

TRATAMENTO DE HERPES SIMPLES POR MEIO DE LASER TERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE – REVISÃO DE LITERATURA

Luiza Fernanda Correia Molina Cabral¹

Maria Eduarda dos Santos Peixoto²

Fernanda Cardoso Machado³

Maria Clara Oliveira de Arruda⁴

Mateus Henrique Gurgel Fernandes⁵

Odontologia



**cadernos de
graduação**

ciências biológicas e da saúde

ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

RESUMO

O vírus herpes simples (HSV) é o causador de uma infecção mucocutânea de característica crônica caracterizada pelo aparecimento de lesões vesiculares e ulcerosas que comumente afetam a cavidade oral. O tratamento de tais lesões tem se mostrado promissor com o uso terapêutico da laserterapia de baixa potência. Tal fato é devido aos seus efeitos anti-inflamatórios, analgésicos, antiedematosos e sua contribuição no reparo tecidual. A aplicação nos casos de herpes simples mostra grande alívio ao indivíduo acometido, favorecendo a interrupção e a reparação rápida do quadro clínico. O presente artigo trata-se de um estudo descritivo, exploratório que tem como objetivo analisar a aplicabilidade da laserterapia como medida alternativa no tratamento do herpes simples. Para coleta de dados foram realizadas buscas utilizando as seguintes plataformas: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PubMed, Medline e Google Scholar (Google Acadêmico). A laserterapia vem se destacando entre as demais alternativas para o tratamento e prevenção do herpes labial, por ser uma opção promissora e segura para melhor qualidade de vida dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE

Herpes simples, Lasers de baixa potência, Herpes Labial.

ABSTRACT

The herpes simplex virus (HSV) is the etiological agent of a chronic mucocutaneous infection characterized by the appearance of vesicular and ulcerative lesions that commonly affect the oral cavity. The treatment of such injuries has been shown promise with the therapeutic use of low-level laser therapy. It occurs thanks to its anti-inflammatory, analgesic, anti-edematous effects and its contribution to tissue repair. The application in cases of herpes simplex shows great relief to the affected individual, favoring the interruption and rapid repair of the clinical condition. This article is a descriptive, exploratory study that aims to analyze the applicability of laser therapy as an alternative measure in the treatment of herpes simplex. The data collection searches were performed using the following platforms: Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), PubMed, Medline and Google Scholar. Laser therapy has stood out among other alternatives for the treatment and prevention of cold sores, since it is a promising and safe option for a better quality of life for patients.

KEYWORDS

Herpes Simplex. Low Intensity Laser. Lip Herpes.

1 INTRODUÇÃO

O herpes simples, trata-se de uma infecção viral causada pelo vírus herpes humano (HSV) pertencente à família herpetoviridae, no qual se apresenta como uma das infecções mais comuns nos seres humanos. Esse vírus inclui dois subtipos distintos, dentre eles: O herpes simples tipo 1 (HSV-1), o qual é disseminado principalmente na região orofacial, enquanto o vírus herpes simples 2 (HSV-2), é a causa mais prevalente de lesões na região genital (NEVILLE *et al.*, 2016).

De acordo com Ferreira e colaboradores (2011) a infecção pelo HSV geralmente acomete os pacientes da primeira infância, mas também é capaz de afetar adolescentes e adultos. A principal via de transmissão deste vírus dá-se por meio da relação sexual, contato direto com as lesões periorais ativas e por meio de fluidos corporais de pacientes infectados. A saliva se destaca por ser outro meio de contaminação, visto que, concebe um veículo eficiente para a transmissão do HSV.

A propagação do Herpes labial tipo 1, se dá quando o vírus penetra no interior das células nervosas sensoriais e lá se proliferam, e posteriormente procuram um ponto de acomodação, no caso, o gânglio trigeminal, assim permanecendo em fase de latência. Desse modo, quando a ativação do vírus por meio dos axônios dos neurônios sensitivos, migram-se para as regiões extra e intrabucais por nervos sensoriais da pele e da mucosa, assim provocando novas manifestações (VAZZOLLER *et al.*, 2016).

A reativação do vírus HSV-1 nos lábios e na cavidade oral podem ser desencadeadas por meio de episódios febris por doenças de causas variadas, em mulheres que estão no período menstrual e pela exposição solar inadequada. Portanto, os pacientes comumente apresentam o estágio prodromico de dor, queimação, coceira e parestesia. Desta forma enquanto as vesículas estiverem presentes com seu conteúdo líquido elas são infectantes, e quando á o rompimento das vesículas, surgem a presença de pequenas ulcerações com posterior re-epitelização da pele ou mucosa, sendo que nessa fase a doença é assintomática (EDUARDO *et al.*, 2011).

Atualmente o tratamento estipulado para Herpes labial tipo 1 é por meio de medicamentos antivirais potentes, no qual a sua utilização irregular tem sido correlacionada com a resistência do vírus às drogas, principalmente em pacientes imunocomprometidos. Diante o exposto, com o aumento da resistência a esses medicamentos outros recursos terapêuticos têm sido estabelecidos para o tratamento dessa patologia e dentre os recursos temos a utilização da laserterapia (COUTO *et al.*, 2017).

O objetivo deste estudo é efetuar uma revisão bibliográfica, trazendo uma análise sobre o uso de laser de baixa potência em lesões bucais causadas pelo herpes simples, e de como os efeitos da radiação tem-se mostrado eficiente. Desse modo, a literatura visa identificar os efeitos no tempo de cicatrização, alívio da dor, inativação viral e intervalo de recorrência. É importante ressaltar que o herpes afeta aproximadamente um terço da população mundial e causa episódios frequentes de dor e desconforto, além de restrição social devido ao comprometimento das características estéticas.

2 METODOLOGIA

O presente artigo trata-se de um estudo descritivo caracterizando-se como uma revisão de literatura que teve como temática principal “O uso da laserterapia de baixa potência em herpes simples”. A pesquisa foi realizada no período compreendido entre os meses de abril a agosto com busca em bases de dados bibliográficas nacionais e internacionais: Scientific Eletronic Library On Line (SCIELO), PubMed, Medline e Scholar Google (Google Acadêmico).

A bibliografia selecionada teve como base os seguintes critérios de inclusão sendo estas: livros, artigos científicos e monografias que tinham como temática o assunto proposto. Nas plataformas de pesquisa empregou-se a expressão de busca com assuntos sobre herpes vírus e laserterapia na odontologia. Os critérios de inclusão para os artigos foram de ter pelo menos 2 combinações entre as palavras-chave e estar publicado nos idiomas português e inglês entre os anos de 2010 e 2020. Exclui-se artigos que não possuíam conteúdo referente com o pesquisado, e artigos pagos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O LASER DE BAIXA POTÊNCIA.

A utilização do laser como instrumento vem sendo acompanhado pela biomedicina desde 1960, pelo físico americano Theodore Maiman, e um dos primeiros experimentos a serem publicados sobre a eficácia do uso do laser de baixa potência aconteceu em 1983, por meio da irradiação de laser HeNe (hélio-neônio), sendo utilizadas primeiramente em lesões ulceradas em ratos (ANDRADE *et al.*, 2014)

Desse modo o LASER é uma sigla originada da língua inglesa que abrevia *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* e é definida como uma fonte de luz monocromática com intensidade, coerência e colimação, cuja emissão de radiação é feita pelo estímulo do campo externo. Possui diversas aplicações na área da saúde e trata-se de um ramo que está crescendo constantemente na indústria, voltado principalmente para efeitos terapêuticos. Por possuir inúmeros efeitos como a cicatrização cutânea, seu uso no ramo odontológico vem crescendo, e sendo realizados estudos que comprovam suas ações terapêuticas (ANDRADE *et al.*, 2014).

A terapia com laser tem sido administrada com o propósito em promover uma melhor resolução de processos inflamatórios, redução da dor, evitar a ocorrência de edema, bem como, preservar tecidos e nervos adjacentes ao local da injúria. Esses efeitos são proporcionados pela aplicação da laserterapia por meio de comprimentos de onda entre 600 e 1000 nm e potências de 1 mW a 5W/cm². Os estudos mostram ainda que ao utilizar potências mais baixas como 2,5 W/cm² ou mais altas como 25W/cm², podem ocasionar efeitos inversos (HUANG *et al.*, 2009).

Os efeitos biomoduladores da aplicação da laserterapia de baixa intensidade, podem ser divididos em curto e longo prazo, as respostas de curto prazo são as que o efeito poder ser notado em pouco tempo após a aplicação, como exemplo o aumento na geração de ATP mitocondrial. Já as respostas a longo prazo são as respostas que ocorrem após muito tempo do fim da irradiação, envolvem nova biossíntese celular, especialmente na fase proliferativa do processo cicatricial (KARU, *et al.*, 1987).

3.2 VANTAGENS E DESVANTAGENS

A procura de novas técnicas e terapias que ofereçam maior conforto ao paciente tem sido bastante indagada na Odontologia, de acordo com Gomes e outros autores (2013). O desenvolvimento de técnicas que proporcionam tratamentos rápidos, conservadores e mais confortáveis para os pacientes têm sido uma premissa na área (REGGIORI *et al.*, 2008). No caso do tratamento da Herpes simples, por meio da laserterapia de baixa intensidade, um dos principais benefícios citados é o abreviamento do ciclo da doença (VAZZOLLER *et al.*, 2016).

O laser terapêutico de baixa potência não tem efeito diretamente curativo, no entanto tem demonstrado efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e cicatrizantes, sen-

do assim muito utilizado na reparação de tecidos vivos. Quando laser interage com as células e tecidos na dose adequada, pode suceder a estimulação de algumas funções como a estimulação de linfócitos, a ativação dos mastócitos, o aumento na produção de ATP mitocondrial e a proliferação de vários tipos de células, promovendo, dessa forma, efeitos anti-inflamatórios (MEIXEDO, 2019).

Além disso, a terapia a laser surge como uma opção com custo mais acessível, rápida, sem efeitos colaterais, podendo reduzir o tempo de reparação e a frequência de aparecimento das lesões e, o mais importante, não provoca dor e é bem aceita pelo paciente (MAROTTI *et al.*, 2008). As Figuras 1 a 4 mostram a evolução do tratamento de vesículas labiais utilizando laserterapia.

A célula tem um determinado limiar de sobrevivência, que depende do tecido onde está localizada e, também, do seu estado fisiológico. Se o laser for utilizado com a intenção de respeitar o limiar da célula, oferecendo uma baixa intensidade de energia, que será utilizada por ela de maneira a estimular sua membrana e as de suas mitocôndrias. Dessa forma, induzirá essa célula à biomodulação, ou seja, a célula trabalhará buscando a homeostase da região afetada, caso o laser opere em um nível de intensidade muito alta de energia, a ponto de essa energia transformar-se em dano térmico e ultrapassar o limiar de sobrevivência da célula, acaba por levar a uma lise e consequentemente à morte celular (CAVALCANTI *et al.*, 2011).

Ainda segundo Cavalcanti e outros autores (2011), a laserterapia tem sido usada por mais de 30 anos e mais de 90% da literatura disponível relata efeitos positivos. Entretanto, resultados desfavoráveis podem ocorrer devido à utilização de baixas ou altas doses, a erro de diagnóstico, a número insuficiente de sessões ou à falta de padronização da frequência de aplicações. Portanto, torna-se imprescindível um conhecimento apropriado para que o tratamento possa ser realizado com a conduta mais adequada diante de cada caso, e, assim, o tratamento seja bem aceito pelo paciente não havendo nenhum desconforto e obtendo um resultado satisfatório.

Figura 1 – Pequenas vesículas no lábio inferior do lado esquerdo, relatando ardor, vermelhidão e dormência



Fonte: Vazzoller e outros autores (2011).

Figura 2 – Primeira irradiação com aumento da área da lesão, tornando-se necessária a aplicação em 5 pontos



Fonte: Vazzoller e outros autores (2011).

Figura 3 – Lesão em fase de úlcera, entrando na fase de crosta



Fonte: Vazzoller e outros autores (2011).

Figura 4 – Ausência total da lesão



Fonte: Vazzoller e outros autores (2011).

3.3 LASER DE BAIXA INTENSIDADE X TERAPIA FARMACOLÓGICA

Há diversas terapias para o tratamento do herpes. Entre as terapias medicamentosas, aciclovir e seu pró-fármaco valaciclovir, penciclovir e o seu pró-fármaco fanciclovir são os agentes antivirais mais utilizados no tratamento do herpes simples que pode ser realizado por via sistêmica ou local. Estudos indicam maior eficácia do tratamento quando iniciado na fase prodrômica e por via sistêmica (CUNNINGHAM *et al.*, 2012). Além do tratamento sistêmico, aciclovir, penciclovir e docosanol tópicos são opções terapêuticas para o herpes labial recorrente, mas são menos efetivos que os antivirais orais (USATINE; TINITIGAN, 2010).

As terapias medicamentosas com antivirais não demonstraram ser totalmente eficaz no tratamento dos sinais e sintomas provocados pelo herpes simples. Portanto, os lasers são estudados como um tratamento alternativo ou coadjuvante para o HSV-1. Desse modo alguns estudos mostram excelentes resultados com essa terapia, no qual evidenciam que pode ser usado tanto para a inativação do vírus, quanto para o tratamento das manifestações orais da infecção (NÚÑEZ *et al.*, 2013).

Na aplicação da terapia laser de baixa potência, podem ser utilizadas duas abordagens distintas, que dependem do estágio no qual a lesão se encontra. Um bom momento para a irradiação é durante a fase prodrômica, apesar de não ser fácil encontrar o indivíduo nessa condição, a qual tem o período de tempo muito curto. Já na fase de vesículas deve-se incluir o auxílio de uma agulha anestésica para que as bolhas sejam gentilmente drenadas, tendo assim um resultado com maior eficácia após a irradiação do laser. Os indivíduos relatam ausência de sintomatologia dolorosa durante e após a aplicação (GARCEZ *et al.*, 2012).

A terapia com laser de baixa intensidade proporciona estímulo ao nível do fibroblasto, com formações de fibras colágenas mais ordenadas, verificando-se clinicamente a aceleração na cicatrização e logo após a primeira aplicação o indivíduo já relata alívio de dor (REGGIORI *et al.*, 2008).

A literatura cita diversos benefícios no tratamento do herpes simples por meio da laserterapia e um dos principais é o abreviamento do ciclo da doença¹ (EDUARDO, *et al.*, 2012; CARVALHO *et al.*, 2010). Além disso é uma terapia com boa aceitação pelos pacientes, que minimiza o desconforto, não é invasiva e possui fácil aplicação. No entanto, há um aumento de custo para o paciente, pois é necessária a marcação de novas consultas para a aplicação do laser.

Existem diversas vantagens do tratamento da HSV1 com laser, em relação aos tratamentos convencionais com drogas antivirais, dentre elas a ausência de efeitos secundários e colaterais, o que é fundamental no tratamento de indivíduos idosos e imunocomprometidos (EDUARDO *et al.*, 2014).

Quando o laser de baixa intensidade é utilizado na fase de prurido é possível que haja uma inibição na eclosão de feridas, por meio da estimulação da microcirculação (QUEIROZ *et al.*, 2008) e do sistema imune local (PIVA *et al.*, 2011). Evidências científicas também mostram rápida melhora na reparação tecidual, ação anti-inflamatória e analgésica, além de diminuir o número de recidivas e o retardo de novas manifestações (ARARUNA; NICOLAU, 2011).

Entre os efeitos citados acima, podemos incluir também a aceleração no processo de sedimentação óssea, bem como a degranulação de mastócitos, além de promover o aumento na circulação periférica, a vasodilatação e a proliferação fibroblástica (SCHINDL *et al.*, 2000; SIMUNOVIC, 2000).

O bom resultado no uso da terapia a laser de baixa potência deve-se às particularidades de respostas que ele induz nos tecidos, como redução de edema, diminuição do processo inflamatório, aumento da fagocitose, da síntese de colágeno e da epitelização (GOGIA, 1995; BAXTER, 1994).

O laser também pode apresentar efeitos danosos, como acelerar a proliferação de células neoplásicas, conforme demonstrado em um estudo para avaliar a estimulação de células de carcinoma da laringe por meio da laserterapia (PINHEIRO, 2002). Além disso, já foi demonstrada a sua participação na formação de crateras sobre a superfície radicular no caso de dentes (LADALARDO *et al.*, 2004).

Assim como a laserterapia, temos o uso de fármacos antivirais que são utilizados para o alívio da coceira e dor causados pelo HSV-1. Porém o uso constante dessas medicações não reduz a frequência da recorrência do herpes e vem sendo associadas com o aparecimento de vírus resistentes aos medicamentos, principalmente, em pacientes idosos e imunocomprometidos (DE PAULA *et al.*, 2017)

O uso da terapia medicamentosa por via tópica tem uma eficácia limitada e necessita de várias aplicações por um longo período, em contrapartida a administração por via oral parece ser mais eficaz e necessita de um menor número de doses (MORREL *et al.*, 2006).

A dificuldade no tratamento se justifica em função de que a aplicação e penetração cutânea dos fármacos por via tópica pode ser dificultada pelas barreiras físicas e químicas representadas pela rede de fibrina, células epiteliais necrosadas e tecido conjuntivo ulcerado com exsudato e infiltrado inflamatório exuberante. A utilização de medicação local funciona como limitação de contato das lesões herpéticas com as mãos, língua e lábios, prevenindo a autoinoculação de áreas vizinhas (CONSOLARO, 2009).

Mesmo os fármacos antivirais possuindo uma maior seletividade de ação, baixa toxicidade e boa eficácia eles podem causar alguns efeitos colaterais raros, como náusea, vômito, diarreia, fadiga, prurido, cefaleia, erupções cutâneas e epigastria (GOMES, 2013). Por isso, há algumas restrições do seu uso por pacientes idosos, imunocomprometidos e com insuficiência renal.

Ao comparar o uso do laser de baixa potência com os fármacos antivirais, o primeiro é mais vantajoso, pois produz um efeito de analgesia no local irradiado, reduz o desconforto logo após a primeira aplicação, diminui o período de manifestação da doença, não causa resistência viral, além de não promover efeitos colaterais.

4 CONCLUSÃO

O presente artigo ressalta que a laserterapia proporciona ótimos resultados, uma vez que as lesões provocadas pelo vírus do herpes demonstram ser bastantes desconfortantes e dolorosas aos portadores. Esse tipo de tratamento possui, como

visto no decorrer da literatura, a vantagem da ausência de efeitos colaterais, de ser uma terapia não invasiva e de fácil aplicação quando o profissional tem as devidas instruções, o que assegura uma boa aceitação pelo paciente. Além disso, pode até reduzir o tempo de reparação e a frequência de aparecimento das lesões. A laserterapia minimiza o desconforto do indivíduo e mostra ser um tratamento seguro e promissor, com potencial de se tornar a terapia de escolha em casos de Herpes Simples.

REFERÊNCIAS

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.

ARARUNA, A. B.; NICOLAU, R. A. Terapia a laser como tratamento de herpes simples: revisão de literatura. XV Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica, 15 e Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, 11, 2011, São José dos Campos. **Anais[...]**, São José dos Campos, Univap Virtual, 2011. V. 1, p. 1-4.

BAXTER, G.D. **Therapeutic lasers: theory and practice.** Churchill Livingstone: Edinburgh, 1994.

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.

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.

EDUARDO, C. P. *et al.* Laser treatment of recurrent herpes labialis: a literature review. **Lasers Med. Sci.**, v. 29, p. 1517-1529, 2014.

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.

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.

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.

CUNNINGHAM, A. *et al.* Current management and recommendations for access to antiviral therapy of herpes labialis. **J Clin Virol.**, v. 53, n. 1, p. 6-11, jan. 2012.

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.

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.

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.

GOGIA, P. P. **Laser treatment. Clinical wound management.** United States of America: Slack Incorporated, 1995. p. 177-178.

GOMES, M. N. C. *et al.* O ensino da terapia a laser de baixa intensidade em odontologia no brasil. **Rfo upf**, v. 18, n. 1, p. 32-36, 2013.

HUANG, Y. Y. *et al.* Biphasic dose response in low level light therapy. **Dose Response**, v. 7, n. 4, p. 358, 2009.

KARU, T. I. Photobiological fundamentals of low-power laser therapy. **IEEE J Quan Elec**, v. 23, n. 10, p. 1703-1717, 1987.

LADALARDO, T. C. C. G. P. *et al.* Laser therapy in treatment of dentine hypersensitivity. **Brazilian Dental Journal**, v. 15, p. 1-11, 2004.

MAROTTI, J. *et al.* Tratamento do herpes labial pela terapia fotodinâmica. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, v. 1, p. 1-4, 2008.

MEIXEDO, V. G. **Laser de baixa intensidade em aftas e herpes protocolos clínicos.** Faculdade de medicina dentária do Porto, 2019. V. 1.p. 1-51.

MORREL, E. M.; SPRUANCE, S. L.; GOLDBERG, D. I. Topical iontophoretic administration of acyclovir for the episodic treatment of herpes labialis: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinic-initiated trial. **Clinical Infectious Diseases**, Chicago, v. 43, n. 4, p. 460-467, 2006.

NEVILLE, B. W. *et al.* **Patologia oral e maxilofacial.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

NÚÑEZ, S. C.; RIBEIRO, M. S.; GARCEZ, A. S. **PDT – Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana na Odontologia. Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana / Aplicação Clínica em Herpes Labial.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 249-257.

PAULA, E. C. *et al.* Laser treatment of recurrent herpes. **RDAP0: Revista Digital da Academia Paraense de Odontologia**, Belém-PA, v. 1, n. 2, jul./dez. 2017.

PAULA, E. C. *et al.* Prevention of recurrent herpes labialis outbreaks through low-intensity laser therapy: a clinical protocol with 3-year follow-up. **Journ. Lasers Med Sci.**, v. 27, n. 5, p. 1077-1083, 2012.

PAULA, E. C. *et al.* Laser treatment of recurrent herpes labialis: a literature review. **Lasers in medical science**, v. 29, n. 4, p. 1517-1529, 2014.

PINHEIRO A. L. *et al.* Does LLLT stimulate laryngeal carcinoma cells? An in vitro study. **Dental Journal**, Brazilian, v. 13, p. 109-112, 2002.

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

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.

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.

REGGIORI, M. G. *et al.* Terapia a Laser no Tratamento de Herpes Simples em Pacientes HIV: Relato de Caso. **Journal of Health Sciences Institute**, v. 26, n. 3, p. 357-361, 2008.

SCHINDL, A. *et al.* Low-intensity laser therapy: a review. **Journal of Investigative Medicine**, v. 48, p. 312-326, 2000.

SIMUNOVIC, Z. Laser in medicine and dentistry: Basic sciency and up-to-date clinical application of low level laser therapy. *In*: Klima H (ed) Biophysical aspects of low level laser therapy. **Vitagraf**, Croatia, p. 75-125, 2000.

USATINER. P.; TINITIGAN, R. **Nongenital herpes simplex virus.** **Am Fam Physician.**, v. 82, n. 9, p. 1075-1082, 2010.

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.

Data do recebimento: 21 de abril de 2022

Data da avaliação: 9 de junho de 2022

Data de aceite: 12 de junho de 2022

1 Acadêmica do curso de odontologia da FOP-UPE. E-mail: luizafernandaaaa@gmail.com

2 Acadêmica do curso de odontologia da FOP-UPE. E-mail: peixodudis@gmail.com

3 Acadêmica do curso de odontologia da FOP-UPE. E-mail: fernandacardoso.m@hotmail.com

4 Acadêmica do curso de odontologia da FOP-UPE. E-mail: carruda.1908@gmail.com

5 Cirurgião dentista graduado em Odontologia – UNIT/PE. E-mail: mhgf23@outlook.com