



Fibromialgia sob controle: associação entre Laser e Ultrassom Terapêuticos como recurso fisioterapêutico no controle efetivo da dor.

Antonio Eduardo de Aquino Junior^{1,2}, Fernanda Mansano Carbinatto^{1,2}, Vanderlei Salvador Bagnato^{1,3}

¹Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, São Paulo, Brasil

²Clínica MultFISIO Brasil, São Carlos, São Paulo, Brasil

³Hagler Institute for Advanced Study, Texas A&M University, Texas, United States of America

Resumo:

A fibromialgia é uma doença crônica que provoca dores incapacitantes. Os tratamentos não farmacológicos e não invasivos são fisioterápicos, laser e ultrassom. A ação sinérgica desses recursos foi possível em razão de nova tecnologia desenvolvida pelo IFSC/USP. Nossa proposta foi avaliar os efeitos da nova tecnologia quando aplicados nas palmas das mãos dos pacientes fibromiálgicos. O conceito do tratamento permite estimulação de receptores próximos aos vasos sanguíneos localizados nas palmas das mãos, uma área que é extremamente rico em terminações nervosas. A avaliação foi baseada no Questionário de Impacto da Fibromialgia e Escala Visual Analógica de dor. Os resultados permitiram a elaboração de um protocolo de ação sistêmica e melhora da qualidade de vida ao menos 60% dos pacientes acima 50% e de melhora na dor de ao menos 70% dos pacientes acima 50%. O retorno da qualidade de vida apresentado mostra a efetividade de uma nova proposta de tratamento não invasivo e não farmacológico.

Palavras Chave: Fibromialgia, ultrassom, laser.

1. *Motivação e Objetivos:*

O trabalho desenvolvido teve origem um estudo (Albrech,2013), o qual apontou diferenças a partir de análise de microscopia após biópsia das palmas das mãos de pacientes fibromiálgicos em relação à não fibromiálgicos. As diferenças mostravam maior quantidade de células receptoras (terminações nervosas), próximas a vasos sanguíneos em pacientes fibromiálgicos. Tal diferença veio de encontro a um equipamento desenvolvido pelo Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, junto ao Laboratório de Apoio Técnico, o qual possibilitava a aplicação sinérgica de laser e ultrassom terapêuticos, o único dessa modalidade no mundo. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da terapia conjugada de laser e ultrassom aplicados às palmas das mãos de pacientes fibromiálgicos.

2. *Público alvo e Objetivo:*

Este Trabalho, onde o público alvo foram pacientes acometidos pela fibromialgia, doença que possui como característica dor incapacitante, além de alterações severas na qualidade do sono, fadiga, estresse, depressão, intestino irritável, dor de cabeça, entre outros sintomas. A possibilidade de um tratamento mais adequado que auxiliasse essa população foi o norte deste projeto, uma vez que ocorre uma grande redução da qualidade de vida. O objetivo principal deste estudo foi avaliar o efeito do tratamento sinérgico de laser e ultrassom terapêuticos aplicados nas palmas das mãos dos pacientes acometidos por fibromialgia. Como base, o artigo publicado por Albrect (2013), mostrou diferença na proximidade das terminações nervosas em relação aos vasos sanguíneos nos pacientes fibromiálgicos.

3. *Materiais e Métodos*



Estudo e Equipamento

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e o Comitê Nacional de Ética em Pesquisa por meio do CAAE 13789319.5.0000.8148, seguindo a resolução 466/2012. O estudo utilizou um protótipo de fase 3 desenvolvido pela São Instituto Carlos de Física (Universidade de São Paulo), com o Técnico Laboratório de Apoio (LAT), patente número BR102014007397-3 A2, com capacidade de emissão conjugada de laser e ultrassom terapêuticos. O protótipo atual foi desenvolvido pela MMOptics, São Carlos, São Paulo, Brasil.

Comparações e Protocolos

Foram atendidos 450 pacientes do sexo feminino com faixa etária entre 30 e 65 anos, divididos em 2 fases: fase 1 - Foram realizadas as comparações relativas à parâmetros do equipamento: aplicações em pontos de dor x aplicação nas palmas das mãos (6 grupos, n = 15); aplicações nas palmas das mãos x variação entre frequências de ultrassom (2 grupos, n = 10); aplicações nas palmas das mãos x variação entre comprimentos de onda do laser (2 grupos, n = 10); aplicação palmas das mãos com variação da região de aplicação (2 grupos, n = 10); aplicações nas palmas das mãos, região de aplicação Tenar + Hipotenar, com frequência de 1MHZ, frequência de onda 660nm, variando o número de sessões semanais (2, 3, 5 e 10 sessões semanais, sendo 10 sessões totais de tratamento (4 grupos, n = 15); Fase 2 - avaliação dos resultados relativos ao Questionário Internacional de Fibromialgia (FIQ) e Escala Visual Analógica (VAS), separando em ranges percentuais de 10%, considerando o intervalo de 0a 100% em resposta ao tratamento.

4. Resultados:

Os principais resultados encontrados permitiram a elaboração de um protocolo adequado ao equipamento para o tratamento da fibromialgia, utilizando-se as palmas das mãos como ponto de entrada da terapia para ação sistêmica. Na definição do protocolo, via palmas das mãos, utilizando-se da região Tenar + Hipotenar para aplicação, frequência de 1MHZ (ultrassom), comprimento de onda de 660nm (laser), tempo de aplicação de 3 minutos em cada palma das mãos, com periodicidade positiva em relação a qualquer variação semanal de aplicação, foi observado percentuais de melhora da qualidade de vida (ao menos 60% dos pacientes tiveram mais de 50% de melhora) e da escala visual analógica (ao menos 70% dos pacientes tiveram mais de 50% de melhora), publicados em 2021 (De Aquino Junior, et. al, 2021).

5. “Extensão universitária: novas demandas, dimensão social e responsabilidade pública”, contextualização:

O presente trabalho proporcionou uma nova forma de tratamento a uma doença/síndrome dolorosa que não possui tratamento efetivo definido. Uma doença em muito negligenciada que atinge cada vez mais brasileiros, variando de 2% a 8% da população, acometendo mais de 16 milhões de brasileiros. Desenvolver uma forma de tratamento (não uma cura, um tratamento) não farmacológica e não invasiva, de forma a ser acessível à população e permitindo que muitas pessoas possam retomar a sua qualidade de vida, reabilitando-se para própria família e ao mercado de trabalho, nos permite devolver à sociedade o investimento feito na educação e na ciência.

6. Considerações Finais:

O trabalho realizado transcendeu o planejado, permitindo além da elaboração de um protocolo de tratamento, a fundamentação de uma nova forma de tratamento, que está em constante aprendizado. Ainda, auxiliou no desenvolvimento do equipamento denominado RECUPERO, aprovado pela Anvisa e comercializado pela empresa MMOptics. São constantes os



1º Congresso de Cultura e Extensão da Universidade de São Paulo

Inscrições
de 22 de setembro a 18 de outubro

Congresso
25 e 26 de novembro

extensao.usp.br/congresso



aprendizados com a utilização da nova tecnologia e a compreensão de suas ações sistêmicas. Espera-se que, em um momento oportuno, tal tecnologia possa ser disponibilizada para uso universal via Sistema Único de Saúde.

5. Referências

Albrecht PJ, Hou Q, Argoff CE, Storey JR, Wymer JP, et al. Excessive peptidergic sensory innervation of cutaneous arteriole-venule shunts (AVS) in the palmar glabrous skin of fibromyalgia patients: implications for widespread deep tissue pain and fatigue. *Pain Med* 4: 895-915, 2013.

De Aquino Junior AE, Carbinatto FM, Franco DM, Amaral Bruno JS, Souza Simão ML, et al. The Laser and Ultrasound: The Ultra Laser like Efficient Treatment to Fibromyalgia by Palms of Hands - Comparative Study. *J Nov Physiother* 11(1): 1-12, 2021.