

Whitening Lase II

Sistema de Clareamento Dental, Laserterapia e PDT

Manual do Usuário

Parabéns, você acaba de adquirir o mais moderno sistema optoeletrônico desenvolvido para Biomodulação, Clareamento Dental e Terapia Fotodinâmica (PDT).

A simplicidade de operação e manutenção, juntamente com importantes avanços tecnológicos incorporados, faz do modelo **Whitening Lase II** um equipamento indispensável aos profissionais da área de saúde.

SEGURANÇA

Precauções Importantes

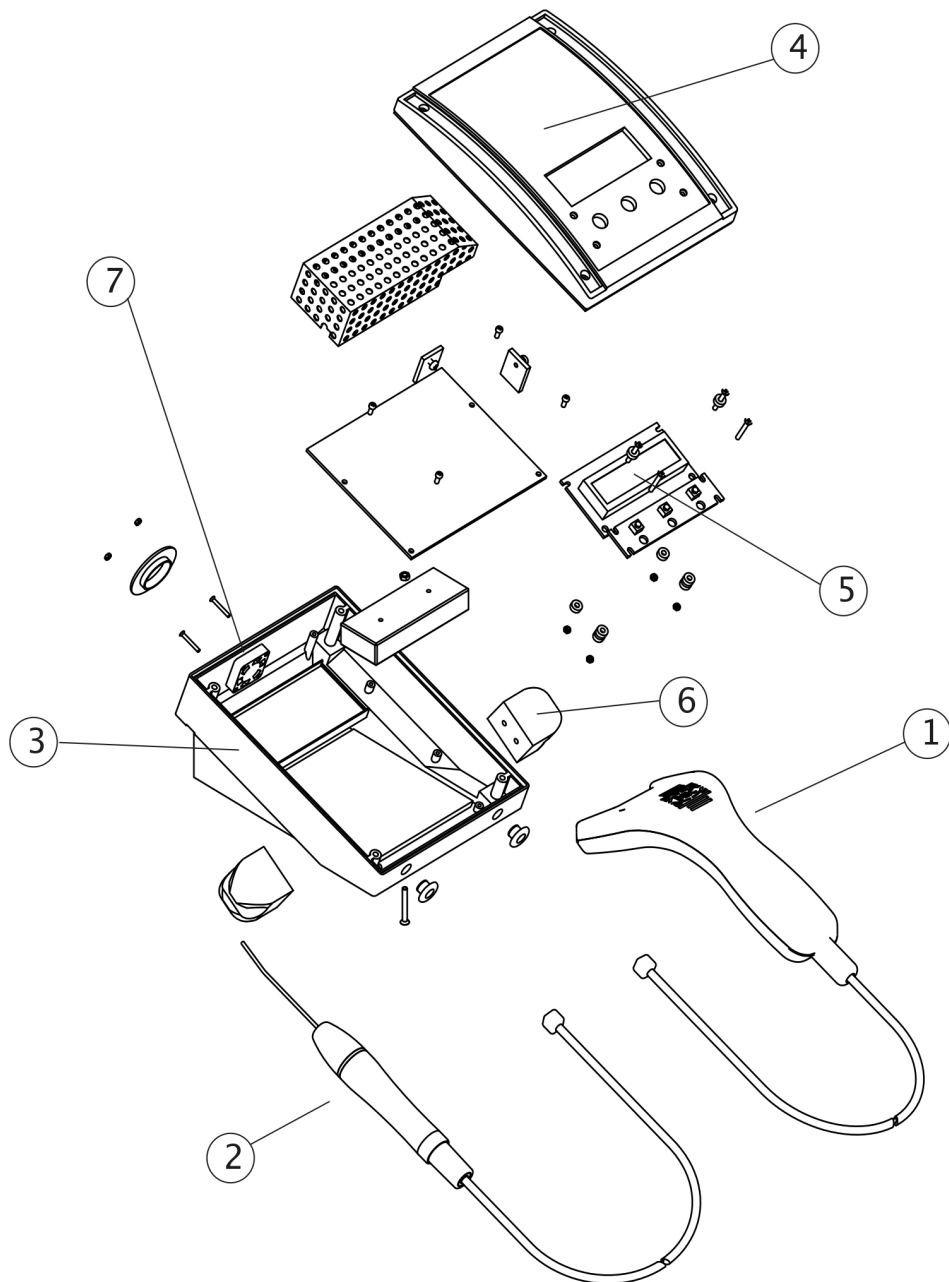
- A utilização de aparelhos de tecnologia laser implica na proteção através do uso de óculos de segurança, por todas as pessoas presentes no recinto, onde a sessão de aplicação de laser estiver ocorrendo;
- Não permita que o equipamento seja submerso em qualquer líquido;
- Nunca olhe diretamente para a luz laser emitida e principalmente, não direcione a mesma sobre pessoas hipersensíveis à claridade.

LISTA DE COMPONENTES

- Unidade Whitening Lase II;
- Maleta para transporte;
- Óculos de proteção (03);
- Cabo A/C;
- CD de Laserterapia;
- CD de Clareamento Dental;
- CD de PDT;
- Manual de Operação;
- Espaçador;
- Termo de Garantia.

Vista Explodida do Whitening Lase II

- 1 - Peça de Mão para Clareamento Dental (Quantidade: 1)
- 2 - Peça de Mão para Laserterapia e PDT (Quantidade: 1)
- 3 - Console Principal (Quantidade: 1)
- 4 - Tampa do Console Principal (Quantidade: 1)
- 5 - Display (Quantidade: 1)
- 6 - Suporte da Peça de Mão (Quantidade: 1)
- 7 - Microventilador (Quantidade: 1)



FUNÇÕES DO EQUIPAMENTO

Função Laserterapia

Esta função tem por finalidade emitir luz laser vermelha com comprimento de onda em 660nm e laser infravermelho com comprimento de onda centrado em 808nm.

Estas emissões são indicadas para procedimentos de Biomodulação. A caneta laser utilizada para a condução da luz laser até o ponto de aplicação utiliza duas sondas de fibra óptica de 0,6 milímetros de diâmetro cada, acopladas diretamente na peça de mão.

Função Clareamento

O revolucionário sistema de emissão de luz composta, alia as duas técnicas de clareamento foto-assistido utilizadas atualmente em termos mundiais. Uma matriz de emissores tipo Led, o qual gera luz azul com comprimento de onda de 470nm e três emissores Laseres infravermelhos de 0,2 Watt de potência cada, com comprimento de onda de 808nm.

Esse sistema de emissão de luz substitui o laser de argônio, uma vez que a luz gerada por ambos os equipamentos é muito similar, e descarta de uma vez por todas o ineficiente sistema de arco de plasma, que pela geração de aquecimento local é inadequado para qualquer procedimento odontológico.

A luz composta gerada é fria, o que protege o tecido pulpar e evita a ocorrência de hipersensibilidade pós-preparo. Já a luz do laser infravermelho, além da função óbvia de ativação do gel de clareamento, conta ainda com uma função terapêutica no sentido de controlar e prevenir a hipersensibilidade pós-preparo.

O sistema Whitening Lase II é revolucionário também no aspecto procedimento, uma vez que executa o clareamento simultaneamente em todos os dentes de uma arcada (dentes anteriores). Esta característica é o contraponto do procedimento utilizando laser de argônio, diodo laser ou arco de plasma, onde o mesmo se dá dente a dente. O resultado prático é uma redução de 60% no tempo de procedimento, estimado agora em 40 minutos (considerando-se o isolamento absoluto da região).

Função Terapia Fotodinâmica (PDT)

A terapia fotodinâmica (PDT) consiste na associação de um agente fotossensível à uma determinada fonte de luz, com o objetivo de realizar a redução microbiana. Um dos protocolos indicados para o PDT em bolsas periodontais e nos canais radiculares é a associação do corante azul de metileno (0,005% - como agente fotossensível), com o laser no comprimento de onda vermelho.

A função é indicada para as seguintes aplicações clínicas: Dentística, Endodontia, Periodontia, Implantodontia e Cirurgia.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO


Instalação




Este equipamento possui um sistema de chaveamento de tensão automático, dispensando a verificação da tensão de alimentação. Para acionar o equipamento, basta acionar a tecla liga/desliga localizada na parte traseira do console principal.

Utilizando o Equipamento

Ao ligar o equipamento será feito o self test automático, onde o equipamento verifica todas as suas configurações internas por software. Em seguida, serão exibidas as telas iniciais com as informações da empresa, modelo, número de série, tempo de uso e a seleção do idioma.






Pressionando a tecla , o usuário poderá selecionar os idiomas do equipamento: Português, Inglês e Espanhol.

Logo a seguir, será exibida a tela mostrada abaixo, com a opção ativa piscando. Para alterar a seleção corrente, utilize as teclas  ou  e para selecioná-la, utilize a tecla central .






Entrando no modo AJUSTES

Selecionando o modo AJUSTES, a primeira tela exibida possibilita escolher em qual modo o equipamento funcionará, ou seja, como laserterapia, clareamento ou PDT. Através das teclas  ou , pode-se alternar entre as funções. A tecla  validará a opção escolhida.






Modo Laserterapia

Ao selecionar a operação laserterapia, o usuário poderá ajustar manualmente os parâmetros dos diodos vermelho (660nm) e infravermelho (808nm), via modo "NORMAL", ou utilizar os valores pré-ajustados para cada terapia, através do modo "ASSISTIDO". Por meio das teclas  ou , escolha a opção desejada e em seguida, utilize a tecla  para validar a seleção.






- Optando pelo modo NORMAL
A seguinte tela será exibida:

SELECIONA LASER
808nm 660nm

Através das teclas  ou  será possível selecionar o laser a ser utilizado, vermelho (660nm) ou infravermelho (808nm). A tecla  validará a opção.

Após a validação, a seguinte tela estará disponível:





AJUSTAR POTÊNCIA
10mW

Através das teclas  ou  será possível ajustar a potência entre 30 - 100 mW, com passos de 10mW, para ambos os lasers. Após a seleção da potência, a tecla  deve ser pressionada para a validação da opção selecionada. Neste momento, a seguinte tela será ilustrada:

SELECIONA MODO
CONTINUO PULSADO

• Optando pelo modo Contínuo:

AJUSTAR DOSAGEM
100J/cm²



Nesta tela será permitido o ajuste da dosagem, a qual poderá estar entre 10 - 999 J/cm². Para que a escolha da dosagem seja realizada rapidamente, mantenha as teclas  ou  pressionadas. Após a seleção da dosagem, pressione a tecla  para validar a função. Em seguida, a seguinte tela estará disponível com o modo "OPERAÇÃO" piscando. Neste momento, pressione a tecla  para validar a programação.

MENU PRINCIPAL
OPERAÇÃO AJUSTES


Importante: Depois de efetuada toda a programação de laserterapia, o usuário dispõe de duas ferramentas muito importantes, o modo Repete indicado pela letra (R) e a luz Guia indicada pelas letras (LG).

A luz Guia possui exclusivamente a função de mira para a aplicação do laser Infravermelho e o modo repete pode ser utilizado com ambos os lasers.

• Utilizando a Função Repete:

Após ter pressionado a tecla  para validar a programação, utilize a tecla  para ativar a função Repete (R). Veja o exemplo abaixo sem o modo repete:


660 nm 100mW. 00J
00:14 CONT.

Após pressionar a tecla . Note que a letra (R) indicando o modo repete aparecerá do lado direito do painel:

660 nm 100 mW. 00J
00:14 CONT. R

No modo repete o equipamento emitirá 2 bipes indicando o término do ciclo e 5 bipes indicando o início da repetição, sem qualquer toque no botão de acionamento da peça de mão. Para interromper o ciclo em qualquer estágio, pressione o botão de acionamento da peça de mão. Para desabilitar esta função repita o processo descrito acima.

• Utilizando a Função Luz Guia (somente para laser Infravermelho)

A tecla  deve ser pressionada após a validação da programação, para que a luz guia seja ativada. Veja o exemplo abaixo:



808nm 100mw. 00J
00:14 CONT. LG

No modo luz guia, o laser vermelho é ligado em baixíssima potência juntamente com o laser infravermelho, sendo esta um guia (mira) para a aplicação do laser infravermelho.





• Optando pelo modo Pulsado:

AJUSTAR PULSOS
010 pps

Nesta tela será permitido o ajuste da frequência dos pulsos.

Através das teclas  ou  é possível selecionar de 10pps a 20pps. Posteriormente, pressione a tecla  para validar a opção selecionada. Após a validação. A seguinte tela será exibida:

AJUSTAR DOSAGEM
100J/cm²

Nesta tela é permitido o ajuste da dosagem, podendo esta variar entre 10 - 999 J/cm². Para que a escolha da dosagem seja realizada rapidamente, mantenha as teclas  ou  pressionadas. Após a seleção da dosagem, pressione a tecla  para validar a função. Em seguida, a seguinte tela estará disponível com o modo "OPERAÇÃO" piscando. Neste momento, pressione a tecla  para validar a programação.

MENU PRINCIPAL
OPERAÇÃO AJUSTES



Para que o laser seja acionado, o botão de acionamento da peça de mão deve ser acionado.


- Optando pelo modo ASSISTIDO

BIOESTIMULAÇÃO
ÓSSEA

Através das teclas  ou  será possível navegar entre as terapias pré-programadas. Escolhida a terapia e confirmada a escolha através da tecla , a próxima tela a ser exibida será a seguinte:

DOS. 120J/cm²
MIN. 80 MAX. 120

Nesta tela é exibida a dosagem mínima e máxima para a terapia selecionada. Dentro desta faixa, o profissional poderá variar o valor da dosagem através das teclas  ou .

Com todos os ajustes definidos, pressione a tecla  para validar a programação. O botão de acionamento localizado na peça de mão deve ser acionado para que o laser seja emitido.


Optando pela função Clareamento Dental

SEL. OPERAÇÃO
CLAREAMENTO

Ao se escolher a função Clareamento Dental, a seguinte tela será exibida:

CLAREAMENTO
3:00 LASER

O ajuste do tempo de aplicação deverá ser realizado entre 30 segundos - 3:00 minutos, através da tecla .

- Seleção do Diodo Laser Infravermelho no Modo Clareamento
Neste item é possível ligar ou desligar os diodos lasers infravermelhos da peça de mão de clareamento, através da tecla . Exemplo:

CLAREAMENTO
3:00 LASER

Laser Ativo


CLAREAMENTO
3:00

Laser Inativo

Com todos os ajustes definidos, pressione a tecla  uma vez para retornar ao menu inicial e uma segunda vez para habilitar o modo "OPERAÇÃO".

Optando pela função de Terapia Fotodinâmica

SEL. OPERAÇÃO
PDT

Ao selecionar a função PDT, a tela com a opção “OPERAÇÃO” estará piscando. Nessa terapia, o equipamento está programado para atuar com o laser vermelho, na potência de 100 mW durante 1 minuto e 30 segundos. A tecla  deve ser pressionada para a validação da programação.

MENU PRINCIPAL
OPERAÇÃO AJUSTES

No Modo PDT também é possível utilizar a função Repete, descrita anteriormente.

Observações

- A luz com um comprimento de onda de 808nm está na faixa do infravermelho, a qual é invisível aos seres humanos;
- Por questão de facilidade operacional, recomendamos que o terminal da peça de mão de laserterapia esteja posicionada a aproximadamente 2 mm do tecido alvo. Todos os cálculos de fluência têm como base a área coberta pelo feixe de luz laser considerando essa distância de aplicação. Área da secção transversal do feixe laser estimada para essa distância de aplicação: 0,02827 cm². Em conjunto com o equipamento é enviado um espaçador que auxilia o posicionamento da peça de mão de laserterapia na distância acima citada.

ESCLARECIMENTOS SOB O USO DO PRODUTO

Conexão à Rede Elétrica

Este equipamento opera em qualquer tensão entre 90 - 240 V~, 50 ou 60Hz, automaticamente (não sendo necessário selecionar a tensão).

Armazenamento e Transporte

Estocar em local fresco e seco, ao abrigo de poeira e umidade, distante de produtos químicos e agentes de limpeza.

REQUISITOS ESSENCIAIS DE SEGURANÇA

Segurança

A DMC Equipamentos adota os seguintes requisitos de segurança:

- Concepção do equipamento sem cantos vivos e sem exposição de partes elétricas;
- Indicativo de término do tratamento através alarme sonoro (beep);
- Fornecimento de óculos de proteção individual, visando à proteção ocular tanto do paciente quanto do usuário e do assistente, como medida extra de segurança;
- Assegurar que qualquer efeito secundário indesejável deverá constituir risco aceitável em relação ao desempenho atribuído. Este é o caso do efeito de analgesia, possível de ocorrer, efeito este benéfico sob o ponto de vista clínico;
- Declaração do desempenho do equipamento e de suas funções no Manual de Instruções.

EFICÁCIA DO WHITENING LASE II

Propriedades Químicas, Físicas e Biológicas

O Whitening Lase II foi projetado e sua fabricação prevê assegurar os seguintes itens:

- Fabricação com materiais não inflamáveis ou com aditivo anti-chama, comum nos plásticos de engenharia;
- Equipamento não é invasivo e não possui especificação de interação química ou biológica com tecidos vivos.
- O Whitening Lase II não gera calor que leve a riscos de inflamabilidade. Não há emissão ou perda de substâncias pelo mesmo.

Infecção e Contaminação Microbiana

Não aplicável.

Propriedades Relativas à Fabricação e ao Meio Ambiente

Não há uso prescrito de outros equipamentos em conexão ou como acessório ao Whitening Lase II, além dos citados neste Manual de Instruções.

O Whitening Lase II é projetado e fabricado de forma que:

- Não haja riscos relativos às suas características físicas, devido a seu design, com cantos arredondados e à sua constituição, com o uso de materiais leves;
- Não haja qualquer influência do ambiente, tais como variações de campos eletromagnéticos, temperatura, pressão, respingos de água e outras soluções de uso normal, nas condições normais de funcionamento do equipamento. O equipamento permaneceu sob testes durante 3 semanas ininterruptas, submetido às variações ambientais, exposição à telefones celulares e à ligação de monitores de vídeo e computadores, sem influência sobre seu funcionamento;

- Não haja riscos de interferência recíproca em outros equipamentos ou instrumentos de uso comum em odontologia, medicina e fisioterapia. Nos testes realizados em campo, o equipamento permaneceu ligado durante 3 semanas e não houve indícios de que campos magnéticos, influências elétricas externas, descargas eletrostáticas, pressão, temperatura ou variações de pressão normais no ambiente tenham afetado o bom funcionamento do equipamento ou de outros dispositivos no ambiente;
- O equipamento foi concebido para sofrer intervenções de manutenção quando necessário, não havendo riscos de descalibração por ausência desta atividade. O equipamento não oferece riscos de explosão ou ignição de gases inflamáveis. Não há circuitos expostos ou geração de aquecimento excessivo ou muito rápido.

Proteção Contra Radiações

Requisitos Gerais

O Whitening Lase II foi projetado e sua fabricação concebida de modo que se reduza ao mínimo compatível com a finalidade esperada, qualquer exposição dos pacientes, operadores e outras pessoas às radiações de luz, sem que isto limite a aplicação dos níveis adequados.

Radiação Intencional

O Whitening Lase II não apresenta níveis perigosos de radiação, já que a potência da radiação é distribuída por uma área, propiciando uma radiação intencional.

Radiação Não Intencional

O equipamento dispõe de um conjunto de emissores que conduz a luz até a área desejada, não havendo propagação de radiação refletida, difusa ou de escape.

Instruções de Uso

As instruções de uso do Whitening Lase II mencionam os níveis de radiação totais, bem como os comprimentos de onda utilizados pelos Laseres.

Radiações Ionizantes

Não aplicável.

Precauções a Serem Adotadas em caso de Alteração do Funcionamento do Whitening Lase II

O Whitening Lase II, incorpora sistemas eletrônicos programáveis, projetados de forma que se garanta a repetibilidade, confiabilidade e eficácia destes sistemas, em consonância com a utilização a que se destinam. Na eventualidade de uma falha do sistema, que impeça o desligamento do Laser, facilmente pode-se desligar a tecla liga/desliga, localizada na parte traseira do equipamento, impedindo assim o funcionamento do mesmo.

Um sistema adicional de bips foi introduzido como alerta de tempo de aplicação, permitindo ao

profissional seu monitoramento. Não há no equipamento fonte de energia interna ou externa da qual dependa a segurança dos pacientes. O equipamento não é especificado para monitorar parâmetros clínicos dos mesmos.

Proteção Contra Riscos Elétricos

As partes metálicas do equipamento são aterradas, evitando riscos elétricos.

Proteção Contra Riscos Mecânicos e Térmicos

O Whitening Lase II foi projetado de modo que os pacientes ou operadores estejam protegidos de riscos mecânicos. O equipamento é compacto com manípulo ergonômico que se ajusta a mão do profissional. Não gera ruídos sonoros. Os terminais e conectores do Whitening Lase II são embutidos, o cabo atende às normas da ABNT e Inmetro, conforme especificação do fabricante. O equipamento não apresenta aquecimento externo em nenhuma de suas partes de contato para manuseio.

Proteção Contra Riscos que Podem Afetar o Paciente

O projeto e a fabricação do Whitening Lase II prevê o fornecimento de energia ao paciente e o fluxo é regulado pela característica do laser utilizado, mantida com precisão suficiente para garantir a segurança do paciente e do operador. Não há variação de energia, sendo ela estável ao longo do tempo, conforme programa selecionado. A fonte possui corrente limitada, não havendo riscos de sobre-alimentação dos Laseres.

As funções do Equipamento estão Indicadas no Produto

O Whitening Lase II possui as instruções necessárias para seu uso ou indicações de controle ou regulagem mediante um sistema de "toques". As funções possuem indicações visuais e informações podem ser consultadas no display.

LASERTERAPIA

Introdução

A terapia laser é mais uma opção de tratamento que pode ser oferecida ao paciente na clínica diária. Observa-se que clínicos de todas as áreas estão integrando-se cada vez mais a essa nova ferramenta de trabalho.

Como em qualquer técnica, porém, é fundamental que se conheça bem os princípios básicos envolvidos principalmente porque os efeitos e o mecanismo de ação do laser são muito mais complexos do que, por exemplo, os de uma luz ultravioleta ou de um aparelho de ultra-som. Para que a laserterapia possa ser bem empregada e para se chegar a resultados satisfatórios no tratamento, é imprescindível conhecer além da técnica, a patologia e o perfil do paciente, o que só se consegue com uma boa anamnese e um minucioso exame clínico.

A primeira variável envolvida na técnica de laserterapia está relacionada à escolha do comprimento de onda que será utilizado. Existem duas “famílias” de lasers disponíveis no mercado, sendo a mais versátil a família dos comprimentos de onda localizados na faixa do infravermelho próximo (de 790 a 980nm), porém a família mais estudada está situada na faixa do vermelho visível (de 635 a 685nm). A família dos lasers vermelhos tem comportamento mais indicado para procedimentos envolvendo tecido mole e a família dos lasers infravermelhos tem comportamento mais indicado para procedimentos envolvendo tecido duro, porém ajustados a dosimetria, ambos poderão ser usados de forma indistinta.

Uma das variáveis mais relevantes para o processo de laserterapia é a densidade de energia ou fluência, que nada mais é do que a quantidade de energia (expressa em Joules) aplicada sobre uma determinada área (expressa em centímetros quadrados). Os primeiros protocolos consideravam que, independentemente da dimensão e configuração do feixe de luz laser, essa luz se “espalhava” através do tecido abrangendo uma área de 1cm² e essa seria a área a ser considerada para o cálculo da fluência. Essa metodologia de cálculo tem sido abandonada, visto que esse “espalhamento” da luz laser ocorre de maneira distinta em tecido mole e tecido duro, ou em tecido mole pigmentado e tecido mole sem pigmentação. Portanto, considerar uma área padrão de 1cm², não garante um protocolo estável.

Recentemente, tem sido utilizada a área da secção transversal do feixe de luz laser para o cálculo da fluência, visando garantir protocolos estáveis. Assim, onde anteriormente utilizava-se área de 1cm², hoje se utiliza áreas muito menores, pois a área do feixe de luz laser é cerca de vinte vezes menor do que 1cm², o que não interfere em nada na quantidade de luz depositada no tecido (dose ou energia), porém implicará na correção das tabelas de fluência através de um fator multiplicador próximo de 20. Desse modo, as fluências recomendadas de 1 a 4J/cm², calculadas através da nova metodologia, serão corrigidas para 25 a 140J/cm². Apesar destes parâmetros servirem de base de referência, caberá ao clínico definir a dose e a fluência para cada paciente, levando-se em consideração o tipo de lesão, sua profundidade, seu tempo de duração (se é crônica ou aguda), o tipo de tecido, a idade do paciente e sua condição sistêmica, entre outros itens analisados na anamnese.

Outro fato a considerar é que, quando se deseja um efeito antiinflamatório, antes de estimar a dosimetria (dose ou energia) a ser utilizada, é importante a avaliação do estado da área. Nas inflamações agudas, deve-se utilizar uma dosimetria baixa; nas subagudas, uma dosimetria média, e nas crônicas uma dosimetria mais alta.

O número de sessões que empregamos na maioria dos tratamentos aqui apresentados varia entre uma e dez. A frequência de aplicações varia entre uma e duas vezes por semana, e em alguns poucos casos, aumentamos essa frequência para três vezes por semana. Se após as duas primeiras aplicações não observarmos nenhum tipo de recuperação ou melhora, é aconselhável que se reavalie as doses e fluências e protocolos empregados.

Indicações

De um modo geral, o laser terapêutico tem uma série de indicações, podendo ser usado isoladamente ou como coadjuvante de outros tratamentos, sempre que se necessite efeito local (já que estimula a microcirculação, bem como o trofismo celular local), ou ainda quando se necessite efeito terapêutico geral.

Alívio da Dor (Efeito Antiálgico)

Promove o alívio de dores de diversas etiologias, incluindo hipersensibilidade dentinária, dores de origem pulpar, dores nevrálgicas, dores em tecido mole, mialgias, dores de pré e de pós-operatório. Além dessas aplicações diretas, existem autores que preconizam sua aplicação em determinados pontos de acupuntura para o alívio indireto de diversos tipos de dor. Podemos ainda utilizar o laser terapêutico para irradiar pontos gatilho em dor miofacial, como meio eficaz de tratamento de dor orofacial.

Reparação tecidual (Efeito Bioestimulador do Trofismo Celular)

A foto-bioestimulação por laser tem sido empregada de maneira bastante eficaz em tratamentos de condições de necrose pulpar, após o tratamento endodôntico do elemento dental acometido, bem como nos casos de lesões traumáticas, viróticas ou no pós-operatório, promovendo uma reparação tecidual mais rápida e com padrão de qualidade histológica superior.

Redução de Edema e de Hiperemia

(Efeito Antiinflamatório, Antiedematoso e Normalizador Circulatório)

Podemos utilizar o laser em polpa durante o tratamento de corte ou desgaste do tecido dental, para eliminar a pulpite transitória que se instala após esse tipo de tratamento. Recomendamos a sua utilização imediatamente após o procedimento de dentística ou de preparo para prótese, com a finalidade de reduzir a inflamação e com subsequente minimização da dor. É também indicada a sua aplicação em pós-operatório de procedimentos no campo da periodontia, assim como no pós-operatório de cirurgia oral menor, principalmente se esta for traumatizante ou complicada.

Comentários Gerais

Podemos trabalhar com o laser terapêutico na clínica diária, adotando uma das três técnicas disponíveis: técnica puntual, técnica de varredura manual ou técnica de varredura utilizando “scanner”.

A técnica puntual é aquela em que irradiamos ponto a ponto (o ponto terá a área exata da secção transversal do feixe de luz laser, que normalmente coincide com a área da ponteira, sonda ou peça-de-mão do aparelho); a aplicação em cada ponto tem uma duração previamente determinada, sendo recomendado um distanciamento de cerca de 1cm entre os pontos, para lesões de grande extensão.

A técnica de varredura é aquela em que se “varre” com o laser, toda a área a ser tratada. Na varredura com a utilização de “scanner”, as aplicações são realizadas sobre uma determinada região, onde o tempo de exposição é previamente fixado e o aparelho, através de um mecanismo controlado por um computador, desloca continuamente o feixe laser sobre a região em tratamento.

Uma vez determinada à técnica de aplicação que será empregada, deve-se definir ainda, se a aplicação se dará por contato ou não-contato. As vantagens da aplicação por contato são muitas, entre elas a maximização da densidade de potência no tecido alvo e a minimização da reflexão da luz. Outro fato importante é o perpendicularismo do feixe de luz laser no momento da aplicação. Para isso, é importante que a ponteira do aparelho esteja formando um ângulo de 90 graus com o tecido alvo, garantindo assim, que a densidade de energia absorvida seja efetiva, pois dificultará a reflexão da luz, minimizando a perda de energia.

Utilizaremos à técnica puntual com aplicação por contato, com a ponteira posicionada o mais perpendicularmente possível em relação ao tecido alvo.

Existem casos em que devemos fazer a aplicação do laser terapêutico de maneira extra-oral. Nestes casos, encontramos pacientes que possuem a pele extremamente gordurosa ou com higiene muito precária, e alguns pacientes do sexo feminino que usam maquiagem excessiva. Nesses pacientes, é importante fazer uma limpeza prévia da superfície, livrando-a de lipídios e/ou impurezas que poderiam comprometer o tratamento, seja devido à reflexão da luz laser sobre a camada de gordura, seja por funcionar como barreira à interação laser-tecido.

Deve-se limpar a pele utilizando antisséptico ou soluções apropriadas; pode-se ainda, lavá-la com sabonete comum e secar.

Indicações Clínicas

Este módulo tem um caráter orientativo baseado em nossa experiência clínica e em numerosos trabalhos científicos internacionais. O clínico poderá variar ou modificar as dosimetrias propostas, levando sempre em consideração o tipo de tecido, as condições da lesão e as características do paciente, respeitando os parâmetros de dosimetria máxima e mínima preconizados.

Relacionamos a seguir, as enfermidades mais rotineiras da clínica odontológica, entretanto, sabe-se que o laser terapêutico pode ser utilizado em diversas especialidades clínicas com ótimos resultados.

Importante: Todas as dosimetrias (dose ou energia) e fluências aqui recomendadas foram calculadas segundo a nova metodologia (fluências variando de 25 a 140J/cm²).

Aplicações

Afta (Úlcera Aftosa Recorrente)

O laser terapêutico será usado para aliviar a dor, aumentar a imunidade local do paciente e minimizar o tempo de cicatrização da lesão.

Sabe-se que as aftas, que não sejam traumáticas, repercutem uma importante manifestação sistêmica (uns poucos pacientes com afta têm deficiências hematológicas, particularmente da vitamina B12, outros apresentam quadro clínico de imunodepressão ou estresse psicológico, e alguns do sexo feminino, relatam ocorrência relacionada ao ciclo menstrual). O laser terapêutico não tem efeito diretamente curativo, mas atua como importante agente antiálgico, e favorece de maneira bastante eficaz a reparação tecidual da região lesada. Muitos autores constataram a eficácia do laser de diodo e de He-Ne contra essa afecção.

A dosimetria é muito variada, podendo o clínico inclusive basear-se no relato imediato do paciente como parâmetro de ajuste. Quando o mesmo acusar notória redução da dor, o clínico sabe que encontrou a dosimetria mais indicada.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Vermelho

Comprimento de onda: 635 a 685nm

Fluência: 25 a 45J/cm²

Dose (energia): 0,7 a 1,3J

Alveolite

A aplicação do laser terapêutico diretamente após extrações é recomendada como tratamento pós-operatório. Caso a Aveolite já esteja instalada, recomenda-se a aplicação do tratamento convencional (tanto para a Úmida como para a Seca), seguido da aplicação do laser antes do tamponamento com algum tipo de medicamento.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho

Comprimento de onda: 790 a 980nm

Fluência: 50 a 100J/cm²

Dose (energia): 1,5 a 3,0J

Anestesia

Existem pacientes que apresentam certa dificuldade para que a anestesia instale-se de maneira efetiva. Preconiza-se aqui dose de 0,7J utilizando fluência de 25J/cm² sobre o ápice do dente, onde será introduzido diretamente o anestésico. A microcirculação na região será incrementada, o que fará com que o anestésico seja mais rapidamente absorvido, porém o clínico terá uma redução no tempo de duração dessa anestesia, o que poderá trazer conseqüências indesejáveis. Por outro lado, essa situação é conveniente para os pacientes que querem livrar-se rapidamente da sensação de anestesia, após a finalização do tratamento.

Observação: A aplicação do laser terapêutico poderá ocorrer após a aplicação do anestésico, diretamente sobre o ponto onde foi introduzida a agulha (nos casos de anestesia infiltrativa). Outra aplicação do laser terapêutico seria como pré-anestésico para as anestésias dolorosas, como as intrapulpareas. Recomenda-se aplicar 4J utilizando fluência de 130J/cm² diretamente na cavidade pulpar, antes de introduzir-se a agulha.

Pode-se ainda utilizar o laser terapêutico nos casos de complicações pós-anestésicas, tais como:

- Dor gerada após uma anestesia intraligamentar, sugere-se aplicar 0,7J utilizando fluência de 25J/cm² sobre a papila, a fim de reduzir a dor.
- Casos em que inadvertidamente lesou-se um vaso, pode-se minimizar o edema aplicando-se 2,0J utilizando fluência de 90J/cm² sobre a região, de forma intra-oral e extra-oral.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 25 a 130J/cm²
 Dose (energia): 0,7 a 4J

Bioestimulação Óssea

O laser terapêutico pode ser utilizado para bioestimulação óssea em diversos campos da Odontologia. Em Cirurgia Oral-Menor, nos casos de fraturas, não só acelera o tempo de reparação, como também melhora sua qualidade histológica. Em casos de fratura do esqueleto facial, a dose (energia) preconizada varia de 2,3 a 3,5J utilizando fluência de 80 a 120J/cm², sendo que a aplicação deverá ser feita sobre a região da fratura, programando-se 2 sessões por semana, com intervalo de 2 dias entre elas, durante um período médio de quatro semanas.

Em Endodontia utilizamos o laser terapêutico para regeneração de lesões periapicais de difícil solução e que não respondam a tratamentos convencionais ou ainda, pós-instrumentação radicular. Adota-se a aplicação pontual sobre o ápice (ou diretamente sobre a lesão), o mais perpendicular possível ao longo do eixo do dente, seguindo o mesmo protocolo descrito anteriormente. É claro que os procedimentos rotineiros de clínica endodôntica (como o retratamento do canal) deverão ser fielmente respeitados.

Em Periodontia indica-se o uso do laser terapêutico em pacientes portadores de reabsorções radiculares. Após o tratamento prévio periodontal, faz-se a aplicação sobre a região de perda óssea, com dose (energia) de 3,5J, utilizando fluência de 120J/cm². As sessões deverão ser diárias, sendo que o tratamento deverá ser concluído numa média de 10 sessões.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 80 a 120J/cm²
 Dose (energia): 2,3 a 3,5J

Dor

O processo de "Dor" quase sempre está associado a procedimentos utilizados em Odontologia, e certamente, qualquer iniciativa no sentido da diminuição deste processo, é muito valorizada pelos pacientes.

O laser terapêutico pode contribuir muito no sentido de prevenir ou diminuir a dor, seja na etapa pré-procedimento, como também durante o procedimento clínico e ainda no pós-operatório.

De um modo geral, dosimetrias altas são necessárias, a fim de obtermos efeito imediato em processos que envolvam dor aguda. Um caso de Alveolite, por exemplo, poderá exigir pelo menos 3J utilizando fluência de 100J/cm², apenas para alívio da dor. Dores menos pronunciadas, tais como feridas causadas por Herpes, também poderão requerer doses de 1,7J, utilizando fluência de 60J/cm², para desaparecimento completo da sintomatologia dolorosa. Dores leves causadas por procedimentos clínicos simples, poderão ser suprimidas com doses (energia) de 1,3J, utilizando fluência de 60J/cm².

Paradoxalmente, existem razões para os autores acreditarem que as altas dosimetrias utilizadas para alívio da dor aguda, causem uma "overdose" prejudicial no processo de bioestimulação (poderão inibir o processo de reparação tecidual), porém a escolha é simples, uma vez que controlar a dor terá sempre prioridade. A dor poderá significar mais do que simplesmente sofrimento para o paciente, podendo também ser um obstáculo para qualquer tipo de tratamento. Dores provenientes de disfunções da ATM, impedirão que o paciente abra suficientemente a boca, a fim de que um ajuste oclusal possa ser efetuado. Dores musculares no pescoço ou nas costas poderão impedir que o paciente deite-se.

Em todos estes casos, reduzir a dor significará poder prosseguir com os procedimentos usuais da clínica odontológica.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 60 a 120J/cm²
 Dose (energia): 1,7 a 3,5J

Edemas

O surgimento de edema de maior ou menor dimensão é inerente à execução de procedimentos cirúrgicos. Desse modo, é recomendável a aplicação do laser terapêutico imediatamente após a cirurgia, utilizando-se doses (energia) variando entre 2 e 3,5J, utilizando fluências entre 70 e 120J/cm².

O efeito anti-edematoso, está baseado na dilatação dos vasos linfáticos, sua ativação e na redução da permeabilidade dos vasos sanguíneos. Altas doses são preconizadas para os casos em que o edema já esteja instalado (3,5J utilizando fluência de 120J/cm²).

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
Comprimento de onda: 790 a 980nm
Fluência: 70 a 120J/cm²
Dose (energia): 2,0 a 3,5J

Pós-Endodontia

Recomenda-se utilizar o laser terapêutico como manobra preventiva, nos casos em que se sabe que o dente teve algum trauma durante o procedimento clínico, como uma sobre-instrumentação e poderá vir a apresentar sintomatologia dolorosa. Nesses casos, após o procedimento endodôntico, o paciente costuma relatar dor ou sensação de desconforto. Preconiza-se aplicar doses entre 2 e 3,2J utilizando fluências entre 70 e 110J/cm² sobre a região do ápice lesado.

Em capeamentos pulparem pode-se utilizar o laser devido às suas propriedades analgésica, cicatrizante e antiinflamatória. Costuma-se realizar as manobras rotineiras e, antes da colocação do material de capeamento, aplica-se o laser, diretamente sobre a região a ser tratada, utilizando uma dose de 1,0J e fluência de 35J/cm².

O laser terapêutico pode, em alguns casos, ser usado para diagnosticar e tratar a dor difusa causada por Hiperemia Pulpar. Irradiando-se o laser sobre o ápice das raízes suspeitas, individualmente, uma reação de dor emanará do dente que é a fonte do problema. A reação de dor é provavelmente causada pelo aumento do fluxo de líquido através de uma abertura estreita da raiz, que não consegue dar vazão a este fluxo, efeito esse causado pela exposição ao feixe laser.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
Comprimento de onda: 790 a 980nm
Fluência: 70 a 110J/cm²
Dose (energia): 2,0 a 3,2J

Exodontia

Após a extração dental, o alvéolo poderá ser irradiado diretamente, com o laser infravermelho, beneficiando conjuntamente a parede óssea bucal e a lingual. Redução de edema, menor desconforto pós-operatório e regeneração mais rápida, serão conseqüências ao aplicarmos doses (energia) de 2,3 a 3,5J, utilizando fluência de 80 a 120J/cm².

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
Comprimento de onda: 790 a 980 nm
Fluência: 80 a 120J/cm²
Dose (energia): 2,3 a 3,5J

Gengivite

As gengivites deverão ser tratadas convencionalmente, através da remoção da placa bacteriana, além da orientação de escovação ao paciente. O laser terapêutico, entretanto, poderá ser utilizado como tratamento coadjuvante, de modo a auxiliar e acelerar o processo de cicatrização e

reparação tecidual, sobretudo em pacientes imunodeprimidos.

A aplicação será efetuada sobre pontos localizados a 3 mm aquém da papila, região de origem da irrigação. A dose utilizada varia conforme o grau da lesão. Em média preconiza-se dose (energia) de 0,7J, utilizando fluência de 25J/cm² por papila, com uma ou duas sessões por semana.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Vermelho
Comprimento de onda: 635 a 685nm
Fluência: 25 a 45J/cm²
Dose (energia): 0,7 a 1,3J

Herpes Simples

O Herpes Simples (VHS1) é uma enfermidade comum na clínica odontológica, de difícil solução terapêutica e que causa grande desconforto e dor para o paciente.

O resultado do tratamento depende do estágio do ciclo do vírus em que o clínico vai atuar. Quanto mais tarde o tratamento for iniciado, mais pobres serão os resultados. Os melhores resultados que se podem lograr nesse tipo de lesão, são obtidos quando se intervêm no seu estágio prodromico. Os pacientes portadores do VHS1 tem seu "lugar favorito" de manifestação. Além disso, o paciente sente um prurido ou um ardor característico antes da erupção das vesículas, e assim pode "prever" onde a lesão irá manifestar-se. É nessa fase que a aplicação do laser terapêutico é mais recomendável, porque clinicamente sabe-se que a irradiação desfavorece a erupção das vesículas. Alguns autores recomendam a aplicação do laser na fase de vesícula, pois é quando há o afloramento do vírus, e acredita-se que irradiando-as nessa fase, aumentar-se-á a imunidade do paciente. Entretanto, não existe nenhuma comprovação científica na literatura vigente sobre essa variação de tratamento.

A grande maioria dos autores, através de diversos trabalhos publicados, comprovam que a irradiação do laser nessa fase de vesícula, estimula a sintomatologia dolorosa e exacerba o processo. Entretanto, observa-se clinicamente em alguns pacientes, um efeito anti-viral após a irradiação do laser, e os autores presumem que esse efeito observado é devido ao efeito estimulante da imunidade desse paciente.

Em qualquer fase desta enfermidade em que se aplique o laser, existirá ação analgésica, regenerativa e reparadora bastante eficaz, ainda que em cada fase essas ações ocorrerão de maneira distinta. E mesmo nos estágios mais avançados da manifestação da lesão, como é a fase pós-erupção e rompimento das vesículas, pode-se aplicar o laser com a finalidade de diminuir os sintomas (dor, prurido e aspecto desagradável), além de acelerar o processo de reparação tecidual. A dose ideal poderá ser determinada pela reação do próprio paciente, sendo que a média nesses casos, é de 1,7J, utilizando fluência de 60J/cm². A aplicação deverá ser realizada diariamente, na fase de prurido, a cada três dias na fase de vesícula, prosseguindo com as aplicações até a total cicatrização da lesão.

Existem trabalhos onde podemos observar que caso as crises de Herpes sejam tratadas sistema-

ticamente com o laser terapêutico, o intervalo entre elas tende a aumentar, e a intensidade da manifestação tende a diminuir.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Vermelho
 Comprimento de onda: 635 a 685nm
 Fluência: 30 a 60J/cm²
 Dose (energia): 0,9 a 1,7J

Herpes Zoster

O Herpes Zoster é uma lesão ainda mais complexa, que leva a uma condição clínica atemorizante, seja pela dor aguda que ele causa nos pacientes, seja pelos longos períodos de dor subseqüentes à cicatrização. A dor “pós-herpética” é muito comum em pacientes idosos ou imunodeprimidos e tem uma difícil solução clínica. Quando o Herpes Zoster atinge o nervo trigêmeo, o paciente apresenta dificuldade para fechar os olhos, deglutir, sente dificuldade no controle motor da região afetada, além de sensação de púlpites generalizadas. O laser terapêutico alivia muito essa sintomatologia, além de atuar na fase pós-erupção das vesículas, diminuindo a dor e prevenindo as nevralgias pós-herpéticas.

A aplicação é feita exatamente como no Herpes Simples, só que nesse caso irradiando-se o longo eixo do ramo nervoso acometido. Nos casos de nevralgia pós-herpética deve-se proceder da mesma forma que um caso de Nevralgia de Trigêmeo (ver tópico “Nevralgia de Trigêmeo”).

A dose (energia) a ser aplicada também depende da resposta do paciente, mas a média nesses casos é de 2,0J, utilizando fluência de 70J/cm², em pontos distribuídos sobre o trajeto do ramo nervoso acometido. A aplicação é feita diariamente até a erupção das vesículas; após essa fase, a cada três dias, até a total cicatrização da lesão.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Vermelho
 Comprimento de onda: 635 a 685nm
 Fluência: 30 a 70J/cm²
 Dose (energia): 0,9 a 2,0J

Hipersensibilidade Dentinária

Este é um dos maiores desafios a que pode estar exposto um clínico. O problema é que em quase todos os procedimentos de nossa clínica geral diária, submetemos o paciente a esse tipo de problema. Existem inúmeros tipos de hipersensibilidade dentinária: aquela provocada após uma raspagem radicular; a que ocorre após um ajuste oclusal rotineiro; a que o paciente relata após o simples preparo cavitário para uma restauração convencional; até aquelas mais complicadas, em que o paciente tem uma grande exposição do colo dental, muitas vezes com exposição do limite amelo-cementário.

Na hipersensibilidade de colo, devemos orientar o paciente para uma escovação correta e verificar a causa (excesso de escovação, bruxismo, alimentação ácida excessiva, etc.) para alertá-lo.

Neste caso, o laser terapêutico terá dois tipos de ação. A ação imediata, em que o paciente relata uma analgesia já no momento da aplicação (e é dessa forma que descobriremos a dosimetria ideal para cada paciente). Faz-se um isolamento relativo e aplica-se um jato de ar. Primeiramente faz-se um teste térmico, para verificar se de fato o dente está com hipersensibilidade ou se já possui algum tipo de lesão irreversível, caso onde o laser não é indicado. Logo após, inicia-se a aplicação do laser o mais perpendicularmente possível em relação ao dente, em um ponto central, sobre a face vestibular, abrangendo toda a superfície vestibular na altura do limite amelo-cementário; em dentes mais robustos, faz-se outra aplicação sobre a região lingual ou palatina. Verifica-se a efetividade da dosimetria utilizada, aplicando-se outro jato de ar: o paciente não deverá sentir mais dor. A dosimetria que utilizamos nesse caso é de 1,7J, utilizando fluência de 60J/cm² por dente.

A outra forma de ação do laser nesses casos é a longo prazo, devido ao efeito de bioestimulação de dentina reparativa que aparecerá em alguns dias, após o término da terceira sessão de aplicação do laser.

Nos casos de hipersensibilidade pós-preparo cavitário, poderemos fazer a aplicação diretamente sobre o preparo, utilizando uma dose reduzida para 1,2J, utilizando fluência de 40J/cm², ou no caso de dente já restaurado, aplicar conforme a orientação anteriormente descrita. Em dentes portadores de coroa total, deve-se retirá-la para fazer a aplicação (caso ela esteja cimentada provisoriamente), ou caso isso não seja possível, aplica-se o laser sobre a região do ápice dental. Os dentes que não responderem a esse tratamento após duas aplicações, serão sérios candidatos à Endodontia, e este fato pode inclusive ser utilizado como diagnóstico diferencial.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 40 a 60J/cm²
 Dose (energia): 1,2 a 1,7J

Líquen Plano

Sabe-se que o Líquen Plano está associado a uma condição sistêmica de imunodepressão ou de estresse emocional. É de fundamental importância orientar o paciente sobre a necessidade de fazer-se um tratamento coadjuvante com complexo vitamínico B e, em alguns casos, encaminhá-lo a outros profissionais da área médica para um tratamento associado. Porém, muitas vezes o paciente relata sintomas subjetivos, como sensibilidade de determinada região ou sensação de ardência, que podem ser aliviados com o laser terapêutico. Acredita-se que essa melhora seja decorrente da estimulação do sistema imunológico do paciente. Nas formas erosiva, ulcerada, atrófica e vesículo-bolhosa, o paciente pode relatar dor, e o laser terapêutico irá proporcionar um importante efeito antiálgico.

O modo de aplicação nesses casos será em pontos espalhados mantendo 1 centímetro de distância entre os mesmos, abrangendo toda a área afetada.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Vermelho
Comprimento de onda: 635 a 685nm
Fluência: 25 a 45J/cm²
Dose (energia): 0,7 a 1,3J

Língua Geográfica

Esta anomalia pode ser observada em 1 a 2% da população. As aparências clínicas variam e essas lesões consistem em áreas eritematosas no dorso da língua, com descamação das papilas filiformes, cercadas por margens irregulares, branco-amareladas, bem definidas e de discreta elevação.

Essa afecção é em geral indolor, porém algumas vezes está associada a sintomas subjetivos, como sensação de desconforto, ardência ou eventualmente dor. Para alívio desses sintomas recomendam-se doses (energia) de 1,3J, utilizando fluência de 45J/cm². O laser terapêutico deverá ser aplicado sobre toda a língua do paciente, principalmente na região onde for relatada a sensação de desconforto.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Vermelho
Comprimento de onda: 635 a 685nm
Fluência: 25 a 45J/cm²
Dose (energia): 0,7 a 1,3J

Lesão Traumática

É importante remover o trauma e, se necessário, encaminhar o paciente para confecção de uma nova prótese. O modo de aplicação dependerá da extensão da lesão, ou seja, se for pequena (menor ou igual a 1cm²), a aplicação acontecerá sobre um único ponto; se for grande (maior do que 1cm²), preconiza-se aplicações sobre toda a extensão da lesão a uma distância de 1 a 2 cm² entre cada ponto de aplicação.

A dose utilizada é de 0,7J e a fluência recomendada é 25J/cm² por ponto, aplicada sobre o centro da lesão, buscando-se um efeito analgésico, e aplicações ao redor da lesão (no caso de lesões maiores) para estimular a reparação da ferida.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Vermelho
Comprimento de onda: 635 a 685nm
Fluência: 25 a 45J/cm²
Dose (energia): 0,7 a 1,3J

Ortodontia

Alguns dias após a instalação de arcos ortodônticos ou ativação de alças, o processo de dor é desencadeado sobre as áreas sujeitas à pressão e tensão. O laser terapêutico, quando utilizado logo após a instalação ou ativação dos referidos dispositivos, poderá evitar ou minimizar tal ocorrência. A dose recomendada é de 2,3J, utilizando fluência de 80J/cm².

Outra consequência da instalação de aparatos ortodônticos é o surgimento de aftas decorrentes de atrito localizado. Nestes casos, ver item específico: Aftas.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
Comprimento de onda: 790 a 980nm
Fluência: 80 a 110J/cm²
Dose (energia): 2,3 a 3,2J

Pericoronarite

Essa inflamação localizada nos tecidos moles sobre um dente com erupção parcial pode transformar-se em uma inflamação aguda, com edema e projeção a outros tecidos adjacentes, e pode levar ainda a um quadro de trismo, linfadenopatia e, em alguns casos, febre moderada. Para alívio desse quadro ou prevenção de uma situação clínica mais complicada, pode-se empregar o uso do laser terapêutico.

Devemos fazer uma profilaxia prévia na região seguida de orientação de técnica de escovação, informando ao paciente sobre a importância de fazer uma manutenção rigorosa da higiene do local afetado. A aplicação do laser terapêutico ao redor da região afetada, melhora o quadro inflamatório e promove analgesia. A dose recomendada é de 1,2J utilizando fluência de 40J/cm², fazendo-se aplicações a cada 2 dias, num total de 3 aplicações. O clínico deverá verificar se há necessidade de estender o tratamento. Nos casos onde há projeção da inflamação poderemos fazer aplicações ao redor da região acometida.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Vermelho
Comprimento de onda: 635 a 685nm (visível)
Fluência: 20 a 40J/cm²
Dose (energia): 0,6 a 1,2J

Periodontite

Nas cirurgias periodontais, o laser terapêutico é recomendado como tratamento coadjuvante utilizando-se o laser infravermelho com dose (energia) de 2,6J e fluência de 90J/cm² sobre cada bolsa periodontal após curetagem, e o laser visível com dose (energia) de 0,7J e fluência de 30J/cm² ao longo da linha de sutura e em cada espaço interproximal. Isso evitará ou minimizará o edema e a dor pós-operatória. Além disso, o laser ativará o processo de reparação tecidual, sua angiogênese, bem como melhorará a qualidade e aumentará a velocidade de regeneração óssea.

O laser terapêutico será utilizado nestes quadros, para diminuir a hipersensibilidade pós-raspagem, que é muito característica e incômoda nessa fase do tratamento. A aplicação será feita como está descrito no item "Hipersensibilidade Dentinária".

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 90 e 120J/cm²
 Dose (energia): 2,6 e 3,5J

Nevralgia de Trigêmeo

As nevralgias são, em geral, refratárias aos tratamentos convencionais, ainda que os medicamentos empregados sejam muitas vezes hipnóticos fortes e utilizados em altas doses, com importantes efeitos secundários, que excluem o paciente do convívio social e impedem desempenho das atividades rotineiras. Ainda como forma de tratamento para essas enfermidades, muitas vezes os profissionais utilizam a neurtomia, uma forma de tratamento agressiva e radical.

Como alternativa terapêutica podemos empregar o laser de baixa intensidade, livre de efeitos secundários e uma forma de tratamento relativamente rápida e eficaz.

Todas as formas de Nevralgias de Trigêmeo (tanto a idiopática como a secundária), podem ser tratadas com esse método. A idiopática, como se sabe, é de origem desconhecida e geralmente crônica. A secundária tem sua origem facilmente detectada, e é em geral causada por um trauma de origem dentária, como a extração traumática de um dente ou a evolução crônica de um tratamento endodôntico mal sucedido. É importante nesses casos fazer um tratamento coadjuvante do dente em questão, pois isso garantirá a cura completa da nevralgia.

O mais importante nos casos de nevralgia é fazer-se um diagnóstico preciso para detectar exatamente qual o ramo do trigêmeo envolvido, assim como o(s) ponto(s) gatilho do paciente. Faz-se uma aplicação puntual percorrendo toda a extensão do ramo acometido. Esses pontos deverão ser sempre equidistantes, dispostos ao longo de todo o ramo acometido, de modo a beneficiar todo o ramo (ou ramos) em questão. A dosimetria é muito variável, de acordo com a idade e condição sistêmica do paciente. Preconiza-se dose (energia) de 3,0J e fluência de 100J/cm² por ponto, ao longo do ramo acometido, nas primeiras três sessões, dose (energia) de 3,3J e fluência de 110J/cm² nas três sessões subsequentes e finalmente dose (energia) de 3,5J e fluência de 120J/cm². O intervalo entre as sessões deverá ser de 3 dias.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 100 a 120J/cm²
 Dose (energia): 3,0 a 3,5J

Parestesias

As parestesias têm diferentes etiologias e o êxito do tratamento está diretamente relacionado com seu tempo de instalação. Quanto antes iniciarmos o tratamento, maiores as chances de obtermos a cura completa do paciente. O mais importante é diagnosticar qual ramo do nervo foi afetado. Deve-se aplicar o laser de maneira puntual sobre toda a extensão do ramo acometido. Esses pontos deverão ser sempre equidistantes, dispostos ao longo de todo o ramo acometido,

de modo a beneficiar todo o ramo (ou ramos) em questão. A dosimetria é muito variável, de acordo com a idade e condição sistêmica do paciente. Preconiza-se dose (energia) de 3J e fluência de 100J/cm² por ponto, ao longo do ramo acometido, nas primeiras três sessões, dose (energia) de 3,2J e fluência de 110J/cm² nas três sessões subsequentes e finalmente dose (energia) de 3,5J e fluência de 120J/cm². O intervalo entre as sessões deverá ser de 3 dias.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 100 a 120J/cm²
 Dose (energia): 3,0 a 3,5J

Paralisias

A Paralisia Facial de Bell é uma afecção que envolve o sétimo nervo craniano que é o responsável pelo controle dos músculos da expressão facial. Essa enfermidade tem como característica o envolvimento unilateral desse nervo, e é uma seqüela de infecção causada por vírus. O paciente desenvolve essa manifestação clínica após mudanças bruscas de temperatura, e a essa afecção tem um início agudo precedido por um pródrômo virótico.

O prognóstico está associado à extensão do envolvimento e com a ocorrência, no decorrer do tempo, da degeneração do nervo. Sabemos ainda que essa afecção tem resolução espontânea, ainda que não tratada, num período de até um ano. Apesar disso, é muito incômodo para o paciente ter que acordar de hora em hora durante a noite para lubrificar os olhos, já que não consegue fechá-los, ou privar-se de certos atos sociais ou refeições com outras pessoas, por não conseguir fechar os lábios na hora de deglutir.

O protocolo para as paralisias faciais e trigeminais é semelhante: aplica-se o laser em pontos sobre a hemi-face afetada, percorrendo o que seria o trajeto do nervo facial em todos os seus cinco ramos, sendo que esses pontos poderão ser intra-orais ou extra-orais, dependendo da técnica de aplicação utilizada. Caso o clínico verifique que há compressão de alguma estrutura importante, alguns pontos sobre essa região deverão ser irradiados. Nas paralisias crônicas com mais de 1 ano de duração, preconiza-se iniciar o tratamento com doses menores (energia) de 1J, utilizando fluência de 35J/cm² por ponto, ao longo do ramo acometido nas primeiras três sessões, dose (energia) de 2,0J e fluência de 70J/cm² nas três sessões subsequentes e finalmente dose (energia) de 3,5J e fluência de 120J/cm². O intervalo entre as sessões deverá ser de 3 dias. Nas paralisias agudas, inicia-se o tratamento com doses de 3 a 3,5J e fluência de 100 a 120J/cm².

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 100 a 120J/cm²
 Dose (energia): 3,0 a 3,5J

Queilite Angular

Na maioria das vezes, esse tipo de afecção é resultado de uma perda da dimensão vertical. Devemos orientar o paciente e encaminhá-lo para uma reabilitação da oclusão, pois só assim o problema será devidamente sanado.

A aplicação será sobre um único ponto para as lesões menores ou sobre dois ou três pontos para as lesões mais extensas. A dose (energia) preconizada é de 0,7 J utilizando fluência de 25J/cm², evitando-se aplicar mais de 2,0J em cada zona.

É importante alertar o paciente que o sintoma típico de que a ferida está evoluindo bem para a cura, é que a lesão tomará um aspecto seco e então poderá começar a sangrar, caracterizando o quadro de regeneração da zona afetada. Após as seções de aplicação, recomenda-se que o paciente lubrifique a região com vaselina.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Vermelho
 Comprimento de onda: 635 a 685nm
 Fluência: 25 a 45J/cm²
 Dose (energia): 0,7 a 1,3J

Síndrome de Dor e Disfunção da ATM (DTM)

Na civilização moderna, com o advento dos talheres, a criança aprende desde cedo a eliminar de sua vida certos movimentos mandibulares como apreensão e corte com os dentes anteriores. Além disso, cada vez mais os pacientes adotam uma dieta branda e pastosa, fazendo com que a mastigação ocorra de modo insuficiente e inadequado para moldagem conveniente da cavidade glenóide, e estímulo correto da musculatura perioral, a fim de maturá-la. Sabemos que grande parte dos pacientes possui má oclusão por falta de tratamento ortodôntico correto ou ainda por necessidade de reabilitação oral. É alarmante o crescimento do número de pacientes com esse tipo de disfunção, em geral tratada com fortes analgésicos ou corticosteróides aplicados localmente, cujos efeitos colaterais nocivos são bastante conhecidos. Como alternativa terapêutica eficiente temos o laser terapêutico. Devemos orientar o paciente no sentido de que essa terapia eliminará a dor, relaxará a musculatura e aliviará os casos de trismo, porém o mesmo deverá submeter-se a um tratamento de reabilitação oral ou de ortodontia quando necessário.

Nesse tipo de disfunção, irradiamos dois pontos diretamente sobre a região da ATM. A dose (energia) recomendada é de 3,2J, utilizando fluência de 110J/cm² em cada ponto.

Tipo de Laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 50 a 110J/cm²
 Dose (energia): 1,5 a 3,2J

Pós-operatório de Tecido Mole

Na reparação de tecido mole, recomenda-se o uso de comprimentos de onda emitidos no visível,

já que o fibroblasto, principal célula envolvida nesse processo, responde melhor a esse tipo de comprimento.

Doses muito altas em um único ponto (que ultrapassem mais que 3 vezes os valores preconizados) poderão ser inibitórias, retardando o processo reparacional, ao invés de estimulá-lo.

As aplicações deverão ser feitas a cada 2 ou 3 dias. O número de sessões é determinado pelo fechamento da lesão, seu aspecto clínico e a ausência de dor.

Observação importante: para pacientes imunodeprimidos (como os portadores de mucosite pós-tratamento de quimioterapia ou radioterapia), crianças e pacientes idosos ou portadores de doenças degenerativas, as doses deverão ser diminuídas. Nesses pacientes recomenda-se o uso de fluências menores, com doses variando entre 10 e 30J/cm² por ponto de aplicação.

Tipo de laser: Preferencialmente Laser vermelho
 Comprimento de onda: 635 a 685nm
 Fluência: 25 a 45J/cm²
 Dose (energia): 0,7 a 1,3J

Implantodontia

Na reparação de tecido ósseo, recomenda-se o uso de comprimentos de onda emitidos no infravermelho, já que nesses casos há a necessidade de maior profundidade de penetração do laser. Além disso, esse comprimento de onda é mais efetivo para ativar os mecanismos envolvidos nesse tipo de reparação, inclusive a ativação na produção de fatores de crescimento como a BMP (Bone Morphological Protein).

Preconiza-se aqui aplicações entre 1 e 2 vezes por semana durante o primeiro mês após a colocação do implante, com doses variando de 2,6 a 3,5J e fluência de 90 a 120J/cm² por ponto de aplicação.

Tipo de laser: Preferencialmente Laser Infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 90 a 120J/cm²
 Dose (energia): 2,6 a 3,5J

Xerostomia

A Laserterapia estimula a secreção de saliva em pacientes portadores de enfermidades ou que fazem uso de medicações que levem a essa condição, em pacientes em tratamento quimioterápico ou radioterápico e é usada ainda como tratamento coadjuvante da Síndrome de Sjogren. As aplicações serão feitas diretamente sobre as glândulas maiores acometidas.

Tipo de laser: Preferencialmente Laser infravermelho
 Comprimento de onda: 790 a 980nm
 Fluência: 30 a 60J/cm²
 Dose: 0,9 a 1,7J

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Características Elétricas: Tensão de Operação: 90- 240V~

Emissores Visíveis: Comprimento de Onda - 470nm (típico)

Comprimento de Onda - 660nm (típico)

Diodos Laseres Infravermelho: Comprimento de Onda - 808nm (típico)

Potência Elétrica: 30W

Condições de Operação: Temperatura: 10°C - 40°C

Umidade Relativa: 30% - 75%

Pressão Atmosférica: 700hPa - 1060hPa

GARANTIA

A. Os equipamentos fabricados e/ou comercializados pela DMC são garantidos por 24 (vinte e quatro) meses, a partir da data de compra, contra defeitos de fabricação.

B. A garantia cobre somente defeitos de fabricação ou de materiais empregados na fabricação dos produtos. A garantia NÃO cobre despesas de remessa.

C. A garantia é automaticamente cancelada, caso ocorram abusos elétricos, físicos, se as partes forem alteradas ou se ocorrerem aplicações diferentes daquelas para as quais o equipamento foi desenvolvido.

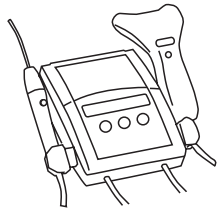
D. No caso de equipamento reparado fora do período de garantia, a mesma só será estendida aos componentes substituídos.

E. As causas de defeitos mais comuns são provenientes de choques físicos aplicados ao aparelho, casos em que a garantia é cancelada.

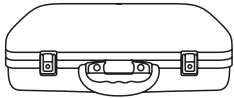
F. A DMC não se responsabiliza por danos pessoais ou materiais decorrentes da utilização indevida dos equipamentos por ela produzidos e/ou comercializados, ficando a cargo do usuário providenciar medidas de segurança, a fim de evitar tais ocorrências.

G. A responsabilidade da DMC com relação ao uso do equipamento e suas conseqüências, se limita ao valor de reposição do mesmo.

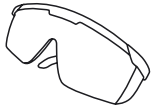
LISTA DE COMPONENTES (CHECKLIST)



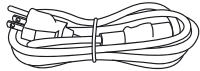
Unidade Whitening Lase II



Maleta para transporte com chave



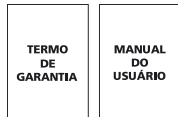
3 Óculos de proteção



Cabo A/C



Espaçador



Manual do Usuário e Termo de Garantia



Mídia digital
(CD de Clareamento, CD de Laserterapia e CD de PDT)



Aterramento



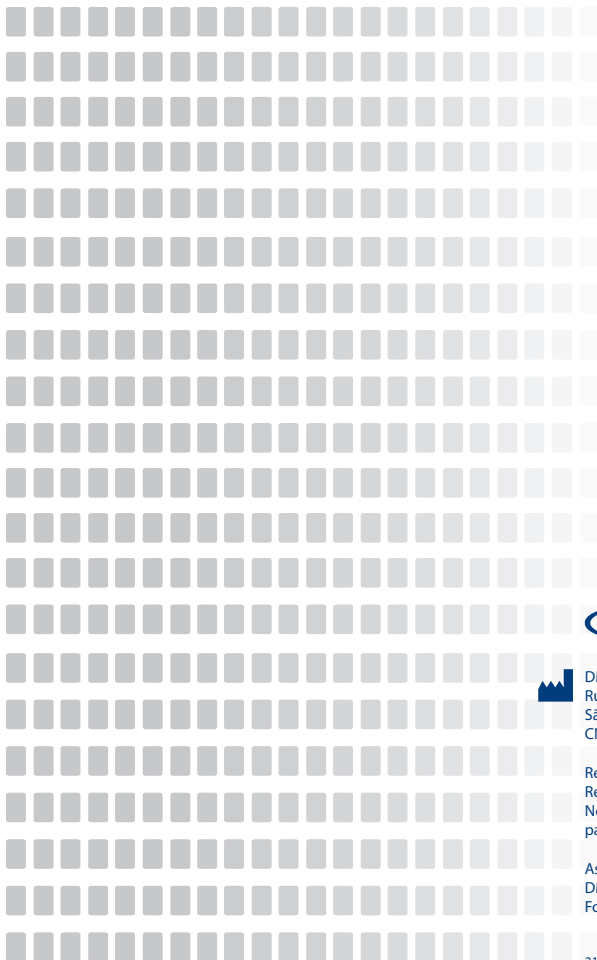
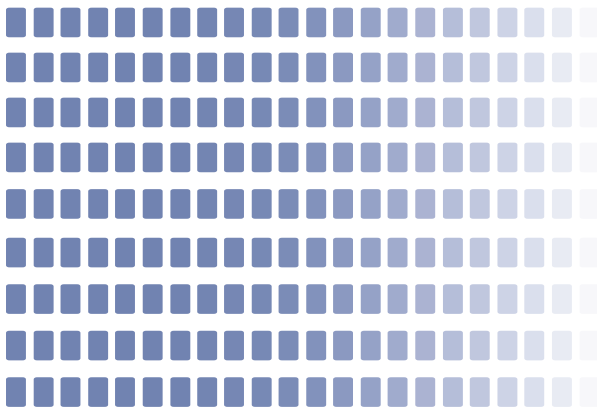
Atenção consulte o manual



Equipamento protegido contra respingos de água



Equipamento com proteção contra choques elétricos devido a correntes de fuga e partes metálicas com proteção terra.



DMC EQUIPAMENTOS LTDA.
Rua Sebastião de Moraes, 831 - Jardim Alvorada
São Carlos - SP - CEP 13562-030
CNPJ 02.827.605/0001-86

Resp. Téc. Renaldo Massini Jr. CREA 0601706815
Registro ANVISA: 80030810011
Nome Técnico: Aparelho a Laser
para Tratamento Odontológico

Assistência Técnica:
DMC EQUIPAMENTOS LTDA.
Fone: (16) 2107-2323 / Fax (16) 2107-2320