

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Pós-graduação em Odontologia

RUBIA FRAZAO DE SOUSA COUTO DA ROCHA

**EFETIVIDADE DE TERAPIA NÃO-INVASIVA COM ULTRASSOM MICRO
FOCADO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL: Revisão Sistemática da
Literatura**

Belém
2022

RUBIA FRAZAO DE SOUSA COUTO DA ROCHA

**EFETIVIDADE DE TERAPIA NÃO-INVASIVA COM ULTRASSOM MICRO
FOCADO EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL: Revisão Sistemática da
Literatura**

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientadora: Profa. Michelle Vidal de Araújo Almeida



RUBIA FRAZAO DE SOUSA COUTO DA ROCHA

**EFETIVIDADE DE TERAPIA NÃO-INVASIVA COM ULTRASSOM MICRO FOCADO EM
HARMONIZAÇÃO OROFACIAL: Revisão Sistematizada da Literatura**

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Aprovada em 20/05/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Michelle Vidal de Araújo Almeida

Profa. Lucila Reiva Maia de Carvalho

Profa. Adriana Fonseca Borges

Manaus, 31 de março de 2022

Aos meus pais e aos meus filhos. Minhas razões de viver!

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela minha vida, que fez com que meus objetivos fossem alcançados.

A minha família, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização dessa minha trajetória profissional.

Aos professores, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado.

Gratidão!

RESUMO

Objetivo: O objetivo desse estudo foi avaliar a efetividade do tratamento não-invasivo com ultrassom micro focado em promover efeito “lifting facial”, reduzir gordura subcutânea para firmeza dérmica facial e em melhorar a aparência dérmica facial geral. **Materiais e Métodos:** Buscas eletrônicas foram realizadas em estudos primários da principal base de dados de publicações científicas: PUBMED com a seguinte chave de busca: “Noninvasive skin tightening” [All Fields] OR “Microfocused ultrasound” [All Fields] OR “Microfocused ultrasound” [MeSHTerms] OR “nonsurgical skin rejuvenation” [All Fields] OR “facial rejuvenation” [All Fields] OR “Ulthera” [All Fields]. **Resultados:** Um total de 1492 artigos foram identificados, foram lidos os títulos e resumos e selecionados 108 artigos para leitura do texto completo, excluindo-se aqueles que não apresentaram os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. Finalmente, 03 artigos foram selecionados para síntese qualitativa e extração de dados robustos. **Conclusão:** Os resultados do tratamento com UMF são variáveis. Quase metade dos pacientes parece não perceber os resultados do tratamento, enquanto outra metade se diz altamente satisfeita com apenas uma sessão. Observou-se que pacientes com excesso de flacidez e elevados valores de IMC não obtêm os melhores resultados esperados. Estudos futuros podem ter como objetivo avaliar o benefício do tratamento em sessões sequenciais, em sessões associadas a produtos de procedimentos que atinjam concomitantemente, as demais camadas teciduais e o momento ideal de se indicar uma aplicação de UMF em região facial e de pescoço.

Palavras-chave: Ultrassom micro focado; Ulthera.

ABSTRACT

Objective: To evaluate facial treatment with reduction of unintended treatment to promote the effect of “subcutaneous lifting for facial adjustment and improve the overall appearance of the facial treatment”. **Materials and Methods:** Electronic Searches were performed on primary studies from the scientific publications database: PUBMED with the following search materials key: “Non-invasive skin tightening” [All Fields] OR “Microfocused ultrasound” [All Fields] OR “Microfocused ultrasound” [MeSHTerms] OR “non-surgical skin rejuvenation” [All fields] OR “facial rejuvenation” [All fields] OR “Ulthera” [All fields]. **Results:** A total of 1492 articles were read the full text, the titles and abstracts were read and 108 articles were selected for the full text that were not proposed as previously established inclusion and exclusion criteria. 03 articles selected for selective synthesis and finally for robust data. **Conclusion:** The treatment results with FMU are variable. Almost half of the patients seem not to notice the results of the treatment, while another half say they are highly satisfied with just one session. Note that sagging patients and best BMI values did not achieve the best expected results. Future studies may aim to assess the benefit in facial and sequential sections, in a treatment indication of products that can be used concomitantly, as the ideal time to assess in the facial region and neck.

Keywords: Microfocused ultrasound; Ulthera.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Fluxograma do PRISMA.....	14
--------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Características dos estudos selecionados.....	16
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UMF – Ultrassom micro focado

UV – Ultravioleta

IMC – Índice de Massa Corpórea

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	PROPOSIÇÃO.....	12
3	METODOLOGIA	12
3.1	Estratégia de busca.....	12
3.2	Procedimentos da revisão	12
3.3	Critérios de seleção	13
3.4	Descrição dos estudos.....	13
3.5	Qualidade metodológica e extração de dados robustos..	15
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
5	CONCLUSÃO	22
	REFERÊNCIAS	23

1. INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento da pele está ligado a vários fatores que contribuem para as alterações cutâneas, como idade, obesidade, tabagismo e redução dos hormônios sexuais. Mas o fotoenvelhecimento a partir da exposição ao sol é o maior fator contribuinte pois promove danos a nível molecular, tanto direta quanto indiretamente, por meio da exposição à radiação ultravioleta (UV) (Commander et al, 2016).

Os danos moleculares causados pela luz ultravioleta promovem na derme diminuição de glicosaminoglicanos, colágeno e elastina e aumento de fibroblastos e células de Langerhans devido à inflamação crônica. (Commander et al, 2016).

O rejuvenescimento facial direcionado ao paciente combina muitas alternativas não-cirúrgicas com até mesmo cirúrgicas. Sendo as não-cirúrgicas as opções preconizadas, tais como o uso de produtos faciais como protetor solar, hidratantes, retinóides, α -hidroxiácidos e vários antioxidantes para manter a pele jovem e rejuvenescer a pele danificada. Além de procedimentos mais invasivos, como neuromoduladores, preenchedores faciais, lasers, microdermoabrasão e peelings químicos (Dickey et al, 2016).

Outra alternativa não-cirúrgica para o rejuvenescimento facial é a terapia com ultrassom micro focado (UMF). Os dispositivos UMF aquecem o tecido com energia acústica de maneira focalizada e controlada. A lesão térmica dentro do tecido leva à necrose focal e dano celular, iniciando uma cascata inflamatória que culmina na remodelação do tecido. A energia ultrassônica não só penetra mais profundamente no tecido, causando coagulação térmica, mas também evita os efeitos adversos pós-tratamento que geralmente ocorrem na maioria dos tratamentos mais superficiais. Essas características do UMF despertaram o interesse em sua aplicação para rejuvenescer a pele facial e tecidos profundos (Oni et al, 2014).

Esses dispositivos fornecem aquecimento dérmico para induzir a desnaturação do colágeno e a síntese de novo colágeno. A epiderme é poupada e o tempo de inatividade do paciente é minimizado, podendo retornar para suas atividades diárias com mais rapidez. A energia ultrassônica depositada profundamente induz o enrijecimento da pele mais eficaz (Medique

et al, 2016).

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo desse estudo foi avaliar a efetividade do tratamento não-invasivo com ultrassom micro focado em promover efeito “lifting facial”, reduzir gordura subcutânea para firmeza dérmica facial e em melhorar a aparência dérmica facial geral.

3. METODOLOGIA

3.1. Estratégia de busca

Uma revisão da literatura foi realizada, entre Outubro a Dezembro de 2021, onde procurou-se identificar os estudos que apresentam dados de tratamento não-invasivo com ultrassom microfocado em região facial em qualquer país, universidade, faculdade, departamento, instituto, hospitais e multi-centros, independentemente da região, idade, sexo ou status de publicação. Buscas eletrônicas foram realizadas em estudos primários da principal base de dados de publicações científicas: PUBMED. Realizaram-se pesquisas relacionadas às aplicações de UMF para fins estéticos faciais com a seguinte chave de busca: “Noninvasive skin tightening” [All Fields] OR “Microfocused ultrasound” [All Fields] OR “Microfocused ultrasound” [MeSHTerms] OR “nonsurgical skin rejuvenation” [All Fields] OR “facial rejuvenation” [All Fields] OR “Ulthera” [All Fields].

3.2. Procedimentos da revisão

A condição pesquisada foi a de ensaios clínicos em humanos, em que os participantes (P) adultos jovens sob tratamento não-invasivo com ultrassom microfocado em região facial, a exposição (E) tratamento não-invasivo com ultrassom micro focado em região facial, sem comparação (C) com outros procedimentos com finalidade de “lifting” facial, enquanto o desfecho (O) buscado foi efetividade do tratamento não-invasivo com ultrassom micro focado em promover efeito “lifting facial”, reduzir gordura subcutânea para firmeza dérmica facial e em melhorar a aparência dérmica facial geral.

Uma revisora (R. F. S. C. R.) avaliou a validade das publicações. Os

registros de todas as referências foram combinados no programa Mendeley.

3.3. Critérios de seleção

Após definir um número de documentos adequados à estrutura “PECO”, os estudos foram triados por relevância dos títulos e resumos, e foram mantidos no banco de dados. Artigos abordando tópicos fora do escopo foram excluídos nesta fase e registrados em uma tabela os estudos excluídos e as razões para exclusão.

O texto completo de todos os estudos relacionados foram avaliados por qualidade metodológica. Verificar Tabela 1.

Todos os estudos de boa qualidade foram incluídos nesta revisão e nenhum satisfaz os critérios de homogeneidade para síntese quantitativa (metanálise).

Os critérios de inclusão foram: Estudos experimentais (ensaios clínicos randomizados e não randomizados) com indivíduos, incluindo-se comparações intraindivíduo (split-face) e de multi-indivíduo, sobre a efetividade do tratamento não-invasivo com ultrassom microfocado em região facial.

Os critérios de exclusão: experimentos *in vitro*, revisões de literatura, cartas ao editor, casos clínicos individuais, artigos que não estão em inglês, artigos não-relacionados a efetividade do tratamento não-invasivo com ultrassom microfocado em região facial e adolescentes abaixo de 18 anos de idade e idosos acima de 70 anos de idade; pessoas com problemas dermatológicos faciais com infecções ativas de difícil cicatrização, como acne e cicatrizes de queloides e/ou pessoas com sob tratamentos invasivos recentes.

3.4. Descrição dos estudos

Um total de **1492** citações a respeito dessa temática foram identificados em PUBMED ($n = 1492$). A Figura 1 sumariza o processo de seleção dos estudos.

Triaram-se por títulos e resumos **108** textos, dos quais **06** foram eleitos dentro dos critérios de elegibilidade para leitura integral, com exclusão de **03** artigos. Incluíram-se então, um total de **03** documentos aptos dentro dos critérios, a serem submetidos à síntese qualitativa.

FLUXOGRAMA DO PRISMA

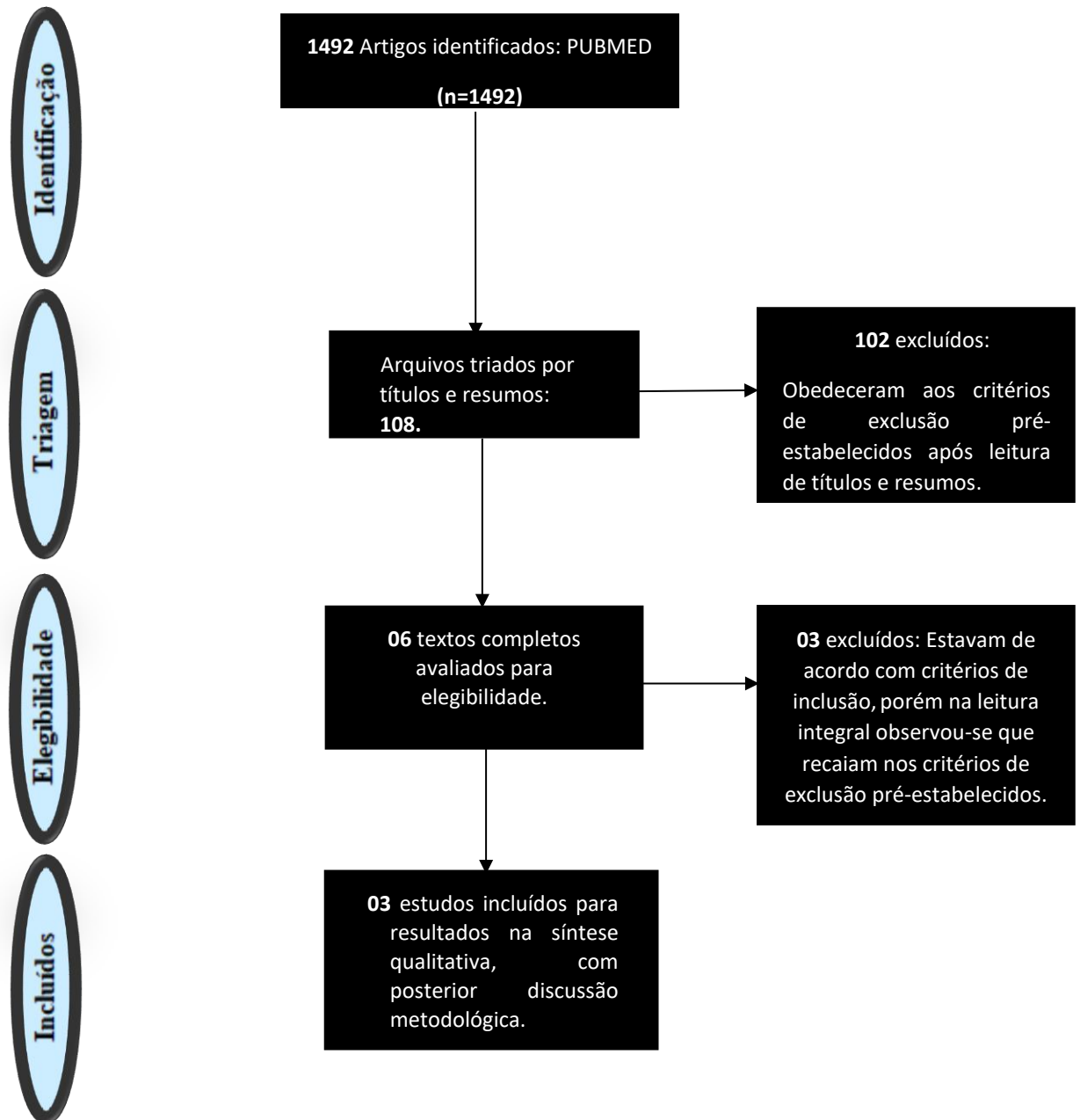


Figura 1. Fluxograma da literatura pesquisada de acordo com o padrão PRISMA

3.5. Qualidade metodológica e extração de dados robustos

Primeiramente títulos e resumos foram analisados para aplicar os critérios de inclusão e exclusão. Em seguida, os estudos selecionados foram avaliados e julgados pela leitura completa. A avaliação da qualidade e extração de seus principais dados mais robustos para avaliar a pesquisa, a lista de verificação questões incluídas no desenho do estudo, amostra do estudo, grupo controle, qualidade das medições e resultados, integralidade e influências de distorção.

A avaliação da qualidade foi observada quando o artigo apresentou uma amostra de conveniência; quando os critérios de inclusão/ exclusão não foram definidos de forma adequada; quando os cálculos do tamanho da amostra ou uma amostra representativa da população não foram incluídos.

Risco de viés foi considerado um grande problema ao avaliar a qualidade de estudos que não têm um grupo de controle. Problemas na qualidade das medições e resultados, integralidade, e distorção influências quando aplicável foram considerados um problema menor.

A tabela 1 sumariza as características principais dos estudos incluídos na síntese qualitativa:

**Artigos incluídos /
Síntese Qualitativa**

**Oni et al,
2014**

**Chang et al,
2019**

**Araco,
2020**

Cidade, País	Dallas, Texas, EUA	New York, EUA	Roma, Itália
Tipo de Estudo	Ensaio clínico prospectivo	Coorte Retrospectivo	Ensaio clínico prospectivo
Tempo de Pesquisa	45 dias	03 anos	01 ano
Número de Pacientes (n=)	93	83	50
Média de idade	49.2	50.2	52.8
Sexo	84.5% Feminino	97.6% Feminino	94% Feminino
IMC médio	25.6 kg/m2	Não relatado	27.2
Local de Aplicação	Pescoço e Bochecha	Full face	Full Face exceto terço superior da face
Tipo de análise do estudo	Qualitativa 3 revisores cegados Quantitativa: AutoCAD Fotografias	Questionários	Fotografias, Vectra H2/Antera 3D Questionários 5 revisores cegados
Método de Aplicação	2 aplicações 4mm e 3mm, Respectivamente	2 a 3 aplicações 4.5mm e 3mm, respectivamente	3 aplicações 4 MHz (0.9 J) 4.5mm 7 MHz (0.3 J) 3.0mm 10MHz(0.25 J)1.5mm respectivamente
Reações adversas	Eritema, inchaço ou hematoma Alterações de pigmentação da pele	Sensibilidade (49%), Inchaço (32%) Vermelhidão (27%) e Hematomas (17%) Sem sintomas (7%)	Não relatado
Tempo para Resultados	3 meses	4 meses	6 meses
Tipo de pele by Fitzpatrick	Tipo II	68.7% caucasiano	90% caucasiano

Escala de dor do paciente (Score 0 a 10)	Bochecha: 5.68 Submentual: 6.09 Submandibular: 6.53	Leve (30%) Moderado (35%) e Significativo (25%)	encontraram o tratamento tolerável de acordo com o PPSR (3,32 ± 1,15)
Profilaxia para dor	Diazepam 5-10 mg Hydrocodone/acetaminophen 5/325 mg via oral 30min Injetável: intramuscular Cetorolac Tromethamina 60 mg 60min antes	Ansiolítico oral (Valium) e leve narcótico (Demerol)	Lormetazepam 2 mg, Tramadol 25 mg Lidocaína creme 30 a 60 minutos antes
Satisfação do paciente	Melhora na flacidez das regiões (65.6%) Não notou melhora (34.4%) precisa de outro tratamento (43.8%)	satisfeito ou extremamente satisfeito ou que o tratamentos atendeu as expectativas (54.25%)	Eles ficaram muito satisfeitos com base nos dados do questionário PSQ (7,28 ± 1,16)

Tabela 1. Características principais dos estudos incluídos na síntese qualitativa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 1492 artigos foram identificados, foram lidos os títulos e resumos e selecionados 108 artigos para leitura do texto completo, excluindo-se aqueles que não apresentaram os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos.

As exclusões foram por desenho de estudo inapropriado (estudos observacionais não controlados e publicações de estudo de caso, estudos in vitro, revisão de literatura, cartas ao editor), falta de informações e pacientes com fatores de confusão, tipo de resultado investigado e características da amostra, bem como os com alto grau de heterogeneidade clínica. Assim, os estudos incluídos foram analisados qualitativamente. Finalmente, 03 artigos foram selecionados para síntese qualitativa e extração de dados robustos.

A análise metodológica dos artigos incluídos estão presentes na tabela 1. Foram classificados 02 (dois) estudos como Ensaio Clínico Prospectivo: Oni et al, 2014 e Araco, 2020; e 01 (um) estudo foi classificado como Coorte Retrospectivo: Chang et al, 2019. Cujas população relacionada à pesquisa compreendia a média de idade de 50.7 anos.

Em relação à amostragem, Oni et al, 2014 e Chang et al, 2019 tiveram um “N” amostral relevante. Chang et al, 2019 talvez por contribuição do tempo de pesquisa que durou uma média total 3 anos e Oni et al, 2014, com apenas 45 dias de tempo de pesquisa. Para Araco, 2020, apresentou uma amostra intermediária, em relação aos outros dois estudos supracitados, visto que a pesquisa perdurou ao longo de um ano de recrutamento de pacientes. Quanto à fonte da amostra, nenhum dos estudos descreveu a fonte de onde os pacientes foram recrutados especificamente, sugerindo terem sido amostras por conveniência, por exemplo, já serem pacientes que procuraram seus consultórios particulares, e não apresentaram cálculo amostral. Atribuiu-se então, como um problema maior em comum dentre três (03) artigos filtrados de maior qualidade metodológica na atual literatura indexada.

Considerando os critérios de inclusão e exclusão utilizados para selecionar os participantes considerou-se que não houve problemas em nenhum dos estudos, nos quais tais critérios estavam bem estabelecidos. No que diz respeito aos grupos controle, foram determinados em todos os estudos

como não aplicáveis, visto que o objetivo dos artigos selecionados nesta revisão não envolviam necessidade de grupos comparáveis entre eles .

A tabela 1 descreve as características e dados dos estudos coletados dos artigos selecionados.

O público feminino é massivo na busca desses tratamentos, representado por uma média de 92% de mulheres atendidas que integraram as três pesquisas supracitadas. Como o enfoque do UMF é estímulo de colágeno, corrobora-se com a literatura, visto que o público feminino sofre as ações hormonais que atingem a produção de colágeno de forma mais incisiva do que a relacionada aos homens. Outros fatores que comparam-se com essa maior busca de mulheres para este tipo de tratamento, são que as mulheres numericamente e mundialmente, já buscam por procedimentos estéticos e tratamentos médicos muito mais do que os homens (Shome et al, 2019).

Um cuidado que os pesquisadores clínicos devem ter em estudos de eficácia de uso de UMF exclusivo, é de estabelecer como critérios de inclusão e de exclusão, uma média de Índice de Massa Corpórea (IMC) para que o IMC do paciente não venha a ser um risco de viés para a obtenção dos resultados, visto que pacientes com flacidez excessiva da pele e/ou IMC alto provavelmente não se beneficiarão deste tratamento (Yalici-Armagan e Elcin, 2020). Dentre os estudos selecionados nesta presente revisão sistematizada, o IMC dos pacientes esteve na média de 26.4kg/m². Tanto que quando as pessoas em que o IMC excedeu 30kg/m² e/ou o IMC foi menor ou igual a 30kg/m², mudanças não estatisticamente significantes não foram observadas qualitativamente pelos pacientes.

Foi possível detectar que os estudos de Oni et al, 2014 e de Chang et al, 2019 corroboram com a literatura, quanto ao local de aplicação comumente bem utilizado com bons resultados, ser preferencialmente em bochechas e pescoço e quando “full face”, há controvérsias quanto a segurança e tolerabilidade de aplicação nas áreas de terço superior da face, mas com presença de aplicações nessas áreas faciais (Araco, 2020).

Todos os três estudos definidos para esta revisão sistematizada utilizaram métodos qualitativos bem embasados, com um certo padrão metodológico reproduzível. Foram utilizados questionários protocolados, fotografias padronizadas antes do procedimento e do “follow up”, softwares de

análises quantitativas de imagens e revisores cegados calibrados.

Os três artigos em questão deixaram bem especificados o padrão de protocolo de aplicação do UMF utilizada, sendo de 2 a 3 aplicações consecutivas o que geralmente se utiliza. Um padrão bem especificado e válido foi descrito por Araco (2020), em que se preconizou três aplicações consecutivas: O primeiro ultrapassou a frequência de 4 MHz (0,9 J) e a profundidade focal de 4,5 mm, podendo atingir o sistema aponeurótico muscular superficial. A segunda ocorreu na frequência de 7 MHz (0,3 J) e profundidade focal de 3,0 mm, podendo atingir o tecido subcutâneo. O terceiro foi a 10 MHz (0,25 J) a uma profundidade focal de 1,5 mm e poderia atingir a derme profunda (Araco, 2020).

Os principais efeitos adversos citados dentre os três estudos em questão, estão: eritema, inchaço, hematoma, alterações de pigmentação da pele, sensibilidade, inchaço e vermelhidão, todos imediatos relacionados diretamente ao uso do dispositivo, com duração de 7 a 10 dias para resolução e não houve relatos de efeitos adversos tardios ou de maior gravidade.

Mais do que saber que os resultados da sessão de UMF não serão imediatos, como bem explicitado nos artigos aqui selecionados, em que o tempo para verificação dos resultados será em torno de 3, 4 e 6 meses, é importante o clínico entender o mecanismo de ação deste ultrassom nas camadas da pele, para que possa administrar as expectativas dos pacientes, bem como poder saber efetuar associações com demais tratamentos. Isso tudo leva tempo fisiológico pois as ondas de ultrassom fornecem energia focada às camadas dérmica e subcutânea, gerando calor e induzindo a coagulação térmica, gerando uma cascata inflamatória resultante que catalisa a síntese de colágeno dérmico e fibras elásticas. Essas contrações e remodelações do colágeno são responsáveis pelo enrijecimento da pele e efetividade do tratamento meses depois (Meaike et al, 2016).

O fototipo de pele pode influenciar nos resultados do tratamento, como estes estudos são não-randomizados e apresentam amostras de conveniência, não se pode afirmar se estes mesmos resultados são reproduzíveis para todos os fototipos de pele. Como a maioria dos pacientes envolvidos apresentou fototipo de Fitzpatrick tipo II, sendo portanto estes, os resultados dos melhores estudos bem delineados até a presente data, executado em populações

caucasianas.

A sessão de UMF costuma ser considerada bastante dolorosa, para os pacientes, sendo encontrado dentre os artigos aqui selecionados para síntese qualitativa, um score médio de 6.1 na escala de dor proposta aos pacientes, em que 0 seria referente a nenhuma dor e 10 seria referente a uma dor insuportável. Temos então, que a sessão de UMF é considerada dolorosa, porém tolerável. Para tanto, terapias analgésicas profiláticas foram utilizadas pelos autores selecionados, em que geralmente associaram vias orais, tópicas e injetáveis para tal manejo, tais como: um ansiolítico (Diazepam, Valium ou Lormetazepam) 30 minutos antes do procedimento, um leve narcótico de ação central (Demerol, Tramadol), somado a Lidocaína tópica em creme, de 30 a 60 minutos antes do procedimento e somado também a um injetável intramuscular (Cetorolaco) 60 minutos antes do procedimento.

Em relação a satisfação dos pacientes, os estudos mostram que em média 59.9% dos pacientes ficam muito satisfeitos com os resultados de médio prazo obtidos, principalmente por ser um procedimento não-invasivo.

5. CONCLUSÃO

Tratamentos com UMF é boa alternativa para aqueles pacientes que não sejam candidatos aos procedimentos cirúrgicos mais invasivos. Suas indicações incluem fotoenvelhecimento, rugas, distúrbios pigmentares, acne e cicatrizes, e várias modalidades podem ser combinadas para aumentar sua eficácia.

Portanto, recomenda-se o uso criterioso de uma combinação de produtos na tentativa de desafiar as alterações de envelhecimento da pele relacionados à idade, aproveitando os pontos fortes de cada classe de produtos. Um regime “skin care” associado e equilibrado deve incluir um produto de barreira (por exemplo, protetor solar, antioxidantes), um produto de manutenção (por exemplo, hidratante) e de rejuvenescimento (por exemplo, α -hidroxiácidos, retinóides). O protetor solar fornece a primeira linha de defesa, inibindo a penetração da radiação UV na pele. Os antioxidantes fornecem a segunda linha de defesa ajudando a reduzir os danos celulares.

Uma compreensão completa e aplicação correta do protocolo adequado da aplicação de sessões de UMF, é essencial para o clínico. Dentre as diversas leituras atribuídas a esta presente revisão sistematizada da literatura, identificou-se que as diversas marcas de UMF não influenciam nos resultados, mas que sim, o uso adequado do protocolo de tratamento pode gerar resultados perceptíveis ao paciente e uma reestruturação tecidual e consequente recuperação e preservação da pele dos pacientes e de resultados mais duradouros e completos.

Em conclusão, os resultados do tratamento com UMF são variáveis. Quase metade dos pacientes parece não perceber os resultados do tratamento, enquanto outra metade se diz altamente satisfeita com apenas uma sessão. A seleção cuidadosa do paciente é fundamental ao optar por este tratamento. Observou-se que pacientes com excesso de flacidez e elevados valores de IMC não obtêm os melhores resultados esperados. Estudos futuros podem ter como objetivo avaliar o benefício do tratamento em sessões sequenciais, em sessões associadas a produtos de procedimentos que atinjam concomitantemente, as demais camadas teciduais e o momento ideal de se indicar uma aplicação de UMF em região facial e de pescoço.

REFERÊNCIAS

ARACO A. Prospective Study on Clinical Efficacy and Safety of a Single Session of Microfocused Ultrasound with Visualization for Collagen Regeneration. *Aesthetic Surgery Journal*, 1–9. DOI: 10.1093/asj/sjz363. 2020.

CHANG YC; CROIX J; JAVVAJI S; HERNANDEZ S; CHAPAS AM; MACGREGOR J. Patient Satisfaction and Our Clinical Experience With 459 Microfocused Ultrasound Treatments.

COMMANDER SJC; CHANG D; FAKHRO A; NIGRO MG. Noninvasive Facial Rejuvenation. Part 1:Patient-Directed. *Semin Plast Surg*;30:129–133. 2016.

DICKEY RM; LOUIS MR; COX JA; MOHAN K; LEE EI; NIGRO MG. Noninvasive Facial Rejuvenation. Part 2: Physician Directed—Neuromodulators and Fillers. *Semin Plast Surg*;30:134–142. 2016.

FRIEDMAN O; ISMAN G; KOREN A; SHOSHANY H; SPRECHER E; ARTZI O. Intense focused ultrasound for neck and lower face skin tightening a prospective study. *J Cosmet Dermatol.*;00:1–5. DOI: 10.1111/jocd.13313. 2020.

MEAIKE JD; AGRAWAL N; CHANG D; EI; NIGRO MG. Noninvasive Facial Rejuvenation. Part 3: Physician-Directed—Lasers, Chemical Peels, and Other Noninvasive Modalities.

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. *Aesthetic Surgery Journal* 34: 1099. DOI: 10.1177/1090820X14541956. 2014.

SHOME D; VADERA S; RAM MS; KHARE S; KAPOOR R. Use of Micro-focused Ultrasound for Skin Tightening of Mid and Lower Face. *PRS Global Open*. DOI: 10.1097/GOX.0000000000002498. 2019.

YALICI-ARMAGAN | ELCIN G. Evaluation of microfocused ultrasound for improving skin laxity in the lower face: A retrospective study Basak. *Dermatologic Therapy.*;e14132. 2020.