



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Larissa de Lima Pissurno

**ULTRASSOM MICROFOCADO: A BIOTECNOLOGIA EM PROL
DA ESTÉTICA CRIANDO A RUPTURA DO ENVELHECIMENTO
CRONOLÓGICO E MELHORIA DA FLACIDEZ TISSULAR**

Juiz de Fora

2022



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Larissa de Lima Pissurno

**ULTRASSOM MICROFOCADO: A BIOTECNOLOGIA EM PROL
DA ESTÉTICA CRIANDO A RUPTURA DO ENVELHECIMENTO
CRONOLÓGICO E MELHORIA DA FLACIDEZ TISSULAR**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro
Universitário Presidente Antônio
Carlos, como exigência parcial
para obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Profa. Me. Nathália
Barbosa do E. Santo Mendes

Juiz de Fora

2022



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Larissa de Lima Pissurno

**ULTRASSOM MICROFOCADO: A BIOTECNOLOGIA EM PROL
DA ESTÉTICA CRIANDO A RUPTURA DO ENVELHECIMENTO
CRONOLÓGICO E MELHORIA DA FLACIDEZ TISSULAR**

BANCA EXAMINADORA

Profa. Me. Nathália Barbosa do E. Santo Mendes

Profa. Me. Anna Marcella Neves Dias

Wbyster Junio Paiva Lopes

Juiz de Fora

2022

Ultrassom microfocado: a biotecnologia em prol da estética criando a ruptura do envelhecimento cronológico e melhoria da flacidez tissular

Microfocused ultrasound: biotechnology for aesthetics creating a break from chronological aging and improvement of the tissular sagging

LARISSA DE LIMA PISSURNO¹, NATHÁLIA BARBOSA DO ESPÍRITO SANTO MENDES²

Resumo

Introdução: A pele tem por característica ser o maior órgão encontrado no corpo humano. Divide-se em epiderme e derme, e possuem distintas funções.

Dentro da subdivisão a epiderme é composta de cinco camadas: basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea. A segunda camada é classificada como derme, dividida em papilar e reticulada, capaz de sintetizar fibras colágenas e a elastina. Ao decorrer dos anos o ser humano passa por um processo de perda de colágeno desencadeando na flacidez tecidual. A biotecnologia tem por função proporcionar no ramo estético a possibilidade de técnicas que minimizem o desconforto sem afetar o resultado esperado. Diante disso podemos destacar o Ultrassom Microfocado, uma tecnologia capaz de proporcionar o estímulo de colágeno sem cortes ou perfurações no tecido.

Objetivo: Demonstrar o diferencial do tratamento com ultrassom microfocado comparado aos tradicionais oferecidos no mercado estético. **Relato de caso:** Foi realizado um estudo contando com a observação de uma paciente, na qual foi aplicado o transdutor com ponteira de 1,5 e 3,0 mm em um intervalo de 30 dias, por um período de três meses na região da papada. **Resultados:** A paciente apresentou melhora do quadro de flacidez, redução de gordura na região de papada já na primeira aplicação do ultrassom, obtendo melhora gradativa no aspecto tecidual e no acúmulo de gordura, com a segunda e a terceira aplicação. **Conclusão:** O ultrassom microfocado é uma tecnologia de grande aceitação no mercado uma vez que se desvincula do rejuvenescimento por meio dos injetáveis, deste modo, proporcionando maior conforto ao paciente. Além disso, é importante reforçar que a tecnologia cumpre a função de estímulo de colágeno e lifting desde a primeira aplicação e continua a produção ao longo dos dias.

Descritores: Ultrassom microfocado, biotecnologia, HIFU, colágeno, rejuvenescimento.

¹Acadêmica do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora –MG.

² Professora do Curso de Biomedicina do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Mestre.

Abstract

Introduction: The skin is characterized by being the largest organ found in the human body. It is divided into epidermis and dermis, and they have different functions. Within the subdivision the epidermis is composed of five layers: basal, spinous, granular, lucid and cornea. The second layer is classified as dermis, divided into papillary and reticulated, capable of synthesizing collagen fibers and elastin. Over the years, the human being goes through a process of collagen loss, triggering tissue sagging. Biotechnology has the function of providing the aesthetic field with the possibility of techniques that minimize discomfort without affecting the expected result. In view of this, we can highlight the Microfocused Ultrasound, a technology capable of providing collagen stimulation without cuts or perforations in the tissue. **Objective:** To demonstrate the differential of microfocused ultrasound treatment compared to the traditional ones offered in the aesthetic market. **Case report:** A study was carried out with the observation of a patient, in which the transducer with a 1.5 and 3.0 mm tip was applied at an interval of 30 days, for a period of three months in the region of the double chin. **Results:** The patient showed improvement in the flaccidity, fat reduction in the double chin region already in the first ultrasound application, obtaining gradual improvement in the tissue aspect and in the accumulation of fat, with the second and third application, with the second and third applications. **Conclusion:** Microfocused ultrasound is a technology of great acceptance in the market since it is not linked to rejuvenation through injectables, thus providing greater comfort to the patient. In addition, it is important to reinforce that the technology fulfills the function of stimulating collagen and lifting from the first application and continues production throughout the days.

Keywords: Ultrasound microfocused, biotechnology, HIFU, collagen, rejuvenation.

INTRODUÇÃO

A pele é o maior e mais pesado órgão encontrado no corpo humano. A estrutura é dividida em epiderme e derme, que possuem distintas funções. A epiderme é composta do cinco camadas: basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea. Por sua vez, a derme divide-se em papilar e reticulada, responsável pelas fibras colágenas e a elastina. ¹

Os primeiros sinais do envelhecimento da pele começam a surgir por volta dos 30 anos de idade. Alguns fatores devem ser levados em consideração para classificar o tipo de envelhecimento, sendo eles: fatores intrínsecos ou extrínsecos. Outras características são avaliadas no processo de envelhecimento tissular, como a disposição dos músculos da face que acionam os movimentos acarretando o processo acelerado da criação das rugas dinâmicas. O envelhecimento intrínseco

está relacionado com a queda da divisão celular, a redução na síntese da matriz dérmica e a elevação nos níveis de enzimas degradadoras de colágeno. ²

A perda de colágeno está diretamente relacionada à queda na produção de fibroblastos. Com isso, perde-se o contorno facial dando lugar a frouxidão tecidual.

Desde os primórdios a sociedade busca uma forma de driblar o envelhecimento por meio de algumas técnicas, deste modo podemos classificar como a história do rejuvenescimento. De início as técnicas usadas estavam relacionadas aos lasers e por meio da evolução tecnológica foi possível adequar o tratamento ao ultrassom microfocado. ²

A sociedade está focada nas características externas, ou seja, enfatizam o lado estético. A busca pelo padrão de beleza estimula os indivíduos a cuidarem do corpo com o intuito da busca pela admiração dos demais. Com ápice deste seguimento o mercado da estética busca oferecer técnicas e inovações como meio de ascensão econômica no oferecimento da beleza e da juventude. ³

O mercado da estética é composto por uma gama de biotecnologias, em que a principal função é o distanciamento do avanço cronológico, com isso oferecem o rejuvenescimento e rompem a ideia do idoso ter o aspecto da pele com elevada flacidez e rugas. Todo esse parâmetro em cuidar da beleza, alinhado com os padrões existentes na sociedade auxiliam no avanço da idade com qualidade e com o aspecto de um tecido com menor desgaste. ⁴

Diante dos avanços em busca da melhoria da pele surgiu o HIFU do inglês (*High Intensity Focused Ultrasound*), conhecido como ultrassom microfocado, que tem como principal objetivo proporcionar um resultado benéfico sem a necessidade de cirurgia e o repouso pós-operatório. A HIFU é umas das técnicas mais modernas que proporciona o estímulo do colágeno, ou seja, o distanciamento da flacidez.⁵

Deste modo o objetivo do presente estudo foi abordar as vantagens existentes na utilização do ultrassom microfocado aplicado à estética avançada.

RELATO DE CASO

Paciente M.S.C, sexo feminino, 35 anos, relata queixa de papada relacionada ao processo de emagrecimento com apresentação de flacidez e gordura. Ao dobrar o mento em direção ao colo apresentava uma dobra que gerava desconforto a paciente.

A prega tecidual na região da papada era considerável para a utilização de ponteiros com 1,5 mm e 3,0 mm, deste modo os transdutores mais superficiais. Como método de aplicação, foi utilizado o shower que está relacionado à movimentos de rotação e o método lifting voltado para o tracionamento do tecido iniciando na região mentoniana e sendo finalizado no término da papada. Foram realizadas três sessões de HIFU com o intervalo de 30 dias na intenção de gerar um potente estímulo de colágeno.

A paciente foi orientada a fazer o uso 30 minutos antes da sessão de lidocaína em creme com a intenção de aliviar qualquer possível desconforto. O equipamento utilizado para o estudo foi o ULTRAMED® da empresa Medical San. A técnica de estímulo de colágeno e lifting foi proposta pelo Dr. Wbyster Junio Paiva Lopes, biomédico esteta, fundador da clínica Wbyster Lopes Beauty & Academy local onde o estudo foi concretizado em parceria com a autora, após autorização concedida pela paciente, mediante leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e autorização da referida clínica.

O equipamento escolhido para a realização do estudo apresenta ponteiros micro e macrofocados, porém para o tratamento facial sempre são utilizadas as microfocadas. A transmissão de energia do equipamento de forma segura depende do uso de gel de contato neutro no local da aplicação assim como na ponteira.



Figura 1 – Aparelho Ultramed HIFU.

A primeira sessão foi iniciada com a aplicação do anestésico e em seguida com a marcação do local, onde foi utilizado o transdutor de 4.5 mm com uma

aplicação em modo shower com energia de 0.8J. Houve outra aplicação com o mesmo transdutor em modo lifiting com energia de 0.9J. Em sequência ocorreu a troca para o transdutor de 3.0 mm com a mesma sequência de métodos com elevação da energia para 0.9 J e 1.0 J, respectivamente. A região apresentou eperemia tecidual, aspecto comum dentro do procedimento de HIFU.

Na segunda sessão após a aplicação do anestésico e a marcação do local foi utilizado o transdutor de 4.5 mm e 3.0 mm com uma aplicação em modo lifiting com energia de 1.0 J; houve outra aplicação com os mesmos transdutores em modo lifiting com energia de 1.2 J.

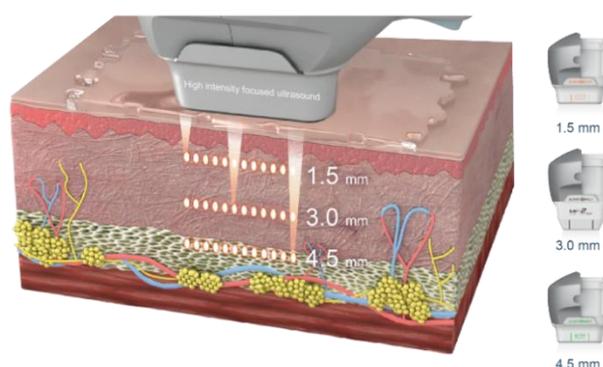


Figura 2- Demonstração do transdutor no tecido e seu alcance.

Na terceira e última sessão foi seguido o mesmo protocolo de analgesia tópica e de marcação, onde posteriormente foi utilizado o transdutor de 4.5 mm com uma aplicação em modo lifiting com energia de 1.3J. Em sequência ocorreu a troca para o transdutor de 3.0 mm com energia de 1.3J.

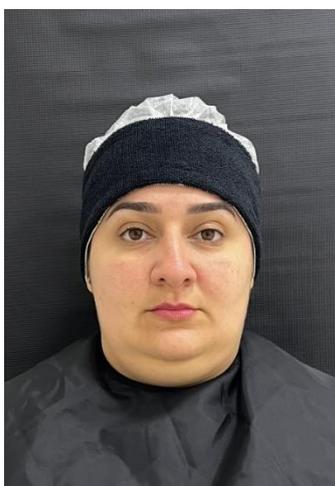


Figura 3- Foto tirada na primeira sessão do tratamento com visão frontal.

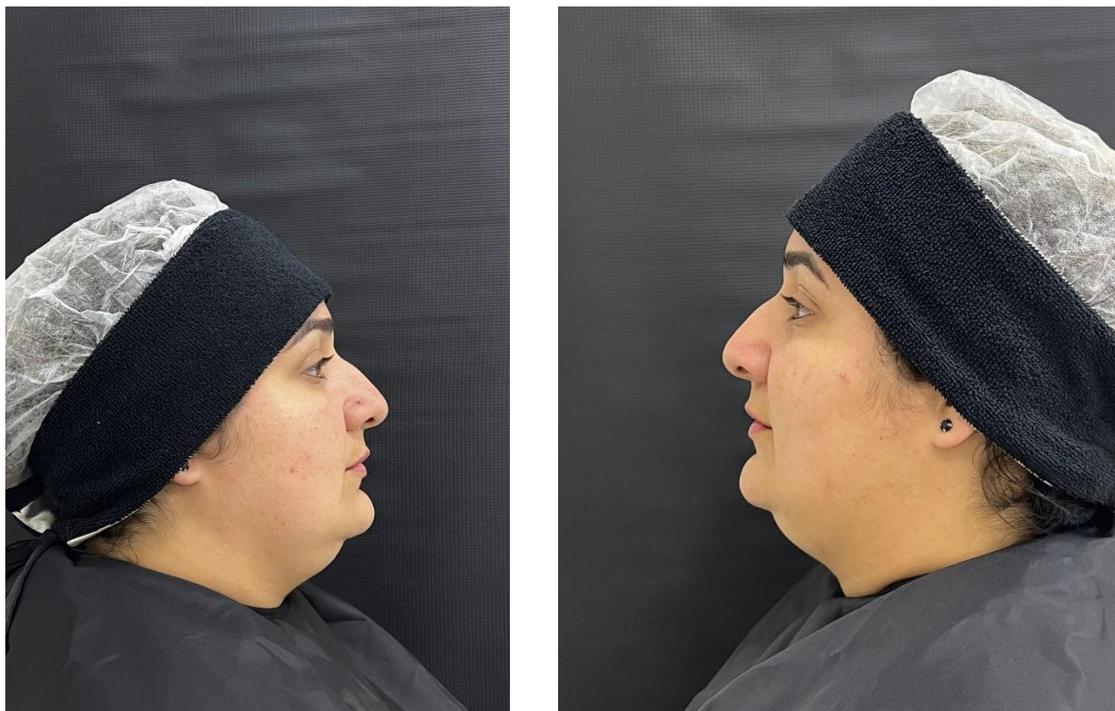


Figura 4- Fotos tiradas na primeira sessão do tratamento com visão lateral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ultrassonografia teve sua introdução na área da saúde em meados do século XIX, através de Karl Theodore Dussik. Com o passar dos anos e a técnica tornou-se conhecida pelo mundo cumprindo sua função. ⁶

Os aparelhos de ultrassom emitem uma corrente elétrica que desencadeia em deformações dos cristais cerâmicos resultando em uma vibração sonora, ou seja, uma onda sonora capaz de adentrar o tecido em uma enorme velocidade proporcionando a dissipação de íons. ⁶

O ultrassom microfocado se concentra em fornecer pulsos de baixa energia para as camadas dérmicas e subdérmicas profundas que levam para a ruptura da arquitetura subjacente da pele, promovendo aumentos na distensibilidade, elasticidade e viscoelasticidade. Por meio dos estudos o HIFU é aconselhado e aprovado para favorecer as técnicas de tratamento para frouxidão da pele da sobrancelha e região submental e rugas no pescoço e colo. ⁷

O método de ultrassom voltado para o cunho dermatológico teve seu início no ano de 2009 por meio da aprovação da FDA (*Food and Drug Administration*) com o objetivo de provocar o lifting de sobrancelhas. ⁷

O Ultrassom Microfocado é a resposta dos avanços tecnológicos relacionados as ondas sonoras tradicionais sendo convertido para uma opção de terapia estética de extrema capacidade regenerativa. Tendo como principal característica a produção de micro lesões térmicas, com alcance preciso que pode atingir a derme até mesmo no Sistema Músculo Aponeurótico Superficial (SMAS).⁸

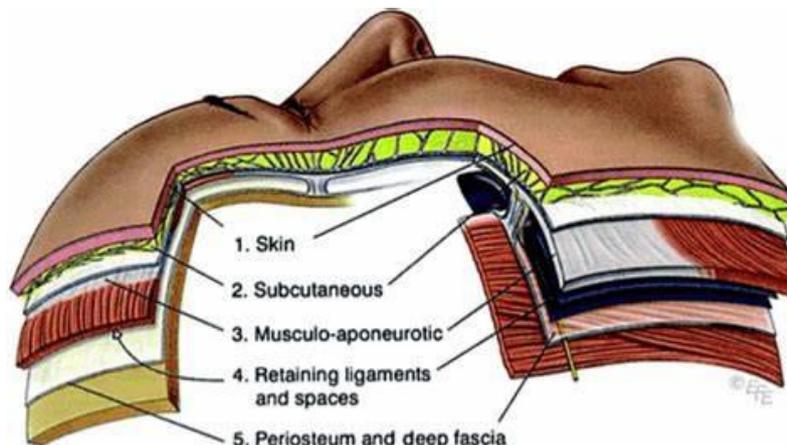


Figura 5 - Estrutura facial em camadas.

O HIFU visa mais profundamente a derme e os SMAS. O SMAS é composto de colágeno e fibras elásticas, envolvendo músculos de expressão facial e ligados à derme. É um alvo atraente devido às suas propriedades viscoelásticas e ao efeito de relaxamento do estresse reduzido quando comparado apenas com a pele.⁸

Para Machado, o HIFU deve ser utilizado para casos em que a flacidez apresenta grau médio ou baixo. Não sendo aconselhado para um grau de flacidez acentuada. Outra questão muito importante de ser abordada é a durabilidade do tratamento nas regiões aplicadas. De acordo com a autora, os efeitos de melhoria tecidual da aplicação são vistos até 90 dias após a fase inicial do tratamento.⁷

Por meio desta ideia de potencial resultado após o tempo de três meses foi pensada a técnica de reforço do HIFU na região submentoniana. Ou seja, durante essa fase de 90 dias seria ideal a proposta de ocasionar mais estímulo ao tecido através das lesões térmicas com um intervalo médio de 30 dias entre cada aplicação de reforço. Deste modo finalizando o tratamento em três sessões.

A energia proveniente do HIFU atinge as estruturas profundas, como derme profunda, camada de limite da derme profunda e gordura subcutânea, tecidos fibrosos de gordura subcutânea, camada de SMAS e fáscia. Após o acúmulo de

energia na região ocorre o processo inflamatório que ao decorrer dos dias/ meses proporcionará um efeito gradual de lifting facial e melhora do contorno. ⁹

Outro ponto de enorme importância é a energia utilizada. Primeiramente precisamos entender que a energia utilizada no HIFU é em Joules. A escala de maior potência do equipamento atinge 1.7 J. Para o estudo foi utilizada a energia inicial de 0.7 J na primeira sessão com a progressão de 1.2 J até a terceira sessão. Quanto maior a energia maior será a lesão térmica. Porém tudo deve ser ponderado de acordo com a resistência do paciente.



Figura 6 – Análise de imagem do resultado da técnica HIFU da primeira sessão para a segunda sessão.

A presença de excesso de gordura submentoniana causa o aspecto conhecido como “queixo duplo” que afeta a aparência estética da face e pescoço. Esse tipo de acúmulo tornou-se uma preocupação entre os pacientes de cirurgia plástica, independentemente do sexo ou idade. Acúmulo focal de gordura levando

à convexidade submentoniana que é atribuída a vários fatores, principalmente obesidade, flacidez relacionada à idade e até mesmo alterações genéticas, o que explica por que os mais jovens adultos e indivíduos com peso normal podem desenvolver um queixo duplo.⁹

De acordo com os relatos da paciente entre as sessões foi possível entender a sensação do equipamento. M.S.C apontou um leve desconforto após o procedimento, segundo a paciente, uma sensação de fixação do tecido desprendido e sensibilidade ao toque. Porém, a sensação não persistiu. Para a literatura a reação está dentro da realidade esperada. Comparando à uma cirurgia a recuperação é imediata e sem o aparecimento de cicatriz ou edema exagerado na região.



Figura 7 – Análise de imagem do resultado da técnica HIFU da primeira sessão para a terceira sessão.

CONCLUSÃO

Por meio deste estudo pôde-se comprovar a eficácia do equipamento HIFU ULTRAMED® relacionada a melhoria tissular por meio da redução de gordura e

flacidez. Com a resposta positiva para o estudo, foi possível compreender que os resultados apresentados pelo HIFU são satisfatórios, deste modo sendo uma ótima opção de tratamento não invasivo.

A paciente aprovou o tratamento relatando ter ficado satisfeita com os resultados. Em relação à técnica de reforço entende-se como uma potente ação de estímulo de colágeno em prol da regeneração tecidual. Deste modo, desencadeando em um processo mais ágil comparado a uma aplicação tradicional. Mediante todos os apontamentos ficam claros os benefícios do HIFU como método alternativo em tratamentos estéticos desvinculando assim a hipótese cirúrgica.

REFERÊNCIAS

Ruivo AP. Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação. Porto: Universidade Fernando Pessoa Porto; 2014.

Souza CB, Guerra JG, Barbosa MA, Porto CC. Rejuvenescimento facial por intervenção miofuncional estética. Revisão integrativa. Med Cutan 2012; (4):165-71.

Santosa LA, Zobolib F, Correia ES. Estética/beleza e antienvhecimento Feminino: Biotecnologia e potencialização do corpo. Praxia On line. [texto na internet]. 2013. [citado 222 Abr 25]; 14. Disponível em: <http://www.prp.ueg.br/revista/index.php/praxia>

Machado M. HIFU – Uma opção para estímulo na produção do colágeno e melhora na flacidez da pele – Relato de Caso Clínico. Sete Lagoas: Faculdade de Odontologia FACSETE; 2019.

Bazzo KDL, Utilização do ultrassom microfocado no tratamento dos sinais da idade: um estudo piloto. Foz do Iguaçu: Faculdade União das Américas; 2016.

Kevin R. Kwan, BA; Zachary Kolansky, MS; Brian J. Abittan, MD; Aaron S. Farberg, MD; Gary Goldenberg, MD - Skin Tightening- Cutis. 2020; 106: 134-7.

Kim JH, Clinical study of non-invasive face-lifting treatment in application of HIFU. The Association of Korean Dermatologists Spring Symposium, 2012.

Minkis, K.; Murad, A. Ultrasound Skin Tightening. Dermatol Clin, ELSEVIER,Amsterdã, v. 32, n. 1, p. 71 – 77, JANEIRO 2014.

Arek Zahra, M.D.; Mostafa ABD Halim, M.D Comparative Study of High-Intensity Focused Ultrasound (HIFU) Versus Laser Assisted Liposuction in Neck

Tightening and Correction of Double Chin Deformity among Young Females. Egypt, J. Plast. Reconstr. Surg. 2020, No. 1: 111-118.

Wulkan, JA. MD Sabrina G. Fabi, MD, Green, MD Microfocused Ultrasound for Facial Photorejuvenation: A Review. Facial Plast Surg 2016; 32:269–275.