



**FAPAC - FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO LTDA
CURSO DE ODONTOLOGIA**

THAYNARA CALIXTO COSTA

**REVISÃO DE LITERATURA: HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO UTILIZADA COMO
BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO E VOLUMIZADOR FACIAL**

**PORTO NACIONAL-TO
2020**

THAYNARA CALIXTO COSTA

**REVISÃO DE LITERATURA: HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO UTILIZADA COMO
BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO E VOLUMIZADOR FACIAL**

Artigo científico submetido ao Curso de Odontologia da FAPAC- Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof^a Nadya Duarte Dias Esteves

**PORTO NACIONAL-TO
2020**

THAYNARA CALIXTO COSTA

**REVISÃO DE LITERATURA: HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO UTILIZADA COMO
BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO E VOLUMIZADOR FACIAL**

Artigo científico apresentado e defendido em ____/____/____ e aprovado perante a banca examinadora constituída pelos professores:

Prof.^a – Orientadora Nadya Duarte Dias Esteves

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

Prof.^a Natércia Rezende da Silva – Examinador 1

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

Prof.^a Mariana Vargas Lindemaier e Silva – Examinador 2

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

REVISÃO DE LITERATURA: HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO UTILIZADA COMO BIOESTIMULADOR DE COLÁGENO E VOLUMIZADOR FACIAL

LITERATURE REVIEW: USE OF CALCIUM HYDROXYAPATITE FOR COLLAGEN STIMULATOR AND FACIAL AUGMENTATION

Thaynara Calixto Costa¹
Nádyá Duarte Dias Esteves²

¹ Acadêmica do Curso de Odontologia – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

² Professora do Curso de Odontologia – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: os procedimentos faciais tem ganhado cada vez mais espaço nos dias atuais, dentre eles temos os preenchedores como a hidroxiapatita de cálcio (CaHA) que promove volume na face e estimula colágeno. Objetivos: evidenciar a utilização da CaHA como bioestimulador de colágeno e volumizador facial com o intuito de reparar ou reduzir os efeitos fisiológicos do processo de envelhecimento restabelecendo uma face harmônica. Métodos: trata-se de uma revisão de literatura de caráter informativo com busca eletrônica nas bases de dados do Pubmed, Google Scholar e SciELO. Resultados e discussões: descrição dos benefícios dessa técnica minimamente invasiva, bem como suas propriedades e também suas possíveis complicações. Considerações finais: a técnica de bioestimulação de colágeno e volumização facial com CaHA se mostrou efetiva melhorando significativamente o aspecto de envelhecimento da pele, com reposição de colágeno, melhora da flacidez e elasticidade da pele e consequentemente restabelecendo volume e contorno da face com aparência de naturalidade.

Palavras-chave: Hidroxiapatita de cálcio. Preenchedor dérmico. Preenchedor facial. Volumizador facial.

ABSTRACT: facial procedures have gained more and more space nowadays, among them we have fillers such as calcium hydroxyapatite (CaHA) that promotes collagen-stimulating and volume on the face. Objectives: to highlight the use of CaHA as collagen stimulator and facial augmentation in order to repair or reduce the physiological effects of the aging process, restoring a harmonious face. Methods: it is an informative literature review with electronic search in Pubmed, Google Scholar and SciELO databases. Results and discussions: description of the benefits of this minimally invasive technique, as well as its properties and possible complications. Final considerations: the collagen-stimulating and facial augmentation technique with CaHA was effective in significantly improving the aspect of skin aging, with collagen replacement, improving the flaccidity and elasticity of the skin and consequently restoring volume and contour of the face with natural appearance.

Keywords: Calcium Hydroxyapatite. Dermal filler. Facial augmentation. Facial filler

1 INTRODUÇÃO

Os preenchimentos faciais são realizados não somente por cirurgiões plásticos e dermatologistas, mas também pelos cirurgiões dentistas devidamente habilitados para tais técnicas, e no Brasil estão regulamentadas pelo conselho federal de odontologia (CFO) de acordo com a resolução CFO-198.

Na última década tem se avançado bastante em relação ao estudo da anatomia facial, efeitos do processo de envelhecimento e como repará-lo, reduzi-lo ou até revertê-lo utilizando preenchimentos dérmicos com intuito de restabelecer equilíbrio, simetria e proporções da juventude, que culminaram no desenvolvimento e uso clínico mundial dessas técnicas como, por exemplo, o uso da hidroxiapatita de cálcio (CaHA) na face (LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; WERSCHLER, 2015). .

A CaHa também conhecida como Radiesse®, nome comercial da empresa Merz Pharmaceuticals GmbH de Frankfurt na Alemanha, é um produto que repõe volume e induz a bioestimulação de colágeno, também é biodegradável e reabsorvido naturalmente pelos processos metabólicos do hospedeiro (LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; WERSCHLER, 2015).

O intuito do tratamento é estabelecer simetria, tônus da pele, volume facial e melhoria dos contornos faciais, mas é importante o equilíbrio entre as estruturas do rosto sempre respeitando os fatores como sexo, etnia e expectativa de cada indivíduo (CUNHA et al., 2019).

A hidroxiapatita de cálcio já é utilizada clinicamente por mais de 20 anos, é um material biodegradável e biocompatível que é naturalmente encontrada nos ossos e dentes humanos. No mercado temos a conhecida Radiesse® que é comumente apresentada como um gel em uma seringa pré-cheia. É um material que causa o preenchimento imediato e a bioestimulação de colágeno em longo prazo (LIU; BEYNET; GHARAVI, 2019).

O lifting e o preenchimento facial são os tratamentos mais utilizados nos últimos anos, com a análise facial de cada paciente é possível estabelecer o tratamento adequado para cada caso e as técnicas condizentes, ambas as necessidades devem ser levadas em consideração para obter um resultado mais natural e efetivo. Observa-se perda progressiva da elasticidade, gerada pela perda gradual das fibras elásticas e pela diminuição da espessura dérmica. Clinicamente, a pele parece mais fina, torna-se menos elástica. O resultado dessas alterações é uma diminuição da capacidade de acomodar completamente qualquer perda ou deslocamento subjacente de volume, causando a formação de vincos e dobras devido à flacidez da pele (CUNHA et al., 2019).

Portanto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a utilização de CaHA como bioestimulador de colágeno e volumizador facial, bem como suas propriedades, benefícios, tempo de duração e complicações relacionadas às técnicas.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura que aborda a utilização da hidroxiapatita de cálcio como bioestimulador de colágeno e volumizador facial com caráter informativo onde se realizou buscas por estudos científicos na língua inglesa em bases de dados (Pubmed, Google Scholar e SciELO) para mostrar os benefícios desse material e técnica na atualidade. Foram excluídos aqueles estudos que não estavam na íntegra e incluídos aqueles que estavam entre os últimos cinco anos. Os estudos selecionados datam de 2015 a 2020.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O volume, a resistência e a elasticidade da pele são devido ao colágeno que corresponde a 80% de peso seco, e o colágeno dérmico sintetizado pelos fibroblastos na pele normal é de 80-85% de colágeno tipo I e 10-15% de colágeno tipo III, já o tipo IV contribui para a estabilização da junção dermoepidérmica. Com o envelhecimento cronológico da pele há redução de colágeno tipo I e III pelo aumento dos níveis de collagenase e é agravado com o fotoenvelhecimento. O colágeno vai

diminuindo 1% a cada ano ao longo da vida adulta, com suas fibras desorganizadas, em menor número, diâmetro e granulosas, em forma clínica a pele aparenta como perda de elasticidade, alterações na cor, rugas finas e rugosidade. No tratamento do envelhecimento dérmico muitos tratamentos tem o intuito de repor o colágeno perdido através da neocolagênase para melhorar a flacidez da pele, rugas e criar volume, o que causa rejuvenescimento cutâneo (MACHADO; PARAVIC; CUNHA, 2015).

Em 2006, Radiesse® foi aprovado pela FDA para lipoatrofia por HIV e para correção de rugas e dobras faciais moderadas a graves em pacientes HIV negativos. Em 2015, foi desenvolvido o Radiesse® que inclui lidocaína a 0,3% para o conforto do paciente e tornou a primeira carga aprovada pela FDA para a correção da perda de volume no dorso das mãos. Desde então, apenas uma carga baseada em HA, Restylane Lyft (Nestle Skin Health), foi aprovada pela FDA em 2018 para esta indicação. Os usos não rotulados do Radiesse® incluem volumização de várias dobras e rugas da face, com a exceção notável dos lábios e da região periorbital (LIU; BEYNET; GHARAVI, 2019).

Como as microesferas CaHA são idênticas ao constituinte inorgânico dos dentes e ossos e são metabolizadas da mesma maneira que os detritos ósseos de fraturas ósseas comuns, elas exibem um excelente perfil de segurança. Nenhuma infiltração óssea ou migração já foi observada. Além disso, nenhuma inflamação, reação de corpo estranho ou reação granulomatosa foi observada nos achados clínicos, histológicos e no microscópio eletrônico. Como o Radiesse é imunologicamente inerte, não é necessário teste cutâneo (LIU; BEYNET; GHARAVI, 2019).

O gel contribui para o efeito de preenchimento imediato após a injeção e será reabsorvido e substituído pelo colágeno em 2 a 3 meses, enquanto as microesferas CaHA duram mais. A longa duração do efeito de Radiesse, tipicamente de 1 a 2 anos, pode ser atribuída ao lento metabolismo enzimático e fagocitose das microesferas CaHA, pois atuam como um andaime para o crescimento de fibroblastos e colágeno. Essas partículas depositadas são capazes de imitar o ambiente hospedeiro e apoiar o crescimento fibroblástico sem calcificação. As

microesferas são eventualmente completamente degradadas e eliminadas renalmente como íons cálcio e fosfato (LIU; BEYNET; GHARAVI, 2019).

Quando há injeção intravascular do produto pode ocasionar efeitos colaterais como necrose tecidual e em casos raros a perda da visão. A obstrução vascular pode se assemelhar a um surto herpético, e estes não devem ser confundidos. As precauções incluem aspiração antes da injeção, injeções lentas, pressão mínima no êmbolo, pequenas quantidades de carga e conhecimento profundo da anatomia subjacente. O uso de cânulas é defendido por alguns, mas também há relatos na literatura atual de injeção intravascular com cânula de ponta romba (COX; REGULA, 2019).

O tratamento de injeções intravasculares inclui interrupção imediata da injeção, compressas quentes e massagem. Esses sinais incluem aparência de livedo reticular, eritema bem demarcado, dor e branqueamento, o ideal é que os pacientes sejam reavaliados a cada 24 horas (COX; REGULA, 2019).

Há também outras estratégias (sem eficácia comprovada) incluem pasta tópica de nitroglicerina (1%), esteróides sistêmicos, aspirina, heparina de baixo peso molecular e oxigênio hiperbárico. Medidas para melhorar a perfusão retiniana imediata, consulta oftalmológica, massagem ocular, colírios de timolol, oxigênio hiperbárico, diuréticos, corticosteróides, anticoagulação e agulha de decompressão da câmara anterior (COX; REGULA, 2019).

Segundo o estudo de Othman (2019) há aumento em região de têmpora e cita a utilização de CaHA, mostraram resultados de satisfação mista do paciente embora o maior grupo tenha permanecido satisfeito e também que foram relatadas complicações menores esperadas, como sensibilidade e inchaço, mas nenhuma complicação importante foi observada.

É necessário ter o conhecimento detalhado da anatomia facial, alterações típicas do envelhecimento na face e planejamento estético para que se tenham resultados satisfatórios e com aparência natural, pois esse aumento de tecido vai depender da técnica. Trata-se de um material tridimensional injetado abaixo da superfície da pele para adicionar volume, que são uma forma de escultura causando

uma mudança na aparência da face. Caso o profissional ultrapasse os limites das recomendações pode causar danos nos tecidos e complicações (BASS,2015).

Quando se aplica a CaHA, o gel de carboximetilcelulose é reabsorvido, enquanto as microesferas do produto logo serão trocadas posteriormente por o novo colágeno sintetizado que é o tecido conjuntivo autólogo ou neocolágeno. Sendo assim, a CaHA tem como propriedade a indução de formação de colágeno (COLEMAN, 2008). A CaHA é contraindicada para linhas e rugas finas, é mais adequada para dobras e rugas mais profundas, também apresenta bons resultados para contornos angulados, então deverá ser injetado profundamente, subdermicamente ou supraperiosteal. A duração em média é de 12-18 meses. É indicado para uso em muitas áreas do rosto, exceto glabella, área periorbital e lábios (LOGHEM; YUTSKOVSKAYA; WERSCHLER, 2015).

Foi realizada uma avaliação de elastina e proteoglicanos após a injeção de CaHA demonstrando resultados positivos com o aumento variando de 29% a 179% de fibras elásticas, de 12% a 44% de elastina e a melhor mudança, aumento de 65% a 839% de proteoglicanos num período de 6 meses e concluíram que a CaHA pode induzir remodelação de todos os aspectos na matriz extracelular. Os proteoglicanos fornecem hidratação e pressão do tecido, permitindo suportar forças de compressão, também podem interagir com outras moléculas da matriz extracelular como colágeno para fornecer suporte estrutural adicional e produzir estruturas hidratadas complexas, que são encontrados em pele saudável (GONZALEZ; GOLDBERG, 2019).

A CaHA estimula colágeno ao redor do material injetado dentro de 6 meses, em maior quantidade o colágeno tipo I e em menor quantidade também pode ter o colágeno tipo III com substituição gradual pelo colágeno tipo I em processo de remodelação (BERLIN; HUSSAIN; GOLDBERG, 2008).

Figura 1 (Da direita à esquerda) primeira foto: aparência dos sulcos nasolabiais antes da injeção. Segunda foto: resultado imediatamente após a injeção de hidroxiapatita de cálcio nos sulcos nasolabiais. Terceira foto: resultado duas semanas após a injeção de hidroxiapatita de cálcio nos sulcos nasolabiais.



Fonte: TANSAVATDI; MANGAT (2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a CaHA tem resultados satisfatórios como bioestimulador de colágeno e volumizador facial mas ainda é necessário mais estudos sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

- 1 – CFO. Resolução 198 de 29 de Janeiro de 2019. Brasília, DF, 2019.
- 2 – LOGHEM, J. V.; YUTSKOVSKAYA, Y. A.; WERSCHLER, W. P. Calcium hydroxyapatite: over a decade of clinical experience. **Journal of Clinical Aesthetic Dermatology**, West Chester, v. 8, n. 1, pág. 38-49, jan. 2015.
- 3 – CUNHA, M. G. et al. Treatment of facial aging with calcium hydroxyapatite – filling and lifting concept. **European Journal of Biological Research**, Poznan, v. 9, n. 4, pág. 267-275, dez. 2019.
- 4 – LIU, M. H.; BEYNET, D. P.; GHARAVI, N. M. Overview of deep dermal fillers. **Facial Plastic Surgery**, New York, v. 35, n. 3, pág. 224-229, 2019.
- 5 – COX, S. E.; REGULA, C. Soft Tissue Augmentation (Temporary Injectable Fillers) of the Upper Face (Cheeks, Brow, Forehead, Ear). **Evidence-Based Procedural Dermatology**, v.2, pág. 637-657, 2019.

- 6 – OTHMAN, S. et al. Temporal Augmentation: A Systematic Review. **Facial Plastic Surgery**, New York, v. 35, n.3. 2019.
- 7 – BASS, L. S. Injectable Filler Techniques for Facial Rejuvenation, Volumization, and Augmentation. **Facial Plastic Surgery Clinics of North America**, New York, v. 23, n. 4, pág. 479-488, 2015.
- 8 – COLEMAN, K.M. et al. Neocollagenesis after injection of calcium hydroxylapatite composition in a canine model. **Dermatol Surgery**, v. 34, n.1, 2008.
- 9 – GONZÁLEZ, N.; GOLDBERG, D. J. Evaluating the Effects of Injected Calcium Hydroxylapatite on Changes in Human Skin Elastin and Proteoglycan Formation. **Dermatologic Surgery**, v. 45, n. 4, 2019.
- 10 – BERLIN, A. L.; HUSSAIN, M.; GOLDBERG, D. J. Calcium Hydroxylapatite Filler for Facial Rejuvenation: A Histologic and Immunohistochemical Analysis. **Dermatologic Surgery**, v. 34, n.1, 2008.
- 11 – MACHADO, C. A.; PARAVIC, F. D.; CUNHA, M. G. Alterações histológicas dos tipos de colágeno após diferentes modalidades de tratamento para remodelamento dérmico: uma revisão bibliográfica. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 7, n. 4, 2015.
- 12 – TANSAVATDI, K.; MANGAT, D. S. Calcium Hydroxyapatite Fillers. **Facial Plast Surg**, v. 27, n. 6, 2011.