

**LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA EM LESÕES ORAIS HERPÉTICAS PELO
HERPES SIMPLES VÍRUS
LOW POWER LASER THERAPY IN ORAL HERPETIC LESIONS CAUSED
BY HERPES SIMPLE VIRUS**

Helena Cyrillo de Sousa Borges

Graduanda do Curso de Odontologia do Centro Universitário São José

Fernanda Roberto da Silva

Graduanda do Curso de Odontologia do Centro Universitário São José

Prof. Dra. Fernanda Nunes

Especialista em prótese dentária

Dor orofacial e DTM

Odontologia hospitalar

Geriatria e gerontologia

Mestre e doutora em clínica odontológica (UFF)

RESUMO

O vírus Herpes simples (HSV) é responsável por uma infecção mucocutânea crônica, descrita pelo surgimento de lesões vesiculares e ulceradas, frequentemente presentes na cavidade bucal. O uso da laserterapia de baixa potência (LBP) no tratamento dessas lesões tem mostrado resultados promissores devido aos seus efeitos anti-inflamatórios, analgésicos, antiedematosos e à sua ação na regeneração tecidual. Em casos de herpes simples, a aplicação do LBP proporciona grande alívio aos pacientes, promovendo uma rápida interrupção dos sintomas e recuperação da condição clínica. Este artigo apresenta um estudo descritivo e exploratório, cujo objetivo é analisar a eficácia da laserterapia como opção alternativa para o tratamento do herpes simples. Os dados foram obtidos por meio de pesquisas nas plataformas Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed, Medline e Google Scholar (Google Acadêmico). A laserterapia destaca-se entre as abordagens disponíveis para o manejo e prevenção do herpes labial, apresentando-se como uma alternativa promissora e segura para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Laser de Baixa Potência, Herpes Simples e Terapêutica

ABSTRACT

The Herpes simplex virus (HSV) is responsible for a chronic mucocutaneous infection, described by the appearance of vesicular and ulcerated lesions, frequently present in the oral cavity. The use of low-level laser therapy (LBP) in the treatment of these injuries has shown promising results due to its anti-inflammatory, analgesic, anti-edematous effects and its action on tissue regeneration. In cases of herpes simplex, the application of LBP provides great relief to patients, promoting a rapid cessation of symptoms and recovery of the clinical condition. This article presents a descriptive and exploratory study, whose objective is to analyze the effectiveness of laser therapy as an alternative option for the treatment of herpes simplex. The data were obtained through searches on the Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed, Medline and Google Scholar (Google Scholar) platforms. Laser therapy stands out among the approaches available for the management and prevention of cold sores, presenting itself as a promising and safe alternative for improving patients' quality of life.

Keywords: Low Power Laser, Herpes Simplex and Therapy

1. INTRODUÇÃO:

O herpes simples é uma infecção viral provocada pelo vírus herpes humano (hsv), que faz parte da família herpetoviridae e é considerada uma das infecções mais frequentes em seres humanos. Esse vírus possui dois subtipos: o herpes simples tipo 1 (hsv-1), que se manifesta predominantemente na região orofacial, e o herpes simples tipo 2 (hsv-2), que é a principal causa de lesões na área genital (neville et al., 2016).

Segundo Ferreira e colaboradores (2011), a infecção pelo hsv ocorre com frequência em pacientes na primeira infância, mas também pode afetar adolescentes e adultos. A principal forma de transmissão desse vírus é através de relações sexuais, contato direto com lesões periorais ativas e fluídos corporais de pessoas infectadas. A saliva, em particular, é um meio de contaminação importante, pois funciona como um veículo eficaz para a propagação do hsv.

A disseminação do herpes labial tipo 1 ocorre quando o vírus invade as células nervosas sensoriais, onde se multiplica e, posteriormente, encontra um local de permanência, geralmente o gânglio trigeminal, entrando em estado de latência. Quando o vírus é reativado, ele se desloca através dos axônios dos neurônios sensitivos para as regiões intra e extrabuciais, utilizando os

nervos sensoriais da pele e mucosa, o que resulta em novas manifestações da infecção (vazzoller et al., 2016).

A reativação do vírus hsv-1 nos lábios e na cavidade oral pode ser provocada por episódios febris de diferentes origens, em mulheres durante o período menstrual ou pela exposição inadequada ao sol. Nesses casos, os pacientes frequentemente experimentam um estágio inicial de dor, sensação de queimação, coceira e parestesia. Enquanto as vesículas estão presentes e contêm líquido, elas são altamente contagiosas. Após o rompimento dessas vesículas, pequenas ulcerações aparecem, seguidas pela reepitelização da pele ou mucosa, e, nessa fase, a doença se torna assintomática (Eduardo et al., 2011).

Atualmente, o tratamento recomendado para o herpes labial tipo 1 é feito com o uso de medicamentos antivirais potentes. No entanto, o uso irregular desses medicamentos tem sido associado à resistência do vírus, especialmente em pacientes imunocomprometidos. Diante disso, com o aumento da resistência a essas drogas, outros recursos terapêuticos têm sido desenvolvidos para o tratamento da patologia, entre eles a utilização da laserterapia (Couto et al., 2017).

Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica, apresentando uma análise sobre o uso do laser de baixa potência em lesões bucais causadas pelo herpes simples e destacando a eficácia dos efeitos da radiação. A literatura busca identificar os impactos no tempo de cicatrização, no alívio da dor, na inativação viral e no intervalo de recorrência. Vale ressaltar que o herpes afeta cerca de um terço da população mundial, provocando episódios recorrentes de dor e desconforto, além de causar restrições sociais devido ao comprometimento da estética.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Embora o uso de antivirais, como o Aciclovir (ACV), seja amplamente reconhecido como o tratamento padrão para lesões de herpes labial (HSL), a terapia com laser de baixa intensidade vem ganhando destaque na prática clínica devido às suas propriedades de reparação de tecidos, alívio da dor e ação anti-inflamatória.

Para esta revisão, foram selecionados estudos que exploraram a utilização de fontes de luz em baixa intensidade, incluindo laser vermelho, laser infravermelho, terapia fotodinâmica

e LED infravermelho no tratamento de HSL. Os trabalhos de Sanchez et al. (2012) e Bojović et al. (2014) utilizaram luz laser vermelho para comparar os efeitos da terapia fotobiomoduladora (TFBM) com o Aciclovir 5%. No estudo de Sanchez et al. (2012), o objetivo foi analisar os efeitos da TFBM (comprimento de onda de 670 nm; 2,04 J/cm²) na cicatrização e no intervalo entre recidivas das lesões de HSL. Os resultados mostraram uma redução nas recidivas no grupo que recebeu a irradiação, além da ausência de bolhas em um período de 7 dias.

Por sua vez, Bojović et al. (2014) investigaram a eficácia da TFBM (comprimento de onda de 670 nm) no tratamento das lesões de HSL e observaram uma diminuição tanto na progressão da doença quanto nos sintomas associados. Assim, ambos os estudos concluíram que a terapia fotobiomoduladora com laser vermelho é um tratamento eficaz e recomendado para casos de herpes labial.

Analizando os efeitos da terapia fotobiomoduladora (TFBM) com luz laser infravermelho em comparação com o Aciclovir (ACV), os estudos de Honarmand et al. (2017) (comprimento de onda de 870 nm; 4,5 J/cm²) e Khudhur et al. (2017) (comprimento de onda de 1064 nm; 50 J) constataram que os grupos que receberam a irradiação a laser apresentaram uma diminuição no tempo de cicatrização e na intensidade da dor nas lesões, em relação aos grupos tratados apenas com o creme de ACV 5% e ao grupo placebo. Esses resultados sugerem que a TFBM pode ser mais eficaz do que o tratamento exclusivo com antivirais tópicos, uma vez que os efeitos do laser nos tecidos podem ser superiores.

A terapia fotodinâmica (TFD) envolve a administração de um corante fotossensibilizador, que pode ser feito topicamente ou de forma sistêmica, seguido pela irradiação do tecido com luz em um comprimento de onda apropriado, sendo conhecida por seu efeito bactericida (Perussi et al 2007). No estudo de Ramalho et al. (2021), os autores buscaram comparar os efeitos terapêuticos da TFD com os do ACV, além de analisar a combinação dessas duas abordagens terapêuticas. A amostra de pacientes foi dividida em três grupos, conforme o tratamento recebido: TFD (corante fotossensibilizador azul de metileno + laser de 660 nm), ACV e a associação do ACV com a TFD.

Os resultados mostraram uma redução significativa no tamanho da lesão em três dias, com destaque para o primeiro dia, quando foi observado um edema estatisticamente maior no grupo tratado apenas com Aciclovir. Além disso, houve uma diminuição significativa na sensação de formigamento entre os pacientes que receberam a TFD. No entanto, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação ao tempo de

cicatrização e à sintomatologia dolorosa, indicando que apenas no primeiro dia a TFD apresentou resultados positivos em comparação com o tratamento convencional.

O diodo emissor de luz (LED) é um dispositivo que emite luzes policromáticas e não coerentes, o que o distingue claramente dos lasers, que produzem luz coerente e monocromática (Whelan et al., 2004). A terapia fotobiomoduladora (TFBM) realizada com LEDs exerce efeitos significativos nas células, particularmente nas mitocôndrias, levando a um aumento na síntese de adenosina trifosfato (ATP). Esse aumento na produção de ATP está associado a uma aceleração no processo de cicatrização dos tecidos (Meyer, 2010).

Além de promover a síntese de ATP, o uso de LEDs também contribui para a deposição de fibras colágenas e para a redução do número de células inflamatórias durante a fase inicial da cicatrização. Esses efeitos são benéficos, pois resultam em um tempo de reparo tecidual reduzido e em cicatrizações esteticamente mais satisfatórias (Lim et al., 2011).

Entre os estudos revisados, observou-se a aplicação da terapia com LED de baixa intensidade, na faixa do infravermelho, para o tratamento de lesões de herpes labial (HSL). Dougal e Lee (2013) conduziram um estudo que avaliou a eficácia do LED com comprimento de onda de 1072 nm em comparação com um grupo placebo. Os resultados mostraram que o grupo que recebeu a irradiação com LED apresentou um tempo médio de cura das lesões de 129 horas, em contraste com 177 horas observadas no grupo placebo. Esses achados permitem concluir que a luz infravermelha emitida pelo dispositivo LED foi eficaz na redução do tempo de cicatrização das lesões.

Em síntese, a escassez de estudos disponíveis sobre o tema ressalta a necessidade urgente de conduzir mais ensaios clínicos randomizados que investiguem os efeitos da TFBM no tratamento de lesões de HSL, a fim de estabelecer protocolos terapêuticos mais robustos e fundamentados.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. HERPES SIMPLES

3.1.1 Definição e etiologia

O herpes simples é uma infecção viral causada pelo vírus herpes simples (HSV), pertencente à família Herpesviridae, e se classifica em dois sorotipos: HSV-1 e HSV-2 (1,2). Ambas as variantes do vírus provocam infecções que resultam em lesões mucocutâneas, caracterizadas por pequenas vesículas que aparecem nas regiões labiais ou genitais. O HSV-1, em particular, tende a estabelecer latência nos gânglios neurais, afetando predominantemente as áreas labiais e faciais, enquanto o HSV-2 está associado a infecções nas regiões genitais (ANDRADE et al, 2014).

Uma característica importante do HSV-1 e HSV-2 é a sua alta capacidade de transmissão, em grande parte devido à prevalência de infecções assintomáticas ou de sintomas leves (BRASIL, Ministério da Saúde, 2008). Essa dinâmica resulta em uma ampla disseminação do vírus, sendo que a maioria da população adquire a infecção através do contato com partículas virais presentes na saliva ou em lesões periorais ativas (CARVALHO et al, 2010). De acordo com estimativas, o herpes labial é uma condição recorrente que afeta aproximadamente 40% da população mundial. O HSV-1 frequentemente causa lesões periorais, sendo a gengivoestomatite herpética uma das manifestações primárias observadas em indivíduos infectados.

Em termos de recidivas, muitos indivíduos experimentam sintomas incômodos que se manifestam repetidamente. Para pacientes imunocomprometidos, como aqueles vivendo com HIV, a infecção por herpes simples está associada a um aumento significativo na morbidade e mortalidade (EDUARDO, et al, 2014). Durante o exame clínico, são observadas pequenas vesículas amareladas na mucosa e na pele, que podem romper-se facilmente devido a estímulos locais, resultando na formação de úlceras cobertas por uma membrana e cercadas por um halo eritematoso. O curso da infecção por herpes geralmente dura entre 7 a 14 dias, e as lesões se regeneram sem deixar cicatrizes (CAVALCANTE, et al 2011).

Após a invasão do vírus HSV-1 nos neurônios, ele se transporta, através de microtúbulos, até o núcleo celular, onde uma parte significativa do seu genoma é silenciada pela ação das células neurais. Contudo, essa molécula viral mantém uma funcionalidade que lhe permite evitar a detecção pelo sistema imunológico do hospedeiro. Fatores neurais contribuem para um efeito anti-apoptótico que favorece a sobrevivência das células infectadas. Além disso, modificações epigenéticas e a atividade do gene latente promovem uma redução na expressão do gene lítico, dificultando ainda mais a detecção do vírus (CONSOLARO, et al 2011).

Assim, tanto o HSV-1 quanto o HSV-2 são capazes de infectar e estabelecer latência em neurônios periféricos, podendo ser reativados por diversos fatores predisponentes, levando à

recorrência da doença ao longo da vida do hospedeiro (COUTO, et al 2017). O processo de latência e a replicação viral ocorrem em diferentes subtipos de neurônios sensoriais e neurônios do sistema nervoso autônomo, que demonstram uma resposta exacerbada aos hormônios do estresse (COUTO, et al 2017). Nesse contexto, o estresse está fortemente associado à exacerbação dos sintomas agudos da infecção e à indução de recidivas. Estudos mostraram que, ao cultivar neurônios com epinefrina e corticosterona, hormônios associados ao estresse, houve um aumento na produção de progênie viral (COUTO, et al 2017). Especificamente, foi observado que neurônios sensoriais do gânglio trigêmeo e do gânglio cervical superior simpático expressam receptores que respondem à epinefrina e à corticosterona, indicando uma interrelação entre estresse hormonal e replicação viral (COUTO, et al 2017). A epinefrina, em particular, demonstrou aumentar de forma significativa a replicação do DNA do HSV-1 e a produção de novas partículas virais nos neurônios do gânglio cervical superior simpático. Sendo assim, os hormônios do estresse apresentam modulação seletiva das infecções por HSV-1 em neurônios autônomos, o que indica que a patogênese do HSV está intimamente relacionada ao SNA 9.

O estudo do herpes labial recorrente tem se mostrado uma ferramenta valiosa para a investigação do papel do estresse na suscetibilidade a essa infecção. O estresse é conhecido por modular o sistema imunológico de um indivíduo, mediado pela liberação de moléculas sinalizadoras. A resposta imunológica ao estresse resulta da interação entre os sistemas nervoso, endócrino e imunológico (Cunningham et al., 2012; Geller et al., 2012; Silva, 2015; Neville et al., 2016). Assim, o estresse excessivo, seja em função de sua intensidade ou duração, pode provocar alterações em qualquer nível do sistema endócrino-imune (Cunningham et al., 2012).

A infecção pelo vírus herpes simples (HSV) evolui por meio de três fases distintas: fase primária, fase de latência e fase recorrente (EDUARDO, et al 2006)). A fase primária corresponde à exposição inicial ao vírus, que ocorre predominantemente em indivíduos jovens (EDUARDO, et al 2006). Em seguida, ocorre a fase de latência, na qual o vírus é absorvido pelos nervos sensoriais e transportado para os gânglios, onde permanece em estado latente. Por fim, a fase recorrente representa a reativação do vírus, a qual pode ser desencadeada por diversos fatores predisponentes, incluindo idade avançada, exposição à radiação ultravioleta, estresse, gestação, traumas mecânicos, ciclo menstrual e doenças sistêmicas (EDUARDO, et al 2006).

Dessa forma, o herpes labial se apresenta como a manifestação clínica da infecção recorrente, caracterizada por pequenas e numerosas pápulas eritematosas e dolorosas. Estas pápulas formam conglomerados de vesículas que, ao romperem-se, originam crostas.

3.1.2 Sintomatologia

Em relação à manifestação do herpes simples labial, podem ser identificados três períodos clínicos distintos da doença: o período prodrômico, o período clínico ativo e o período reparatório (FERREIRA, et al 2011). No período prodrômico, são observadas manifestações clínicas iniciais que precedem as lesões. O paciente é capaz de prever o reaparecimento da forma ativa da infecção viral com até 24 horas de antecedência (FERREIRA, et al 2011). Comumente, os sinais e sintomas relatados incluem dor e edema na área afetada, seguidos por prurido, ardência e rubor (FERREIRA, et al 2011).

Durante o primeiro contato do HSV com a pele e as mucosas, o vírus penetra nas células epiteliais e se replica de forma exponencial (FERREIRA, et al 2011). No tecido conjuntivo, as partículas virais conseguem acessar os nervos periféricos, transportando-se até os gânglios neurais, sendo o gânglio trigeminal, localizado na região da cabeça e pescoço, um dos principais locais de latência, onde o vírus pode permanecer inativo por muitos anos (FERREIRA, et al 2011).

O período clínico ativo da infecção dura entre 2 e 4 dias, durante o qual as lesões peribucais e labiais são caracterizadas por vesículas agrupadas que se assemelham a cachos ou ramalhetes (FERREIRA, et al 2011). O período reparatório se estabelece quando as vesículas e bolhas começam a diminuir de tamanho e o exsudato seroso é reabsorvido, desde que não tenham sido rompidas anteriormente (FERREIRA, et al 2011). A área afetada torna-se seca e é coberta por escamas e crostas, que podem ser amarelas e/ou escuras, com uma duração média de 2 a 4 dias, caracterizando assim o período reparatório (ANDRADE, et al 2014).

3.1.3 Diagnóstico

O diagnóstico do herpes labial é geralmente realizado com base nas características clínicas da doença e na sua história natural. Em certas situações, pode ser necessário recorrer a exames laboratoriais para confirmar o diagnóstico, como o swab para estudo citológico, cultura viral, testes sorológicos, PCR, imunofluorescência direta, imuno-histoquímica e hibridização in situ. No entanto, os métodos mais comumente empregados são a biópsia e a citopatologia, que

permitem observar alterações nas células epiteliais infectadas e apresentam um melhor custo-benefício. Além disso, a técnica utilizada na realização do exame citopatológico é minimamente invasiva, o que a torna preferível em muitos casos (Cunningham et al., 2012; Geller et al., 2012; Silva, 2015; Neville et al., 2016).

3.2. LASER DE BAIXA FREQUÊNCIA

3.2.1. Definição

O laser, cuja sigla em inglês significa "Amplificação de Luz por Emissão Estimulada de Radiação" (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation), é uma forma de radiação eletromagnética caracterizada por possuir um único comprimento de onda e uma propagação coerente tanto no espaço quanto no tempo. Suas ondas são geralmente colimadas e direcionadas em uma única direção (Cavalcanti, Almeida-Barros, Catão, Feitosa & Lins, 2011). Esse tipo de radiação pode ser classificado em lasers de baixa ou alta intensidade (Andrade et al., 2014).

Devido aos seus efeitos benéficos, como a aceleração na cicatrização de tecidos, ação analgésica, efeito anti-inflamatório, e redução de recidivas e aumento do intervalo entre recorrências de lesões, o laser de baixa potência tem mostrado resultados promissores no tratamento de lesões de herpes labial (Vazzoller et al., 2016; Honarmand et al., 2017; Martins et al., 2017). Além disso, uma pesquisa in vitro indicou uma redução gradual na taxa de replicação do HSV-1, com inibição de 68,4% após cinco aplicações de laser de baixa intensidade, sugerindo seu uso na prática clínica (Ferreira, Martins & Romanos, 2009).

3.2.2. Mecanismo de ação

As células possuem um limiar de sobrevivência que varia conforme o tipo de tecido e o seu estado fisiológico. Quando o laser é aplicado em baixa intensidade, respeitando esse limiar, a energia fornecida é absorvida pela célula e utilizada para estimular tanto sua membrana quanto as mitocôndrias. Esse estímulo desencadeia um processo de biomodulação, no qual a célula passa a trabalhar para restaurar o equilíbrio (homeostase) da região afetada. Em contrapartida, quando o laser é usado com alta intensidade, o excesso de energia pode provocar um dano

térmico que ultrapassa o limite de sobrevivência celular, resultando em lise e morte celular (Cavalcanti et al., 2011).

3.3. LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DA HERPES SIMPLES LABIAL

3.3.1 Protocolo de tratamento

A. Herpes Simples Labial – Fase Prodrômica, Pré – Vesicular e Cicatricial:

- a. Preenchimento e assinatura do Termo de Esclarecimento e Responsabilidade – TER (Anexo 1);
- b. Fase Prodrômica (período de até 24 horas antes da doença se manifestar explicitamente): irradiar 1 ponto central na lesão, com laser vermelho por 3 minutos (18 J) e finalizar aplicando um protetor labial (vaselina sólida, por exemplo) e filtro solar FPS 30;
- c. Fase Pré-Vesicular (sucede o período prodrômico na pele peribucal e semimucosa labial eritematosa e hipertérmica): irradiar 1 ponto central e 4 pontos ao redor da lesão, com laser vermelho por 20 segundos por ponto (2 J) e finalizar aplicando protetor labial e filtro solar, caso necessite;
- d. Fase Cicatricial (período de redução de tamanho e volume das vesículas): irradiar 1 ponto central e 4 pontos ao redor com laser vermelho por 20 segundos por ponto (2 J) e finalizar aplicando o protetor labial e o filtro solar, se necessário for.

B. Herpes Simples Labial – Fase Vesicular ou Bolhosa - Período Clínico Ativo:

- a. Preenchimento e assinatura do Termo de Esclarecimento e Responsabilidade – TER (Anexo 1);
- b. Antissepsia extra e intrabucal com solução antisséptica;
- c. Anestésico tópico e rompimento da (s) vesícula (s) com agulha estéril;
- d. Aplicação da solução líquida aquosa de azul de metileno a 0,005%, aguardar 5 minutos;

- e. Irradiação com laser vermelho: função Foto Dinâmica (FD), com energia total de 9 J por ponto, em contato, um único ponto no centro da lesão ou o número necessário de pontos para cobrir toda a lesão (1 ponto a cada 1 cm).

3.3.3 Eficácia

Os efeitos biomoduladores da laserterapia de baixa intensidade pode ser observados tanto a curto quanto a longo prazo. As respostas de curto prazo ocorrem logo após a aplicação, como o aumento na produção de ATP nas mitocôndrias. Já as respostas a longo prazo se manifestam após um período maior, envolvendo novos processos de biossíntese celular, especialmente durante a fase proliferativa do processo de cicatrização (Karu et al., 1987).

3.4. LASER DE BAIXA INTENSIDADE E TERAPIA FARMACOLÓGICA

Existem várias abordagens terapêuticas para tratar o herpes. Entre os tratamentos com medicamentos, os antivirais aciclovir e seu pró-fármaco valaciclovir, assim como penciclovir e seu pró-fármaco fanciclovir, são amplamente utilizados para o herpes simples, podendo ser administrados tanto de forma sistêmica quanto local. Pesquisas mostram que o tratamento tende a ser mais eficaz quando iniciado na fase prodrômica e via sistêmica (Cunningham et al., 2012). Além disso, para o herpes labial recorrente, os antivirais tópicos, como aciclovir, penciclovir e docosanol, são opções terapêuticas, embora menos potentes que os antivirais orais (Usatine & Tinitigan, 2010). No entanto, esses medicamentos antivirais não têm se mostrado totalmente eficazes na eliminação dos sintomas do herpes simples. Por isso, o laser tem sido investigado como uma alternativa ou complemento ao tratamento do HSV-1. Estudos demonstram resultados promissores com o uso do laser, que pode atuar tanto na inativação do vírus quanto no tratamento das manifestações orais da infecção (Núñez et al., 2013).

Na aplicação da laserterapia de baixa intensidade, há duas abordagens possíveis, dependendo da fase da lesão. A fase prodrômica é considerada um bom momento para a irradiação, embora seja difícil captar o paciente nessa fase, pois dura pouco tempo. Quando a lesão atinge a fase de vesículas, o uso de uma agulha anestésica para drenar as bolhas antes da

irradiação pode aumentar a eficácia do tratamento a laser, proporcionando resultados melhores. Relatos indicam que os pacientes não sentem dor durante e após a aplicação (Garcez et al., 2012).

O laser de baixa potência atua estimulando fibroblastos, organizando as fibras colágenas de forma mais estruturada, o que acelera o processo de cicatrização. Já na primeira aplicação, pacientes relatam alívio da dor (Reggiori et al., 2008). A literatura destaca vários benefícios do uso do laser no tratamento do herpes simples, incluindo a redução da duração da doença (Eduardo et al., 2012; Carvalho et al., 2010). O laser é bem aceito pelos pacientes, pois reduz o desconforto, é não invasivo e de fácil aplicação. No entanto, o tratamento pode elevar os custos para o paciente, já que exige novas consultas para reaplicação do laser.

Entre as vantagens da terapia com laser para o tratamento de HSV-1 em comparação aos antivirais convencionais está a ausência de efeitos colaterais, um fator importante para pacientes idosos e imunocomprometidos (Eduardo et al., 2014). Quando o laser de baixa intensidade é aplicado na fase de prurido, pode até inibir a formação de lesões ao estimular a microcirculação (Queiroz et al., 2008) e o sistema imune local (Piva et al., 2011). Evidências científicas indicam rápida recuperação dos tecidos, efeitos anti-inflamatórios e analgésicos, além de uma diminuição nas recorrências e um maior intervalo entre novas manifestações (Araruna & Nicolau, 2011).

Entre os efeitos terapêuticos descritos, a laserterapia de baixa potência também contribui para acelerar a sedimentação óssea, provocar a degranulação de mastócitos, e promover o aumento da circulação periférica, vasodilatação e proliferação de fibroblastos (Schindl et al., 2000; Simunovic, 2000). O bom desempenho do laser de baixa intensidade deve-se aos diversos efeitos benéficos que ele induz nos tecidos, como a redução de edema, o controle do processo inflamatório, o aumento da fagocitose, a síntese de colágeno e a promoção da epitelização (Gogia, 1995; Baxter, 1994).

Entretanto, o laser pode também ter efeitos adversos, como estimular o crescimento de células cancerígenas, evidenciado em um estudo que analisou a estimulação de células de carcinoma da laringe pela laserterapia (Pinheiro, 2002). Em outro estudo, observou-se que o laser pode causar formação de crateras na superfície radicular de dentes (Ladalaro et al., 2004).

Além da laserterapia, os medicamentos antivirais são comumente usados para aliviar a coceira e a dor causadas pelo HSV-1. No entanto, o uso frequente desses medicamentos não reduz a frequência das recorrências e tem sido associado ao desenvolvimento de resistência viral, especialmente em pacientes idosos e imunocomprometidos (De Paula et al., 2017). A terapia tópica possui eficácia limitada e requer aplicações contínuas por períodos prolongados,

enquanto a administração oral tende a ser mais eficaz, demandando menos doses (Morrel et al., 2006).

A dificuldade no tratamento tópico ocorre porque a penetração dos medicamentos é dificultada pelas barreiras físicas e químicas presentes nas lesões, como fibrina, células epiteliais necrosadas e tecido conjuntivo ulcerado com exsudato e inflamação. O uso de medicação tópica, no entanto, pode ajudar a evitar o contato das lesões com as mãos, língua e lábios, prevenindo a autoinoculação (Consolaro, 2009).

Apesar de serem relativamente seletivos, com baixa toxicidade e boa eficácia, os antivirais podem ocasionar efeitos colaterais raros, incluindo náuseas, vômitos, diarreia, fadiga, coceira, dor de cabeça, erupções cutâneas e epigastria (Gomes, 2013). Esses efeitos restringem seu uso em alguns casos, como para pacientes idosos, imunocomprometidos e com insuficiência renal.

Comparando a laserterapia de baixa potência aos antivirais, o laser apresenta vantagens: proporciona analgesia na área irradiada, alivia o desconforto logo após a primeira aplicação, reduz o tempo de manifestação da doença, evita a resistência viral e não causa efeitos colaterais, tornando-o uma alternativa segura e eficaz.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo destaca que a laserterapia oferece resultados bastante positivos no tratamento de lesões causadas pelo vírus do herpes, que são conhecidas por serem extremamente desconfortáveis e dolorosas para os pacientes. Segundo a literatura, uma das principais vantagens desse tipo de tratamento é a ausência de efeitos colaterais, além de ser uma técnica não invasiva, de fácil aplicação e que pode ser realizada de forma segura, desde que o profissional esteja adequadamente capacitado. Essas características tornam a laserterapia uma opção bem aceita pelos pacientes.

Além disso, o tratamento pode contribuir para reduzir o tempo de recuperação das lesões e diminuir a frequência com que elas reaparecem. Por reduzir o desconforto e se mostrar um método seguro, a laserterapia desponta como uma alternativa promissora e com potencial para se tornar a primeira escolha terapêutica nos casos de Herpes Simples.

REFERÊNCIAS

1. ARANHA, Ana Cecilia *et al.* **Lasers na prática clínica diária**: Guia de informações baseadas em evidências científicas. São Paulo: Santos publicações, 2021.
2. ARARUNA, A. B.; AMADEI, R. N. Terapia a laser como tratamento de herpes simples: revisão de literatura. Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, v. 1, n. 1, 2011.
3. CONSOLARO, A.; CONSOLARO, F. M. Herpes simples recorrente na prática ortodôntica: devemos suspender o atendimento? Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 14, n. 2, 2009.
4. COUTO, R. S. D. et al. Protocolo de terapia fotodinâmica e fotobiomodulação no tratamento de herpes simples labial-fase vesicular: relato de dois casos clínicos. Revista Digital da Academia Paraense de Odontologia, Belém, v. 1, n. 2, p. 38-42, 2017.
5. CUNNINGHAM, Anthony et al. Current management and recommendations for access to antiviral therapy of herpes labialis. Journal of Clinical Virology, v. 53, n. 1, 2012.
6. EDUARDO, C. P. et al. Laser treatment of recurrent herpes labialis: a literature review. Lasers Med. Sci., v. 29, p. 1517-1529, 2014.
7. FERREIRA, D. C. et al. Recurrent herpes simplex infections: laser therapy as a potential tool for long-term successful treatment. Rev Soc Bras Med Trop., Belo Horizonte, v. 44, n. 3, p. 397-399, 2011.
8. FERREIRA, D. D. C.; MARTINS, F. O.; ROMANOS, M. T. V. Impacto do laser de baixa intensidade na supressão de infecções pelos vírus Herpes simplex 1 e 2: Estudo in vitro. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 42, n. 1, 2009.
9. HAYDERI, L. et al. Severe herpes simplex virus type-I infections after dental procedures. Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal, v. 16, n. 1, 2011.
10. NEWMAN, L. et al. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2012 Based on Systematic Review and Global Reporting. PLoS ONE, v. 10, n. 12, 2015.

11. NEVILLE, B. W. et al. Patologia oral e maxilofacial. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
12. SANTOS, M. P. DE M. et al. Herpesvírus humano: tipos, manifestações orais e tratamento TT - Human herpes virus: types, oral manifestations and treatment. Odontol. clín.-cient, v. 11, n. 3, p. 191–196, 2012.
13. TAGLIARI, N. A. B.; KELMANN, R. G.; DIEFENTHALER, H. Aspectos Terapêuticos Das Infecções Causadas Pelo Vírus Herpes Simples Tipo 1. Revista Perspectiva, v. 36, 2012.
14. VAZZOLLER, R. M. S. et al. Tratamento do herpes simples por meio da laserterapia: relato de casos. Rev. Científica do ITPAC, Araguaína, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2011.
15. VAZZOLLER, R. M. S. et al. Tratamento do herpes simples por meio da laserterapia: relato de casos. Rev Cient ITPAC, v. 9, n. 1, 2016.
16. Sanchez, P. J. M., Femenías, J. L. C., Tejeda, A. D., & Túner, J. (2012). The Effect of 670-nm Low Laser Therapy on Herpes Simplex Type 1. Photomedicine and Laser Surgery, 30(1), 37-40.
17. Bojović, M., Kesić, L., Jovanović, G., Burić, N., Savić, Z., Obradović, R., & Petrović, M. S. (2014). Application of soft laser in the treatment of herpes labialis - pilot study. Acta Stomatologica Naissi, 30, 1342-1347.
18. Honarmand, M., Farhadmollashahi, L., & Vosoughirahbar, E. (2017). Comparing the effect of diode laser against acyclovir cream for the treatment of herpes labialis. Journal of Clinical and Experimental Dentistry, 9(6), 729-732.
19. Khudhur, A. S., Alshamaa, Z. A., & Hamed, G. Y. (2017). Effectiveness Of Low Level Diode Laser (1064) And Acyclovir in Treatment Of Recurrent Herpes Labialis. (Comparative Clinical Study). Al – Rafidain Dental Journal, 17(1), 23-31.
20. Ramalho, K. M., Cunha, S. R., Gonçalves, F., Escudeiro, G. S., Steiner-Oliveira, C., Horliana, A. C. R. T., & Eduardo, C. d. P. (2021). Photodynamic therapy and Acyclovir in the treatment of recurrent herpes labialis: A controlled randomized clinical trial. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 33.
21. Perussi, J. R. (2007). Inativação fotodinâmica de microrganismos. Química Nova, 30(4), 988-994.

22. Whelan, H. T., Buchmann, E. V., Dhokalia, A., Kane, M. P., Whelan, N. T., Wong-Riley, M. T. T., Eells, J. T., Gould, L. J., Hammamieh, R., Das, R., & Jett, M. (2004). Effect of NASA Light-Emitting Diode Irradiation on Molecular Changes for Wound Healing in Diabetic Mice. *Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery*, 21(2), 67-74.
23. Meyer, P. F. (2010). Avaliação dos efeitos do LED na cicatrização de feridas cutâneas em ratos Wistar. *Fisioterapia Brasil*, 6(11), 428-432
24. Lim, W. B., Kim, J. S., Ko, Y. J., Kwon, H., Kim, S. W., Min, H. K., Kim, O., Choi, H. R., & Kim, O. J. (2011). Effects of 635nm light-emitting diode irradiation on angiogenesis in CoCl₂-exposed HUVECs†. *Lasers in Surgery and Medicine*, 43(4), 344-352.
25. Dougal, G., & Lee, S. Y. (2013). Evaluation of the efficacy of low-level light therapy using 1072 nm infrared light for the treatment of herpes simplex labialis. *Clinical and Experimental Dermatology*, 38, 713-718.
26. ANDRADE, F. S. S. D.; CLARK, R. M. O.; FERREIRA, M. L. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. *Rev Col Bras Cir.*, v. 41, 2014.
27. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Formulário Terapêutico Nacional 2008: Rename 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
28. CARVALHO, R. R. et al. Effect of laser phototherapy on recurring herpes labialis prevention: an in vivo study. *Lasers Med.Sci.*, v. 25, p. 397-402, 2010.
29. EDUARDO, C. P. et al. Laser treatment of recurrent herpes labialis: a literature review. *Lasers Med. Sci.*, v. 29, p. 1517-1529, 2014.
30. CAVALCANTI, T. M. et al. Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. *Na Bras Dermatol.*, v. 86, n. 5, p. 955-960, 2011.
31. CONSOLARO, A.; CONSOLARO, M.F. Diagnóstico e tratamento do herpes simples recorrente peribucal e intrabucal na prática ortodôntica. *Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, Maringá, v. 14, n. 3, p. 16-24, 2009.
32. EDUARDO, F. P. Análise in vitro da fototerapia com lasers em baixa intensidade (660 nm e 780 nm) sobre a ação do vírus herpes tipo I em células epiteliais de macacos (Vero). 2006. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2006.

33. KARU, T. I. Photobiological fundamentals of low-power laser therapy. IEEE J Quan Elec, v. 23, n. 10, p. 1703-1717, 1987.
34. USATINER. P.; TINITIGAN, R. Nongenital herpes simplex virus. Am Fam Physician., v. 82, n. 9, p. 1075-1082, 2010.
35. GARCEZ, A. S.; RIBEIRO, M. S.; NÚÑEZ, S. C. Laser de baixa potência: princípios básicos e aplicações clínicas na odontologia. terapia laser de baixa potência em lesões orais / herpes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 96-98.
36. REGGIORI, M. G. et al. Terapia a laser no tratamento de herpes simples em pacientes HIV: relato de caso. Rev Inst Ciênc Saúde, p. 357-361, 2008.
37. QUEIROZ, L. S. et al. Effect of LED irradiation on microcirculation of auricular mouse. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, v. 62, n. 2, p. 138-42, 2008.
38. PIVA, J. A. A. C. et al. Ação da terapia com laser de baixa potência nas fases iniciais do reparo tecidual: princípios básicos. Anais Brasileiros de Dermatologia, p. 947-954, 2011
39. SCHINDL, A. et al. Low-intensity laser therapy: a review. Journal of Investigative Medicine, v. 48, p. 312-326, 2000.
40. GOGIA, P. P. Laser treatment. Clinical wound management. United States of America: Slack Incorporated, 1995. p. 177-178.