



CURSO DE BIOMEDICINA

ANA PAULA GIACOMINI NUNES

USO DE BIOESTIMULADORES NA FLACIDEZ CUTÂNEA

SANTA MARIA – RS

2021

ANA PAULA GIACOMINI NUNES

USO DE BIOESTIMULADORES NA FLACIDEZ CUTÂNEA

Trabalho final de graduação (TFG) apresentado ao Curso de Biomedicina, Área de Ciências da Saúde, da Universidade Franciscana - UFN, como requisito parcial para aprovação na disciplina TFG II.

Orientador: Prof. Dr. Luis Ricardo Peroza

SANTA MARIA - RS

2021

USO DE BIOESTIMULADORES NA FLACIDEZ CUTÂNEA

USE OF BIOSTIMULATORS IN SKIN FLACCIDITY

Ana Paula Giacomini Nunes¹; Luis Ricardo Peroza²

RESUMO:

Os bioestimuladores de colágeno são produtos que induzem à uma resposta inflamatória controlada, levando à neocolagênese, sendo indicados principalmente para tratamento da flacidez. No Brasil, são comercializados três diferentes materiais bioestimuladores injetáveis, sendo eles a hidroxiapatita de cálcio (HACA), a policaprolactona (PLC) e ácido poli-L-lático (PLLA). O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão narrativa sobre as características desses materiais e também suas diferenças. Os trabalhos encontrados mostram que tanto a HACA quanto a PLC, além de bioestimulação, também promovem volumização, o que não é observado com a utilização do PLLA. No entanto, os resultados encontrados com o PLLA são mais duradouros quando comparados com o uso da HACA. Já para a PLC, a durabilidade varia entre suas diferentes apresentações disponíveis no mercado. Outra diferença entre os materiais, é que a PLC é comercializada pronta para o uso, enquanto o PLLA necessita de reconstituição com água para injetável e a HACA pode ser diluída antes de sua aplicação. Por fim, os trabalhos encontrados sugerem um mecanismo similar para a neocolagênese para ambos os produtos, ficando a cargo do profissional a escolha do produto para a necessidade de cada paciente.

Palavras-chaves: Ácido Poli-L-Lático, Bioestimuladores de Colágeno, Envelhecimento Cutâneo, Hidroxiapatita de Cálcio, Policaprolactona

¹Autora. Acadêmica do Curso de Biomedicina – Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, RS, Brasil.

E-mail: anapgiacominiunes@gmail.com

²Orientador. Docente do Mestrado em Ciências da Saúde e da Vida e do curso de Biomedicina - Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: perozalr@gmail.com

USO DE BIOESTIMULADORES NA FLACIDEZ CUTÂNEA

USE OF BIOSTIMULATORS IN SKIN FLACCIDITY

Ana Paula Giacomini Nunes¹; Luis Ricardo Peroza²

ABSTRACT:

Collagen biostimulators are products that induce a controlled inflammatory response, leading to neocollagenesis, and are mainly indicated for the treatment of flaccidity. In Brazil, three different injectable biostimulating materials are marketed, namely calcium hydroxyapatite (CAHA), polycaprolactone (PCL) and poly L lactic acid (PLLA). The present study aimed to carry out a narrative review on the characteristics of these materials and also on their differences. The studies found show that both CAHA and PLC, in addition to biostimulation, also promote volumization, which is not observed with the use of PLLA. However, the results found with PLLA are longer lasting when compared with the use of CAHA. As for PCL, the durability varies between its different presentations available on the market. Another difference between the materials is that PLC is sold ready to use, while PLLA needs reconstitution with water for injection and CAHA can be diluted before its application. Finally, the studies found suggest a similar mechanism for neocollagenesis for both products, with the professional being responsible for choosing the product for the needs of each patient.

Keywords: *Poly-L-Lactic Acid, Collagen Biostimulators, Skin aging, Calcium hydroxyapatite, Polycaprolactone*

¹Autora. Acadêmica do Curso de Biomedicina – Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, RS, Brasil.

E-mail: anapgiacomininunes@gmail.com

²Orientador. Docente do Mestrado em Ciências da Saúde e da Vida e do curso de Biomedicina - Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: perozalr@gmail.com

INTRODUÇÃO

O envelhecimento está relacionado com numerosas alterações que acontecem gradativamente ao longo da nossa vida, e pode-se observar os primeiros sinais do envelhecimento através das alterações visuais na pele. Por conta disto, o envelhecimento é provocado por fatores intrínsecos e extrínsecos, sendo os fatores intrínsecos caracterizados por condições genéticas e associados à diminuição da expectativa de vida celular, onde realce uma pele fina, flácida e ressecada. Já para fatores extrínsecos, estão relacionados a condição ambiental, tais como exposição solar, poluição, tabagismo, etilismo e sedentarismo, levando à uma degeneração das fibras elásticas e colágenas, podendo acarretar ao envelhecimento precoce (FABI et al., 2017; HARRIS, 2003). Os sinais mais comuns do envelhecimento incluem alterações do volume facial, perda da elasticidade, formação de rugas, sulcos e marcas de expressão (HADDAD et al., 2017).

Em virtude do envelhecimento tegumentar, na derme, acontece uma diminuição da síntese de colágeno, elastina e de outros elementos da matriz extracelular (ADDOR, 2015; BARBARA et al., 2017).

Há uma perda de sustentação da pele, onde na derme, ocorre uma redução do número de fibroblastos e as fibras de colágeno se tornam mais escassas e as fibras elásticas perdem uma parte da sua elasticidade. Não somente ocorrem modificações na pele, mas também durante o envelhecimento, há uma diminuição do trefismo, do tônus muscular e a massa muscular esquelética começa a ser perdida, além de modificações dos compartimentos de gordura e reabsorção óssea (GUIRRO; GUIRRO, 2003; ELMAN et al., 2010; SILVA; PINTO; BACELAR, 2018).

Por efeito disto, começa a aparecer na pele rugas superficiais e profundas, formação de marcas de expressão, depressões e sulcos, principalmente no orbicular do olho, malar, linhas de marionete, sulco nasogeniano. (MEYER et al., 2005).

Existem diferentes terapias estéticas para gerenciar o envelhecimento cutâneo facial, dentre eles, microagulhamento e os bioestimuladores de colágeno, os quais realizam uma estimulação dos fibroblastos, resultando em uma inflamação tecidual controlada que irá produzir um novo colágeno, se formando após um mês podendo ter duração média 12 a 18 meses (LOWE, 2008; LACOMBE, 2009; LYON; DA SILVA, 2015).

No Brasil, existem apenas três materiais de bioestimuladores de colágeno injetáveis disponíveis, os quais são: o ácido poli-l-lático conhecido pela marca Sculptra® e Elleva® sendo um bioestimulador que não apresenta efeito de volumização, a hidroxiapatita de cálcio conhecida pela marca Radiesse® e Rennova Diamond® e a policaprolactona conhecida pela marca Ellanse® que apresentam um efeito de volumização além da sua estimulação de colágeno. Porém, encontra-se uma falta de trabalhos científicos que mostrem as principais indicações destes bioestimuladores, de modo auxiliar na escolha e em um tratamento assertivo para os pacientes.

METODOLOGIA

Este estudo consistiu em uma revisão narrativa da literatura, e teve como objetivo, sintetizar uma revisão sobre os Bioestimuladores de colágeno. A busca pelos estudos não esgotou as fontes de informações e também não se aplicou estratégias de busca exaustiva. A seleção dos estudos e a interpretação das informações foram sujeitas à subjetividade dos autores, trazendo assim a fundamentação teórica suficiente para a temática abordada e nesta revisão não houve critérios de inclusão.

A revisão bibliográfica foi realizada com o uso das seguintes bases de dados: PubMed, Science Direct, Google Acadêmico e livros, sem recorte temporal de artigos publicados. Os descritores utilizados na pesquisa foram: “bioestimuladores de colágeno”, “envelhecimento

cutâneo”, “ácido poli-L-lático”, “hidroxiapatita de cálcio”, “policaprolactona” e suas combinações em Inglês e Português.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta sessão, estão apresentados os três principais materiais Bioestimuladores injetáveis utilizados na área estética.

Hidroxiapatita de cálcio

A hidroxiapatita de cálcio (HACA) é um ativo bioestimulador, de preenchimento de tecido mole e biodegradável, que consiste geralmente em 30% de hidroxiapatita de cálcio possuindo um tamanho de 25 mm à 45 mm e 70% de microesferas de suporte de gel de carboximetilcelulose (CMC), sendo apresentado pelas marcas como Radiesse®, Rennova Diamond® como também pelas marcas manipuladas Biometil®, PHD® (LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; WERSCHLER, 2015; LEMPERLE; MORHENN; CHARRIER, 2003).

Após ser injetado, o gel de carboximetilcelulose é reabsorvido, enquanto as microesferas HACA atuam como um tipo de base para o novo colágeno que será sintetizado, ou seja, o preenchedor é gradativamente trocado por neocolagênese (COLEMAN et. al, 2008). A duração da HACA, através de sua bioestimulação de colágeno, será perceptível em média por um período de 12 á 18 meses (LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; WERSCHLER, 2015).

Para efeito da bioestimulação o HACA é usado na forma diluída, para tratamento facial geralmente é realizada uma diluição de 1:1 a 1:3 com 1,5 mL de solução fisiológica, e para tratamentos corporais é normalmente indicado diluição que pode variar de 1:1 a 1:6 com 1,5-6 mL de solução fisiológica ficando a critério do profissional adicionar anestésico (DE ALMEIDA et al., 2019).

O HACA além de ser usado para estimulação de colágeno, conjuntamente com sua estimulação é indicado também para preenchimento facial, no sulco nasolabial, região malar, zigomático, temporal, mento, mandíbula, linhas de marionete e correção de rugas, assim como ele pode ser utilizado como anti-age para proporcionar um *lifting* facial (KADOUCH, 2017; PAVICIC, 2015).

O bioestimulador apresenta algumas áreas de contraindicação como glabella, área periorbital e lábios, devido serem áreas com pouca gordura subcutânea e movimentos musculares frequentes, o que poderia favorecer o acúmulo de material e assim, a formação de nódulos (KADOUCH, 2015; LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; WERSCHLER, 2015).

Como possível efeito adverso através do uso de HACA, está a presença de nódulos, os quais podem ser tratados com massagem ou uso de corticosteroides, sendo que os nódulos iniciais, não inflamatórios, surgem em torno de 2 semanas e devido à incorreta injeção do material (GRECO; ANTUNES; YELLIN, 2012; LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; WERSCHLER, 2015; DADZIE et al., 2008).

O HACA apresenta uma contraindicação para pacientes com tratamento de anticoagulante ou imunossupressor, doenças autoimunes e mulheres grávidas ou amamentando por conta da sua resposta inflamatória (AMSELEM, 2016).

Um estudo publicado por De Almeida (2019) relatou um caso com paciente do sexo masculino em que foi aplicado 3 seringas de HACA da marca Radiesse® de 1,5 mL, e diluídas 1:1 com 1,5 mL de lidocaína, sendo dividida em 3 sessões com intervalos de 4 semanas, então foi observada uma melhora significativa de flacidez na pele e o ganho discreto de volume após 8 semanas do procedimento.

Policaprolactona

No ano de 2009, foi introduzido no mercado de estética um preenchedor dérmico à base de policaprolactona (PCL), representando uma nova classe de bioestimuladores de colágeno (GALADARI et al., 2015), porém, no Brasil este bioestimulador conhecido pela marca Ellansé® só começou a ser utilizado em 2018 (Sinclair Pharmaceuticals, Londres, Reino Unido, 2018).

A PCL é um polímero sintético biocompatível e biodegradável (DOROSZ & DOMINIAK, 2018). É constituído de 30% de microesferas de PCL possuindo um tamanho de 25-50 µm e 70% gel de carboximetilcelulose (CMC) (MORHENN; LEMPERLE; GALLO, 2002).

Para uso deste bioestimulador, a PCL diferente do CAHA que precisa ser diluído e do PLLA que precisa ser reconstituído, a PCL vem pronta para uso, não precisa diluir e nem ser preparado diminuindo o risco de contaminação (Sinclair Pharmaceuticals, Londres, Reino Unido).

O suporte de gel de CMC é progressivamente absorvido por macrófagos de 6 á 8 semanas, e as microesferas de PCL não são fagocitadas devido ao seu tamanho e características. Em vez disso, as microesferas de PCL usam a resposta natural do corpo para estimular a neocolagênese e substituir o volume do CMC reabsorvido pela deposição de colágeno recém-formado ao redor das microesferas (NICOLAU; MARIJNISSEN-HOFSTÉ, 2013; KIM; VAN ABEL, 2015).

A duração do resultado de bioestimulação é de 1 a 4 anos, com a utilização da PCL presente em 4 versões de preenchedor dérmico à base de PCL: Ellansé-S® com duração média de 1 ano, Ellansé-M® com duração média de 2 anos, Ellansé-L® com duração média de 3 anos e por fim o Ellansé-E® com duração média de 4 anos (CARRUTHERS; CARRUTHERS; HUMPHREY, 2015; GRITZALAS, 2011).

Esse bioestimulador geralmente é indicado para peles mais maduras sendo aplicado nas maçãs do rosto, queixo, têmporas, bigode chinês e mandíbula causando um efeito de sustentação na pele (DE MELLO et. al, 2017).

A PCL apresenta contraindicação para o uso nas regiões periórbitorárias (pálpebras, olheiras e “pés de galinha”), glabella e lábios, devido à falta de gordura subcutânea, aumentando o risco de visibilidade do produto e formação de nódulos, exposta da mesma forma como na hidroxiapatita de cálcio comentado acima. Ainda, a aplicação de PCL é contraindicada para pacientes que apresentem: doença autoimune, gravidez, amamentação, medicação com doses elevadas de esteroides, diabetes descontrolada, síndrome metabólica, quaisquer sinais de infecção na área tratada, herpes ativa e coagulopatas (GOODWIN, 2018; MELLO et. al, 2017).

Nos estudos apresentados por De Melo e colaboradores (2017), Bae e colaboradores (2016) e Kim e Van Abel (2015), descreveram que as complicações mais observadas no bioestimulador de PCL foi presença de nódulos e edemas que desaparecem de forma espontânea após alguns dias, devido geralmente a erros técnicos da aplicação.

Na pesquisa de trabalhos para essa revisão, foi observada uma falta de artigos científicos que apresente relatos de casos em humanos em se tratando do uso da PCL, porém Yanatma e colaboradores (2021), através de um estudo em ratos, compararam os efeitos da PCL e da CAHA, e neste estudo foi observado um aumento significativo dos fibroblastos do 1º ao 4º mês ocasionando também um aumento do colágeno tipo 1 para o colágeno tipo 3 tornando mais duradouro o bioestimulador de PCL comparado com o de CAHA.

Ácido Poli-l-lático

O bioestimulador composto por ácido poli-l-lático (PLLA), é um polímero biocompatível, composto por micropartículas de PLLA de 40 a 63 micrômetros de diâmetro, carboximetilcelulose de sódio, e o manitol não pirogênico que estimulam a neocolagênese (FLORES; GONZÁLEZ, 2011; BEER, 2009; LAM; AZIZZADEH; GRAIVIER, 2006).

Para efeito do bioestimulador de PLLA é preciso fazer uma reconstituição do produto, adicionar 5 mL de água estéril ao frasco de PLLA, agitar o frasco até ficar homogêneo e adicionar mais 3 mL de água estéril, agitar novamente até ficar homogênea, para tornar a aplicação mais confortável fica a critério do profissional adicionar 1 a 2 mL de lidocaína 2% na solução imediatamente antes de aplicar, esta reconstituição é feita para tratamento facial e corporal (VLEGGAR et al., 2014).

Para ocorrer a ação da estimulação da neocolagênese, inicia-se uma resposta inflamatória subclínica localizada (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; LAM; AZIZZADEH; GRAIVIER, 2006; TAGLE; MACCHETTO; PÁRAMO, 2010; SCHIERLE; CASAS, 2011). Quando injetado, as microesferas que compõem o produto, estimulam a neocolagênese a partir de uma resposta inflamatória, resultando no aumento de fibras colágenas pelos fibroblastos. Diferente dos outros bioestimuladores o PLLA não acontece uma volumização no tecido, apenas melhora a sustentação da pele através da estimulação do colágeno (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; BEER, 2009; SCHIERLE; CASAS, 2011; RENDON, 2012).

Quanto a duração do efeito bioestimulador causado pelo (PLLA) tem-se relatos de duração por até 24 meses (FLORES; GONZÁLEZ, 2011; TAGLE; MACCHETTO; PÁRAMO, 2010; BEER, 2009; SCHIERLE; CASAS, 2011).

Este bioestimulador é indicado para tratarmos a região temporal, malar, sulcos nasolabiais, ângulo mandibular, linha do queixo e correção de linhas de marionetes (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; LAM; AZIZZADEH; GRAIVIER, 2006; MACHADO FILHO et al., 2013)

Determinadas áreas da face não são indicadas para aplicação do PLLA, essas áreas incluem: lábios, regiões perioral, periorbitária e frontal, pois são locais de grande mobilidade muscular, acarretando o acúmulo do produto (FITZGERALD; VLEGGAR, 2011; FLORES; GONZÁLEZ, 2011; LACOMBE, 2009).

Alguns efeitos adversos podem ocorrer como: nódulos não inflamatórios, pápulas, granulomas, no entanto, nódulos e pápulas são mais frequentes devido ao acúmulo de material, reconstituição inadequada do produto, técnica de injeção em um plano superficial relacionadas ao manuseio da técnica (LAM; AZIZZADEH; GRAIVIER, 2006; HADDAD et al., 2017).

O PLLA é contraindicado em casos de infecção, processo inflamatório local, doenças autoimunes, gravidez, na presença de preenchedores definitivos, quando existe histórico de queloides ou cicatrizes hipertróficas. Além disso, o produto não deve ser utilizado em pessoas que apresentem hipersensibilidade a qualquer um de seus componentes (HADDAD et al., 2017).

Haddad e seus colaboradores (2017) relataram um caso do sexo feminino em que foi aplicado 3 frascos do bioestimulador de PLLA da marca Sculptra® em 3 sessões, 1 frasco para cada sessão, e foi observada uma melhora da sustentação da pele após 4 meses da aplicação e após 6 meses da aplicação com tratamento de PLLA.

CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que os três materiais mais utilizados como bioestimuladores de colágeno são biocompatíveis e biodegradáveis, sendo apresentados em partículas do tamanho de 25–45 µm para CAHA, 25–50 µm para PCL e 40–63 µm para PLLA. Estes

bioestimuladores geram uma resposta inflamatória causando a neocolagênese e a sua durabilidade varia de 12 à 24 meses, porém, apenas a PCL pode apresentar uma duração por até 4 anos. O efeito adverso mais encontrado é a formação de nódulos. A CAHA e a PCL apresentam também efeito de volumização, o que não é encontrado com o PLLA.

Não há trabalhos na literatura que demonstrem ou indiquem distintamente o uso de cada um desses materiais para o tratamento dos sinais de flacidez e envelhecimento, ficando a cargo da escolha do profissional e da expertise do mesmo quanto a escolha do material bioestimulador.

REFERÊNCIAS

ADDOR, F. A. S. Influence of a nutritional supplement containing collagen peptides on the properties of the dermis. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 7, n. 2, p. 116-121, 2015.

AMSELEM, M. Radiesse®: a novel rejuvenation treatment for the upper arms. **Clinical, cosmetic and investigational dermatology**, v. 9, p. 9-14, 2016.

BARBARA, E. C. O. S. et al. Uso da micropuntura no tratamento de rugas. **Fisioterapia Brasileira**, v. 18, n. 4, p. 481- 488, 2017.

BAE, B. et al. Safety and Long-Term Efficacy of Forehead Contouring With a Polycaprolactone-Based Dermal Filler. **Dermatologic Surgery**, v. 42, n. 111, p. 256-260, 2016.

BEER, K. Dermal fillers and combinations of fillers for facial rejuvenation. **Dermatologic clinics**, v. 27, n. 4, p. 427-432, 2009.

CARRUTHERS, J.; CARRUTHERS, A.; HUMPHREY, S. Introduction to fillers. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 136, n. 5, p. 120-131, 2015.

COLEMAN, K. M. et al. Neocollagenesis after injection of calcium hydroxylapatite composition in a canine model. **Dermatologic surgery**, v. 34, p. 53-55, 2008.

DADZIE, O. E. et al. Adverse cutaneous reactions to soft tissue fillers—a review of the histological features. **Journal of cutaneous pathology**, v. 35, n. 6, p. 536-548, 2008.

DE ALMEIDA, A. T. et al. Consensus recommendations for the use of hyperdiluted calcium hydroxyapatite (Radiesse) as a face and body biostimulatory agent. **Plastic and Reconstructive Surgery Global Open**, v. 7, n. 3, p. 1-9, 2019.

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.

DOROSZ, H; DOMINICK, L. Medicina estética artigo de revisão: etiologia, prevenção e tratamento de complicações de preenchimento dérmico. **Aesthetic surgery journal**, v. 31, n. 1, p. 110–121, 2018.

ELMAN, M. et al. Non-invasive therapy of wrinkles and lax skin using a novel multisource phase-controlled radio frequency system. **Journal of Cosmetic and Laser therapy**, v. 12, n. 2, p. 81-86, 2010.

FABI, S. et al. Combined aesthetic interventions for prevention of facial ageing, and restoration and beautification of face and body. **Clinical, cosmetic and investigational dermatology**, v. 10, p. 423-429, 2017.

- FITZGERALD, R.; VLEGGAR, D. Facial volume restoration of the aging face with poly-l-lactic acid. **Dermatologic therapy**, v. 24, n. 1, p. 2-27, 2011.
- FLORES, I. C.; GONZÁLEZ, J. L. M. Materiales de relleno en dermatología. **Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica**, v. 9, n. 4, p. 275-285, 2011.
- GALADARI, H. et al. A randomized, prospective, blinded, split-face, single-center study comparing polycaprolactone to hyaluronic acid for treatment of nasolabial folds. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 14, n. 1, p. 27-32, 2015.
- GOODWIN, P. Collagen stimulation with a range of polycaprolactone dermal fillers. **Journal of Aesthetic Nursing**, v. 7, n. 2, p. 22-28, 2018.
- GUIRRO, E.; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos e Patologias**. 3.ed. Manole, 2003.
- GRECO, T. M.; ANTUNES, M. B.; YELLIN, S. A. Injectable fillers for volume replacement in the aging face. **Facial Plastic Surgery**, v. 28, n. 1, p. 8-20, 2012.
- GRITZALAS, K. Preliminary results in using a new dermal filler based on poly-caprolactone. **European Journal Aesthetic Dermatology**, v. 1, n. 1, p. 22-26, 2011.
- HADDAD, A. et al. Conceitos atuais no uso do ácido poli-l-láctico para rejuvenescimento facial: revisão e aspectos práticos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 9, n. 1, p. 60-71, 2017.
- HARRIS, M. I. N. D. C. **Pele: Estrutura, Propriedades e Envelhecimento**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2003.
- KADOUC, J. A. et al. Granulomatous Foreign-Body Reactions to Permanent Fillers: Detection of CD123+: Plasmacytoid Dendritic Cells. **The American Journal of Dermatopathology**, v. 37, n. 2, p. 107-114, 2015.
- KADOUC, J. A. Calcium hydroxylapatite: a review on safety and complications. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 16, n. 2, p. 152-161, 2017.
- KIM, J. A; VAN ABEL, D. Neocollagenesis in human tissue injected with a polycaprolactone-based dermal filler. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, v. 17, n. 2, p. 99-101, 2015.
- LAM, S. M.; AZIZZADEH, B.; GRAIVIER, M. Injectable poly-L-lactic acid (Sculptra): technical considerations in soft-tissue contouring. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 118, n. 3, p. 55-63, 2006.
- LACOMBE, V. Sculptra: a stimulatory filler. **Facial Plastic Surgery**, v. 25, n. 2, p. 95-99, 2009.
- LEMPERLE, G; MORHENN, V; CHARRIER, U. Human histology and persistence of various injectable filler substances for soft tissue augmentation. **Aesthetic plastic surgery**, v. 27, n. 5, p. 354-366, 2003.
- LOGHEM, J. V.; YUTSKOVSKAYA, Y. A.; WERSCHLER, W. M. P. Calcium hydroxylapatite: over a decade of clinical experience. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 8, n. 1, p. 38-49, 2015.
- LOWE, N. J. Optimizing poly-l-lactic acid use. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, v. 10, n. 1, p. 43-46, 2008.
- LYON, S; DA SILVA, R. C. **Dermatologia estética: Medicina e Cirurgia Estética**. Rio de Janeiro: MedBook, 2015.

- MACHADO FILHO, C. D. S. et al. Poly-L-lactic acid: a biostimulating agent. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 5, n. 4, p. 345-350, 2013.
- MEYER, P. F. et al. Desenvolvimento e aplicação de um protocolo de avaliação fisioterapêutica em pacientes com fibro edema gelóide. **Fisioterapia em Movimento**, v. 18, n. 1, p. 75-83, 2005.
- MORHENN, V. B.; LEMPERLE, G.; GALLO, R. L. Phagocytosis of different particulate dermal filler substances by human macrophages and skin cells. **Dermatologic Surgery**, v. 28, n. 6, p. 484-490, 2002.
- NICOLAU, P. J. MARIJNISSEN-HOFSTÉ, J. Neocollagenesis after injection of a polycaprolactone based dermal filler in a rabbit. **The European Journal of Aesthetic Medicine and Dermatology**, v. 3, n. 1, p. 19-26, 2013.
- PAVICIC, T. Complete biodegradable nature of calcium hydroxylapatite after injection for malar enhancement: an MRI study. **Clinical, cosmetic and investigational dermatology**, v. 8, p. 19, 2015.
- RENDON, M. I. Long-term aesthetic outcomes with injectable poly-l-lactic acid: observations and practical recommendations based on clinical experience over 5 years. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 11, n. 2, p. 93-100, 2012.
- SILVA, S. A.; PINTO, L. P.; BACELAR, I. D. A. O uso da radiofrequência no rejuvenescimento facial - revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, n. 10, p. 569-580, 2018.
- SCHIERLE, C. F.; CASAS, L. A. Nonsurgical rejuvenation of the aging face with injectable poly-L-lactic acid for restoration of soft tissue volume. **Aesthetic Surgery Journal**, v. 31, n. 1, p. 95-109, 2011.
- Sheikh A, Smith J Ellanse ® Segurança: PMS. Dados internos da Sinclair de 2018.
- TAGLE, J. M.; MACCHETTO, P. C.; PÁRAMO, R. M. D. Clinical performance of a dermal filler containing natural glycolic acid and a polylactic acid polymer: Results of a clinical trial in human immunodeficiency virus subjects with facial lipoatrophy. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 3, n. 2, p. 42-47, 2010.
- VLEGGGAAR, D. et al. Consensus recommendations on the use of injectable poly-L-lactic acid for facial and nonfacial volumization. **Journal of drugs in dermatology: JDD**, v. 13, n. 4, p. 44-51, 2014.
- YANATMA, I. et al. Comparison of polycaprolactone and calcium hydroxylapatite dermal fillers in a rat model. **Dermatologic Therapy**, v. 34, p. 1-7, 2021.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO NA REVISTA *DISCIPLINARUM SCIENTIA* - SÉRIE: CIÊNCIAS DA SAÚDE

APRESENTAÇÃO

A Revista *Disciplinarum Scientia* - Série: Ciências da Saúde visa publicar produções científicas de discentes de graduação e de pós-graduação e pesquisadores da Universidade Franciscana e/ou de outras instituições de ensino superior, nas áreas de Biomedicina, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Medicina, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Terapia Ocupacional e afins. Os trabalhos recebidos são submetidos à Comissão Editorial da Revista e a pareceristas *ad hoc* para verificar a possibilidade de aceite.

NORMAS PARA PREPARAÇÃO DOS ORIGINAIS

Na Revista *Disciplinarum Scientia* - Série: Ciências da Saúde, são aceitos para publicação **artigos originais** (pesquisa inédita), **reflexões teóricas e relatos de experiência**.

1. Os trabalhos devem ser redigidos no Microsoft Word com espaçamento simples, margens superior, inferior, esquerda e direita em 2,5 cm, fonte Times New Roman tamanho 12; folhas paginadas no lado inferior direito. **O máximo de páginas será 15 para artigo, 20 para reflexão teórica e 12 para relato de experiência**, incluindo tabelas, quadros, gráficos e figuras. Figuras devem ser enviadas em formato jpg, png ou tiff. Tabelas, quadros e gráficos não poderão estar com apresentação paisagem e devem ser enviados em arquivos editáveis do Microsoft Word ou Excel. Os créditos acadêmicos (tipo de trabalho, autor, coautor, colaborador, coorientador, orientador - todos com respectiva instituição e e-mail) devem constar em nota de rodapé.

1.1. Artigo (inclui Estudos de Caso) - O Artigo deve conter Título; Resumo; Palavras-chave; Introdução; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão ou Considerações Finais; Agradecimento(s) (se houver); Referências.

1.2. Reflexão Teórica - A Reflexão Teórica deve conter Título; Resumo; Palavras-chave; Introdução; Revisão de Literatura (de preferência incluída na Introdução); Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão ou Considerações Finais; Agradecimento(s) (se houver); Referências. Os itens Material e Métodos, Resultados e Discussão podem ser intitulados pelos autores conforme as especificidades do trabalho.

1.3. Relato de Experiência - O Relato deve conter Título; Resumo; Palavras-chave; Introdução; Revisão de Literatura (de preferência incluída na Introdução); Material e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão ou Considerações Finais; Agradecimento(s) (se houver); Referências. Os itens Material e Métodos, Resultados e Discussão podem ser intitulados pelos autores conforme as especificidades do trabalho.

2. O Título do manuscrito, com no máximo duas linhas, deve ser centralizado e em negrito, com letras maiúsculas, redigido em dois idiomas, sendo um deles o inglês. Evitar abreviaturas e nomes científicos no título. O nome científico só deve ser empregado quando estritamente necessário.
3. O Resumo deve ser redigido em dois idiomas, sendo um deles o inglês, com título em letras maiúsculas e alinhado à esquerda, em bloco único contendo, no máximo, 250 palavras, contendo objetivo, metodologia, resultados e conclusão (se for o caso). Não poderá conter fórmulas matemáticas, citações, ilustrações e tabelas.
4. As Palavras-chave devem ser incluídas logo após o texto do Resumo, em negrito, com inicial maiúscula e alinhamento à esquerda, contendo de três a cinco termos, os quais não devem constar no título, separados por vírgula e em ordem alfabética.
5. Os itens devem ser alinhados à esquerda, redigidos da seguinte forma: item primário - todo em maiúsculas e negrito; item secundário - todo em maiúsculas sem negrito; item terciário - só a inicial maiúscula, em negrito; e item quaternário - só a inicial maiúscula, em itálico.
6. As siglas e abreviaturas, ao aparecerem pela primeira vez no trabalho, devem ser colocadas entre parênteses, precedidas do nome por extenso.
7. As ilustrações (gráfico, desenho, organograma, fotografia, mapa, quadro, etc.) têm suas identificações na parte superior composta de designação (Gráfico, Figura, Quadro, Tabela etc.), de acordo com a NBR 2013.01 da ABNT.
8. No caso de imagem(ns) de pessoa(s), o(s) autor(es) deve(m) anexar ao trabalho uma autorização para uso dela(s).
9. As citações e as Referências devem ser redigidas de acordo com a ABNT. As Referências devem restringir-se às obras citadas no texto, sendo que na RDS utiliza-se o negrito ao destacar a referência.
10. Os trabalhos aprovados são publicados em ordem de submissão e aprovação. Aqueles não aprovados são devolvidos ao orientador, acompanhados de um parecer.
11. **A responsabilidade por erros gramaticais é exclusivamente do(s) autor(es). Solicita-se que enviem a versão final do trabalho para revisão gramatical e linguística, quando solicitado pela Revista, e informem o nome do revisor. A redação do trabalho deve ser escrita no impessoal.**
12. O envio de originais implica, automaticamente, a cessão dos direitos autorais à Revista *Disciplinarum Scientia*.

13. Os nomes e e-mails informados serão usados, exclusivamente, para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.
14. Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Editorial.

Em caso de dúvidas, entre em contato pelo e-mail: rdssaude@ufn.edu.br