

PROTOCOLOS CLÍNICOS RECUPERO

- FISIOTERAPIA -

Edição 04 | Julho 2024



Escrito por:

Dra. Karen C Laurenti

Prefácio de Edição

A tecnologia está mudando nossas vidas e a MM Optics é uma empresa que desde 1998 está neste cenário totalmente comprometida com a inovação em saúde. As inovações na área da saúde representam uma série de benefícios que contribuem para a prática da fisioterapia, oferecendo melhores condições de vida aos pacientes e revolucionando a maneira como lidamos com nosso público alvo, visando promover e preservar a nossa saúde e, especialmente, o bem-estar.

O RECUPERO é a mais nova tecnologia que combina ULTRASSOM TERAPÊUTICO e LASER DE BAIXA INTENSIDADE no mesmo equipamento para utilização em procedimentos fisioterápicos. Inovador, leve, prático, de fácil manuseio e completo, permite a potencialização de seus efeitos anti-inflamatórios e analgésicos, entre outros. Essa tecnologia trará muitos benefícios para os profissionais, pois se une à fisioterapia a fim de oferecer o melhor tratamento aos pacientes, gerando uma confiança nos procedimentos por serem diferenciados e eficientes. O RECUPERO é uma tendência que agrega valor ao tratamento, ao atendimento e a percepção no tratamento ao paciente, promovendo mais qualidade de vida as pessoas, reduzindo o tempo de reabilitação e agilizando resultados.

Boa sorte e sucesso a todos!

Dra. Karen C. Laurenti

Autora

Dra. Karen Cristina Laurenti

Bacharel em Fisioterapia pelo Centro Universitário de Araraquara - UNIARA. Mestre em Bioengenharia - Universidade de São Paulo/USP - São Carlos (2007) e Doutora em Ciências também pela Universidade de São Paulo/USP - São Carlos (2011). Pós-doutorado em Física pela Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG/Ponta Grossa/PR (2016). Pesquisadora do Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica - CePOF do Instituto de Física de São Carlos - USP. Consultora Científica da MM Optics - São Carlos. Especialista em Fisioterapia Hospitalar com Enfoque em UTI.

Colaboradores

Professor Dr. Vanderlei Salvador Bagnato

Graduado simultaneamente em Física pela USP e Engenharia de Materiais pela UFSCar (1981). Doutorado em Física pelo Massachusetts Institute of Technology - MIT (1987). Atualmente é professor titular e diretor do Instituto de Física de São Carlos.

Dr. Antonio Eduardo de Aquino Junior

Graduado em Educação Física pela Universidade Federal de São Carlos; Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal de São Carlos (2007); Mestrado em Biotecnologia pela Universidade Federal de São Carlos (2012); Doutorado em Biotecnologia pela Universidade Federal de São Carlos (2015). Membro do Centro de Estudos em Óptica e Fotônica (CEPOF) da Universidade de São Paulo. Membro do Grupo de Óptica do Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Atualmente é pós-doutorando no Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IFSC-USP), coordenador dos projetos de pesquisa e extensão do Instituto de Física de São Carlos (USP) em parceria com a Santa Casa de Misericórdia de São Carlos e Membro do Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de São Carlos.

Dr. Vitor Hugo Panhoca

Graduado em Odontologia pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (1989). Especialista em Ortodontia pela Escola de Aperfeiçoamento Profissional da Associação Campineira de Cirurgiões Dentistas (ACDC - Campinas) (1992) e Especialista em Dor Orofacial e Disfunção Temporomandibular pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) (2001). Mestre em Biotecnologia pela UFSCar. Doutor em Biotecnologia - UFSCar. Pós-doutorado no IFSC/USP. Atualmente é Pesquisador no Laboratório de Biofotônica - IFSC - Universidade de São Paulo.

Mestranda Juliana da Silva Amaral Bruno

Graduada em Fisioterapia pela UNICASTELO. Mestranda em Biotecnologia pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar. Responsável pelo desenvolvimento da pesquisa no Tratamento da Fibromialgia e Especialista em Biofotônica Estética.

Michelle Louise de Souza Simão

Bacharel em Fisioterapia pelo Centro Universitário de Araraquara - UNIARA e Especialista em Traumatologia e Ortopedia.

Introdução ao Ultrassom terapêutico, Laserterapia de baixa intensidade e RECUPERO

Ultrassom

O ultrassom (US) é descrito como uma modalidade de energia sonora longitudinal, de penetração superficial e profunda, que, ao ser transmitido aos tecidos biológicos, é capaz de produzir alterações celulares por efeitos mecânicos. A transmissão ocorre pelas vibrações das moléculas do meio através do qual a onda se propaga. Este meio irradiado oscila ritmicamente com a frequência do gerador ultrassônico por efeito piezoelétrico, ao comprimir e expandir a matéria (GUIRRO *et al.*, 1995; ARNAULD-TAYLOR, 1999).

As ondas ultrassônicas podem ser aplicadas por dois modos: contínuo e pulsado (BASSOLI, 2001; GUIRRO E GUIRRO, 2002). A diferença nos dois modos está na continuidade da emissão da onda ultrassônica que resulta principalmente na geração de calor aos tecidos biológicos (BASSOLI, 2001). Os efeitos térmicos produzidos pelo ultrassom contínuo ocorrem pela vibração mecânica constante dos tecidos incididos. Já no modo pulsado, esse fato não ocorre, pois, a emissão é interrompida intercalando pausas, proporcionando assim que o calor seja dissipado (AGNE, 2004).

As frequências variam de 0,5 a 5 MHz, sendo que as mais utilizadas são as de 1 MHz e 3 MHz. A possibilidade de usar diferentes frequências entre 1 e 3 MHz é importante na medida em que as frequências mais altas (3MHz) são absorvidas mais intensamente, tornando-as mais específicas para o tratamento de tecidos superficiais, com profundidade de 1 a 2 cm de penetração, enquanto que as frequências mais baixas (1MHz) penetram mais profundamente, devendo ser usadas para os tecidos mais profundos de 3 a 5 cm (FIGURA 1) (DOCKER, 1995; TER HAAR, 1999; LEUNG, 2004).

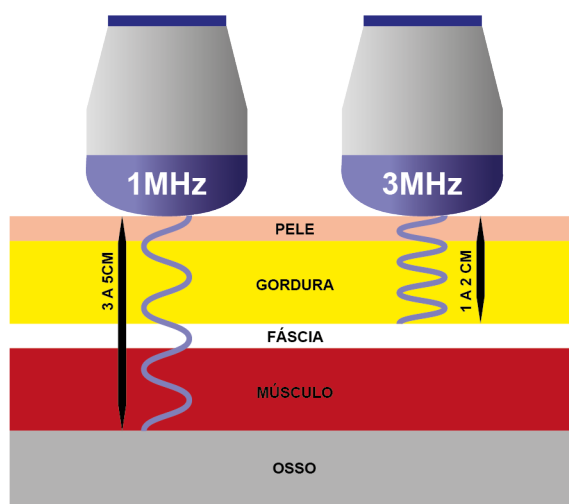


Figura 1: Profundidade de absorção das ondas ultrassônicas nas frequências de 1MHz e 3MHz (Desenho MM Optics).

A intensidade da radiação ultrassônica é fator essencial para o sucesso de qualquer terapia, bem como o seu tempo de aplicação. A quantidade de energia total depositada sobre um determinado tecido biológico é o produto da intensidade com o tempo de aplicação que, convencionalmente, na terapia ultrassônica, varia entre 0,01 a 3W/cm² e apresenta uma frequência de 1 a 3MHz, com ciclos de ondas que variam de 16 a 100%.

O ultrassom terapêutico ao ser aplicado no tecido biológico produz agitações mecânicas (AMÂNCIO, 2003), gerando efeitos classificados como térmicos e mecânicos (AMÂNCIO, 2003; DYSON, 1987).

Os efeitos fisiológicos provenientes do aquecimento tecidual incluem: aumento da circulação sanguínea, despolarização das fibras nervosas aferentes, efeitos sobre os nervos periféricos, aumento da extensibilidade em tecidos ricos em colágeno como tendões, ligamentos e cápsulas articulares, redução de espasmos musculares, alívio da dor e a resolução de processos inflamatórios crônicos (FUIRINI E LONGO, 2002; ROMANO, 2001; STARKEY, 2001), relaxamento, aumento do metabolismo tecidual e da permeabilidade das membranas.

Os efeitos mecânicos do ultrassom terapêutico incluem: massagem (GARCIA, 2000; PRENTICE E VOIGHT, 2003), estimulação da regeneração dos tecidos; reparo de

tecido mole, reparo ósseo, fluxo sanguíneo em tecidos cronicamente isquêmico (YOUNG, 1998), além desses efeitos Fuirini e Longo (2002), destacam: regeneração tissular, síntese de proteína, diminuição de espasmos, normalização de tônus, ativação do ciclo de cálcio e estimulação das fibras nervosas aferentes.

Entretanto, para um tratamento fisioterapêutico eficaz e seguro, é necessário o conhecimento das características de operação do equipamento que deve estar funcionando com exatidão quanto à intensidade, frequência, duração da aplicação, treinamento para seu uso adequado e conscientização quanto à manutenção do equipamento.

Sendo assim, os fisioterapeutas devem ser mais vigilantes sobre a necessidade de calibração do US, além da necessidade de buscar maiores informações sobre seus reais efeitos biológicos para poderem realizar um tratamento com segurança e eficiência, evitando altos custos e tratamentos prolongados além de possível perda da credibilidade do método, que acabam por contribuir para a desvalorização da profissão.

Laserterapia de baixa intensidade

O termo “laser” é um acrônimo para *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*, o qual significa “ampliação da luz por emissão estimulada de radiação”.

A radiação eletromagnética é representada por um fluxo luminoso (GUIRRO E GUIRRO, 2004). Um laser é constituído de um meio ativo que pode ser sólido, líquido, gasoso, semissólidos e semicondutores (BAGNATO E PAOLILLO, 2014). A geração da onda eletromagnética é dependente da excitação dos elétrons dos elementos constituintes do material ativo. Os elétrons que compõem os átomos ou moléculas do meio ativo emitem luz (fótons) por meio de saltos de níveis de energia (GUIRRO E GUIRRO, 2004; BAGNATO E PAOLILLO, 2014).

De acordo com Guirro e Guirro (2004) e Bagnato e Paolillo (2014) a luz laser é inexistente na natureza, é produzida a partir de um mecanismo especial, em que os átomos do meio ativo tornam-se excitados na presença de uma fonte de energia, como uma lâmpada, que excita um grande número de elétrons em repouso, que, por

sua vez, são capazes de produzir fótons. Por meio desse processo uma luz intensa é gerada por ação repetida de emissão de energia. De acordo com o meio ativo, são obtidos diversos comprimentos de onda na região do espectro visível e invisível.

Considerando o espectro eletromagnético, os comprimentos de onda mais empregados para o uso da laserterapia de baixa intensidade na fisioterapia estão na faixa do vermelho (660 a 700nm) e infravermelho próximo (700 a 904nm).

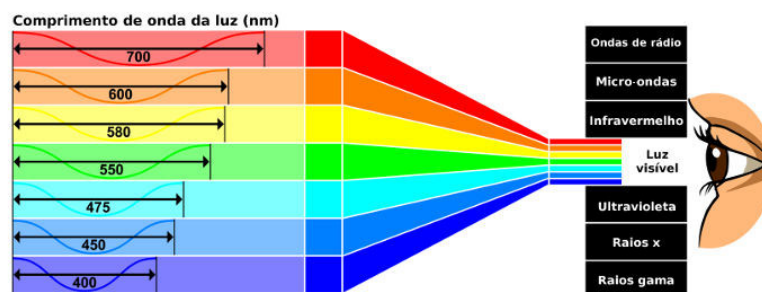


Figura 2: Faixa de espectro visível (<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/espectro-eletromagnetico.htm>).

A interação entre o laser e os tecidos biológicos depende exclusivamente do comprimento de onda e das propriedades ópticas teciduais (FERREIRA, 2016).

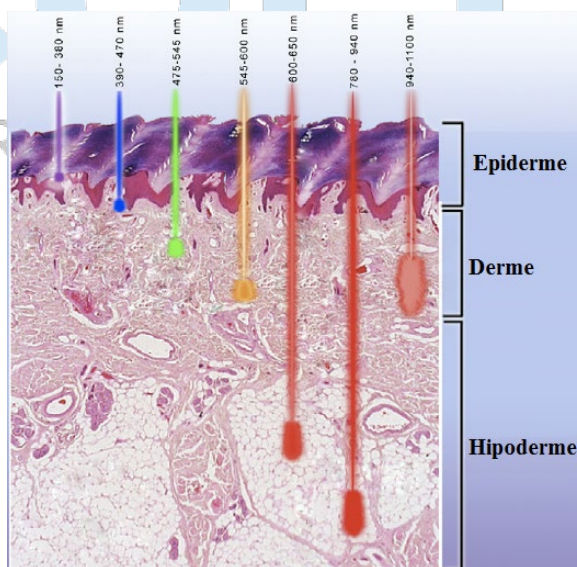


Figura 2: Profundidade de penetração de vários comprimentos de onda (Traduzido de AVCI *et al.*, 2013).

A fotobiomodulação (FBM), previamente conhecida como terapia a laser de baixa intensidade tem sido utilizada no tratamento de diversas doenças e condições. A metodologia é simples, de baixo custo e pode ser integrada a tratamentos

convencionais ou usada isoladamente em algumas doenças (HENRIQUES, CAZAL E CASTRO, 2010).

Os efeitos biológicos que o laser de baixa intensidade provoca nos tecidos são: efeitos primários (diretos), secundários (indiretos) e terapêuticos gerais, os quais promovem ações de natureza analgésica, anti-inflamatória e cicatrizante (LINS *et al.*, 2010). Estes mecanismos acarretam efeitos bioquímicos, bioelétricos e bioenergéticos que atuam sobre a microcirculação e o trofismo celular, gerando reações analgésicas, anti-inflamatórias e antiedematosas.

Segundo Karu (2006) esses resultados ocorrem devido à ação biomoduladora que a luz pode exercer sobre o organismo. Por meio do chamado efeito fotoquímico, a energia luminosa absorvida por cromóforos é transformada em energia química, que produz efeitos biológicos locais e/ou sistêmicos no organismo. Para os comprimentos de onda vermelho e infravermelho, a absorção ocorre principalmente na mitocôndria e interfere diretamente no processo de respiração celular, permitindo o influxo imediato de oxigênio, a retomada da cadeia respiratória e, conseqüentemente, a aceleração da síntese de adenosina trifosfato (ATP) intracelular (LANE, 2006; KARU, 2005).

O laser terapêutico é caracterizado por três fatores principais: incremento à produção de ATP. Acredita-se que o laser eleva a produção de ATP, proporcionando um aumento da atividade mitótica e um aumento da síntese de proteína, por intermédio da mitocôndria, tendo como consequência, o aumento da regeneração tecidual em um processo de reparo; estímulo à microcirculação, que aumenta o aporte de elementos nutricionais associado ao aumento da velocidade mitótica, facilitando a multiplicação das células e formação de novos vasos a partir dos pré-existentes. O laser proporciona ao organismo uma melhor resposta à inflamação, com conseqüente redução do edema e minimização da sintomatologia dolorosa, além de favorecer de maneira bastante eficaz a reparação tecidual da região lesada mediante a bioestimulação celular.

O ultrassom e o laser são muito utilizados na prática clínica da fisioterapia para o tratamento de diversas patologias. Essas duas modalidades podem ser unidas em uma mesma terapia, visando amplificar os resultados terapêuticos, denominada

terapia combinada (RICCI, DIAS e DRIUSSO, 2010). Sendo assim, a terapia combinada associa os efeitos benéficos das duas modalidades terapêuticas ao mesmo tempo e até mesmo existir um efeito amplificador de uma terapia sobre a outra, além da eficiência em tempo para o terapeuta e para o paciente.

O RECUPERO é a aplicação simultânea do ultrassom terapêutico e da laserterapia de baixa intensidade permitindo a potencialização de seus efeitos anti-inflamatórios, analgésicos trófico-regenerativos, além da produção de ATP favorecendo o aumento da regeneração tecidual que estimula à microcirculação e que eleva o aporte de elementos nutricionais associado ao aumento da velocidade mitótica, facilitando a multiplicação das células e formação de novos vasos a partir dos pré-existentes de forma sistêmica.

Contra-indicações do RECUPERO:

- Trombose e Tromboflebite: risco de ocorrer embolia;
- Câncer ou tumores: pode causar o crescimento dos tumores ou sobre áreas onde o tumor foi removido;
- Globo ocular devido ao risco de cavitação no interior ocular;
- Área cardíaca: pode ocorrer modificação no potencial de ação e contractibilidade;
- Órgãos reprodutores: devido à falta de conhecimento da ação do laser nesses tecidos;
- Útero gravídico: possível cavitação do líquido amniótico e malformação do feto;
- Áreas epifisárias em crianças e adolescentes pode ocasionar crescimento anormal de um lado do osso ou crescimento desigual do membro inferior;
- Próteses cimentadas: pelo fato de o cimento acrílico apresentar elevado coeficiente de absorção, podendo ocasionar um aquecimento;
- Pacientes que faz uso de medicamento fotossensibilizador;
- Áreas com perda de sensibilidade, podendo causar risco de queimadura;
- Processos infecciosos, o ultrassom pode disseminar a infecção;
- Marcapasso: risco de interferência no funcionamento do marcapasso e,
- Áreas previamente tratadas com radioterapia.

Biossegurança

A Biossegurança é um conjunto de ações voltadas para prevenção, minimização e eliminação de riscos. A responsabilidade por uma aplicação segura e eficaz na fisioterapia é compartilhada por todos os envolvidos como fisioterapeutas e pesquisadores, possibilitando desde a fabricação e desenvolvimento do aparelho até o paciente.

O Ultrassom Terapêutico é um dos equipamentos mais utilizados para tratamento de diversas patologias pelos fisioterapeutas. É imprescindível, portanto, para que uma determinada área seja atingida pelas ondas ultrassônicas, o fisioterapeuta tenha conhecimento de uma série de fatores como intensidade, frequência, regime de pulso, área do transdutor, tempo de aplicação, técnica de aplicação e agente de acoplamento.

O RECUPERO deve ser usado da forma correta, colocando uma camada de gel condutor diretamente na área afetada e depois acoplar a cabeça do equipamento, fazendo movimentos lentos, de forma circular, em forma de 8, mas nunca de modo estacionário.

Para minimizar tais riscos os fisioterapeutas devem ser adotados as seguintes medidas:

a) Assepsia das mãos antes e após atender qualquer paciente e paramentação adequada;

b) Usar óculos de proteção para os procedimentos para uso do RECUPERO. **O PROFISSIONAL E O PACIENTE DEVEM USAR ÓCULOS DE PROTEÇÃO ESPECÍFICOS PARA A POTÊNCIA DO LASER.**

c) Seguir as normas de uso correto seguindo o manual,

d) Riscos elétricos também podem ocorrer, o aparelho deve ser ligado sem extensões, em redes específicas utilizando estabilizadores de voltagem.

e) Prestar assistência no máximo um paciente por vez, nunca se ausentando, em qualquer etapa, do local onde o procedimento é realizado.

f) Aplicar a técnica em ambiente próprio que garanta o máximo de higiene e segurança estabelecidos em normas da ANVISA ou outras em vigor;

g) Calibração periódica do equipamento a cada 6 meses de acordo com o fabricante;

h) O bom andamento do procedimento clínico depende de alguns fatores como o diagnóstico correto, acompanhamento da evolução da patologia do paciente, observação das contraindicações e,

i) Escolha do protocolo adequado para cada paciente e patologia.

Orientação ao paciente:

a) Deve ser explicado ao paciente todo o procedimento e esclarecimento de quaisquer dúvidas;

b) Explicar ao paciente a importância do uso de óculos de proteção.

c) Pegar autorização por escrito do paciente antes de iniciar o tratamento.

Lizarelli (2018) ressalta que TODOS OS PACIENTES devem preencher uma Autorização POR ESCRITO para receber o tratamento. Esse documento deverá ser guardado junto à ficha clínica do paciente, pois nele, o paciente assina que se tornou ciente dos benefícios, riscos e possíveis resultados, concedendo ao profissional o direito de registrar com fotografias e vídeos todos os procedimentos que poderão, sendo o profissional acadêmico ou não, também serem utilizadas para fins didáticos e profissionais. Caso o paciente solicite, poderá ter uma cópia do documento e,

d) Solicitar ao paciente que avise se sentir qualquer desconforto.

Cuidados com o Equipamento RECUPERO

Antes da utilização deste equipamento, nós como fisioterapeutas devemos levar em consideração:

- Cuidado ao transportar o equipamento;
- O equipamento deve ser colocado em uma superfície segura, plana e livre de vibrações;
- Não bloquear a ventilação do equipamento;
- Evitar ambiente úmidos, quentes e empoeirados;
- Não introduzir nenhum objeto e nem abrir o equipamento;

- Os fisioterapeutas que manipularem este equipamento devem analisar a frequência, intensidade, ciclo de pulso e a duração do tratamento da área a ser tratada;
- Respeitar os critérios de exclusão deste equipamento;
- A higienização da área do cabeçote (peça de mão) deve ser feita a cada paciente. Para a limpeza, desligue o equipamento da fonte de alimentação, limpe com um pano limpo ou papel toalha umedecido com álcool 70%. A limpeza deve ser feita no cabeçote (peça de mão) e no cabo que o liga ao equipamento;
- Não colocar o cabeçote (peça de mão) em líquidos;
- O cabeçote (peça de mão) deve estar a 90°C acoplado com gel em contato com a área a ser tratada e realizar movimentos circulares ou em forma de “8”;
- Explicar claramente o procedimento de cada patologia ao paciente;
- Documentar a evolução do paciente bem como os parâmetros utilizados a cada sessão e,
- Cuidado com o cabeçote (peça de mão) para não derrubar ou bater o que causaria danos ao equipamento.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

AUTORIZAÇÃO PARA RECEBER O TRATAMENTO COM O EQUIPAMENTO RECUPERO

Nome: _____
 Endereço: _____
 CEP: _____ - Cidade: _____ Estado: _____ Brasil.
 Telefone/Celular: (____) _____ e-mail: _____
 Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: () feminino () masculino
 Profissão: _____ Indicação: _____
 RG: _____ CPF: _____
 Diagnóstico Clínico _____
 Queixa: _____

Protocolo Utilizado:

Ultrassom

Frequência: _____ MHZ Intensidade: _____ W/cm²
 Modo: () contínuo () pulsado
 Frequência secundária: () 16Hz () 48Hz () 100Hz

Laser:

Vermelho 660nm () Infravermelho 808 nm ()
 Tempo de aplicação: _____

Tratamento com o equipamento RECUPERO

O RECUPERO é aplicação simultânea do ultrassom terapêutico e da laserterapia de baixa intensidade permitindo a potencialização de seus efeitos anti-inflamatórios, analgésicos trófico-regenerativos, além da produção de ATP favorecendo o aumento da regeneração tecidual que estimula a microcirculação. As ondas sonoras do ultrassom ao penetrarem nos tecidos estimulam os vasos sanguíneos melhorando a circulação e o metabolismo da região. O laser desencadeia a liberação de endorfinas, substâncias que ajudam a inibir a dor.

Riscos: Se todas as normas de segurança, contraindicações forem aplicadas e respeitadas não existe nenhum risco ao paciente e ao profissional durante e após o procedimento clínico.

Benefícios: É um tratamento inovador, eficaz, onde seus efeitos potencializam a ação anti-inflamatória de ambos os recursos (ultrassom e laser), de modo a promover maior equilíbrio do organismo e das partes afetadas, desta forma, controlando, por exemplo, a dor.

Eu, _____, RG _____, CPF _____, concordo em receber o tratamento com o equipamento Recupero. Fui informado (a) sobre todos os riscos, contraindicações e tive qualquer dúvida sanada sobre esse tratamento. Não me foram feitas promessas ou garantias em relação ao procedimento em obter resultados miraculosos, existem hipóteses e os resultados clínicos e experimentais tem sido bem sucedidos. Sendo assim, eu dou total permissão para que o meu tratamento seja documentado com fotografias e vídeos com finalidade acadêmica e profissional. Eu autorizo o tratamento com o equipamento Recupero.

Paciente: _____ Assinatura: _____
 (Nome legível)

Fisioterapeuta: _____ Assinatura: _____
 Crefito: _____

_____, _____ de _____ de _____.
 (cidade) (dia) (mês) (ano)

Aplicações do Recupero em Fisioterapia

Prezado Fisioterapeuta,

Os protocolos descritos neste manual são apenas sugestões de tratamento. Sendo assim, nenhum protocolo deve substituir o conhecimento e a experiência do profissional.

Todos os protocolos citados neste manual são apenas para uso simultâneo do ultrassom e do laser.

Bom tratamento!

RECUPERO
ULTRASSOM E LASER

Bursite - Ombro (Fase aguda)

A articulação do ombro pode sofrer uma variedade de lesões como, por exemplo: estiramento, inflamação, fibroses, lesão incompleta ou completa do manguito rotador, associada ou não a degeneração articular. São diversas as causas que contribuem para o desenvolvimento dessas lesões, entre as quais a bursite que consiste na inflamação da bursa (que é uma pequena bolsa que permite o deslizamento de estruturas no ombro). Tem sido descrita em associação com exposições a movimentos repetitivos de braço, elevação e abdução dos braços acima da altura dos ombros (MENDONÇA JR. E ASSUNÇÃO, 2005). Parker (2007) cita que a bursite ocorre quando há um atrito de dois ossos do ombro, comprimindo alguns tendões desta articulação ao movimento de levantar, flexionar ou estender o braço, resultando então na inflamação da bursa. Isso ocorre devido a movimentos repetitivos, lesões nas estruturas que fazem os movimentos articulares, o uso inadequado do ombro em alguma atividade entre outros.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Bursite Ombro	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	48 Hz	660 e 808 nm	4 minutos	48 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Bursite Olecraniana

A bursite olecraniana (bursite do olécrano ou bursite do cotovelo) é a inflamação de uma pequena bolsa de fluído localizada na ponta do cotovelo. Os sintomas são dor e inchaço na ponta do cotovelo. Algumas vezes fica difícil apoiar o cotovelo. Pode aparecer pequenas ondulações. Com o passar do tempo, a bursa começa a ficar espessada. Para que o processo não se torne crônico e nem se agrave de forma a impedir o indivíduo de realizar as suas atividades da vida diária, é preciso que o paciente esteja atento aos sinais inflamatórios como: edema, pequenas ondulações, vermelhidão, dificuldade em apoiar a ponta do cotovelo e se houver presença infecciosa, o indivíduo pode apresentar febre e pus.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Bursite olecraniana	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	48Hz	660 e 808 nm	6 minutos	72 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

OBSERVAÇÃO: CASO O PACIENTE VENHA APRESENTAR OU APRESENTE PROCESSO INFECCIOSO, SUSPENDER O TRATAMENTO COM O RECUPERO.

Bursite Trocantérica - Quadril

A Bursite trocantérica é descrita como dor crônica, intermitente, acompanhada de desconforto à palpação da região lateral do quadril por causa do processo inflamatório das bursas (ALVAREZ-NEMEGYEI e CANOSO, 2004). As bursas são bolsas revestidas por sinovial com fluidos em seu interior, responsáveis pela diminuição do atrito entre os tendões e os músculos sobre as proeminências ósseas (STEADMAN, 1996). Entre todas as bursas descritas do quadril, a trocantérica é a mais frequentemente acometida por inflamação. A causa mais frequentemente associada à bursite trocantérica é o microtrauma repetitivo causado pelo uso ativo dos músculos que se inserem no grande trocânter, resultando em mudanças degenerativas dos tendões, músculos ou tecidos fibrosos (DANI E AZEVEDO, 2006). A osteoartrite do quadril pode estar associada à bursite trocantérica.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Bursite trocantérica	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,7W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 e 808 nm	10 minutos	120 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Capsulite Adesiva

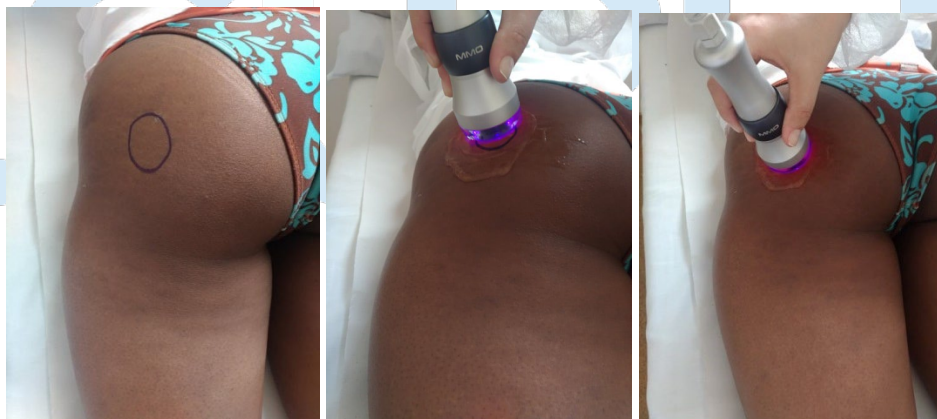
A capsulite adesiva (CA) segundo Ewald (2011) consiste em uma condição de dor e limitação de mobilidade da articulação glenoumeral. Apesar de variável, o quadro clínico caracteriza-se por dor intensa e rigidez progressiva da articulação do ombro, importante déficit na elevação anterior, abdução e rotação interna e externa tanto passiva quanto ativa; situação que favorece maior uso de movimentos escapulotorácicos compensatoriamente (VEADO e GONÇALVES, 2011). A evolução clínica consta de três fases ou estágios distintos: fase dolorosa, aguda ou hiperálgica; fase de rigidez, enrijecimento ou congelamento, e fase de descongelamento (HALL, BRODY E TARANTO, 2001; GUYVER, BRUCE E REES, 2014; MURNAGHAN, 1990)

Patologia	Ultrassom				Laser		
Capsulite adesiva	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Contínuo		660 e 808 nm	12 minutos	144 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Ciatalgia

A ciatalgia trata-se de um conjunto de sintomas que se caracterizam pela presença de dores no nervo ciático. O nervo ciático é o maior nervo do corpo humano e a junção de todas as raízes nervosas do plexo lombar. A dor que aparece nesta patologia não se sente em todo o trajeto do nervo: desde as nádegas pela coxa, a panturrilha e o tornozelo externo, limitando-se normalmente a uma parte do nervo, e às vezes somente da planta do pé para a borda externa.

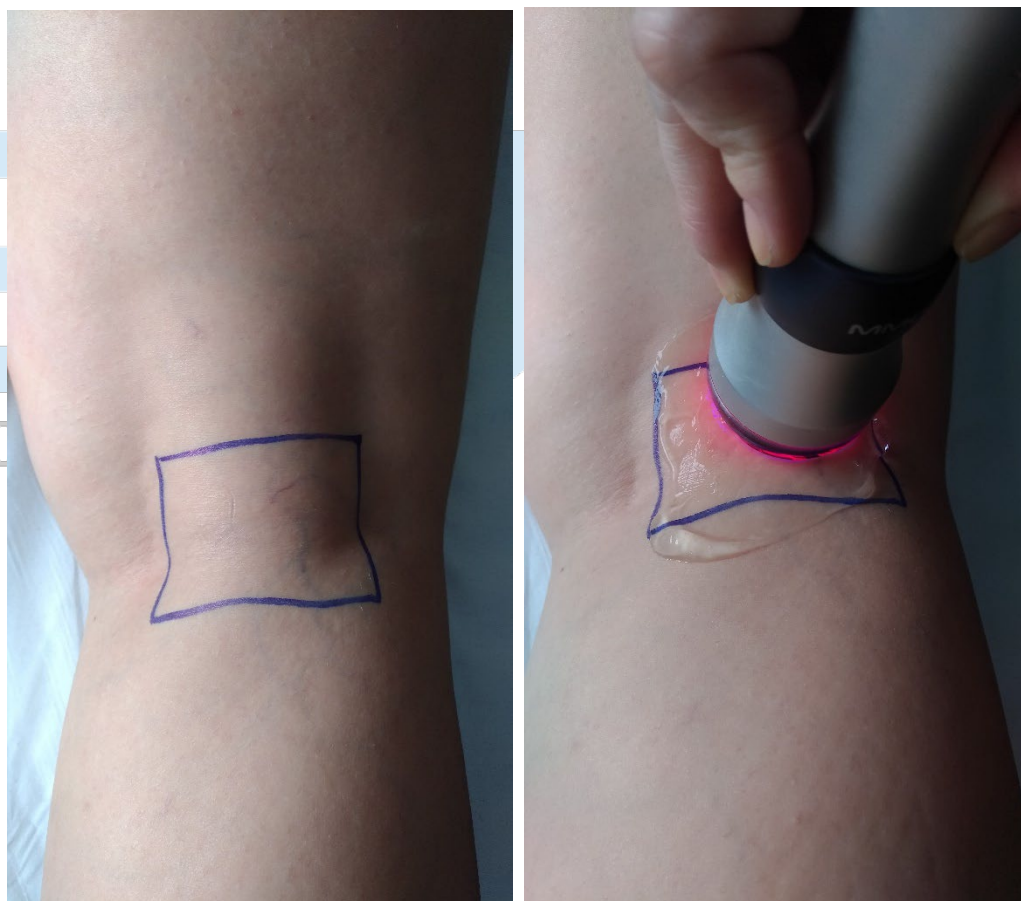
Patologia	Ultrassom				Laser		
Ciatalgia	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,7W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	10 minutos	60 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Cisto de Baker (Fase aguda)

Segundo Demange (2011) os cistos de Baker localizam-se na região postêromedial do joelho, entre o ventre medial do músculo gastrocnêmio e o tendão semimembranoso. Esses cistos, no adulto, estão relacionados a lesões intra-articulares (meniscais ou osteartrose).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Cisto de Baker	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	3 minutos	18 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Dedo Em Gatilho

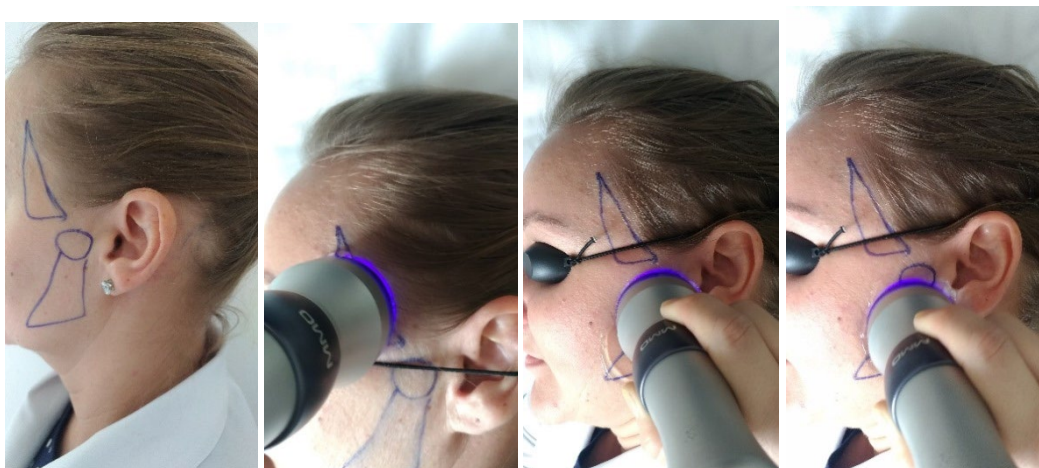
É uma condição caracterizada por dor no trajeto dos tendões flexores, na região do túnel osteofibroso (bainha flexora), associada à dificuldade ou travamento do movimento dos dedos ou polegar, que podem permanecer em posição de flexão. O paciente, ao realizar a extensão do dedo ou polegar, apresenta um ressalto semelhante ao disparo de um gatilho, que é pressionado até o disparo.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Dedo em gatilho	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	48Hz	660 e 808 nm	6 minutos	72 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Disfunção Temporomandibular (DTM)

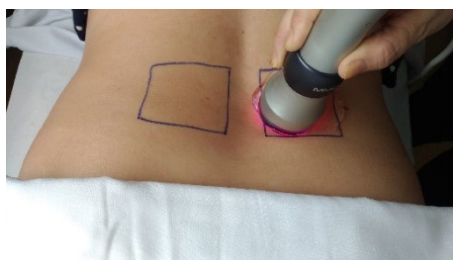
A *American Association of Dental Research* reconhece a disfunção temporomandibular (DTM) como um grupo de condições musculoesqueléticas e neuromusculares que envolvem as articulações temporomandibulares (ATMs), os músculos mastigatórios e todos os tecidos associados (GEENE, KLASSER E EPSTEIN, 2010). A DTM apresenta etiologia complexa e multifatorial, associada a fatores predisponentes, iniciadores e perpetuantes, como alterações oclusais, hábitos parafuncionais, estresse, ansiedade, ou anormalidades no disco intra-articular. Tais fatores podem estar relacionados à ocorrência de inflamações articulares, danos e dores musculares, ou espasmos (JENNIFER E BUESCHER, 2007). Os sinais e sintomas mais comuns são ruídos articulares, cefaléias, dores na região pré-auricular, otalgias, dores na face e na cervical, cansaço muscular, desvio da trajetória da mandíbula durante o movimento, limitação na abertura de boca, além de sensibilidade dentária, causando grande desconforto e prejuízo da qualidade de vida (BOMTEMPO E ZAVANELLI, 2011; CAVALCANTI *et al.*, 2011).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Disfunção temporomandibular	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	1,0W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	2 minutos	12 J
2 minutos por região: músculo masseter, fibras musculares temporais anteriores e articulações temporomandibulares. Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Dores Generalizadas nas costas

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Tóraco – lombar e torácica	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	6 minutos	36 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Osteoartrite coluna	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	10 minutos	60 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Espondilolistese	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	3 minutos	18 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

OBSERVAÇÕES:

- CUIDADO com regiões de órgãos e glândulas, rins, pulmões e parótida.



Edema

Patologia	Ultrassom				Laser		
Fratura com edema	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	16 Hz	660 e 808 nm	10 minutos	120 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Edema Pós Cirúrgico

A maioria das cirurgias resulta em uma quantidade de edema ou aumento de volume após a cirurgia. O aumento de volume geralmente alcança sua expressão máxima em 48-72 horas após o procedimento cirúrgico. E começa a diminuir entre o terceiro e o quarto dia, geralmente desaparecendo ao final da primeira semana.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Edema	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	16 Hz	660 nm	10 minutos	60 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Entorse

A entorse é um movimento violento, com estiramento ou ruptura de ligamentos de uma articulação (RODRIGUES E DIEFENTHAELER, 2008).

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Entorse	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	48 Hz	808 nm	8 minutos	48 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

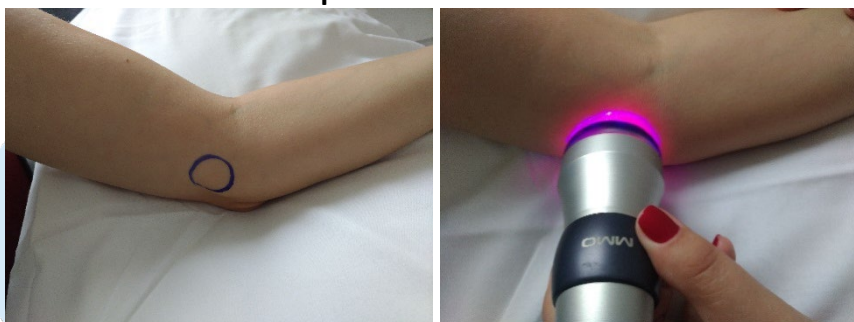


Epicondilite (Fase aguda)

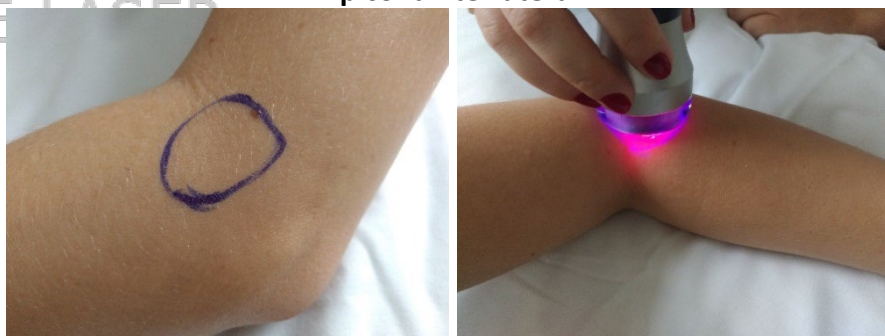
A epicondilite lateral é uma afecção degenerativa que compromete os tendões extensores originários do epicôndilo lateral, com extensão pouco frequente à articulação. Sua ocorrência é mais comum na lateral externa do braço - epicondilite lateral, - mas pode surgir também na face interna. Nesse caso, é a chamada epicondilite medial (COHEN E MOTTA FILHO, 2012).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Epicondilite Medial ou lateral	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 e 808 nm	4 minutos	48 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Epicondilite Medial



Epicondilite Lateral



Epicondilite fase crônica

Patologia	Ultrassom				Laser		
Epicondilite Medial ou lateral	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 e 808 nm	5 minutos	60 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Espondilite Anquilosante

A espondilite anquilosante (EA) é uma doença inflamatória crônica, de ordem sistêmica e de caráter autoimune que atinge inicialmente o esqueleto axial, partindo das articulações sacroilíacas e gerando incapacidades funcionais (SARI, ÖZTÜRK E AKKOÇ, 2015). Caracteriza-se pela inflamação das articulações sacroilíacas e da coluna vertebral, resultando na restrição da mobilidade e no surgimento de dores lentas, insidiosas e inflamatórias, que pioram com o repouso e melhoram com o movimento, além de rigidez matinal (HAKKOU *et al.*, 2013).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Espondilite Anquilosante	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Contínuo	--	660 e 808 nm	5 minutos	60 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Esporão calcâneo/plantar

São proeminências ósseas no calcanhar que podem ser consequência de uma tensão excessiva do osso do calcanhar por parte dos tendões ou da fáscia (o tecido conjuntivo que adere ao osso), provocando inflamação na fáscia plantar e dores intensas (ABREU E BRAGA, 2011).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Esporão	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	10 minutos	60 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Estiramento

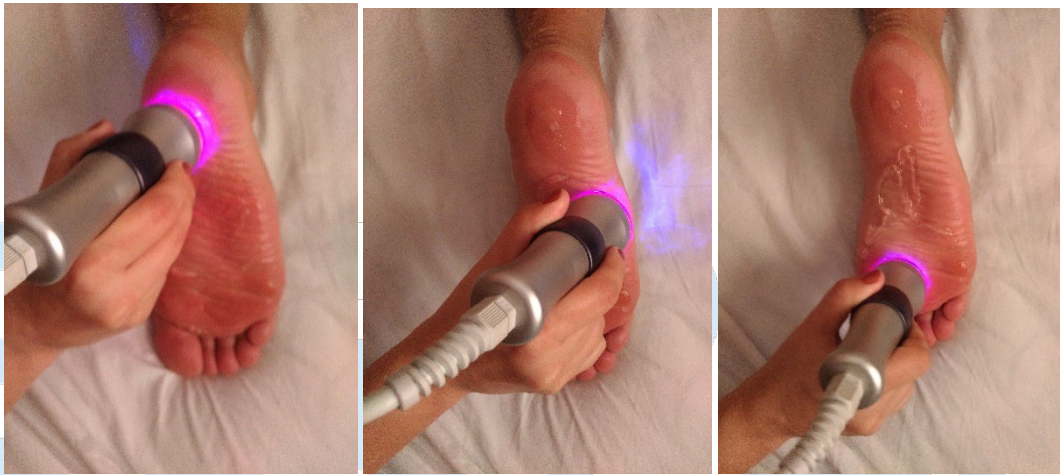
Estiramento é representado por uma lesão de apenas algumas fibras musculares com pequeno edema e desconforto, acompanhadas de nenhuma ou mínima perda de força e restrição de movimentos. Não é possível palpar-se qualquer defeito muscular durante a contração muscular (HERNANDEZ, 1996).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Estiramento	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 nm	10 minutos	60 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Fascite plantar

A Fascite Plantar (FP) é uma síndrome degenerativa da fáscia plantar e tem como principal característica a dor intensa ao primeiro contato matinal do retropé ao solo (SILVA *et al.*, 2014).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Fascite plantar	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	10 minutos	60 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Fratura

Agne (2005) conceitua a fratura como qualquer tipo de lesão mecânica produzida em um tecido ósseo que pode vir de uma pequena trinca sem deslocamento, perfuração até o rompimento completo e o esmagamento de todo tecido ósseo. A consolidação normal de uma fratura é um processo biológico denominado osteointegração devido à osteogênese, que significa formação de um novo tecido.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Fratura	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,3W/cm ²	Pulsado	48Hz	808 nm	8 minutos	48 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

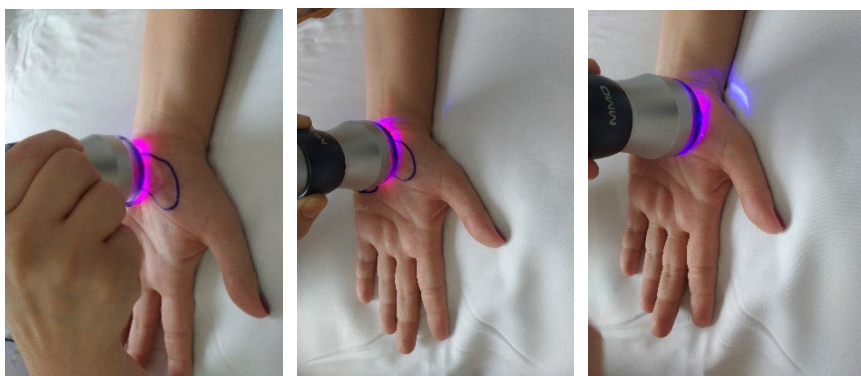
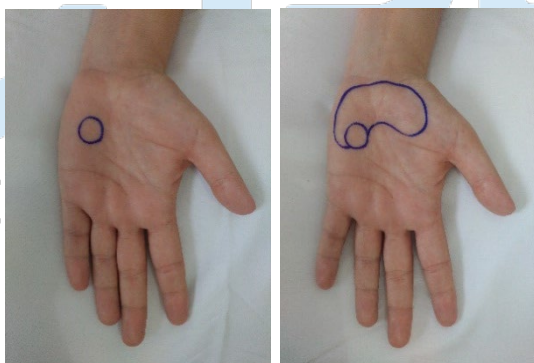
Fibromialgia

A fibromialgia pode ser caracterizada como uma síndrome dolorosa de etiologia desconhecida que acomete preferencialmente as mulheres, caracterizada por dores musculares difusas crônicas e sítios dolorosos específicos, associados frequentemente a distúrbios do sono, fadiga, cefaléia crônica, distúrbios psíquicos e intestinais funcionais (ARICE, 2001). A fibromialgia é uma doença crônica e não tem cura. Para que se tenha a continuidade dos benefícios dessa terapia é indicado que o tratamento seja feito a cada três meses após o ciclo de 10 sessões.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Fibromialgia	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 nm	3 minutos	18 J
Aplicação da região tenar e hipotenar próximas (ALBRECHT <i>et al.</i> , 2013). Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

OBSERVAÇÕES: Antes do tratamento deve-se pedir ao paciente que tire anéis, alianças, relógios e pulseiras.

O tratamento deve ser realizado em ambas as palmas das mãos.



Hálux Valgo (Joanete)

O hálux valgo é a principal patologia do antepé, acometendo a primeira articulação metatarsofalangeana. É definida como uma inclinação lateral do primeiro dedo subsequentemente a também uma inclinação da medial do primeiro metatarso, fazendo com que a cabeça do primeiro metatarso fique proeminente na pele gerando processo inflamatório, uma calosidade óssea no local. Os fatores extrínsecos são mais importantes são derivados de calçados inadequados principalmente, e também tem os fatores intrínsecos que são aqueles que os pacientes nascem com aquilo, são alterações anatômicas que predispõe o paciente a ter uma deformidade como o hálux valgo (SBOT, 2020).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Joanete	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	16Hz	808 nm	3 minutos	18 J

Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.

Hérnia de disco

A Hérnia de disco pode causar dores no pescoço, dor que irradia para os braços, dores

nos ombros, dormência ou formigamento nos braços e mãos.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Hérnia de disco	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	3 minutos	18 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

OBSERVAÇÕES:

- **CUIDADO** com regiões de órgãos e glândulas, rins, pulmões e parótida.

Lesão De Menisco

Os meniscos são estruturas fibrocartilaginosas semicirculares localizadas entre os côndilos femorais e o platô tibial. Sua borda periférica, espessa e convexa encontra-se intimamente aderida à cápsula articular, em contraste com sua porção central, mais fina e livre, que proporciona ao menisco um aspecto triangular no corte frontal. As diversas funções dos meniscos incluem a transmissão de força, a absorção de choque, a estabilização articular, a nutrição da cartilagem e a lubrificação articular. Eles transmitem aproximadamente 50% das forças de sustentação do peso na extensão e 85% na flexão. Sua função na absorção do choque no ciclo da marcha ocorre por meio da via de deformação viscoelástica. O formato dos meniscos contribui para a distribuição do líquido sinovial por toda a articulação, para a lubrificação articular e nutrição da cartilagem.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Lesão de menisco	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Fase aguda	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	48Hz	660 e 808 nm	8 minutos	96 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Patologia	Ultrassom				Laser		
Lesão de menisco	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Fase crônica	1MHz	0,5W/cm ²	Contínuo	48Hz	808 nm	8 minutos	48 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Luxação De Ombro

O ombro é a articulação do corpo com maior arco de movimento. Para que isso seja possível, o úmero (osso do braço) tem sua extremidade (cabeça do úmero), que se liga a articulação do ombro – se liga na glenóide – em forma de bola, enquanto a glenóide tem a forma de uma colher, para permitir que o ombro faça muitos movimentos sem limitações. A cabeça do úmero é maior que a glenóide, assim, quando submetidos a uma força excessiva que empurra o ombro em uma direção (exemplos comuns são quedas e lesões no esporte), ocorre a perda de contato da cabeça do úmero com a glenóide (luxação).

A luxação do ombro pode ser definida pelo escorregamento da cabeça umeral para fora da cavidade glenoidal durante atividades, causando sintomas como dor e incapacidade de mover o ombro (HONDA *et al*, 2006). Elas são classificadas baseadas tradicionalmente na direção (anterior, posterior, inferior e multidirecional), no grau (luxação, subluxação e microtrauma), e na frequência (aguda, recorrente e crônica) (DINES E LEVINSON, 1995).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Luxação de ombro	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 e 808 nm	12 minutos	144 J

Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.

Neuroma de Morton

O neuroma de Morton é uma inflamação e espessamento no nervo interdigital (que fica entre os ossos dos dedos, mais especificamente no nervo que passa entre o terceiro e o quarto dedo) que causa dor e desconforto nos pés (NERY *et al.*, 2007).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Neuroma de Morton	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	4 minutos	24 J
4 minutos no dorso do pé e 4 minutos na planta do pé. Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

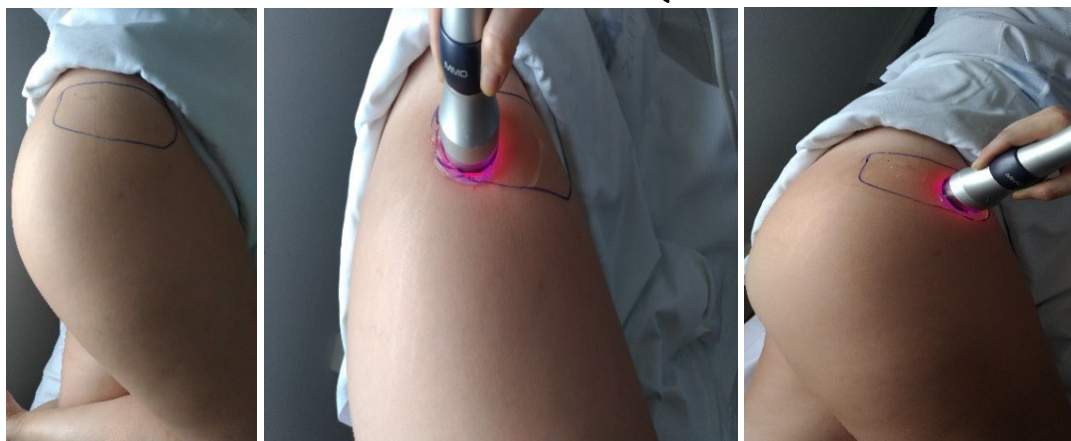


Osteoartrite

A osteoartrite (OA) é definida como uma doença articular crônico-degenerativa que se evidencia pelo desgaste da cartilagem articular (COIMBRA *et al.*, 2002). Clinicamente, caracteriza-se por dor, rigidez matinal, crepitação óssea e atrofia muscular. As alterações mais significativas ocorrem nas superfícies articulares que perdem a sua congruência (CAMANHO, 2001). Enquanto isso acontece na cartilagem, o osso subcondral sofre alterações proliferativas. Essas alterações ocorrem na margem das articulações e no assoalho das lesões cartilaginosas, que por sua vez comprometem a elasticidade e aumentam a rigidez óssea, tornando os ossos mais sensíveis ao desenvolvimento de microfraturas (COIMBRA *et al.*, 2002; REZENDE *et al.*, 2000). De acordo com a etiologia, a osteoartrite pode ser classificada como primária ou secundária. A AO primária é quando não existe uma causa conhecida, ou como secundária, quando é desencadeada por fatores conhecidos e determinados (COIMBRA *et al.*, 2002). Na osteoartrite, primária ou secundária, a cartilagem é o tecido que sofre maiores alterações (REJAILI *et al.*, 2005). Entre as alterações morfológicas, a cartilagem articular perde sua natureza homogênea e é rompida e fragmentada, com fibrilação, fissuras e ulcerações (COIMBRA *et al.*, 2002). Às vezes, com o avanço da patologia, não resta nenhuma cartilagem e áreas de osso subcondral ficam expostas (REJAILI *et al.*, 2005; REZENDE *et al.*, 2000).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Osteoartrite	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Quadril	1MHz	0,7W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 e 808 nm	10 minutos	120 J
Joelho	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	8 minutos	48 J
Pés / Tornozelos	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	8 minutos	48 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Osteoartrite de Quadril



Osteoartrite de joelho lado medial



Osteoartrite de joelho lado lateral



OBSERVAÇÕES: Alguns autores sugerem o uso de ultrassom em locais com prótese e em casos pós cirúrgicos. No entanto, deve ter precaução devido às próteses serem cimentadas e ao tipo de material utilizados nos implantes.

Rizartrose

A rizartrose é uma doença articular degenerativa que acomete a articulação carpometacarpiana (CMC), também denominada trapeziometacarpiana (SOUZA, 2006).

Acredita-se que o principal fator que predispõe essa condição clínica é a frouxidão ligamentar associada ao estresse mecânico e grandes cargas exercidas sobre a articulação, como ocorre em algumas atividades que exigem preensões, pinça e agarre, levando à subluxação, inflamação e eventual degeneração (EGAN E BROUSSEAU, 2007).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Rizartrose	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	48Hz	660 e 808 nm	4 minutos	48 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados na base do polegar.							

Sacroilite

A sacroileíte é uma das principais causas de dor no quadril e acontece devido à inflamação da articulação sacroilíaca, que fica na parte de baixo da coluna vertebral, onde se conecta com o quadril e pode afetar somente um lado do corpo ou ambos. Essa inflamação causa dor na parte inferior das costas ou nas nádegas que pode se estender para as pernas. Pode ser causada por quedas, problemas de coluna, gravidez, entre outros, já que acontece quando há algum dano nas articulações e o tratamento deve ser indicado por um ortopedista, podendo incluir o uso de medicamentos, fisioterapia e outros exercícios.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Sacroilite	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	48 Hz	660 e 808 nm	8 minutos	96 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Síndrome do músculo piriforme

É descrita como uma forma de encarceramento do nervo isquiático que causa dor, distúrbios sensitivos e motores relacionados à distribuição radicular do nervo isquiático. Apesar de se apresentar como uma das principais causas das dores lombares e isquiáticas, esta patologia é frequentemente subdiagnosticada ou seu diagnóstico correto é demorado em virtude de sua raridade, sintomas clínicos inespecíficos e ausência de testes diagnósticos específicos (SANTOS, PEREIRA E MORAIS, 2009).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Síndrome do piriforme	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,8W/cm ²	Pulsado	100 Hz	808 nm	10 minutos	60 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Síndrome do Túnel do Carpo

Síndrome do Túnel do Carpo é caracterizada pela compressão do nervo mediano em sua passagem pelo túnel do carpo no segmento punho-palmar (ARAUJO E KOUYOUMDJIAN, 2007) estando associada a tarefas que exigem alta força e/ou repetitividade (HAMANN *et al.*, 2001).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Síndrome do Túnel do carpo	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 nm	4 minutos	24 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Síndrome Do Trato Ílio Tibial

O trato iliotibial é uma fásia longa que se localiza na face lateral da coxa, basicamente com a função de estabilizar o quadril e o joelho na face lateral, além de auxiliar o músculo quadríceps na extensão do joelho e o músculo isquiotibiais na flexão de joelho. Devido aos movimentos repetitivos de flexão e extensão de joelho acabam causando atrito desse músculo com o côndilo femoral.

Atinge, principalmente, atletas que apresentam fraqueza e desequilíbrio das musculaturas flexora e extensora de joelho porque com a sobrecarga da função do trato iliotibial o mesmo passa a exercer o papel principal de flexor e extensor de joelho e não mais o papel de sinergista dos movimentos.

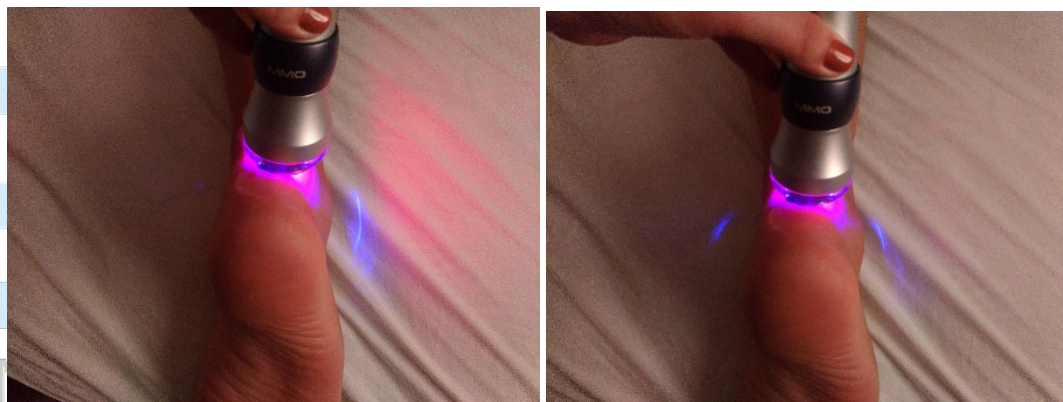
Patologia	Ultrassom				Laser		
Síndrome do trato iliotibial aguda	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100Hz	660 e 808 nm	10 minutos	120 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Patologia	Ultrassom				Laser		
Síndrome do trato iliotibial crônica	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Contínuo	--	660 e 808 nm	10 minutos	120 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							

Tendinite de calcâneo (Tendão de Aquiles)

A tendinite de calcâneo pode ser manifestada de forma aguda que se caracteriza por entorpecimento ou dor aguda ao longo no terço distal da perna associado à tensão muscular e endurecimento da panturrilha ao acordar pela manhã; assim como, inflamação e diminuição da mobilidade articular durante a atividade física do mesmo. Contudo, a diminuição da mobilidade articular principalmente em membro inferior pode levar também ao comprometimento da marcha (FRANÇA *et al.*, 2006).

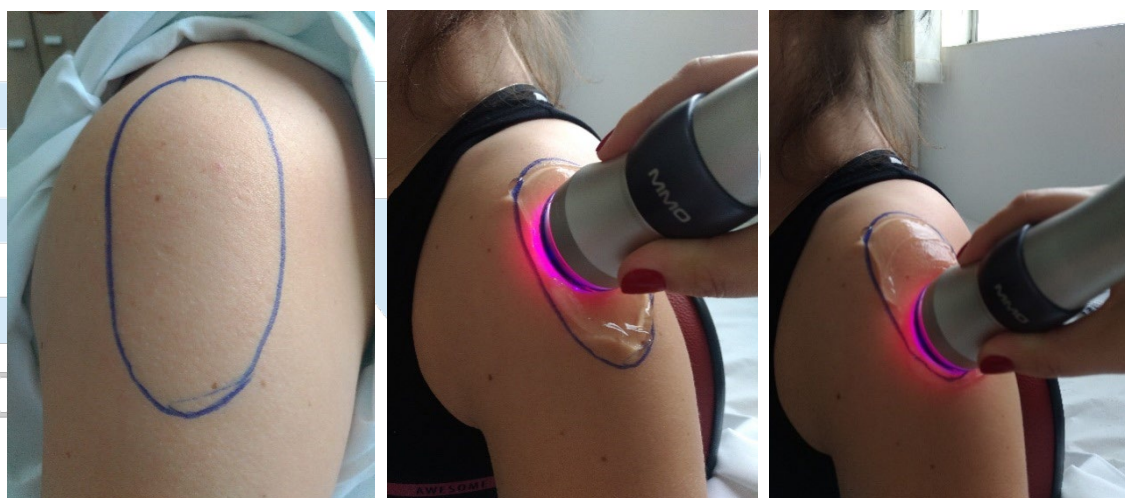
Patologia	Ultrassom				Laser		
Tendinite de calcâneo	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 e 808 nm	8 minutos	96 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Tendinite - Ombro (Fase Aguda)

O tendão na presença de processos patológicos se apresenta com sua morfologia alterada, demonstrando, na maior parte das vezes, uma degeneração, perdendo o seu aspecto sólido e brilhante, ficando com tons mais amarronzados ou acinzentados e sem o seu aspecto liso característico (XU E MURIEL, 2008; WILSON E BEST, 2005). Apresenta-se, também, mais friável, com fibras se separando facilmente. Entre elas, aparecem espaços vazios (XU E MURIEL, 2008), além de apresentar alterações vasculares (neovascularização) (XU E MURIEL, 2008; GISSLÉN E ALFREDSON, 2005) e uma proliferação nervosa (ANJOS, 2004).

Patologia	Ultrassom				Laser		
Tendinite Ombro	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	48 Hz	660 e 808 nm	10 minutos	120 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Tendinopatia Da Pata De Ganso

A tendinopatia da pata de ganso, também conhecida como síndrome anserina, é um combinado dos tendões musculares dos músculos semitendinoso, sartório e grácil, que se inserem na superfície medial da tíbia. Por baixo dessas estruturas encontra-se uma pequena bolsa sinovial que reduz o atrito entre as estruturas, lubrifica e facilita o deslizamento dos tendões. Geralmente consiste em traumas, retração da musculatura posterior da coxa, lesão de menisco medial, pé plano, valgismo, infecções, indivíduos com sobrepeso, dentre outros. Os sintomas da tendinopatia da pata de ganso consistem em dor na região anteromedial do joelho, particularmente para subir ou descer degraus, dor matinal e rigidez maior que 1 hora, dor noturna, dificuldade para se levantar da cadeira, frequentemente associados com sensibilidade local e edema na região da bursa anterior.

Patologia	Ultrassom				Laser		
Pata de ganso	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
	1MHz	0,6W/cm ²	Pulsado	100Hz	808 nm	8 minutos	48 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados. Aplicação no local da pata de ganso e em toda a musculatura adutora medial e distal. Contínuo e 660 e 808 nm							

Tenossinovite estenosante de Quervain

Caracteriza-se por ser a inflamação da bainha do abdutor longo e extensor curto do polegar, no primeiro compartimento dorsal do punho, acometendo mais frequentemente as mulheres na faixa etária entre 30 e 50 anos. Essa doença está associada principalmente a trauma crônico secundário e sobrecarga das atividades diárias das mãos e punho, podendo também ser causada por outros fatores, mas em muitos casos não há uma causa bem definida.

Patologia	Ultrassom				Laser		
	Frequência	Intensidade	Modo	Pulso	Comprimento de onda	Tempo	Energia
Tenossinovite Estenosante de Quervain	1MHz	0,5W/cm ²	Pulsado	100 Hz	660 e 808 nm	3 minutos	36 J
Total de sessões: 10 sessões, 2X por semana em dias alternados.							



Uso da Fotobiomodulação e técnicas combinadas sobre Tatuagens

(Nota técnica e recomendações)

O crescimento exponencial dos conhecimentos na área da saúde e o aprimoramento associado ao avanço dos recursos tecnológicos possibilitam o desenvolvimento de novas tecnologias que são menos invasivas, eficazes, oferecendo maior conforto e segurança ao paciente. No entanto, é preciso conhecer adequadamente os princípios da aplicação das terapias combinadas com laser, suas indicações, contraindicações e os cuidados durante a aplicação.

É comum a presença de tatuagens em regiões que devem receber laserterapia utilizando um dos diversos aparelhos da MMO. *Laser Duo, Recover, Recupero* e *Vacum Laser* são alguns de nossos produtos que contém emissores laser operando tanto no visível quanto no infravermelho. Para fazer melhor uso de nossos aparelhos e obter o melhor resultado possível, sem desconforto aos pacientes, recomendamos que seja seguido esta nota técnica.

A tatuagem é um processo de pigmentação injetando gotículas de tinta na derme, que ali permanecem devido a processos biológicos que criam envoltórios, impedindo a absorção ou disseminação das moléculas de pigmento. As tintas usadas em tatuagens profissionais contêm óxido de ferro, sais metálicos e plásticos, dependendo do pigmento específico. Em uma tatuagem, a tinta penetra entre 1 e 2 mm da derme. Os pigmentos são misturados, adicionando vários sais metálicos ao composto como, por exemplo, o sulfeto de cádmio que apresenta uma reação adversa à luz. Pigmentos escuros podem causar um aumento da absorção dos fótons emitidos enquanto o conteúdo metálico do pigmento pode amplificar ainda mais a intensidade da energia da luz. Essa amplificação pode resultar em super aquecimento dos pigmentos, podendo ocasionar em formação de bolhas na pele.



Na aplicação de laserterapia superficial, a luz laser, chega e ultrapassa a derme, de modo a fazer efeito no metabolismo ocorrendo nas camadas mais profundas da pele. Os pigmentos usados na maioria das tatuagens, absorvem a luz do laser, diminuindo a penetração e seu efeito na derme.

A absorção da luz do laser pelos pigmentos da tatuagem, geram rapidamente calor local e sensação de queimação, quando a absorção for acentuada. Quando temos um feixe de laser desfocado, a absorção de energia não é muito grande em um único local e desta forma a absorção que ocorre pelos pigmentos não chega a causar problemas. A desfocagem, pode ser

conseguida afastando-se um pouco (0,5 a 1 cm) a fonte de luz do ponto de aplicação. Afastando a fonte de 1 cm do ponto de aplicação e dobrando o tempo de aplicação em cada ponto, deverá entregar a mesma dose aproximada.

No entanto, em algumas aplicações, como com o RECUPERO, devido ao ultrassom, o sistema só opera em contato e neste caso, não temos como desfocar o laser. Nesta situação, recomenda-se **desligar o laser** quando aplicado sobre a tatuagem, operando apenas o ultrassom. Operar com o laser ligado na região adjacentes ou em locais sem tatuagem.

Para o caso de *Laser Duo* e *Recover* afastar o laser quando sobre a tatuagem por cerca de 1 cm e dobrar o tempo de exposição em cada local, será suficiente. Já a operação com o *Vacum Laser*, o sistema já opera desfocado, e a operação sobre as tatuagens podem ser feitas sem problemas.

A MMO prioriza e assume o compromisso de contribuir, de forma significativa, garantindo o acesso a tecnologias inovadoras que tem qualidade, segurança, eficácia e custo-efetividade comprovados, assegurando que sua utilização seja baseada em evidências científicas de qualidade.

Lembre-se a operação com aparelhos com laser e tatuagens, deve sempre ter o cuidado necessários para não causar danos. Em caso de dúvidas, a assistência técnica-científica da MMO, sempre estará pronta para ajudar.



Karen Laurenti

Karen Laurenti
Consultora Científica MMO Fisioterapia
fisioterapia@mmo.com.br

Referências Bibliográficas

ABREU, M.F., BRAGA, A.F. Ultra-som pulsátil e ondas de choque extra corpóreo no tratamento da exostose calcanear: uma revisão de literatura. *Rev Cie Fac Edu Mei Amb* 2(2):133-143, mai-out, 2011.

AGNE, J. E. Ultra-som. in: _____. Eletrotermoterapia teoria e prática. Santa Maria: Orium Editora & Comunicação Ltda, p 282-308. 2004.

ALBRECHT, P.J., HOU, Q., ARGOFF, C.A., STOREY, J.R., WYMER, J.P., RICE, F.L. 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 Medicine** 2013; 14: 895-915.

ALVAREZ-NEMEGYEI, J., CANOSO, J.J. Evidence-based soft tissue rheumatology: III: trochanteric bursitis. **J Clin Rheumatol**. 2004;10(3):123-4.

AMÂNCIO, A. G. Efeitos do ultra-som terapêutico na integração de enxertos da pele total em coelhos. 2003. 53 f. **Dissertação (Mestrado)** - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

ANJOS, M.T.S. Tendinopatias. **Profisio, Esportiva e Traumatologia-Ortopédica**. 2011;1(1):85-142.

ARAUJO, R.G.M., KOUYOUMDJIAN, J.A. Influência do resfriamento nos parâmetros de condução nervosa mista do mediano e ulnar na Síndrome do Túnel do Carpo. **Arq. Neuro-Psiquiatr**, 2007;65(3b): 779-782.

ARICE, M. C. Diagnóstico diferencial e a fisioterapia na fibromialgia e síndrome miofascial. **Fisioter Mov**. v. 14 , n.2 , p. 47-51, 2001.

ARNOULD-TAYLOR, W. **Princípios e prática de fisioterapia**. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 1999. 236p.

BAGNATO, V.S., PAOLILLO, F.R. **Novos Enfoques da Fototerapia para Condicionamento Físico e Reabilitação**. São Carlos: Editora Compacta, 2014.

BASSOLI, D. A. Avaliação dos efeitos do ultra-som pulsado de baixa intensidade na regeneração de músculos esqueléticos com vistas à aplicabilidade em clínica fisioterapêutica. 2001. 94 f. **Dissertação (Mestrado)** - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2001.

BONTEMPO, K., ZAVANELLI, R. Desordem temporomandibular: prevalência e necessidade de tratamento em pacientes portadores de próteses totais duplas. **Rev Gaúcha Odontol**. 2011;59(1):87-94.

CAMANHO, G.L. Tratamento da osteoartrite do joelho. **Rev Bras Ortop**. 2001;36(5):135-40

CAVALCANTI, M.O.A., LIMA, J., BATISTA, A., OLIVEIRA, L.M.C., LUCENA, L.B.S. Grau de severidade da disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em policiais militares. **Rev Gaúcha Odontol**. 2011;59(3):351-6.

CAVALCANTI, T.M. et al. Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v.86, n.5, p. 955-960, 2011.

COHEN M., MOTTA FILHO, G.R. EPICONDILITE LATERAL DO COTOVELO. **Rev Bras Ortop**. 2012;47(4):414-20.

COIMBRA, I.B., PASTOR, E.H., GREVE, J.M.D.A., PUCCINELLI, M.L.C., FULLER, R., CAVALCANTI, F.S., et al. Consenso Brasileiro para o tratamento de Osteoartrite (Osteoartrite). **Rev Bras Reumatol**. 2002;42(6):371-4.

DANI, W.S., AZEVEDO, E. Bursite trocantérica. **Rev Bras Med**.2006;7(1):2-5.

DANTAS, L.C.S. Proposta de protocolo para utilização de ultrassom terapêutico de 3MHz pulsado no processo de cicatrização de feridas cutâneas experimentais em ratos Wistar. **Dissertação (Mestrado)**. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Alagoas. 67 p. Maceió, Alagoas.

DEMANGE, M.K. Cisto de Baker. **Rev Bras Ortop**. 2011;46(6):630-33.

DOCKER, M.F. A review of instrumentation available for therapeutic ultrasound. **Physiotherapy**. 1987;73(4):154-5.

DYSON, M. Mechanisms involved in therapeutic ultrasound. **Physiotherapy**, v.73, n.3, p.116-120, 1987.

FRANÇA, D., SENNA-FERNANDES, V., CORTEZ, C., BERNARDO-FILHO, M., GUIMARÃES, M.A.M. Tendinite do tendão de Aquiles tratado por eletroacupuntura associado a cinesioterapia. **Fisioterapia Brasil** - Vol 7 - No 4 - julho/agosto de 2006.

FERREIRA, A. G. A. Aplicação do laser de Baixa Intensidade no Processo de Cicatrização de Ferida Cirúrgica: Padronização dos Parâmetros Dosimétricos. (Dissertação de Mestrado). UFMG. 2016.

FUIRINI J. R., LONGO, G. J. Ultrassom. 2. ed. [s/l]: Amparo. **KLD bioequipamentos eletrônicos**, 52 p 2002.

HENRIQUES, Á.C.G., CAZAL, C., CASTRO, J.F.L. de. Ação da laserterapia no processo de proliferação e diferenciação celular. Revisão da literatura. **Rev Col Bras Cir**. 2010;37(4):295-302.

GARCIA, E.A.C. Biofísica. São Paulo: **Sarvier**; 2000

GISSLÉN, K., ALFREDSON, H. Neovascularization and pain in jumper's knee: a prospective clinical and sonographic study in elite junior volleyball players. **Br J Sports Med**. 2005;39(7):423-8.

GREENE, C.S., KLASSER, G.D., EPSTEIN, J.B. Revision of the American Association of Dental Research's science information statement about temporomandibular disorders. **J Can Dent Assoc**. 2010;76:a115.

GUIRRO, E.C. et al. Efeitos da estimulação ultra-sônica pulsada de baixa intensidade no processo cicatricial: estudo experimental em ratos. **Revista Ciência & Tecnologia**, n.8, p.37-47, 1995.

GUIRRO, E; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2002

HAMANN, C., WERNER, R.A., FRANKBLAU, A., RODGERS, P.A., CHAKWAN, S., GRUNINGER, S. Prevalence of carpal tunnel syndrome and median mononeuropathy among dentists. **J Am Dent Assoc**.,2001;132: 163-70.

- HERNANDEZ, A.J. Distensões e rupturas musculares. In: Camanho GL, editor. Patologia do joelho. São Paulo: **Sarvier**; 1996. p. 132-8.
- JENNIFER, J., BUESCHER, M.D., MSPH. Temporomandibular joint disorders. **Am Fam Physician**. 2007;76(10):1477-82.
- KARU, T. Photobiological fundamentals of low-power laser therapy. **IEEE J Quantum Electron**. 1987;23(10):1703-17
- LANE N. Cell biology: power games. **Nature**. 2006;443(7114):901-3
- LEUNG, M. C; NG G. Y.; YIP K. K. Effect of ultrasound on acute inflammation of transected medial collateral ligaments. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v.86, 2004.
- LINS, R.D.A.U., DANTAS, E.M., LUCENA, K.C.R., CATÃO, M.H.C.V., GRANVILLE-GARCIA, A.F., CARVALHO NETO, L.G. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. **An Bras Dermatol**. 2010;85(6):849-55.
- LIZARELLI, R.F.Z. **Reabilitação Biofotônica Orofacial: fundamentos e protocolos clínicos**. São Carlos. Compacta Gráfica e Editora, 2018.
- MENDONÇA, J.R., H.P., ASSUNÇÃO, A.A. Associação entre distúrbios do ombro e trabalho: breve revisão da literatura. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, Minas Gerais, v. 8, n. 2, p. 167-176, 2005.
- NERY, C.A.S., BARROCO, R.S., FURLAN, C., TARDINI, C.H., CEMIN, F.S., MOMBACH, R.G. Tratamento do neuroma de Morton via plantar: avaliação retrospectiva dos resultados cirúrgicos. **Acta 53top.. Bras**. Vol.15 no.1 São Paulo, 2007.
- PARKER, S. O livro do corpo humano. Grã-Bretanha: **Dorling Kindersley**, 2007.
- PRENTICE, W.E.; VOIGHT, M.L. Técnicas em reabilitação musculoesquelética: Porto Alegre: **Art Med**, 2003.
- REJAILI, W.A., CHUEIRE, A.G., CORDEIRO, J.A., PETEAN, F.C., FILHO, G.C. Avaliação do uso do Hylano GF-20 no pós-operatório de artroscopia de joelho por artrose. **Acta Ortop Bras**. 2005;13(1):20-3.
- REZENDE, U.M., HERNANDEZ, A.J., CAMANHO, G.L., AMATUZI, M.M. Cartilagem articular e osteoartrite. **Acta Ortop Bras**. 2000;8:100-4.
- RICCI, N.A., DIAS, C.N., DRIUSSO, P. The use of electrothermal and phototherapeutic methods for the treatment of fibromyalgia syndrome: a systematic review. **Rev Bras Fisioter**. 2010;14(1):1-9.
- RODRIGUES, B.B., DIEFENTHAELER, F. O envolvimento do tecido neural nas entorses de tornozelo. **Brazilian journal of biomotricity**, v. 2, nº 3, pág. 145 – 154, 2008.
- ROMANO, C. V. G. Efeito do ultra-som terapêutico aplicado na fase precoce da cicatrização do tendão flexor. Estudo biomecânico em tendões de coelhos. 2001.68 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001
- SANTOS, C.M.T., PEREIRA, C.U., MORAIS, A.A. Síndrome do piriforme: uma revisão da literatura. **J Bras Neurocirurg** 20 (1): 46-52, 2009.
- SILVA, R.H., PONTIN, J.C.B., COSTA, T.R., CHAMLIAN, T.R. Elaboração de um manual de exercícios e orientações para pacientes com fascite plantar. **Acta Fisiatr**. 2014;21(2):75-9.
- STARKEY, C. Recursos Terapêuticos em Fisioterapia. 2ª ed. São Paulo: **Manole**, 277-313p, 2001.
- STEDMAN, T.L., editor. Stedman: Dicionário médico. Tradução de Cláudia Lúcia Caetano de Araújo. 25a ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**; 1996.
- TER HAAR, G. Propriedades eletrofísicas. In: KITCHEN, S.; BAZIN, S. **Eletroterapia de Clayton**. 10. ed. São Paulo: Manole, 1999.
- TUNÉR, J., HODE, L. Laser Therapy: Clinical Practice and Scientific Background. Ed. **Prima Books**, 2002.
- WILSON, J.J., BEST, T.M. Common overuse tendo problems: a review and recommendations for treatment. **Am Fam Physician**. 2005;72(5):811-88.
- XU, Y., MURREL, G.A.C. The basic science of tendinopathy. **Clin Orthop**. 2008;466(7):1528-38.
- YONG, S. Terapia por ultra-som. In: _____. Kitchens S, Bazin S. **Eletroterapia de Clayton**. São Paulo: Manole; p.235-58, 1998.
- EWALD, A. Adhesive capsulitis: A review. **Am Fam Physician**, v.83, n.4, p.417-22.
- HALL, C. M., BRODY, L. T., TARANTO, G. Exercício terapêutico: Na busca da função. São Paulo: **Guanabara Koogan**, 2001.
- VEADO, M. A. C., GONÇALVES, E. L. N. Capsulite adesiva do ombro. **Rev. Mineira de Ortopedia e Traumatologia**, v.2, n.2, p.16-22, 2011.
- GUYVER, P. M., BRUCE, D. J., REES, J. L. A stiff problem that requires a flexible approach. **Maturitas**, v.78, n.1, p.11-6, 2014.
- MURNAGHAN, J. P. Frozen shoulder. In: ROCKWOOD, C. A. the shoulder. **Philadelphia: Lewis Reines**; 1990. p. 837-62.
- HONDA, E., AIHARA, A.Y., NATOUR, J., FERNANDES, A.R.C. Artroressonância do Ombro na Instabilidade. Anterior. **Revista Brasileira de Reumatologia**, 46 (3): 214-218, 2006.
- DINES, D.M., LEVINSON, M. The conservative management of the unstable shoulder including rehabilitation. **Clinical Journal of Sport Medicine**.14 (4):797-816, 1995.
- AGNE, J.E. Eletrotermoterapia Teoria e Prática. Santa Maria: **Orium**, 2005.

SOUZA, A.C.A. Análise funcional do design das órteses para rizartrose [Dissertação]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Faculdade de Engenharia de Produção; 2006.

EGAN, M.Y., BROUSSEAU, L. Splinting for osteoarthritis of the carpometacarpal joint: a review of the evidence. **Am J Occup Ther.** 2007;61(1):70-8.

SARI, İ, ÖZTÜRK, M.A., AKKOÇ, N. Treatment of ankylosing spondylitis. **Turk J Med Sci.** 2015;45(2):416-30.

HAKKOU, J., ROSTOM, S., MENGAT, M., AISSAOUI, N., BAHIRI, R., HAJAJ-HASSOUNI, N. Sleep disturbance in Moroccan patients with ankylosing spondylitis: prevalence and relationships with disease-specific variables, psychological status and quality of life. **Rheumatol Int.** 2013;33(2):285-90.

SBOT Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Disponível em: <https://sbot.org.br/pergunta-a-sbot-o-que-e-joanete/>. Acesso em 18 de novembro de 2020.