE COLÁGENO NA FLACIDEZ FACIAL: REVISÃO DE LITERATURA INTEGRATIVA

Isabelle Carine Fontes Cavalcante¹
Maria Dayane Alves de Aquino²

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo descrever a utilização dos bioestimuladores de colágeno na estética facial. Trata-se de um estudo descritivo, do tipo revisão de literatura integrativa, com coleta de dados pelo SCIELO e site de busca Google Acadêmico, com seleção de 33 artigos, entre os anos 2006 a 2021. Nos últimos anos aumentou a procura por procedimentos que utilizam os bioestimuladores de colágeno, que são substâncias injetáveis que estimulam uma nova produção de colágeno, a fim de melhorias na aparência e no bem-estar. Estas técnicas são minimamente invasivas e os principais são: Hidroxiapatita de cálcio; Ácido poli-L-láctico e a Policaprolactona, que trazem resultados satisfatório e de duração prolongada. São utilizados em áreas faciais, como: Região zigomática, maxilar, mandibular; entre outras áreas, promovendo um rejuvenescimento natural. É de suma importância a qualificação dos profissionais da área a fim de conhecimento acerca do mecanismo de ação, técnica, e principais riscos, para que se trate de maneira segura o paciente.

Palavras chave: Bioestimuladores. Colágeno. Estética.

USE OF COLLAGEN BIOESTIMULATORS (POLY-L-LACTIC ACID, CALCIUM HYDROXPATITE AND POLYCAPROLACTONONE) IN FACIAL AESTHETICS:INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW.

ABSTRACT

The present study aimed to describe the use collagen biostimulators in facial aesthetics. This is a descriptive study, of the integrative literature review type, with data collection by SCIELO and Google Scholar search engine, with selection of 33 articles, between the years 2006 to 2021. In recent years, the demand for procedures that use collagen biostimulators, which are injectable substances that stimulate new collagen production, has increased in order to improve appearance and well-being. These techniques are minimally invasive and the main ones are: Calcium hydroxyapatite; Poly-L-lactic acid and Polycaprolactone, which bring satisfactory and long-lasting results. They are used in facial areas, such as: Zygomatic, maxillary, mandibular region; among other areas, promoting a natural rejuvenation. It is extremely important to qualify professionals in the area in order to gain knowledge about the mechanism of action, technique, and main risks, so that the patient can be treated safely.

Keywords: Biostimulators. Collagen. Esthetics.

1 INTRODUÇÃO

¹ Discente do Curso de Biomedicina. E-mail: isabellecarine8@gmail.com. Centro Universitário Leão Sampaio.

² Docente do Curso de Biomedicina. E-mail: mariadayane@leaosampaio.edu.br. Centro Universitário Leão Sampaio.

A pele é um órgão de extrema importância para as funcionalidades do corpo humano, exercendo o papel de proteção, regulação térmica e sensorial. Ao longo do tempo e da idade, a pele sofre transformações e uma delas é a diminuição da produção das fibras de colágeno. Desse modo, esse processo de envelhecimento, será perceptível a perda da elasticidade, o aparecimento de rugas, sendo algo natural do próprio organismo (AHN,2007; DE MELO et al., 2017).

O processo de envelhecimento traz consequências como flacidez, perda de colágeno e modificações nas expressões faciais. Além disso, há perda do tecido muscular, no tecido subcutâneo e atrofia na pele. Visto isso ao longo do tempo foram surgindo técnicas que auxiliam no tratamento, como: Bioestimuladores de colágeno, preenchedores e volumizadores (LUVIZUTO et al., 2019; MACHADO; SANTOS et al., 2013).

Os bioestimuladores de colágeno são substâncias que atuam na derme a fim de estimular novas fibras de colágeno e consequentemente melhorar o aspecto da pele. Os principais são o Ácido poli-l- láctico (PLLA), a Policaprolactona (PCL) e a Hidroxiapatita de cálcio (CaHA). São bioabsorvíveis, e agem por determinado período de tempo (LIMA; SOARES, 2020).

Com o passar do tempo e a idade, a produção de colágeno diminui em virtude do processo de envelhecimento. Visto isso, os bioestimuladores de colágeno estão ganhando cada vez mais notoriedade na estética mundial, pois apresentar uma pele firme e bonita está entre os maiores desejos das mulheres e homens. Por esse motivo o objetivo geral deste trabalho é fazer um levantamento bibliográfico acerca da utilização dos bioestimuladores de colágeno: Ácido poli-l-láctico; Hidroxiapatita de cálcio; e Policaprolactonana na estética facial.

2 DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho teve como metodologia um estudo do tipo revisão de literatura integrativa, com coleta de dados pela plataforma SCIELO e site de busca Google Acadêmico, com seleção de 33 artigos entre os anos 2006 a 2021. O estudo foi feito com coleta de dados entre os meses de agosto e setembro do ano de 2022, utilizando artigos de idioma português e inglês.

A pele é o maior órgão do corpo humano, tendo como funções revestimento, proteção física, imunológica, além disso promove regulação térmica. A pele é constituída por duas camadas, a epiderme que é a camada mais superficial e a derme que é camada mais profunda,

e abaixo da derme tem a tela subcutânea, porém não faz parte da pele (DERRICKSON, TORTORA, 2017).

Com o passar da idade, a pele sofre alterações como o envelhecimento, um processo natural que ocorre em todo indivíduo, por volta dos trinta anos de idade se torna mais aparente. Desse modo essas alterações fazem parte do processo de envelhecimento cutâneo, na qual irá modificar ações como: barreira fisiológica, renovação celular, imunidade (PIAZZA, 2011).

Desse modo, a medida que as pessoas vão envelhecendo, também vão perdendo propriedades importantes da pele como a elasticidade, há uma perda de colágeno consequentemente dentre as alterações a pele se torna seca e sem firmeza (STRUTZEL et al., 2007).

O colágeno é definido como uma proteína fibrosa que tem na sua composição cadeias de aminoácidos como a lisina, glicina, alanina. Com isso são encontrados em lugares como ossos, tendões, pele, músculos entre outros. O colágeno tem papel fundamental na elasticidade, firmeza da pele e contribuição para a hidratação corporal, sendo encontrado em vários tipos e formas (JACKIX, 2008; ZAGUE; MACHADO-SANTELLI, 2016; CUNHA; NASCIMENTO; OLIVEIRA, 2017; TASSINARY, SINIGAGLIA, 2019).

Os bioestimuladores são substâncias injetáveis, a fim de estimular novas fibras de colágeno. Desse modo são biocompatíveis e bioabsorvíveis, podendo ser biodegradáveis onde são absorvidos pelo organismo, ou os semipermanentes que ficam na derme em média 1 ano e 3 meses a 4 anos (MIRANDA, 2015).

Eles não apenas têm função de tratar as linhas de expressão, mas também atuam no reparo de volume da face que está em processo de envelhecimento. Com isso essas substâncias atuam nas camadas mais profundas da derme (LIMA; SOARES, 2020).

2.1 Ácido pol-l-lático

O Ácido Poli-l-lático (PLLA) é um polímero sintético produzido pela fermentação do açúcar derivado do milho, fazendo parte da família alfa-hidroxiácidos, biocompatíveis e biodegradável (FABI; GOLDMAN, 2012; LACOMBE, 2009).

Na sua composição tem como componentes o manitol não pirogênico que ajuda a liofizar as partículas deixando-as desidratadas por sublimação e também o composto carboximetilcelulose de sódio que é um agente emulsificante que ajuda na reidratação e na distribuição das partículas (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; LAM; AZIZZADEH GRAIVIER, 2006; SCHIERLE; CASAS, 2011; SATINI; SILVA; CARDOSO, 2013).

Após a aplicação do bioestimulador, as micropartículas de PLLA são encapsuladas pelas células de defesa, na qual irá provocar uma inflamação assintomática localizada na derme e ao longo de meses essa inflamação irá diminuir e assim irá ter o aumento das fibras de colágeno. Ao longo dos 6 meses toda essa resposta inflamatória das células de defesa diminui e ao mesmo tempo a produção de colágeno aumenta na pele (FITZGERALD et al., 2018).

2.1.1 Hidroxiapatita de cálcio

A CaHA é composta por 70% de gel aquoso, que tem como componentes a carboximetilcelulose de sódio, a glicerina e água estéril é composto também por 30% de microesferas de hidroxiapatita de cálcio (ATTENELLO, 2015; JACOVELLA, 2008; LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; & WERSCHLER, 2015; MIRANDA, 2015).

Quando é injetada o gel de carboximetilcelulose, após semanas, é absorvido e vira um líquido neutro que irá estimular a nova produção de fibroblastos. Com isso, a hidroxiapatita se degrada em íons de fosfato e cálcio, sendo expelidos lentamente pelo próprio organismo, durando em média mais de 1 ano (GOLDBERG et al., 2018; LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; & WERSCHLER, 2015).

A Hidroxiapatita de cálcio foi desenvolvida tanto para pacientes jovens, entre 24 a 35 anos, com a finalidade de rejuvenescimento facial, como também para pacientes com pele madura, a fim de proporcionar volume a face envelhecida (LOGHEM et al., 2015).

2.1.2 Policaprolactona

A PCL é um gel de Carboximetilcelulose, e as pequenas esferas de Policaprolactona estimulam a produção dos fibroblastos e conseqüentemente a produção de colágeno. Desse modo irá se ter uma perda de volume devido a absorção, porém o colágeno irá substituir o gel e dará volume novamente a pele ao longo do tempo em ação conjunta com as microesferas de Policaprolactona (SINCLAIR PHARMA, 2020).

Visto isso, esse bioestimulador dar suporte a regiões flácidas que perderam volume e também auxiliam de maneira eficaz e segura no tratamento do envelhecimento das mãos (BAE et al., 2016; GALADARI et al., 2015).

Os injetáveis são bastante indicados para áreas que necessitam de volume e reparo. As principais áreas da face onde são aplicados são as regiões da mandíbula, região nasal, terço médio da face, região temporal (MIRANDA, 2015; SANTOS, 2021).

Os bioestimuladores podem ser utilizado em várias áreas da face, porém regiões como orbicular dos olhos, em torno dos lábios e nas regiões frontais e glabellar não são indicadas, devido à grande flexibilidade muscular dessas áreas, o que pode ocasionar formações de

nódulos não inflamatórios (FLORES; GONZÁLEZ, 2011; JACOVELLA, 2008; MIRANDA, 2015; MONTEIRO; PARADA, 2010; LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; WERSCHLER, 2015).

Observa-se que as aplicações dos bioestimuladores devem estar de acordo com cada paciente, dependendo da necessidade e do grau de envelhecimento. Desse modo se é aplicado 3 regras “tratar, esperar e avaliar” para que se obtenha melhores resultados. Nesse sentido, também é de suma importância que o produto seja distribuído na face de maneira segura (ALESSIO et al.,2014).

Os principais efeitos esperados dos bioestimuladores são: edema e vermelhidão vistos de forma frequente após o procedimento e também hematomas, porém estes em menor frequência. Dessa maneira, apesar de apresentar esses efeitos adversos, essas reações geralmente desaparecem após em média 5 dias (JACOVELLA, 2008).

Contudo, complicações graves podem existir, dentre elas o comprometimento vascular quando a injeção atinge um vaso sanguíneo e conseqüentemente resulta numa isquemia ou até mesmo uma necrose na pele, porém são complicações que acontecem de maneira mais rara (GOLDIE et al., 2018).

3 CONCLUSÃO

As substâncias usadas para bioestímulo de colágeno facial são eficazes na ação, e seguras na compatibilidade fisiológica para rejuvenescimento. Nota-se que os bioestimuladores não apenas tratam linhas de expressão mas também promove uma sustentação e volume na pele flácida sem perder a naturalidade do rosto.

Portanto, é de suma importância a qualificação dos profissionais da área, a fim de conhecimento acerca dos principais riscos, mecanismo de ação, e técnicas de indicação para tratar de maneira segura cada paciente.

REFERÊNCIAS

AHN M. S. Calcium Hydroxylapatite: Radiessse. **Facial Plast Surg Clin North America**. v. 15, n. 1, p. 85-90, 2007.

ALESSIO R; RZANY B.; EVE L.; GRANGIER Y.; HERRANZ P.; OLIVIER-MASVEYRAUD F. et al. European expert recommendations on the use of injectable poly-L- - lactic acid for facial rejuvenation. **Jornal of Drugs in Dermatology**. 2014;13(9):1057-66

ATTENELLO N. H.; MAAS C. S. Injectable fillers: review of material and properties. **Facial Plast Surg.** 2015.

BAE B.; GYUYUB, L.; OH S.; HONG K. Safety and long-term efficacy of forehead contouring with a polycaprolactone-based dermal filler. **Dermatol Surg.** [periódicos na Internet]. 2016 Nov [acesso em 05 maio 2021];42(11). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27662054/>.

DE MELO, F. et al. Recommendations for volume augmentation and rejuvenation of the face and hands with the new generation polycaprolactone – based collagen stimulator (Ellansé®). **Clinical Cosmetic and Investigational Dermatology**, v. 10, p. 431-440, 2017.

DERRICKSON, B.; TORTORA, G. J. **Fundamentos de Anatomia e Fisiologia.** 10. ed. São Paulo: Art med, 2017.

DOMANSKY, C. R.; BORGES, L. E. **Manual para prevenção de lesões de pele: Recomendações baseadas em evidências.** Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2012.

FABI, S. G.; GOLDMAN, M. P. The safety and efficacy of combining poly-L-lactic acid with intense pulsed light in facial rejuvenation: a retrospective study of 90 patients. **Dermatol Surg.** v. 38, n. 7. 2012.

FITZGERALD, R. et al. Physiochemical Characteristics of Poly-L-Lactic Acid (PLLA). **Esthetic Surgery Journal**, v. 38, p. S13–S17, 2018.

FITZGERALD, R.; VLEGGAR, D. Facial volume restoration of the aging face with poly-L-lactic acid. **Dermatol Ther.** 24:2-27. Jan-Feb, 2011.

FLORES I. C.; GONZÁLEZ, J. L. M. Materiales de relleno en dermatología. **Dermatología CMQ.** 2011.

GALADARI H.; VAN ABEL D.; NUAMI K.A.; FARESI F.A.; GALADARI I. A randomized, prospective, blinded, split-face, single-center study comparing polycaprolactone hyaluronic acid for treatment of nasolabial folds. **J Cosmet Dermatol.** [periódicos na Internet]. 2015 Mar [acesso em 15 maio 2021];14(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25564797/>.

GOLDBERG, D. J. et al. Expanding Treatment Options for Injectable Agents. **Aesthetic Surg,** v. 38, n. 1. 2018.

GOLDIE, K. et al. Global Consensus guidelines for the injection of diluted and hyperdiluted Calcium Hydroxylapatite for skin tightening. **Dermatol Surg.** v. 44, p.S32-S41, 2018.

JACKIX, E. A. **Efeito da suplementação alimentar com hidrolisado de colágeno nos mercados bioquímicos e nas características composicionais, biomecânicas e histológica óssea de ratas osteopênicas.** 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

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

- LACOMBE, V. Sculptra: a stimulatory filler. **Facial Plast Surg**, v. 25, n. 2. 2009.
- LAM, S. M.; AZIZADEH, B.; GRAIVIER, M. Injectable poly-L-lactic acid (sculptra): technical considerations in soft-tissue contouring. **Plast Reconstr Surg**. v. 118, n. 3. 2006.
- LIMA, N. B.; SOARES, M. L. Utilização dos Bioestimuladores de Colágeno na Harmonização Orofacial. **Clin Lab Res Den**. 1-18, 2020.
- LOGHEM, J. V; YUTSKOVSKAYA, Y.A; & WERSCHLER, W.P. Calcium hydroxylapatite: over a decade of clinical experience. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 8, n. 1. 2015.
- LUVIZUTO, E. **Arquitetura facial**. 1. ed. São Paulo: Napoleão, 2019.
- MACHADO FILHO, SANTOS, D C. et al. PolyLlactic acid: a biostimulating agent. **Surg Cosmet Dermatol** [periódicos na Internet]. 2013 - Dez 5(4). Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/302/Poly-L-lactic-acid--abiostimulating-agent>. Acesso em 20/03/2021.
- MIRANDA, L. H. S. **Ácido poli-L-lático e hidroxiapatita de cálcio: melhores indicações**. Dermatologia estética: medicina e cirurgia estética. Rio de Janeiro: MedBook; 2015.
- MONTEIRO, E.O., PARADA, M.O.B. Preenchimentos faciais – parte um. **Rev Bras Med**, v. 67, n. 4. 2010.
- OLIVEIRA, P. K. **Análise da composição bioquímica da pele por espectroscopia Raman**. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2011.
- OLIVEIRA, V. M.; CUNHA, M. N. C.; NASCIMENTO; T. P. **Colágeno: características gerais e produção de peptídeos bioativos**. 2017. Monografia (Curso de Ciência e Tecnologia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRP, Pernambuco, 2017.
- PIAZZA, F. **Anatomia, fisiologia e bioquímica da pele**. Nutrição Aplicada à Estética. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011.
- PIAZZA, F. **Fisiologia do envelhecimento cutâneo**. Nutrição Aplicada à Estética. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2011.
- SANTOS, P. S. P dos. **Bioestimuladores de colágeno na harmonização facial: Ellansé – Sculptra – Radiesse**. Faculdade sete lagoas - Facsete. Santos 2021.
- SATINI, R. M.; SILVA, F.; CARDOSO, G.F. Uso do ácido poli-L-lático como restaurador de volume facial. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 28, n. 2. 2013.
- SCHIERLE, C. F.; CASAS, L. A. Nonsurgical rejuvenation of the aging face with injectable poly-L-lactic acid for restoration of soft tissue volume. **Aesthet Surg J**, v. 31, n. 1. 2011.
- SINCLAIR PHARMA. **Apostila de treinamento pocket C**. 2020.

TASSINARY, J. Raciocínio clínico aplicado a estética facial. **Ed. Estética experts**. p. 32-42, 2019.

TASSINARY, J. SINIGAGLIA, M.; SINIGAGLIA, G. Raciocínio clínico aplicado a estética facial. **Estética Expert**, 2019.

ZAGUE, V.; MACHADO-SANTELLI, G. M. **Bases científicas dos efeitos da suplementação oral com colágeno hidrolisado na pele: Scientific Bases of Collagen Hydrolysate Oral Supplementation Effects on Skin**. 2016. Tese (Doutorado em Nutrição Funcional), 2016.