

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

MARIA ANA DO NASCIMENTO RODRIGUES

O USO DO LASER NA ODONTOLOGIA: REVISÃO DE LITERATURA

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2024

MARIA ANA DO NASCIMENTO RODRIGUES

O USO DO LASER NA ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador(a): Prof^ª. Me. Eruska Maria de Alencar Tavares Norões

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2024

MARIA ANA DO NASCIMENTO RODRIGUES

O USO DO LASER NA ODONTOPEDIATRIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Aprovado em 06/12/2024.

BANCA EXAMINADORA

**PROFESSOR (A) MESTRE ERUSKA MARIA DE ALENCAR TAVARES NORÕES
ORIENTADOR (A)**

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) FRANCISCO JADSON LIMA
MEMBRO EFETIVO**

**PROFESSOR (A) DOUTOR (A) MARAYZA ALVES CLEMENTINO
MEMBRO EFETIVO**

O USO DO LASER NA ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA

Maria Ana do Nascimento Rodrigues¹
Eruska Maria de Alencar Tavares Norões²

RESUMO

O uso do laser na odontopediatria tem se tornado cada vez mais popular por oferecer benefícios significativos no tratamento de pacientes pediátricos. Dessa forma, revisar o seu uso como uma alternativa de tratamento para crianças pode ser um recurso relevante por apresentar-se de forma simples, segura e eficaz. Para guiar o presente estudo elaborou-se a seguinte questão norteadora: Qual a importância do uso do laser na Odontopediatria? Para responder ao problema descrito acima, foram realizados procedimentos de busca às seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), PUBMED e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram: Criança (Child); Laser (Laser); Odontopediatria (Pediatric Dentistry); Odontologia (Dentistry), totalizando 32 artigos. Concluiu-se que o uso do laser na odontopediatria tem mostrado resultado eficaz em procedimentos que necessitem de redução de dor e edema, melhora na cicatrização proporcionando um tratamento menos invasivo e mais bem aceito por criança.

Palavras-chave: Criança. Laser. Odontopediatria. Odontologia.

ABSTRACT

The use of lasers in pediatric dentistry has become increasingly popular as it offers significant benefits in the treatment of pediatric patients. Therefore, reviewing the use of laser as an alternative treatment for children can be a relevant resource as it is presented in a simple, safe and effective way. To guide this study, the following guiding question was created: How important is the use of lasers in Pediatric Dentistry? To respond to the problem described above, internet search procedures were carried out to access the following databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (VHL), PUBMED and Google Scholar, with the descriptors: Child). Laser (Laser). Pediatric Dentistry. Dentistry (Dentistry), totaling 32 articles. It was concluded that the use of laser in pediatric dentistry has shown effective results in procedures that require reducing pain and edema, improving healing, providing a less invasive treatment that is better accepted by children.

Keyword: Child. Laser. Pediatric dentistry. Dentistry.

¹ Graduando do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – mariaana Rodrigues3@gmail.com

² Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

1 INTRODUÇÃO

O laser é derivado do inglês *light amplification by stimulated emission of radiation* que significa amplificação da luz por emissão estimulada de radiação. Foi desenvolvido na década de 1960 e consiste em uma energia eletromagnética não ionizante, o que difere das lâmpadas convencionais por apresentar propriedades monocromáticas, coesão e colimação. O laser vem se destacando na odontologia moderna devido às suas características e resultados satisfatórios em diversas áreas como forma de tratamento ou método complementar de diagnóstico e até procedimento terapêutico (Caprioglio *et al.*, 2017 a).

Os lasers são conhecidos por processar energia luminosa através da amplificação óptica de acordo com a emissão da radiação eletromagnética e apresentam características específicas como analgesias, biomodulação e reparação tecidual. Possuem vários tipos de onda sendo classificados em baixa intensidade (baixa potência) e alta intensidade (alta potência). O laser de baixa potência atua na angiogênese, na reparação tecidual, modulação da inflamação e analgesia, na formação e reparação de tecido ósseo e, quando associado a agentes fotossensibilizantes, gera efeito antimicrobiano. Enquanto o laser de alta potência, também conhecido como cirúrgico atua removendo tecidos duro e mole devido à alta temperatura (Rodrigues *et al.*, 2021).

A tecnologia do laser presta uma excelente possibilidade para tratamento e diagnóstico na odontologia, além de ser bem aceito para adultos e crianças. Segundo a AAPD (American academy of pediatric dentistry, 2022), o avanço da tecnologia do laser tem proporcionado melhor oportunidade de diagnóstico e tratamento na odontopediatria, incluindo crianças com necessidades especiais. O seu uso mostrou-se eficaz em diversos procedimentos como no preparo minimamente invasivo, cirurgia de tecido mole, remoção de tecido cariado e controle do desconforto pós-trauma, pois ajuda na regeneração tecidual, atua como bactericida e hemostático, além de ser uma técnica fácil, indolor e de rápida aplicabilidade.

No atendimento odontológico ao paciente infantil, o comportamento da criança é essencial para um tratamento de qualidade. Além dos recursos de abordagem de comportamento, os lasers também têm se tornado uma excelente aliado como auxiliar no diagnóstico e em uma proposta de tratamento mais rápida e indolor. Essa tecnologia engloba cerca de 80% dos tratamentos infantis, minimizando o sangramento e a necessidade de grandes

volumes de anestésico, redução de dor, edema e atuando como uma opção de manejo comportamental onde a luz pode ser associada a histórias (super-herói, contos de fada, dentre outras) com a finalidade de moldar comportamento positivo e colaborativo que conseqüentemente ajuda a criança a se sentir mais confortável e confiar no odontopediatra, proporcionando uma aceitação nos procedimentos realizados (Souza, 2020).

Apesar dos significativos avanços na odontopediatria o medo e a ansiedade relacionados aos tratamentos dentários ainda persistem. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo revisar na literatura o uso do laser como uma alternativa de tratamento ou método complementar para pacientes pediátricos no atendimento odontológico, considerando um recurso bastante relevante por apresentar-se de forma simples, segura e eficaz além de ser utilizada em diversos segmentos da odontopediatria.

2 METODOLOGIA

O tipo de estudo utilizado foi uma Revisão Narrativa da Literatura. A pesquisa classifica-se como exploratória com abordagem qualitativa, enfatizando a compreensão e a interpretação do tema, atribuindo significado aos dados coletados. Para guiar o presente estudo elaborou-se a seguinte questão norteadora: Qual a importância do uso do laser na Odontopediatria? Com o intuito de responder ao problema descrito acima, foram realizados procedimentos de busca via internet para acessar as seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), PUBMED e Google Acadêmico. Para localização dos artigos nas referidas bases de dados, foram selecionados os descritores relacionados ao tema: Criança (Child). Laser (Laser). Odontopediatria (Pediatric Dentistry), Odontologia (Dentistry), Utilizou-se o operador booleano AND para associar os descritores entre si na busca avançada. Todas disponíveis no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Após a seleção dos artigos, foram excluídos 8 e procedeu-se com a leitura de 32 artigos elegíveis.

2.2 REVISÃO DA LITERATURA

2.2.1- HISTÓRICO DO LASER

O conceito inicial do laser surgiu na década de 1950, com a teoria da emissão estimulada de radiação. Theodore Maiman em 1960 criou o primeiro laser funcional, onde em 1967 foi realizado estudo em animais a fim de descartar a possibilidade de desenvolver câncer.

Os resultados foram opostos, ao invés de causar malignidade o laser proporcionou mais rápida cicatrização e regeneração. Desde então tiveram rápida evolução com melhorias em eficiência, potência e versatilidade, sendo um instrumento indispensável em diversas áreas da saúde, inclusive a odontologia (Nazemisalman, 2015).

A luz faz parte do cotidiano desde o surgimento da vida, por muito tempo o sol era a única fonte de luz intensa disponível e já se tinham como opção terapêutica e antiinflamatória. O primeiro laser surgiu em 1950 e a primeira cirurgia a laser foi realizada em 1960. Em 1961 foi criado o primeiro laser semiconductor. Em 1965 a radiação foi adaptada por Sinclair e Knoll para prática terapêutica resultando na primeira utilização na prática odontológica. Essa inovação trouxe novos métodos de tratamento revolucionando procedimentos odontológicos e melhorando a eficiência e o conforto dos pacientes (Santos *et al.*, 2018).

Os lasers são classificados em laser de alta potência ou lasers cirúrgico ou HILT (*high intensity laser treatment*), que possui indicação cirúrgica (corte, cauterização) e efeito de ablação (preparo cavitário odontológico); e de baixa potência, lasers terapêutico ou LILT (*low intensity laser therapy*) que tem finalidade terapêutica e bioestimuladora, atuando principalmente como acelerador do processo de cicatrização e regeneração tecidual. Os tipos de laser são uma ferramenta importante na prática odontológica, oferecendo suporte em todas as especialidades contribuindo para aprimorar procedimentos e proporcionar melhores resultados aos pacientes (Maciel *et al.*, 2016). Esses dispositivos possuem uma variedade de onda que influencia na sua aplicação clínica. Os comprimentos de onda entre 600 e 700 nm (vermelho) são usados para tratar tecidos superficiais, enquanto aqueles entre 780 e 950 nm (infravermelho) alcançam tecidos internos. (Olive *et al.*, 2017).

2.2.2- LASER DE BAIXA POTÊNCIA

O laser de baixa intensidade trabalha em uma potência de 100mW ou menos e foi criado pelo médico húngaro Endre Mester. A principal diferença do laser de alta potência é a sua capacidade de não produzir nenhum efeito térmico. Com o intuito de promover a cicatrização de feridas e úlceras, sua eficácia no processo de regeneração dos tecidos levou aos desenvolvimentos em diversas áreas da odontologia moderna. (Oliveira *et al.*, 2018).

Tem sido comumente utilizado como terapia clínica visto que auxiliam no transporte de elétrons mitocondriais ao estimular a formação de ATP(trifosfato de adenosina) pelas mitocôndrias e reduzir o estresse oxidativo, permitindo a deposição da matriz extracelular e a ativação de vias antiinflamatórias e antiapoptóticas e como consequência ocorre a redução da dor e inflamação contribuindo para um melhor reparo tecidual além de apresentar-se como uma técnica não invasiva, indolor e sem efeitos colaterais (Berni *et al.*, 2023).

Devido ao custo, a portabilidade e emissão de luz no espectro vermelho e infravermelho, os lasers de baixa intensidade são frequentemente utilizados na odontopediatria e estão disponíveis em equipamentos de mesa que necessitam de eletricidade e possuem um software para ajuste de comprimento de onda, potência e modo de emissão. Os portáteis são mais simplificados e podem funcionar com bateria ou com fio, permitindo que o profissional escolha o comprimento de onda, energia e a densidade de energia. Portanto o uso do laser de baixa potência apresenta-se como uma excelente alternativa para procedimentos na odontopediatria que apresentam inflamação, dor e necessidade de regeneração tecidual (Albrektson, 2014).

2.2.3- LASER DE ALTA POTÊNCIA

A tecnologia do laser foi adaptada à odontologia inicialmente para tratar tecidos moles substituindo a técnica conservadora do bisturi ao cortar e cauterizar com energia luminosa. Os lasers de alta potência possuem diferentes comprimentos de onda e podem ser operados de três maneiras: modo contínuo, modo pulsado ou “running pulse mode”. Cada tipo de procedimento necessita de um comprimento de onda e tipo laser apropriado, isso se aplica às diversas áreas da odontologia. A escolha correta do laser influencia diretamente no sucesso do tratamento, proporciona uma garantia na descontaminação bacteriana e alívio da dor, resultando em uma boa aceitação da criança, evitando memórias negativas do tratamento odontológico. O uso dessa tecnologia comprova um menor estresse, melhor comportamento da criança durante o atendimento e conseqüentemente contribuição para higiene bucal adequada (Vale; Reis, 2018).

O laser de alta potência permite uma ação destrutiva dos tecidos por meio do processo de corte, vaporização, coagulação e esterilização. Essa versatilidade torna possível o seu uso em tecidos duros e moles. Suas características específicas como comprimento de onda, potência, forma de emissão e afinidade influenciam como ele interage nos diferentes tipos de tecido. Dessa forma nos tecidos moles são usados para incisões e homeostasia pois possuem

uma boa absorção por pigmentos e sangue atuando por vaporização, enquanto nos tecidos duros atuam por ablação. A energia do laser é absorvida pela água e hidroxila da hidroxiapatita gerando um aquecimento e aumento do volume e conseqüentemente o aumento das pressões internas que leva a remoção do substrato na forma de microexplosões. Os principais laser de alta potência utilizados nas clínicas odontológicas são os de Érbio e Diodo de alta potência (Bagher *et al.*, 2018).

Segundo Maman (2020), o laser de alta intensidade apresenta características fototérmicas, como coagulação e carbonização e, pode ser comumente utilizado na clínica odontológica devido seu custo e portabilidade atuando através de uma fibra óptica. Possui maior vantagem em comparação ao bisturi elétrico pois gera menos calor penetrando em área específica, enquanto o bisturi elétrico gera um calor que não é possível ter controle sendo mais suscetível a necrose. Na odontopediatria o laser de alta intensidade mostrou eficácia em procedimentos de gengivectomia, ulectomia, cirurgia de frenectomia, tratamento de mucocele, dentre outros procedimentos.

2.2.4- LASER NA ODONTOPIEDIATRIA

A anestesia local é uma grande aliada para o sucesso no atendimento odontológico infantil por aliviar a dor em tratamentos, entretanto pode causar ansiedade e dormência prolongada, levando a possíveis complicações. Para reduzir esse desconforto, o laser pode ser aplicado para aumentar a microcirculação nos tecidos anestesiados, acelerando a recuperação da sensibilidade. Além disso, estudos com o uso do laser antes da anestesia local mostrou-se eficaz na redução da sensação dolorosa no local da punção e melhor absorção do anestésico, aumentando a sua eficiência ao comparar com a técnica convencional com anestésico tópico (Cardoso *et al.*, 2023).

Em casos de ulectomia nas dentições decíduas e mista, a cirurgia com laser para remover o tecido gengival e facilitar a erupção do dente obstruído demonstra melhor prognóstico. O laser de alta intensidade oferece um pós-operatório melhor, pois permite excisão precisa do tecido, minimizando danos aos tecidos adjacentes, com efeito hemostático que dispensa sutura e reduz dor, edema, necessidade de analgésico complementar e cicatrização mais rápida. Essas características tornam o procedimento menos invasivo e mais confortável para crianças,

reduzindo o tempo de recuperação e os riscos de complicações, beneficiando o paciente (Raquel *et al.*, 2019).

O tratamento da mucocele em pacientes pediátricos é um desafio para os clínicos, devido ao medo, ansiedade e comportamento para cada fase da infância. Raramente se resolve sem intervenção cirúrgica e possui diferentes opções de tratamento, sendo os lasers uma valiosa ferramenta na odontopediatria proporcionando segurança, redução de dor, mínima invasão e cortes precisos. O uso do laser cirúrgico na remoção da mucocele é um procedimento mais rápido e de campo visual limpo, além de promover a cicatrização dos tecidos. Os tipos de lasers mais comuns na remoção da mucocele são os de CO₂ e de diodo; cada um apresenta uma característica e função diferentes. O laser de diodo (comprimento de 800-980nm mais recentemente 1064nm) têm baixa absorção de tecido dentais e alta afinidade com hemoglobina, enquanto o de CO₂ destaca-se pela alta absorção de água, proporcionando resultados eficaz na incisão da lesão de tecidos moles (Sadiq *et al.*, 2022).

A laserterapia tem sido um importante aliado no tratamento e diagnóstico na clínica de odontopediatria devido sua rápida aplicabilidade em contribuir positivamente para melhores condições bucais. Em casos cirúrgicos como remoção de papilomas escamosos orais, que são lesões benignas causadas pelo vírus do papiloma humano (HPV), o laser de alta potência com suas características de homeostasia, proporciona um campo visual limpo, alta precisão na destruição do tecido, ausência de dor e edema no pós-cirúrgico, dispensa a sutura e medicações adicionais, possuir uma cicatrização mais rápida, além de ser um procedimento tolerável para criança (Missir; Demiriz; Barut, 2013).

Os lasers têm aplicações variadas em procedimentos clínicos. Um estudo recente comparou procedimentos cirúrgicos usando o laser de alta potência com a técnica convencional. Nos grupos que utilizaram o laser, observaram-se vantagens como menor tempo cirúrgico e de pós-operatório, redução de dor e inchaço, ausência de edema e dispensa de suturas, uma vez que a cicatrização ocorre por segunda intenção. Apesar desses benefícios, muitos profissionais ainda preferem a técnica tradicional com bisturi devido ao alto custo do laser e à necessidade de maior estabilização do paciente (Marra, 2020).

De acordo com Paschoal *et al.* (2014), na pediatria é fundamental explorar novas abordagens e alternativas que promovam a qualidade de vida dos pacientes que passam por procedimentos cirúrgicos. Seus estudos evidenciaram que o uso do laser IV de baixa potência

em pontos específicos, incluindo a sutura durante 17 segundos obtiveram resultados positivos, pois não houve a necessidade de medicamentos adicionais para redução de dor, edema e o processo de cicatrização foi acelerado. Além disso, mostrou-se um método simples, de baixo custo, menos traumático e seguro, por não apresentar efeitos colaterais.

O uso do laser na remoção de tecido cariado em dentes decíduos também tem mostrado benefícios importantes. A tecnologia permite a remoção do tecido infectado de forma mais precisa e menos invasiva, preservando a estrutura do dente e reduzindo a necessidade de anestesia. Além disso, o uso do laser de alta potência pode diminuir a dor e o desconforto durante o procedimento, tornando-o mais aceitável para crianças, apresentando a mesma eficácia de preparo da técnica convencional com brocas (Valerio *et al.*, 2015).

A aplicabilidade do laser oferece várias vantagens no tratamento de lesões que envolvem a polpa e os tecidos duros dos dentes. Esses benefícios incluem uma maior precisão no corte de tecidos, redução do desconforto e da dor durante os procedimentos, diminuição do sangramento e menor necessidade de anestesia. O laser promove uma recuperação mais rápida dos tecidos, além de ser menos invasivo em comparação com os métodos tradicionais. Isso o torna uma ferramenta útil no manejo de traumas prematuros, ajudando a preservar a vitalidade da polpa e melhorar o reparo. O laser pode ser utilizado ainda para auxiliar na descontaminação, na remoção do smear layer e, em casos de trauma com exposição pulpar, em procedimentos como capeamento pulpar direto, pulpotomia e pulpectomia. Nas lesões traumáticas em estrutura de suporte (luxação, subluxação, avulsão) o laser pode ser usado com ação anti-inflamatória, reduzindo edema e dor. Em todos os tipos de lesão os lasers oferecem efeitos bactericida e antioxidante, ajudam no processo de reparação tecidual através da ativação da proliferação celular, modificam o fluxo sanguíneo, induzem a angiogênese e drenagem linfática e reduzem a inflamação (Caprioglio *et al.*, 2017 b).

Muruges *et al.* (2021) observaram em seus trabalhos que a terapia com laser de baixa potência pode ser uma alternativa para redução da inflamação pulpar. Diferente de outros lasers, possui efeito fotoquímico, interage com as células e estimula membrana e organelas causando uma biomodulação satisfatória. O uso do laser com comprimento de onda de 660nm demonstrou taxa de sucesso clínico e radiográfico, em comparação ao uso do formocresol, sendo uma alternativa favorável para atingir a homeostasia em cotos pulpares, devido a sua capacidade de promover a proliferação celular, formação de tecido de granulação, acelerar a

síntese de colágeno, estimular as mitocôndrias ao aumento da secreção de trifosfato de adenosina e ativar os linfócitos, tornando o uso do laser uma melhor alternativa ao comparar com a pulpotomia convencional sendo uma excelente alternativa para crianças.

Shukla (2016) em seus estudos abordou os benefícios do laser em tratamentos das sintomatologias causada pelas disfunções temporomandibulares tais como dor muscular, articular e o trismo. O laser de baixa potência devido seu potencial analgésico pode substituir o uso de medicamentos orais como os anti-inflamatórios, além de demonstrar alívio da dor minutos após a aplicação promovendo bem-estar significativo ao paciente, tornando um tratamento bem aceito em crianças devido sua ação rápida ser coadjuvante no manejo do comportamento e minimizar a ansiedade, aumentando a colaboração e o sucesso do tratamento.

Devoudi et al. (2018) avaliaram o uso do laser de baixa potência na cicatrização de feridas e na regeneração óssea em crianças submetidos à expansão rápida da maxila (RME), tanto cirúrgica quanto não cirúrgica. Os resultados mostraram que a terapia com laser de baixa potência favoreceu uma melhor cicatrização, facilitou a abertura da sutura palatina mediana e acelerou a regeneração óssea. Esses achados foram observados em outras pesquisas, que também observaram efeitos positivos do laser de baixa potência na regeneração óssea e na cura após a expansão da sutura palatina mediana.

As propriedades analgésicas do laser de baixa potência foram introduzidas na ortodontia com o objetivo de reduzir a dor inicial causada pela aplicação de força ortodôntica para movimentar os dentes e realizar o posicionamento correto na arcada dentária, aumentando assim a facilidade de tratamento, especialmente em crianças. A terapia com laser também pode acelerar os movimentos fisiológicos, pois estimula a atividade osteoclástica no lado da pressão e osteoblástica no lado da tensão, contribuindo para a remodelação óssea. Além disso, essa terapia tem sido utilizada no tratamento de úlceras orais causadas por aparelhos ortodônticos fixos, proporcionando alívio e auxiliando na cicatrização dessas lesões (Rosales *et al.*, 2017).

Segundo Lima *et al.* (2021) o laser de baixa potência é um coadjuvante na redução da dor causada pelo uso de separadores elastoméricos em tratamentos ortodônticos. Essa técnica alivia o desconforto ao promover um efeito analgésico e anti-inflamatório quando utilizado durante uma semana após instalação dos separadores de elastômeros, minimizando a necessidade de fármacos orais complementares, melhorando a experiência e a aceitação do paciente durante o tratamento, além de ser usado em adultos e crianças.

Para Catão, (2013), a dificuldade de adesão ao tratamento convencional do bruxismo abriu espaço para o uso do laser de baixa potência como uma ferramenta inovadora e de fácil aceitação em crianças. O laser, aplicado em pontos específicos, reduz a dor orofacial, inchaço e hiperemia, além de diminuir a atividade dos músculos masseter e temporal anterior, principais envolvidos no bruxismo. Essa abordagem também ajuda a reduzir a ansiedade infantil, proporciona conforto eficaz com um custo acessível e pode prevenir futuras complicações nas articulações temporomandibular.

Conforme Stona *et al.* (2014), o laser de baixa potência é uma alternativa eficaz para o tratamento do herpes labial simples recorrente em odontopediatria. Ele pode aliviar os sintomas dolorosos e acelerar o processo de cicatrização, oferecendo uma opção promissora no manejo de cura do ciclo e remissão dos sintomas da recorrência do vírus, que embora existam tratamentos disponíveis, a eficácia deles muitas vezes é limitada. A recorrência das lesões é frequente, o que reforça a dificuldade no tratamento e no controle dos sintomas.

Tetilia *et al.* (2023) afirmam que a doença mão-pé-boca é uma das manifestações virais mais comum na primeira infância, caracterizada por sintomatologia dolorosa que inclui febre, erosão, bolhas e úlceras nos lábios, pele peribucal, mãos e pés. Com o intuito de minimizar os sintomas, o laser foi introduzido como método complementar a terapia medicamentosa. Sendo assim, o dispositivo de baixa potência com comprimento de onda 660nm aplicado de forma pontual apresentou-se como ferramenta promissora na analgesia e reparação tecidual das lesões bucais causadas pelo vírus em tempo de resposta muito rápido e sem efeito adverso, proporcionando para criança uma melhor qualidade de vida.

Relatos na literatura são enfáticos no sucesso com relação ao uso do laser de alta potência em procedimentos cirúrgicos. Entretanto, estudos mostram que na frenectomia lingual e labial, a terapia com o laser diodo mostrou resultados satisfatórios devido a afinidade aos tecidos mais pigmentados e vascularizados por sua alta taxa de absorção. Com isso, torna-se um procedimento simples, sem sangramento e desconforto intraoperatório, descartando a necessidade de sutura ou medicamento complementar para alívio de dor, edema e inflamação pós-operatória, já os lasers de NDYAG devido a sua afinidade por água e tecidos minerais, são mais indicados em cirurgias de tecido fibrótico e duro (Rakhunde *et al.*, 2024; Perfetti; Melet; Paez, 2024).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia do laser em odontopediatria tem se mostrado um recurso eficaz e cada vez mais utilizado como coadjuvante nos atendimentos clínicos. O uso do laser como tratamento ou método complementar demonstra benefícios nos diversos procedimentos que inclui redução da dor, edema e desconforto tornando o atendimento mais confortável para as crianças. Além disso, os lasers auxiliam na cicatrização, diminuem a necessidade de grandes volume de anestesia e medicamentos complementares, proporcionando um tratamento menos invasivo. Essas vantagens são importantes para que as crianças se sintam mais tranquilas e colaborativas durante os procedimentos, favorecendo a saúde bucal e a experiência geral no consultório odontológico.

REFERÊNCIA

- A.A P. D. Policy on the lasers for pediatric dental patients. Oral health policies use of lasers Latest revision 2022; 37(6):15-16. Disponível em: https://www.aapd.org/media/policies_guidelines/p_lasersuse.pdf. Acessado: 01/10/2024 às 15:29.
- ALBREKTSON, M et al. Recurrent aphthous stomatitis and pain management with low-level laser therapy: a randomized controlled trial. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**, v.117, n.5, p. 590-594, 2014.
- BAGHER, S et al. Treating mucocele in pediatric patients using a Diodo lasers: Three case reports. **Journal Dentistry**, v.6(2), 2018.
- BERNI, M et al. The role of low-level laser therapy in bone healing: Systematic review. **International Journal of Molecular Sciences**. 2023.
- CAPRIOGLIO, C *et al.* Paediatric laser dentistry. General introduction **European Journal of Paediatric Dentistry**, 18(1), 80-82. 10.23804/ejpd.2017 a.
- CAPRIOGLIO, C et al. Paediatric laser dentistry. Part 3: Dental trauma. **European Journal of Paediatric Dentistry** v. 18/3-2017 b.
- CARDOSO, K. et al. A comprehensive analysis of the application of laser therapy in pediatric dentistry. **Revista eletrônica acervo saúde**, v. 24(9), 2023.
- CATÃO, M.H.C.V et l. Evluation of the efficacy of low-level laser therapy (LLT) in the treatment of temporomandibular disorders: A rondomized clinical trial. **Revista Cefac**, v.15(6), 2013.
- DAVOUDI, A. et al. Effects of laser therapy on patients who underwent rapid maxillary expansion; a systematic review. **J Lasers Med Sci**, v.33(6), 2018.

- LIMA, R.B et al. Low-level laser therapy in the management of pain evoked by elastomeric separators: an integrative review. Porto Alegre. **Revista da faculdade de odontologia de Porto Alegre**, v.62, 2021.
- MACIEL, C.M et al. Methylene Blue Mediated Photodynamic Inactivation Followed by Low Laser Therapy versus Miconazole Gel in the Treatment of Denture Stomatitis. **J Prosthodont.**, v.25, n.1, p.28-32, 2016.
- MAMAN, M. O laser de alta potência na clínica odontológica. **Revista face**, 2020.
- MARRA, P. M. Surgical management of frenula: laser therapy compared with Z-frenuloplasty Technique. *Pesqui. Bras. Odontopediatria Clín. Integr*, 20(27), 1-5. 10.1590, 2020.
- MISIR, A. F; DEMIRIZ, L; BARUT, F. Laser treatment of an oral squamous papilloma in a pediatric patient: A case report. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry** , v.31(4):p 279-281, 2013.
- MURUGESH, Y. C et al. Efficacy of laser photobiomodulation pulpotomy in human primary teeth. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, v.39(4):p 436-441, 2021.
- NAZEMISALMAN, B et al. Types of laser and their applications in pediatric dentistry. **Journal laser med sci**, v.6(3), 96-101, 2015.
- OLIVE, G *et al.* Paediatric laser dentistry. Part 2: Hard tissue laser applications. **Eur J Paediatr Dent**, 18(2), 2017.
- OLIVEIRA, F. A. M et al. Indicações e tratamentos da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: Uma revisão sistemática da literatura. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 44, n. 1, p. 85-96, 2018.
- PASCHOAL, M et al. Alternative Approach to the Management of Postoperative Pain after Pediatric Surgical Procedures. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, 2014.
- PERFETTI, A. P; MELET, N. V; PAEZ, J. A. C. Lingual frenectomy with ND:YAG laser: case report. **Revista Cient Odontol**, vol.11 No.2, 2023.
- RAKHUNDE, P. M et al. Surgical Correction of ankyloglossia using diode laser- assisted frenectomy in a pediatric patient: A case report. **School of epidemiology and public health**, 2024.
- RAQUEL, B.A et al. Laser ulectomy and lip frenulum removal of the upper arch. **Dental Sciences**, v.51, 2019.
- RODRIGUES, B.A. L et al. Tipos de lasers e suas aplicações em odontopediatria. **Research, Society and Development**, v. 10, n.5, 2021.

ROSALES, M.A et al. Uses of therapeutic laser in pediatric dentistry: Review of the literature. Case report. Santa Catarina. **ODOVTOS-Int. J. Dent.** 2018

SADIQ, M.S.K et al. The effectiveness of lasers in treatment of oral mucocele in pediatric patients: A systematic review. **MDPI journal**, v.15, 2022.

SANTOS, T.K.G.L et al. Uso da laserterapia de baixa potência no tratamento de lesões orais. **Revista campo do saber**. Paraiba, v.4, n.5, 2018.

SHUKLA, D.M. Eficácia da terapia com laser de baixa intensidade nas disfunções temporomandibulares. **Jornal Nacional de Cirurgia Maxilofacial**, v.62-65, 2016.

SOUZA, L et al. Behavior rection of children to dental care, When submitted to play workshops before and after treatment. **Revista Gaúcha de odontologia**, v.68, 2020.

STONA, P et al. Recurrent Labial Herpes Simplex in Pediatric Dentistry: Low-level Laser Therapy as a Treatment Option. **Revista Internacional de odontologia pediátrica clínica**, 2014.

TETILIA, A.F et al. Exacerbated oral manifestations of hand, foot and mouth disease: case report. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v.27,n.9, p.5451-5467, 2023.

VALE, T.C.M.P; REIS, C.L.S. Aplicações dos principais lasers de alta intensidade na odontopediatria, em tecidos moles. **Cespu repository**, 2018.

VALERIO, R A et al. Caries removal in deciduous teeth using an Er:YAG laser: a randomized split-mouth clinical trial. **Clin Oral Invest**, v.20(1), 2015.