

USO DO ULTRASSOM MICROFOCADO NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

¹Daniel Adrian Silva Souza; ²Júlia dos Santos Vianna Néri; ³Juliana Borges de Lima Dantas;
⁴Anuska Aparecida Marques Lima; ⁵Raíla de Carvalho Bento; ⁶Adriana Mendonça da Silva.

¹Mestrando em Odontologia e Saúde pela Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil;
²Doutora em Odontologia e Saúde pela Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil;
³Doutoranda em Processo Interativo dos Órgãos e Sistemas pela Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil; ⁴Especialista em Harmonização Orofacial - Instituto Odontológico das Américas, Salvador, BA, Brasil; ⁵Graduanda em Farmácia pela Universidade Federal de Campina Grande – Campinha Grande, PB, Brasil; ⁶Doutoranda em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, BA, Brasil;

Área Temática: Inovações em Saúde e Odontologia;

Modalidade de apresentação: Pôster simples;

E-mail do autor principal: danieladrian.doc@gmail.com;

RESUMO

INTRODUÇÃO: O aumento da expectativa média de vida tem levado a população a buscar, com maior frequência, tratamentos estéticos que visem o rejuvenescimento da pele, da face e do pescoço. O Ultrassom microfocado (UMF) é descrito como uma opção de tratamento não-invasiva para a flacidez facial e o envelhecimento, se mostrando uma alternativa inovadora na área da harmonização orofacial (HOF). **OBJETIVO:** Revisar a literatura quanto ao uso do UMF no processo de rejuvenescimento facial, correção da flacidez da pele e sua aplicação na prática clínica do especialista em HOF. **METODOLOGIA E RESULTADOS:** Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, baseada na pesquisa de artigos científicos nas bases de dados *PubMed* e *Biblioteca Virtual em Saúde* realizada durante o mês de março de 2022, através da seguinte estratégia de busca: “Microfocused Ultrasound AND Facial Rejuvenation AND Skin Laxity Treatment”. Um total de 19 manuscritos foram incluídos em síntese qualitativa. O UMF é um tratamento cosmético de rejuvenescimento não-invasivo da pele, podendo ser aplicado no tecido subcutâneo. Atua através da produção de pequenos pontos de coagulação térmica entre a derme e subderme, fazendo com que as fibras colágenas dos planos faciais, se desnaturem, contraindo, estimulando e impulsionando a neossíntese de colágeno, resultando numa consequente correção da flacidez da pele. **CONCLUSÃO:** O UMF tem se mostrado uma técnica segura, sendo considerado eficaz, não-invasiva, bem tolerada pelos pacientes e viável na prática clínica da harmonização orofacial.

Palavras-chave: (Envelhecimento da Pele), (Terapia por Ultrassom), (Odontologia).

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento da pele é caracterizado por várias mudanças independentes, incluindo a quebra do colágeno, redistribuição da gordura subcutânea, reabsorção e remodelação posterior dos maxilares (FABI, 2015, p.).

O aumento da expectativa média de vida da população faz com que os tratamentos estéticos sejam priorizados de forma cada vez mais frequente, visando o rejuvenescimento da face e do pescoço. Apesar da disponibilidade de toxinas botulínicas e preenchimentos dérmicos que suavizam linhas, rugas e restauram o volume do rosto, as imperfeições no pescoço e no decote tendem a criar um contraste que evidencia a idade de uma pessoa, tornando-as uma preocupação estética significativa para muitos (CASABONA & NOGUEIRA TEIXEIRA, 2018).

A ptose facial redundante e a flacidez são comumente observadas como principais preocupações estéticas. Procedimentos como o *lifting* cirúrgico são eficazes, mas podem deixar cicatrizes visíveis e estão associados a risco e tempo de inatividade prolongados. Todavia, a demanda pública para alcançar resultados cosméticos aceitáveis com recuperação rápida e risco mínimo resultou em uma expansão no ramo dos procedimentos minimamente invasivos, dando espaço para uso do ultrassom microfocado (UMF) (YALICI-ARMAGAN & ELCIN, 2020; KHAN & KHALID, 2021).

O UMF é descrito como uma opção não-invasiva de tratamento para a flacidez facial. A diferença do UMF para outras tecnologias pré-existentes é sua capacidade de envolver tecidos mais profundos sem nenhum dano à epiderme. O UMF induz pequenos pontos de coagulação térmica controlados na derme reticular média a profunda até o sistema aponeurótico muscular superficial, causando a contração imediata termicamente induzida do colágeno desnaturado, iniciando a neocolagênese e a remodelação do colágeno com subsequente enrijecimento da pele, obtendo assim resultados semelhantes a cirurgia de *lifting* facial, porém de maneira não-invasiva (ALAM et al., 2010; WHITE et al., 2007).

O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura científica quanto ao mecanismo de ação, aplicação e benefícios do uso do ultrassom microfocado no processo de rejuvenescimento facial, correção da flacidez da pele e sua aplicação na prática clínica do especialista em HOF.

2 MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura baseada na busca de artigos relacionados na base de dados *PubMed* e *Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)* no mês de março de 2022. Para tal, adotou-se a seguinte estratégia de busca: “*Microfocused Ultrasound AND Facial rejuvenation AND Skin Laxity Treatment*”, composta por termos livres relacionados entre si, através do operador booleano “AND”.

Inicialmente, foram encontrados 15 artigos na plataforma *PubMed* e 10 na plataforma *BVS*. A seleção dos artigos baseou-se na leitura prévia dos títulos e resumos, aplicando os seguintes critérios de inclusão: somente artigos relacionados ao uso do ultrassom microfocado em região orofacial, escritos na língua inglesa e publicados nos últimos 10 anos. Em contrapartida, os critérios de não-inclusão estabelecidos foram: artigos duplicados, trabalhos que não apresentavam seus respectivos resumos na plataforma de busca, ou que não contemplassem a metodologia proposta. Além disso, realizou-se uma busca secundária nas referências dos artigos selecionados, visando identificar possíveis estudos que pudessem agregar conteúdo ao presente trabalho.

Após a análise inicial e aplicação dos critérios de inclusão e não-inclusão, 9 manuscritos relevantes foram identificados. Além destes, outros 10 foram selecionados mediante busca secundária. Em suma, 19 artigos foram incluídos em síntese qualitativa após o refinamento de busca.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O UMF é um tratamento cosmético desenvolvido para atender à crescente demanda do público de rejuvenescimento não-invasivo da pele, podendo ser aplicado no tecido subcutâneo, com aumento breve da temperatura $> 60^{\circ}\text{C}$, produzindo pequenos pontos de coagulação térmica a uma profundidade de até 5 mm entre a camada reticular média e profunda da derme e subderme. Vale ressaltar que as camadas papilares dérmicas e epidérmicas da pele não sofrem com lesões (FABI, 2015; YALICI-ARMAGAN & ELCIN, 2020)

A aplicação de calor nesses discretos pontos de coagulação térmica faz com que as fibras colágenas dos planos faciais, como o sistema musculoaponeurótico superficial e o platisma, bem como a derme reticular profunda, se desnaturem, contraindo, estimulando e impulsionando a neossíntese de colágeno e consequente enrijecimento da pele (KHAN & KHALID, 2021).

Ao visar o sistema musculoponeurótico superficial facial, pode-se obter de maneira não-invasiva uma maior firmeza em regiões flácidas da face e do pescoço, além de melhorias na aparência das rugas (FABI, 2015). O UMF geralmente usa uma energia de ultrassom relativamente pequena para esse tipo de tratamento, $0,4 - 1,2 \text{ J/mm}^2$, com uma frequência de $4 - 10 \text{ MHz}$ e profundidade focal entre $1,5 - 4,5 \text{ mm}$ (ALAM et al., 2010).

O ultrassom microfocado com visualização Ultherapy® (Merz North America, Inc., Raleigh, Carolina do Norte), também denominado como Sistema Ulthera, é uma variação do ultrassom microfocado convencional que comporta um gerador de imagens de ultrassom de alta resolução em tempo real, que permite aos usuários "ver e tratar" camadas de tecido distintas simultaneamente, incluindo o sistema músculo aponeurótico superficial, gordura subcutânea, derme e epiderme (FABI et al., 2020; PARK et al., 2021).

Seu uso é aprovado pela Food and Drug Administration (FDA) dos Estados Unidos (EUA) para o levantamento não invasivo da sobrancelha, pescoço e submento, e para aliviar rugas e linhas do decote (FRIEDMANN et al., 2014). Na União Européia, pode ser utilizado para contorno e levantamento da parte superior e inferior da face, pescoço e também decote (PARK et al., 2021).

Usando diferentes transdutores, o tratamento com o Ultherapy® pode ser personalizado para atender às características físicas exclusivas de cada paciente, ajustando a energia e a profundidade focal do ultrassom emitido (ULTHERA®). A profundidade dos mesmos pode variar entre $4,5 \text{ mm}$ (4 ou 7 MHz), $3,0 \text{ mm}$ (7 MHz) e $1,5 \text{ mm}$ (10 MHz). É válido ressaltar que transdutores de $4,5 \text{ mm}$ são capazes de segmentar seletivamente, de forma previsível e reproduzível o sistema musculoponeurótico superficial com profundidade, forma e orientação consistentes (WHITE et al., 2007).

Existe atualmente, na literatura científica, uma quantidade considerável de estudos que avaliaram a eficácia do ultrassom microfocado com visualização, obtendo resultados positivos que afirmam sua viabilização na prática clínica odontológica (ALAM et al., 2010; SUH et al., 2011; PAK et al., 2014; FABI & GOLDMAN, 2014; LIN, 2020; GUTOWSKI, 2016; ONI et al., 2014).

Quanto aos efeitos adversos relacionados ao tratamento com o ultrassom microfocado, destacam-se eritema pós-procedimento, edema, hematomas ocasionais, paralisia transitória, dor e alterações pigmentares pós-inflamatórias. Breve desconforto, que pode ser minimizado com a administração prévia de paracetamol, ibuprofeno ou cetorolaco por via oral (FABI, 2015; WULKAN

et al., 2016). Além disso, recomenda-se definir um protocolo de tratamento que utilize a configuração de energia mais baixa possível, dentro da dosimetria adequada para o resultado esperado (BROBST et al., 2014).

Existem relativamente poucas contraindicações absolutas ao uso do Ulthera. Estes incluem infecções e lesões cutâneas na área de tratamento alvo, acne grave ou cística ativa e a presença de implantes metálicos ativos, como marca-passos ou desfibriladores na área de tratamento. As precauções incluem tratamento direto sobre queloides, implantes, preenchimentos dérmicos permanentes e a presença de fatores que possam alterar ou prejudicar a cicatrização de feridas, como o tabagismo (BROBST et al., 2014; MACGREGOR et al., 2013).

4 CONCLUSÃO

A abordagem de tratamento do envelhecimento facial com o ultrassom microfocado tem se mostrado uma técnica segura, sendo considerado não-invasivo, eficaz e bem tolerado pelos pacientes, podendo ser aplicada com segurança na prática clínica da harmonização orofacial.

REFERÊNCIAS

Alam M, White LE, Martin N, Witherspoon J, Yoo S, West DP. Ultrasound tightening of facial and neck skin: a rater-blinded prospective cohort study. *J Am Acad Dermatol*. 2010;62:262–9.

Brobst RW, Ferguson M, Perkins SW. Noninvasive treatment of the neck. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2014;22:191–202.

Casabona G, Nogueira Teixeira D. Microfocused ultrasound in combination with diluted calcium hydroxylapatite for improving skin laxity and the appearance of lines in the neck and décolletage. *J Cosmet Dermatol*. 2018;17(1):66-72.

Fabi SG, Few JW, Moinuddin S. Practical Guidance for Optimizing Patient Comfort During Microfocused Ultrasound with Visualization and Improving Patient Satisfaction. *Aesthet Surg J*. 2020;40(2):208-16.

Fabi SG, Goldman MP. Retrospective evaluation of micro-focused ultrasound for lifting and tightening the face and neck. *Dermatol Surg*. 2014;40(5):569–75.

Fabi SG. Noninvasive skin tightening: focus on new ultrasound techniques. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2015;5(8):47-52.

Friedmann DP, Fabi SG, Goldman MP. Combination of intense pulsed light, Sculptra, and Ultherapy for treatment of the aging face. *J Cosmet Dermatol*. 2014;13(2):109–18.

Gutowski KA. Microfocused Ultrasound for Skin Tightening. *Clin Plast Surg*. 2016;43(3):577-82

Khan U, Khalid N. A Systematic Review of the Clinical Efficacy of Micro-Focused Ultrasound Treatment for Skin Rejuvenation and Tightening. *Cureus*. 2021;13(12):e20163.

Lin F. Non-surgical treatment of post-partum lower abdominal skin and soft tissue laxity using microfocused ultrasound with visualization. *Dermatol Surg*. 2020;46(12):1683–90.

MacGregor JL, Tanzi EL. Microfocused ultrasound for skin tightening. *Semin Cutan Med Surg*. 2013;32:18–25

Oni G, Hoxworth R, Teotia S, Brown S, Kenkel JM. Evaluation of a microfocused ultrasound system for improving skin laxity and tightening in the lower face. *Aesthet Surg J*. 2014;34(7):1099-110.

Pak CS, Lee YK, Jeong JH, Kim JH, Seo JD, Heo CY. Safety and efficacy of Ulthera in the rejuvenation of aging lower eyelids: a pivotal clinical trial. *Aesthetic Plast Surg*. 2014;38(5):861–8.

Park JY, Lin F, Suwanchinda A, Wanitphakdeedecha R, Yu J, Lim TS, *et al*. Customized Treatment Using Microfocused Ultrasound with Visualization for Optimized Patient Outcomes: A Review of Skin-tightening Energy Technologies and a Pan-Asian Adaptation of the Expert Panel's Gold Standard Consensus. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2021;14(5):E70–E9.

Suh DH, Shin MK, Lee SJ, Rho JH, Lee MH, Kim NI, *et al*. Intense focused ultrasound tightening in Asian skin: clinical and pathologic results. *Dermatol Surg* 2011;37:1595–602.
ULTHERA®. Operation & Maintenance Manual. Ulthera, Inc., Mesa, Arizona.

White WM, Makin IR, Barthe PG, Slayton MH, Gliklich RE. Selective creation of thermal injury zones in the superficial musculoaponeurotic system using intense ultrasound therapy. *Arch Facial Plast Surg*. 2007; 9:22-9.

Wulkan AJ, Fabi SG, Green JB. Microfocused Ultrasound for Facial Photorejuvenation: A Review. *Facial Plast Surg*. 2016;32(3):269-75.

Yalici-Armagan B, Elcin G. Evaluation of microfocused ultrasound for improving skin laxity in the lower face: A retrospective study. *Dermatol Ther*. 2020;33(6):e14132.