

USO DE TECNOLOGIA PARA REABILITAÇÃO: NOVO DISPOSITIVO COM ULTRASSOM E LASER ASSOCIADOS

Alessandra Rossi Paolillo; Fernanda Rossi Paolillo; Jéssica João; Jefferson W. R. Tinta; Guilherme F. R. Ruela; Daniel J. Chianfrone; Herbert João; Vanderlei S. Bagnato

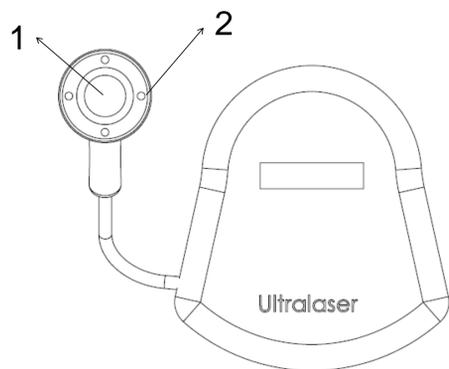
Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (IFSC-USP)

E-mail: arpaolillo@gmail.com.br

Objetivos: O uso de tecnologias pode auxiliar no processo de reabilitação, incluindo o tratamento de lesões traumáticas e não traumática dos sistemas musculares, tendíneos, articulares, ósseo, neural e cutâneo, além dos quadros clínicos que envolvem processos inflamatórios, dor e redução da funcionalidade. Neste contexto, o ultrassom (US) é uma forma de onda mecânica, na qual a energia vibracional é transformada em energia molecular e propicia diversos efeitos terapêuticos. Enquanto, a luz laser são ondas eletromagnéticas que quando absorvidas por biomoléculas fotoceptoras ativam o metabolismo celular e geram efeitos biomodulatórios ou bioestimulatórios. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um dispositivo com US e laser associados para reabilitação física.

Metas: Desenvolver protocolo clínico com o novo dispositivo que deve ter características ergonômicas, portabilidade e baixo custo, além de permitir o uso simultâneo do US e laser para reduzir o tempo de tratamento e potencializar o efeito terapêutico.

Ações: Construção do protótipo e avaliações clínicas. O protótipo consiste de 4 lasers com comprimento de onda infravermelho (808 nm) dispostos ao redor do transdutor piezoelétrico (US), que podem ser operados no modo pulsado ou contínuo. Em estudo clínico, os parâmetros utilizados para o US foram 1 MHz, no modo pulsado com ciclo de trabalho de 50% e intensidade de 1 W/cm² com gel condutor transparente e Lasers infravermelho com potência de 100 mW no modo contínuo. As tecnologias foram aplicadas durante 15 minutos nas mãos comprometidas pela osteoartrose em mulheres idosas.



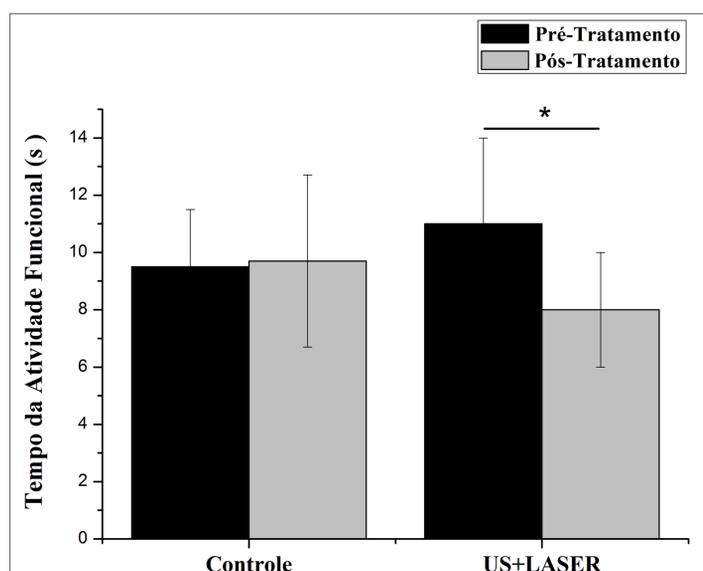
Protótipo: Dispositivo que associa Ultrassom (1) e Laser (2)



Sessão terapêutica para tratamento da osteoartrose de mão com o protótipo



Teste de Jebsen-Taylor para avaliação funcional da mão



Redução do tempo de execução da atividade como resultado de maior destreza manual

Resultados alcançados: Constatou-se por meio do Teste de Jebsen-Taylor, a redução do tempo de execução da atividade "pegar objetos pequenos" (de 11±3 para 8±2 segundos, p=0.002, Anova post-hoc Tukey), o que indica maior coordenação motora fina e funcionalidade pela simulação de movimentos e preensão de objetos de uso cotidiano, favorecendo assim a independência e qualidade de vida das idosas.

AGRADECIMENTOS: