

O USO DO APARELHO DE ALTA-FREQUÊNCIA EM TRATAMENTOS ESTÉTICOS

Beatriz Natal Alcantara¹; Rodrigo Andrade Pareira^{2,5}; Maria Dovaneide de Souza^{3,5}; Uilian Gabaldi Yonazawa^{4,5*}

¹ Graduanda em Tecnologia em Estética e Cosmética, Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS; ² Graduado em Letras – UFMS; Mestre em Teoria Literária – UFMS; Doutor em Língua Portuguesa e Literatura – UFMS; ³ Mestre em Ciências da Educação – UTCD; ⁴ Graduação em Química Licenciatura com Atribuições Tecnológicas; Mestre em Ciência dos Materiais – UNESP; Doutor em Ciências dos Materiais – UNESP; ⁵ Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas - FITL/AEMS
*autor correspondente: uilianyonezawa@gmail.com

RESUMO

O alta-frequência (AF) é um aparelho que se destaca principalmente por ser bactericida, antisséptico e anti-inflamatório. O objetivo deste artigo é descrever sobre os benefícios da aplicação do aparelho de alta-frequência em diversos tratamentos na área da estética e seus resultados. O presente estudo demonstrou que o aparelho de alta-frequência é uma técnica absolutamente não invasiva, é segura e eficaz para tratamentos de acne, fazer oxigenação facial, assim melhorando o tônus da pele, aplicado também sobre foliculite de barbas no pós-depilatório, usado também em tratamentos de dermatite capilar, e em unhas inflamadas. Portanto, pode-se afirmar que o aparelho apresentou efeitos positivos em diversos tratamentos e se encaixa perfeitamente para auxiliar o profissional de estética em seus procedimentos.

PALAVRAS-CHAVE: alta frequência; tratamentos estéticos; dermo-funcional; cicatrização.

1 INTRODUÇÃO

A busca por tratamentos estéticos e dermato-funcionais tem crescido exponencialmente nos últimos anos, despertando assim o interesse da área científica. O avanço tecnológico na área tem proporcionado a disponibilização de aparelhos com tecnologias atraentes para vários tratamentos em destaque para o aparelho de alta-frequência amplamente aplicado nas áreas da dermato-funcional e estético (SILVA, MONTEIRO, 2020; MOREIRA, GIUSTI, OMETTO, 2013).

O aparelho de alta-frequência (AF)

se destaca principalmente por ser bactericida, antisséptico e anti-inflamatório. O aparelho tem como princípio de funcionamento a emissão de “faíscas” eletromagnéticas, auxiliada por uma estrutura de vidro com sua base metálica. A frequência e a tensão do aparelho variam de acordo com o seu fabricante. Esses são alguns padrões encontrados normalmente: sua frequência variando entre 100-200 kHz, com a tensão que varia entre 25.000-40.000. Ao usar o aparelho AF na pele tem-se a formação de ozônio. A ação desinfetante do aparelho é localizada na alta agressividade do oxigênio atômico que é liberado durante a

decomposição do ozônio, tendo em vista que o aparelho tem alta eficácia contra agentes microbianos, agindo assim por deslocamento da membrana dos agentes pós oxidação V (BORGES, 2010).

O supracitado aparelho, normalmente é mais utilizado na área da estética, contendo vários benefícios, entre eles: hiperemia, aumento da oxigenação celular, vasodilatação e sua ação bactericida e fungicida, ajudando também na limpeza de pele, sendo usado após a extração das acnes e dos comedões, favorecendo e ajudando a cicatrização das pequenas lesões causadas na própria limpeza (MARTINS et al., 2012).

Por possuir um efeito bactericida devido à alta produção de ozônio quando aplicado o eletrodo em contato com a pele, o alta-frequência é muito utilizado também na fisioterapia dermo-funcional. Para ressaltar sua importância nesta área, ele pode ser usado no tratamento contra psoríase, auxiliando no fechamento das lesões que contém nesta doença (BORGES; BORGES, 2010).

Já Monteiro (2009) esclarece que o aparelho alta-frequência no tratamento contra acne se destaca, pois possui grande importância após a extração das mesmas, promovendo o controle da inflamação, garantindo absolutamente a renovação celular, nutrição da pele e hidratação, proporcionando também ação analgésica.

De acordo com Pires (2005), no tratamento das úlceras de pressão, a utilização da alta-frequência é essencial, ajudando na aceleração do processo de cicatrização, agindo como estimulante na reparação tecidual, auxiliando também na melhora da circulação e de oxigenação local e prejudicando a proliferação de bactérias.

Os autores Hollenbach et al. (2015) descrevem ainda que no tratamento da dermatite seborreica, o uso da alta-frequência, é de extrema importância, pois tem como ação eletrosmótica, facilitar a permeação dos ativos cosméticos no

tecido subcutâneo. Tendo ação antiséptica, fungicida e bactericida, ele (AF) contribui para a cicatrização, pois acelera a ação dos fibroblastos na produção de colágeno, promovendo assim grande eficácia na cicatrização (GOMES, 2014). Portanto, é notório que a aplicação do aparelho de alta-frequência em diversos tratamentos pode proporcionar resultados satisfatórios devido as suas diversas propriedades em destaque pela sua ação bactericida e fungicida.

O objetivo do presente trabalho é descrever sobre os benefícios da aplicação do aparelho de alta-frequência em diversos tratamentos na área estética e dermo-funcional.

Este trabalho é referente a uma pesquisa caracterizada como revisão bibliográfica com abordagem descritiva e investigativa, realizada através de artigos científicos, monografias, dissertações e teses. Foram utilizadas as bases de dados da biblioteca virtual, livros, PubMed, Google Acadêmico e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O levantamento bibliográfico foi realizado entre os meses de fevereiro e junho de 2022.

2 ALTA-FREQUÊNCIA

O equipamento de alta frequência foi desenvolvido para uso na estética, principalmente na podologia e terapia capilar, nos tratamentos de desinfecção da pele acneica e do couro cabeludo, lesões podais, cauterização pós-extração de pústulas, permeação de ativos, pós-depilação e hidratação da pele, ele possui a regulação de intensidade na própria caneta, sendo ainda mais preciso e eficaz a sessão. O aparelho de alta frequência é um equipamento seguro e não invasivo, é a escolha ideal para os profissionais com atendimento home care (atendimento domiciliar) e para aqueles que estão iniciando na área (BORGES 2010).

O equipamento, dependendo do fabricante, pode ser bivolt ou possui uma chave comutadora 110/220 volts. Os componentes desse tipo de aparelho são bem semelhantes e podem ser encontrados descritos nos manuais de instruções fornecidos pela empresa fabricante. No manual da IBRAMED (2012) é possível encontrar cada componente do aparelho de alta frequência, a saber.

O aparelho de alta frequência provoca uma descarga elétrica produzida pelo chaveamento de uma tensão em uma bobina, entre o(a) cliente e o eletrodo, ou em contato com o ar. A ocorrência da descarga elétrica, produzirá o oxigênio trivalente, que possui as seguintes propriedades: bactericida, bacteriostática, fungicida, oxigenante e hemostática. Quando a corrente atravessa os eletrodos de vidro, podem possuir uma cor azulada ou alaranjada, dependendo do gás que está em seu interior. Se o gás que estiver dentro do eletrodo for o neônio, a cor adquirida será o laranja, se for o argônio, a cor adquirida será roxa (SANTOS; GUIMARÃES 2008).

Segundo Oliveira (2011), o gerador de alta frequência é um aparelho de corrente alternada de elevada frequência e baixa intensidade. Para isso, o aparelho possui um porta-eletrodos e diversos eletrodos de vidro, que em geral são tubos ocos de vidro com ar rarefeito ou gás como neon no seu interior. A passagem da corrente acarreta uma ionização das moléculas de gás que, sob forte impacto energético, se tornam fluorescentes, em outras palavras, em contato com a pele o eletrodo promove faísca com capacidade energética satisfatória para provocar a ionização o oxigênio e formar o ozônio.

Sendo assim, o aparelho produz um campo eletromagnético de alta frequência dentro do eletrodo, onde agem forças magnéticas que se formam em torno de um condutor elétrico. Desta forma, quando há uma corrente elétrica

num condutor, o mesmo é submetido a alterações, bem como a região que o circunda pode sofrer modificações também. Formando assim, um campo eletromagnético em volta do condutor e quanto maior a intensidade da corrente no condutor, mais forte será o campo eletromagnético ao seu redor causando na pele do paciente (clientes) alguns efeitos fisiológicos tais como: os efeitos térmicos, vasodilatação, hiperemias e aumento de oxigenação celular o que resulta em vários efeitos terapêuticos (BORGES, 2010).

É importante ressaltar que esse tipo de corrente não tem nenhum efeito de excitação neuromuscular, ressaltando ainda que o leve efeito termoterápico do aparelho de alta frequência poderia ser a justificativa para uso em processos inflamatórios agudizados, como em acnes fechadas, pós cirurgia plásticas entre outros (BORGES, 2010).

3 INDICAÇÕES

Nota-se, que na literatura existem diversas indicações terapêuticas para o uso do aparelho de alta frequência, como relatados por Santos, Guimarães (2008); Ferreira, Reis (2016) e Silvia et al. (2021).

Para Santos e Guimarães (2008), o aparelho de alta frequência é considerado um grande avanço no tratamento da limpeza de pele, por ter o objetivo de ajudar no processo secativo da acne, e melhora absorção dos produtos na pele, ajudando positivamente no processo de regeneração da pele. Os autores esclarecem ainda que em tratamentos capilares o aparelho ajuda na ativação da circulação periférica do couro cabeludo, fortalecendo o bulbo capilar também previne a queda de cabelo, tratando assim a dermatite seborreica e cauterização capilar. Para os autores o alto frequência apresenta vários efeitos fisiológicos sobre o organismo humano, por isso sua grande importância como recurso

auxiliar em diversos tratamentos na estética.

Santos e Guimarães (2008) descrevem que o uso da alta frequência é indicado na limpeza de pele, na terapia capilar melhorando a circulação do couro cabeludo, na cicatrização das lesões originadas pelas acnes, beneficia o processo de reparação da pele, e facilita a ionização indireta de substâncias, como ampolas aquosas nutritivas a base de colágeno. No tratamento facial o aparelho de alta frequência trata da acne e dos comedões, promovendo a cauterização na limpeza de pele após a extração, através de seus eletrodos que alcança a pele com a luz e atingindo a epiderme agindo como bactericida, cicatrizando a pele, sendo que há um eletrodo específico para cada tratamento e área aplicada. Também é usado em tratamentos na barba com foliculite.

Segundo Albuquerque et al. (2019), o uso da alta frequência também pode ser indicado para tratamentos em barbas com foliculite. A foliculite é uma infecção no folículo piloso causado por uma bactéria do tipo *estafilococos*, que é comum em homens, por agredir a pele durante o barbeamento. Os autores descrevem que o tratamento com alta frequência demonstrou eficácia na inibição da bactéria sobre a pele com foliculite.

No tratamento capilar, o aparelho é utilizado para a ativação da circulação sanguínea do couro cabeludo, usado já com o cabelo lavado para tratamento de alopecia, no couro cabeludo para caspa, dermatite e psoríase e cauterização capilar. Borges (2010), relata que nas desinfecções do couro cabeludo em casos de seborreia, caso haja evolução para dermatite seborreica, o uso do aparelho de alta frequência terá ação fungicida, auxiliando no tratamento da afecção.

Os autores Fernandes e Nogueira (2020), analisaram a associação de óleos essenciais com alta frequência na eficácia do tratamento da dermatite seborreica. Os estudos evidenciaram

inúmeras vantagens, como: aceleração no processo de cicatrização de feridas cutâneas; efeito antimicrobiano sobre vírus, fungos e bactérias; melhora da oxigenação e nutrição dos tecidos graças ao seu efeito vasodilatador superficial; efeito anti-inflamatório e analgésico; facilita a permeação de alguns ativos cosméticos, como ampolas aquosas nutritivas à base de colágeno, elastina, ureia, extratos cutâneos de placenta. Os autores ainda destacam que apesar de haver benefícios na associação desses dois procedimentos estéticos, é importante que haja mais estudos a respeito da eficácia dos mesmos.

Segundo Borges (2010), a maioria das indicações do aparelho de alta frequência tem por base a ação bactericida do gerador de alta-frequência. O autor destaca por exemplo as desinfecções após a extração de eflorescências acneicas. Essas ocorrem ação bactericida nas feridas abertas após a retirada de material acneico. Nas eflorescências acneicas inflamadas a ação da “termoterapia suave” teria efeito anti-inflamatório.

Coqueiro e Santos (2020) estudaram os benefícios da alta frequência na acne vulgar grau II. A acne vulgar é uma inflamação crônica que ocorre na região pilosebácea, afetando as regiões do tórax e do rosto do indivíduo. De acordo com os autores, o uso da alta frequência apresentaram resultados eficazes, por ser versátil e se destacar como bactericida antisséptico e anti-inflamatório capaz de formar ozônio na superfície da pele reparando os tecidos acometidos pela acne. Proporcionando assim, alívio após a remoção da acne, promovendo a vasodilatação, aumento da oxigenação celular.

Efeitos semelhantes foram observados por Rodrigues (2014), sobre os tratamentos feitos com o uso da alta frequência no tratamento da acne, com intuito de avaliar a efetividade da corrente de alta frequência no tratamento das acnes de graus I e II. A metodologia foi do

tipo ensaio clínico, não controlado, exploratório, no qual participaram 50 voluntárias com idade de 18 a 25 anos do sexo feminino, as quais foram avaliadas e submetidas a 8 sessões de alta frequência, 2 vezes por semana, com 1 hora de atendimento. As voluntárias responderam ao final do tratamento que aumentaram a sua autoestima e estavam muito satisfeitas com os resultados do tratamento. O estudo demonstrou que a alta frequência faz a desinfecção após a extração de eflorescências acneicas.

Borges (2010) aponta uma indicação constante do uso do aparelho de alta frequência na permeação de produtos na pele e nas lesões podais, pós-extração de cutículas ungueais pelo seu efeito bactericida e fungicida. No tratamento na podologia: o aparelho tem como função a cauterização nas unhas pós-tratamento (Figura 1), aplicação nas unhas encravadas, onicomicose e dermatofitoses (em unhas).

Figura 1. Cauterização nas unhas.



Fonte: Extraído de Gaefke, 2018.

E por fim, o próprio manual de instruções do aparelho de alta frequência vendido pela empresa IBRAMED, aponta que a alta frequência tem efeitos antimicrobiano, e é indicado na aceleração da cicatrização, uma vez que ele propicia efeitos analgesia, melhora a oxigenação e nutrição dos tecidos graças aos efeitos térmico e vasodilatador, além de ser anti-inflamatória. É por esse motivo que o aparelho é indicado tanto para

tratamento médico, quanto nos procedimentos de fisioterapia dermato-funcional e principalmente na estética (IBRAMED, 2012).

4 CONTRAINDICAÇÕES

Como todo aparelho, o alta frequência também apresenta suas contra-indicações, uma vez que, ele apresenta efeitos fisiológicos na pele. Algumas contra-indicações estão relacionadas a ação das ondas eletromagnéticas no organismo. Entre elas estão: o marca-passo cardíaco, que pode sofrer alguns tipos de influência em seu funcionamento; as gestantes, principalmente nos três primeiros meses, pois pode haver problemas na formação do feto; os pacientes com distúrbios de sensibilidade, pois pode haver lesões pelo fato de o cliente não relatar incomodo diante de uma aplicação com alta intensidade (BORGES 2010).

Para Oliveira e Perez (2008), as principais contra-indicações são: marca-passo cardíaco, alterações de sensibilidade, pele com produtos inflamáveis, neoplasias (câncer) e gestantes. Para os autores há também contra-indicações em clientes com trombose venosa profunda, alergia à corrente, insuficiências renal e cardíaca, hipertensos e diabéticos descompensados. Se o cliente usar aparelhos auditivos, deverá tirá-lo, pois eles podem ser danificados ou desregulados pelo equipamento de alta frequência. Ele também não é recomendado para pessoas portadoras de epiléticos e com pinos ou placas metálicas no local da aplicação e cardiopatas.

5 TÉCNICA DE APLICAÇÃO

Para usar a intervenção para tratamento de doenças com o uso alta frequência é necessário entender o equipamento, incluindo os seus componentes, assim como as técnicas de aplicação. Dessa maneira, é possível escolher a

maneira mais apropriada, portanto é preciso apresentar as técnicas do emprego estética correto da terapia de alta frequência.

O alta frequência possui diferentes tipos de eletrodos constituídos por um tubo de vidro a vácuo ou contendo gás especial que se fixam a uma bobina, o que permite a adaptação às diferentes regiões corporais nas quais serão aplicados (SORIANO; PÉREZ; BAQUÉS, 2002).

Segundo Borges (2010), embora ainda não haja uma padronização fundamentada do tempo de tratamento, procedimentos habituais, na região de toda a face ou da cabeça, duram, em média, entre três a cinco minutos, podendo chegar a dez minutos. Quando a aplicação se dá no corpo, o tempo de aplicação pode variar de acordo com o tamanho da área a tratar.

Há quem aponta que o tempo de utilização depende do local e do tipo da aplicação, que é, na maioria das vezes, em aproximadamente de três a dez minutos. Sendo que a intensidade adotada deve ser suficiente para gerar faiscamento, porém respeitando a sensibilidade do cliente. A desinfecção dos eletrodos após o uso deve ser feita com um papel, ou pano limpo com álcool a 70% (OLIVEIRA; PEREZ, 2008). Portanto é de extrema importância que o equipamento seja manuseado por profissionais devidamente capacitados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos estudos realizados, foi possível concluir que os tratamentos com o aparelho de alta frequência proporcionam efeitos eficazes, como: bactericida, oxigenante, fungicida, diatérmico e hemostática. Podendo também aumentar o fluxo sanguíneo, que assim resulta em melhora do trofismo e da oxigenação da pele.

O aparelho de alta frequência possuem alguns tipos de eletrodos sendo

cada um deles de um formato, podendo conter também diferentes tipos de gases dentro de dos eletrodos o que acarreta cores de luz diferente para cada equipamento. E devido ao efeito da corrente de alta frequência, o mesmo gera calor, produzindo o ozônio que é considerado bactericida.

É possível concluir também que é um instrumento de grande importância para o profissional da área da estética com benefícios na cicatrização, no tratamento de acne, foliculite, capilar, dermatite seborreica, lesões podais e outros. Foi possível observa-se também as indicações e contraindicações para obter o melhor uso com o cliente.

Por fim podemos afirmar então, que o equipamento auxilia em vários protocolos, sendo assim um método completamente satisfatório, com custo baixo investimento e manutenção, de fácil aplicação e indolor.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, B. D. et al. Tratamento estético para foliculite e homens. Pesquisa e Ação. São Paulo. v. 5, n.1, jun. 2019.

BORGES, F. S.; BORGES, F.B.S. Alta Frequência. In: BORGES F.S. Dermatofuncional: Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo: Phorte; 2010.

BORGES, F. dos S. Dermatofuncional: modalidades terapêuticas das disfunções estéticas. São Paulo: Phorte, 2010.

FERNANDES, A. M.; NOGUEIRA, A. P. S. A eficácia da alta frequência associada ao óleo essencial no tratamento de dermatite seborreica. Revista Multidisciplinar e de Psicologia. V. 14, n. 53, p. 484-492, dez. 2020.

FERREIRA, M. L. S.; REIS, Y. P. B. Alta Frequência. Minas Gerais. 2016.

Disponível em: <<http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/461/1/ALTA%20FREQU%C3%8ANCIA.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2022.

GAEFKE. A eletroterapia na podologia. Perfil Feed. 2018. Disponível em: <<https://perfilfeed.com.br/eletroterapia-na-podologia/>>. Acesso em: 04 jun. 2022.

IBRAMED. Instruções de uso do equipamento de HF IBRAMED. 2 ed. São Paulo: [s/Ed.], 2012. Disponível em: <<https://manualzz.com/doc/5917650/hf-ibramed>>. Acesso em: 29 mai. 2022.

MARTINS, A. et al. Efeito bactericida do gerador de alta frequência na cultura de *Staphylococcus aureus*. *Fisioter Pesq.*, v. 19, n. 2, p. 153-157, 2012.

MOREIRA, J. A. R.; GIUSTI, H. H. K. D.; OMETTO, H. A fisioterapia dermatofuncional no tratamento de estrias: revisão da literatura. *Revista Científica da Uniararas*. v. 1, n. 2, p. 22-32, mar. 2013.

OLIVEIRA, A. L.; PEREZ, E. *Estética Facial: Curso Didático de Estética*. v. 2. São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2008.

OLIVEIRA, L. M. N. Utilização do ozônio através do aparelho de alta frequência no tratamento da úlcera por pressão. *Revista Brasileira de Ciência da Saúde*. Maringá. v. 9, n. 30, p. 41-46, dez. 2011.

RODRIGUES, D.C. Efetividade da alta frequência nas acnes vulgares graus I e II. Relato de caso. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, v. 19, n. 195, ago. 2014. Disponível em <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/tratamentos-esteticos>>. Acesso em: 28 maio 2022.

SANTOS, B. M.; GUIMARÃES, C. C. Tecnologia em estética. In: LACRIMANTI, L. M. (Coord.). *Curso Didático de Estética*. Vol. 2. São Caetano do Sul, SP: Yendis, Cap.5, p. 111-123, 2008.

SILVA, A. V. N.; MONTEIRO, E. M. O. A eficácia da radiofrequência no tratamento de rugas e flacidez facial em mulheres após os 50 anos. *Revista Liberum Accessum*. v. 6, n. 1, p. 39-49, 2020.

SILVIA, H. N. B. et al. Study of the therapeutic effects of high frequency on tissue repair of psoriasis lesions. *Brazilian Journal of Health Review*. Curitiba. v. 4, n. 2, p. 7527-7545, abr. 2021.

SORIANO, M. C. D.; PÉREZ, S. C.; BAQUÉS, M. I. C. *Eletroestética Profissional Aplicada: teoria e prática para a utilização de correntes em estética*. Barcelona: Sorisa, 2002. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/tratamentos-esteticos>>. Acesso em: 27 mai. 2022.