

JENNEL CELLY LEANDRO PEREIRA

**USO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA
ODONTOPEDIATRIA**

CAMPO GRANDE
2021

JENNEL CELLY LEANDRO PEREIRA

LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA ODONTOPEDIATRIA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE-Faculdade Sete Lagoas, unidade avançada Campo Grande- MS, como requisito parcial para conclusão do Curso de Odontopediatria.

Área de concentração:
Odontopediatria.

Orientadora: Prof^a. Ma. Renata Santos Belchior de Barros.

CAMPO GRANDE
2021

FICHA CATALOGRAFICA

PEREIRA, Jennel Celly Leandro

Laser de baixa potência na Odontopediatria/Jennel Celly Leandro Pereira – 2021.

27 f.

Orientadora: Renata Santos Belchior de Barros Monografia (especialização) – Facsete- Faculdade de Sete Lagoas, 2021

1. Laser de baixa potência 2. Odontopediatria 3. Criança

I. Laser de baixa potencia na Odontopediatria

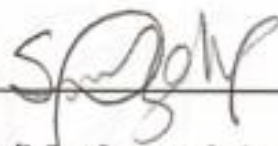
II. Renata Santos Belchior de Barros

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Monografia intitulada "Uso do laser de baixa potência na Odontopediatria" de autoria da aluna Jennel Celly Leandro Pereira, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



CD – Profª. Ma Renata Santos Belchior de Barros (Orientadora)
AEPC – Associação de Ensino e Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul



CD – Profª. Dra. Symonne Parizzoto

AEPC – Associação de Ensino e Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul



CD – Profª. Ma. Ana Paula Pinto de Souza

AEPC – Associação de Ensino e Pesquisa e Cultura de Mato Grosso do Sul

Campo Grande – MS, 23 de Setembro de 2021.

DEDICATÓRIA

Primeiramente quero agradecer a Deus por ser fiel em minha vida e dedicar esse trabalho aos meus pais que sempre estão presentes e não medem esforços para que possa concluir meus estudos e metas que a vida me traz.

Agradeço a minha orientadora Renata Barros, pela sua paciência e persistência comigo. Este trabalho tem grande ajuda desta professora que não mediu esforços em me ajudar. Ela esteve presente desde a graduação e seguimos juntas na especialização. Obrigada por ter me ensinado tanto.

Gratidão é a palavra que me define neste momento.

RESUMO

Na Odontopediatria em especial o uso de técnicas mais rápidas, simples e objetivas menos invasivas ao paciente é a melhor opção. As crianças apresentam uma boa aceitabilidade para o uso dos lasers. Podemos usar também a terapiafotodinâmica, que nada mais é que associação de um fotossensibilizador e uma fonte de luz com comprimento de onda específica. O laser de baixa potência apresenta-se como coadjuvante, promovendo a reparação dos tecidos afetados. O tratamento com o uso da tecnologia que utiliza a luz para o paciente infantil promove interesse e traz aceitabilidade de grande parte dos pacientes. É necessário que o cirurgião dentista Odontopediatra tenha o correto estudo teórico, treinamento laboratorial prático e saiba aplicar as técnicas em clínica. Conhecer os tipos de lasers que serão usados, indicações clínicas em diferentes procedimentos na Odontopediatria, proporcionam assim um tratamento seguro e eficaz para os pacientes. Tendo como algumas indicações a terapia fotodinâmica, ajuda na cicatrização, preventivo e tratamento de herpes, mucosites e aftas. Funciona também no tratamento de infecções, parestesia.

Palavras-chaves: Odontopediatria; Laser; Baixa Potencia; Criança.

ABSTRACT

In Pediatric Dentistry, in particular, the use of faster, simpler and more objective techniques that are less invasive to the patient is the best option. Children have good acceptability for the use of lasers. We can also use photodynamic therapy, which is nothing more than an association of a photosensitizer and a light source with a specific wavelength. The low-power laser presents itself as an adjunct, promoting the support of the affected tissues. Treatment with the use of technology that uses light for children's patients promotes interest and acceptability for most patients. Pediatric dentistry surgeons must have the correct theoretical study, practical laboratory training and know how to apply the techniques in clinical practice. Know the types of lasers that will be used, clinical indications in different procedures in Pediatric Dentistry, thus providing a safe and effective treatment for patients. With some indications of photodynamic therapy, it helps in healing, preventive and treatment of herpes, mucositis and canker sores. It also works in the treatment of infections, paresthesia.

Keywords: Pediatric Dentistry; Laser; Low Power; Kid.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	6
2. PROPOSIÇÃO	8
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	9
3.1 Indicações e aplicações clínicas da fotobiomodulação e terapia fotodinâmica... 15	
3.2 Contra-indicações do uso do laser e suas limitações. 18	
3.3 Laser e sua segurança	18
4. DISCUSSÃO	19
5. CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS	22

1. Introdução

Em 1990, foi feito o primeiro laser para o uso odontológico em geral, o laser de dLaser 300 nd: Yag, criado por Myers e Myers nos EUA. Desde então o uso clínico de lasers foi iniciado para os cirurgiões dentistas. Estudos sobre o uso de lasers vem sendo feitos observando seus diferentes comprimentos de onda nos tecidos orais, redefinindo suas limitações na odontologia, com um crescimento cada vez maior no seu uso. A utilização do laser é baseada em uma grande variedade de fenômenos associados a interação da luz com células e tecidos biológicos.

O termo laser é um acrônimo para amplificação de luz por emissão estimulada de radiação. O Laser é uma fonte de irradiação, capaz de produzir campos eletromagnéticos intensos e coerentes, que se estendem no infravermelho remoto a ultravioleta, e acontecem processos físicos simples que concorrem para o seu funcionamento. No interior do laser, um meio ativo é estimulado a produzir fótons de energia que é entregue em um de comprimento de onda único que é medido em nanômetros (SILVA, 2012).

As propriedades dos lasers estão diretamente relacionadas com o seu comprimento de onda. O laser de baixa potência tem sido usado como um método alternativo e complementar terapêutico para tecidos moles e duros e também pode ser usado em procedimentos odontológicos para bebês, crianças, adolescentes, e pessoas com necessidades especiais de saúde (MENEGUZZO, 2010).

O laser de baixa potência vem sendo usado em várias especialidades da Odontologia, como a endodontia, odontologia restauradora e estética, odontopediatria, cirurgia oral e tratamento da dor na ATM. A terapia com luz de baixa potência, que emite baixa irradiância e é caracterizada pela transformação de energia luminosa em energia física e ou/ química gerando efeitos biológicos em nível de moléculas.

O laser em odontopediatria tem como um dos seus maiores benefícios, a interação seletiva e precisa sobre o tecido a ser tratado, e o uso de pouca ou nenhuma anestesia local para a maioria dos tratamentos de tecidos moles.

Também proporcionam alívio da inflamação e da dor que estão associadas a lesões herpéticas ou úlceras sem o uso recorrente de antibióticos ou outros medicamentos. Sendo uma forma terapêutica bem aceita pelas crianças e geralmente indolor, causando pouco desconforto e facilitando o condicionamento do paciente. Entretanto, altos custos iniciais são necessários para comprar o equipamento, implantar a tecnologia e investir na capacitação e treinamento profissional para proporcionar uma utilização correta por parte do cirurgião-dentista (WAGNER VP, 2013).

Este trabalho tem como objetivo apresentar o laser de baixa potência e sua aplicação na Odontopediatria. O profissional de saúde que pretende fazer uso dessa tecnologia deve estar ciente sobre o uso correto dos aparelhos, os benefícios e limitações e suas indicações e contraindicações no paciente infantil e infanto-juvenil, seja ele bebê ou adolescente.

O cirurgião dentista deve ter conhecimento sobre o uso do laser, equipamentos e técnicas indicações e contra-indicações. O objetivo é gerar conforto e eficiência ao tratamento. Atualmente os equipamentos de laser estão sendo inseridos na rotina diária dos atendimentos odontológicos, porém para utilizar esses equipamentos o operador deve ser conhecedor dos equipamentos e técnicas a serem empregadas, assim garantindo melhor segurança tanto ao profissional, paciente e auxiliar

2. Proposição

A proposta do presente estudo é, através de uma revisão de literatura, discutir sobre o uso do laser de baixa potência na Odontopediatria. Suas características, aplicações, indicações e contraindicações, tipos de tratamento, e sua aplicação na clínica na Odontopediatria.

3. Revisão de Literatura

A palavra laser vem acrônimo em inglês light amplification by stimulatead emission of radiation, o que significa amplificação da luz por emissão estimulada de radiação. Quando falamos de Laser, lembramo-nos de uma tecnologia inovadora que está sempre no nosso dia a dia, e não seria diferente no mundo odontopediátrico. A evolução do conhecimento vem permitindo que as tecnologias baseadas em luz estejam como vez mais presente, uma realidade na clínica odontológica. A luz pode atuar de forma terapêutica, podendo ser usada sozinha ou em conjunto com a terapia convencional. O primeiro LED desenvolvido, em 1962, emitia luz vermelha. Mas foi só em 1994 que estudiosos desenvolveram um LED de emissão azul (FREITAS PM, 2015).

O laser é classificado em: laser de alta potência e de baixa potência. O Laser de alta potência tem sua indicação para procedimentos cirúrgicos, corte e cauterização. O laser de baixa potência tem sua indicação voltada para ação terapêutica e biomoduladores, interagindo com os tecidos através da sua irradiação, ativando a circulação, estimulando a regeneração celular, modulação do processo inflamação e promovendo sua analgesia (NUNEZ SC 2019).

O laser de alta potência age pelo aumento da temperatura, efeitos fototérmicos, remoção de tecido, seja varoporizando tecido, removendo tecido ou cauterizando os vasos. O laser de baixa potência tem seus efeitos fotobiomoduladores, vão modulando a resposta do organismo, agindo nas células, gerando assim os macroefeitos (ANLNAGGAR A, MAHMOUD,2020).

Em cada equipamento de laser é obrigatória à presença da sua etiqueta indicando qual sua classificação é pertencida. Cada tipo de laser deve indicar seus riscos e a potência máxima emitida de acordo com seu padrão. Na odontologia, as aplicações do laser podem ser determinadas por efeitos térmicos quando a energia luminosa é absorvida e transformada em calor (GARCEZ AS, 2012).

É extremamente importante que seja do conhecimento do operador o equipamento laser, as classes as quais pertencem e assim podendo determinar os riscos desses equipamentos, conhecendo também os critérios que serão usados. São exemplos de lasers de baixa potência: o arseneto de gálio e

alumínio, arseneto de gálio e hélio-neônio. A exposição de um corpo ou tecido ao laser de baixa potência é responsável por efeitos não térmicos (fotofísicos, fotoquímicos, e fotobiológicos) a radiação nesse caso é baixa. Assim as terapias que não utilizam o calor baseadas em luz estão evoluindo cada vez mais na Odontologia, pois são consideradas eficazes não invasivas ao paciente. (SILVA, 2012).

Lasers e Leds possuem características diferentes, porém ambos promovem bons resultados em clínica. Ambos emitem luz monocromática, porém a emissão de LED(~ 20 nm) é maior que a do laser (< 5 nm). Conhecendo a potência do equipamento laser, é calculada a energia utilizada em (joules, J) multiplicando-se a potência em (W) pelo tempo que o paciente é exposto a irradiação. Assim o laser de 1,5 W usado por 1 minuto entregara ao tecido uma energia de 90 Já densidade de potência é um importante parâmetro a ser observado, falando propriamente da irradiação. Densidade expressa o número de fótons que chega na área do alvo a cada segundo. Sendo assim, se aumentar a potência de fonte de luz, aumenta-se a concentração de fótons focalizados por área. Para a FBM e TFD, é recomendado que a irradiância não ultrapasse 1 W/cm, para não ocorrer aumento de temperatura aos tecidos (GARCEZ, 2012).

A densidade de energia é a quantidade de energia transferida ao tecido alvo, geralmente é medida em J/cm, chamada de dose, sendo o parâmetro mais importante. A dose adequada para cada tipo de tratamento deve ser avaliada de forma criteriosa, a aplicação por varredura, o que acontece na FBM usa-se a área da lesão (grandes áreas são irradiadas) (FREITAS, 2015).

Para a fotobiomodulação, a luz vermelha utilizada e 600 a 700nm para aperfeiçoar a penetração da luz nas células e tecidos biológicos. Entre 600 a 1.000 nm, a absorção da luz pelos principais absorvedores do tecido biológico é pequena, assim a luz penetra mais profundamente no tecido (MARTINS, 2018).

O laser de baixa potência pode ser usado para auxiliar em tratamentos com infecções, indicado para a terapia de fotobiomodulação promovendo uma cicatrização acelerada e analgesia, ou também a terapia fotodinâmica antimicrobiana (TFDa), quando a infecção está presente (MAGNABOSCO NETO, 2013).

A absorção dos fótons por componentes da cadeia respiratória celular causa reações fotofísicas e fotoquímicas no interior das células, que

desencadeiam vários efeitos biológicos, como a aceleração da cicatrização, modulação do processo inflamatório e promove o alívio de dor, dependendo dos parâmetros da fonte de luz do tecido – alvo e do tipo de infecção (FREITAS PM, 2015).

A TFD usa fármacos fotoativados (fotossensibilizadores) que absorvem a luz, induzindo as reações químicas atingindo as células microbianas ou cancerígenas. No caso como são os fotossensibilizadores que devem absorver a luz, os comprimentos de onda mais utilizados são o azul (400 e 470nm) e o vermelho (600 a 700 nm), com FS como a curcumina e o azul de metileno. Para o tratamento de herpes, liquen plano, a TFD é bastante utilizada na odontologia, é também coadjuvante para o tratamento endodôntico e periodontal (GARCEZ AS, 2012).

A pele humana e os olhos são mais passíveis de danos dentro o sistema biológico. Os olhos são muito mais vulneráveis a radiação laser que a pele. E o pior caso de exposição ocorre quando as pessoas focalizam diretamente o feixe de radiação a certa distância, ou, quando o feixe focalizado é refletido por uma superfície espelhada (NUNEZ S, 2012).

A maioria dos danos provocados pela radiação laser se deve ao aquecimento dos tecidos que a absorvem. Equipamentos com emissão de comprimento de onda visível são particularmente perigosos, pois o olho humano apenas “percebe” comprimentos de onda entre 390 a 700nm, comprimentos de onda de até 1.400nm são absorvidos pela retina, feixes de onda invisíveis também podem causar danos aos olhos. É importante ressaltar que sua segurança é extremamente necessária evitando riscos pela radiação emitida. Sempre utilizando óculos de proteção específico que barre o comprimento de onda emitido pelo laser em questão (FERNANDES D, 2008).

Os lasers de baixa potência que são mais utilizados na fotobiomodulação estão entre 600 e 1000 nm. Lasers de baixa potência: diodos vermelhos (660 e 700 nm), com absorção pelos cromóforos melanina, hemoglobina e colágeno e predomínio de absorção e efeitos superficiais nos tecidos. Diodos infravermelhos (790 e 1000 nm – comprimentos de onda não visíveis) também possuem cromóforos fotoabsorvedores melanina, hemoglobina, colágeno e reduzida absorção pela água, com predomínio de penetração e espelhamento no interior dos tecidos biológicos (SILVA, 2012).

Diodos emissores de luz vem sendo mais comercializados como fontes de luz alternativa para o uso na FBM e na TFD. A utilização do laser de baixa potência, que pode ser chamada de fotobiomodulação, não utiliza processo térmico, mas formas não ionizantes. Gerando um processo que resulta em ótimos benefícios, sendo eles alívio da inflamação, dor e estimular a cicatrização dos tecidos (GUTKNECHT N. Eduardo, 2004).

Podemos classificar os efeitos teciduais observados na terapia fotobiomodulação como: resposta inflamatória, analgesia e cicatrização dos tecidos, conduzindo um processo mais rápido e organizado que o normal (SILVA NETO et al 2015).

O laser de baixa potência possui menos limitações diferente do uso de fármacos, por exemplo, que não atuam diretamente no local, mas sim no organismo. É necessário compreender as características dos tecidos que iram interagir com a luz (MENEGUZZO, 2010).

Segundo Silva, o laser atua modulando a inflamação, sem aumento de temperatura, mas sim a nível celular, com efeitos fotoquímicos, fotofísicos e fotobiológicos, percebendo a modulação da inflamação, analgesia, biomodulação tecidual, redução microbiana quando utilizado o corante associado ao laser, no comprimento de onda vermelho (SILVA, 2012).

Só o laser de baixa potência não tem essa capacidade, mas tenho uma possibilidade de ter essa redução microbiana quando associada a corante. Podemos citar alguns exemplos da aplicação da terapia de fotobiomodulação: pós-operatório cirúrgico, controle de edema, dores de origem musculoesquelética, paralisia fácil, parestesia, aftas e mucosites, hipersensibilidade dentinária, bioestimulação óssea (GUTKNECHT, 2007).

É de grande importância que o operador conheça as normas de segurança para utilizar o equipamento do laser. Conhecer o equipamento manual que utilizara, fazendo sua correta aplicação sem gerar malefícios tanto ao operador quanto ao paciente (MARTINS, 2018).

É obrigatório o uso de óculos no paciente e no profissional durante o tratamento com uso do laser de baixa potência. As medidas de biossegurança devem ser tomadas antes, durante e depois do atendimento. A duração do tratamento vai depender do profissional e da lesão em questão. Os intervalos podem ser de 24 a 48 horas levando em consideração o tratamento e a indicação

do profissional. A lesão alvo, comprimento de onda, parâmetros e o modo da aplicação devem ser levados em consideração (VARELLA, 2011).

Pode-se dizer sobre o laser, vermelho: um comprimento de onda menor, maior absorção superficial e menor penetração do tecido, com isso o efeito terapêutico será mais superficial. Já o comprimento de onda infravermelho é menos absorvido na superfície e tem maior absorção no tecido. Em profundidade o infravermelho é melhor em nível de osso e músculos é ideal. A luz laser interage com o tecido através dos processos ópticos da reflexão, transmissão e absorção. Para ocorrer o efeito clínico nos tecidos, é necessário que a luz seja absorvida corretamente, gerando três efeitos básicos: o fototérmico, fotoquímico e fotomecânico (WAGNER, 2013).

O efeito fototérmico ocorre quando a célula absorve energia, no fotoquímico acontece a reação química após a absorção da luz. A expansão térmica acontece de forma rápida nos tecidos absorvidos. Para ocorrer efeito nos tecidos é necessário que a energia seja absorvida. O tipo de tecido que será irradiado e a dose que será aplicada deve ser coincidente com o coeficiente de absorção (FREITAS PM, 2010).

A profundidade dos tecidos também é importante para o resultado final da ação do laser de baixa potência. Quanto maior o comprimento de onda, mais profunda é a penetração do laser. O efeito biomodulador nas células acontece quando a luz é absorvida pelos tecidos. O efeito de analgesia com uso dos lasers atua sobre a ação em nervos, neurônios, nociceptores, neurotransmissores na condução do impulso nervoso (ANDERS, 2015)

O laser de baixa potência são recursos altamente viáveis, úteis e com grande aplicabilidade prática na clínica odontopediátrica. Ele tem o efeito de analgesia, anti-inflamatório, acelera a cicatrização. Tendo como suas indicações a erupção dos dentes de leite(dor), estomatite, herpes, aftas, pós-operatório, parestesia facial e mucosite (FREITAS PM, 2010).

Entre suas indicações clínicas, temos as mais destacáveis: pós-procedimentos cirúrgicos, como frenectomias, gengivoplastias, remoção de tecidos hiperplásicos, hemangiomas, mucocele, cistos e hematomas de erupção, biopsias, exodontia; no trismos e em mialgias, promovendo ações anti-inflamatória, analgésica e reparadora. O resultado é um pós-operatório mais

confortável ao paciente e a aceleração das cicatrizações, sendo aplicado na ferida cirúrgica e em tecidos adjacentes (NAVARRO RS, 2009).

Na odontopediatria a terapia fotodinâmica é indicada para o tratamento e remissão dos processos infecciosos. Atua como coadjuvante a terapia pulpar, atua também na clínica de PNE em pacientes com alto acúmulo de biofilme dental e periodontal. Nas lesões de processos infecciosos, como no herpes e gengivoestomatite herpética nos bebês, candidíase oral, tratamento da halitose e processos sépticos focais (COVISSAR RA, 2011).

Traumatismo dental: aplicado nos tecidos moles orais e periodontais, visando promover a ação anti-inflamatória, analgésica e acelerar o processo de cicatrização após a realização dos procedimentos clínicos. Lesões em tecidos moles como aftas, úlceras traumáticas, herpes, injúrias o laser de baixa potência visa promover ação analgésica, anti-inflamatória e redução do edema, trazendo conforto e reparação para o paciente (LAWRENCE, K, 2009)

A laserterapia veio beneficiar a Odontopediatria a favor dos pequenos pacientes. Trazendo sua praticidade, tecnologia, inovação e eficiência para os pacientes (KOTLOW L, 2008).

Tratamento de mucosites orais: na prevenção e nos tratamentos de mucosite oral, processo inflamatório da mucosa bucal em pacientes submetidos a radioterapia e quimioterapia no tratamento oncológico e transplantes de medula óssea, promovendo ações anti-inflamatórias, analgésicas e biomoduladora tecidual. A aplicação é vermelho/ infravermelho, seu tempo deve ser de 10s a 20s. Aplicar em toda lesão, pontos a cada 2 mm da mucosa afetada, diariamente durante 3 dias seguidos. Cada ponto da cavidade oral, lesões e regiões hiperemiadas, região extrabucal, rosto, pescoço e lábios, recebeu 1 J (100 mW, 10 segundos), de irradiação com laser vermelho) e 1 J (100 nW, 10 segundos de irradiação com laser infravermelho) (RAFE Z, 2006).

O uso da laserterapia é de grande valia devido ao conforto para esse paciente que já está altamente medicado. A fotobiomodulação não tem alguns efeitos que outros fármacos teriam sob o paciente. Atuação de efeito local, tem um impacto direto na melhoria de vida do paciente (MENEGUZZO, 2010).

Aftas, estomatites herpéticas primárias, tendem a aparecer quando a criança ainda não tem uma imunidade regulada. Processo de recuperação é rápido. Podem também acontecer quando o paciente passou por algum

procedimento que foi usada anestesia local, o paciente pediátrico não sentindo temporariamente geralmente a bochecha anestesiada pode mordiscar, pelo fato de não sentir a região, causando as aftas. Comum em pacientes pediátricos. Pacientes que usam aparelhos dentários também tendem a ter aftas de formas recorrentes. O comprimento de ondas deve ser vermelho/infravermelho, o tempo deve ser de 20 a 30s sobre a lesão (OLIVI G, 2009).

Em herpes labial a fotobiomodulação é uma ótima escolha para o tratamento. No momento da aplicação do laser, a áreas a ser aplicada deve ser limpa com clorexidina 0,12% e seca. Tomar todas as medidas de biossegurança. Aplicar o fotossensibilizador azul de metileno a 0,005 sobre a lesão, aguardar o tempo de pré- irradiação de 5 minutos. Após esse tempo, realizar o uso do laser de baixa potência, com comprimento de onda vermelho (660nm), irradiação pontual com 9 J(90 segundos, 100 mw) sobre a lesão (BUSSADORI SK, 2019).

O laser pode ser usado sem associação de fármacos. O tempo a ser usado depende muito da região, do tamanho do edema. São situação que devem ser analisadas para maior conforto do paciente (WAGNER, 2013).

A fotobiomodulação e TFDa também pode ser aplicada em escarlatina e queilite angular. Seu tratamento é baseado em fotobiomodulação cm TFD, usando laser de baixa potência, o comprimento de onda vermelho (660 nm) ou infravermelho (808 nm), com irradiação pontual com energia de 3 J(30 segundos, 100 mW) em 6 pontos na borda lateral de língua, 3 pontos da mucosa labial, 3 pontos de vermelhão de lábios e 3 pontos na comissura labial. O azul de metileno também pode ser usado a 0,005% sobre a lesão e aguardar o tempo de pré – irradiação de 3 minutos. Em seguida o laser de baixa potência com comprimento de onda vermelho (660nm), de forma pontual com 6 J de energia(60 segundos, 100 mW) (NAVARRO, 2009).

3.1 Indicações e aplicações clínicas da fotobiomodulação e terapia fotodinâmica

Bruxismo e DTM

Em crianças o tratamento padrão seria a placa de acrílico, alguns pacientes infantis não têm paciência ou disciplina para usar essa placa. Controle da

musculatura, a luz diretamente nas células musculares. Aplicação com laser de baixa potência em pontos específicos. Reparação tecidual pós-cirúrgico resposta tecidual é excelente. Em situações mais invasivas, como trauma ou supranumerários, ulectomias mais simples. Tendo uma resposta inflamatória mais rápida com o laser. Os riscos que podem surgir ao longo do tratamento são: - Sintomatologia dolorosa persistente mesmo após o tratamento com o laser de baixa frequência (Wagner VP, 2013).

Doença pé e mão

Geralmente a doença de pé e mão atingem crianças pequenas e apresenta-se em múltiplas lesões bucais e cutâneas em pés e mãos, a desidratação também é um dos sintomas. Muitas vezes a criança pode sentir dificuldade para ingerir alimentos. A avaliação com medico pediátrico é indicada para o início do tratamento. O tratamento de escolha é a fotobiomodulação com laser de baixa potência para promover analgesia e reparação tecidual. O comprimento de onda vermelho (660 nm), deve ser aplicado pontualmente na lesão, com potência de 100 mW, energia 2 J por 20 segundos. As sessões podem ser duas sessões em 48 horas (FREITAS, 2015).

Trauma dental

Geralmente crianças e adolescentes dentem a se machucar com mais facilidade, quedas na escola são frequentes. Quando um trauma acontece devesse levar a criança de imediato ao serviço médico. Após a anamnese e exame clinico podemos ter um bom diagnóstico e prognóstico. O tratamento par o traumatismo em tecido mole pode ser feita com a fotobiomodulação com laser de baixa potência, com comprimento de onda vermelho (660 nm). A irradiação deve ser feita de forma pontual nas regiões traumatizadas (2 J/ ponto por 20 segundos, 100 mW). Caso as regiões de rebordo alveolar, coroa, raízes também podem ser irradiadas com comprimento de onda infravermelho (808 nm) (3 J, 30 segundos, 100 mW). Após uma semana o retorno deve ser marcado (SILVA, 2012).

Fotobiomodulação pós-frenectomia lingual

O tratamento é a fotobiomodulação com laser de baixa potência, com comprimento de onda vermelho (660 nm) potência de 100 mW, energia de 2 J/ponto (20 segundos) na direção da ferida. O procedimento deve ser repetido após 7 dias. O uso do laser de baixa potência deve ser feito imediatamente após o procedimento cirúrgico, a fim de minimizar o trauma cirúrgico, com ações analgésicas, anti-inflamatórias e de reparação tecidual, trazendo conforto e benefícios ao paciente pediátrico (FREITAS, 2010).

Mucosite

É caracterizada pela inflamação da mucosa bucal frequentemente observada após a utilização de agentes quimioterápicos e de radioterapia na região de cabeça e pescoço, variando desde eritema localizado até úlceras extensas, podendo ser agravada pela saúde bucal inadequada. Para o tratamento o laser de diodo com 660 nm e 830 nm, 100 mW de forma pontual. As irradiações devem ser feitas com uma distância de 2 mm da mucosa afetada diariamente, durante 3 dias seguidos. Cada ponto da cavidade afetada como lesões, regiões hiperemiadas, região extra bucal, rosto, pescoço e lábios deve receber 1 J (100mW, 10 segundos) irradiação com laser vermelho e 1 J (100mW, 10 segundos de irradiação com laser infravermelho) (OLIVI G, 2009).

Movimentação ortodôntica

A fotobiomodulação visa promover ação analgésica, anti-inflamatória reparadora e de biomodulação dos processos de aposição e absorção óssea. A fotobiomodulação é realizada com laser de baixa potência, com irradiação os dentes com comprimento de onda infravermelho (808 nm), 1 J/ponto (10 segundos, 100 mW, 33 J/cm). Podem ser usadas várias sessões, dependendo da manutenção. O alinhamento e nivelamento mais uniforme e rápido são visíveis, menos sensibilidade durante a ativação do aparelho ortodôntico também é relatada pelos pacientes (BUSCHANGE, 2016).

3.2 Contra-indicações do uso do laser e suas limitações.

- Não é prescrito em pacientes com marca-passos, ou usado com precaução
- O laser não deve ser usado na região do útero em grávidas mulheres
- Não deve ser usado em pacientes epiléticos ou com frequência <800 Hz
- Não deve ser usado em pacientes com antecedente de arritmia ou dor no peito
- Não deve ser usado em glândulas, por exemplo glândula tireóide
- A terapia a laser deve ser evitada em tecidos tumorais ou benignos tumores com tendência maligna
- A prescrição de terapia a laser é proibida em pacientes com lúpus ou pacientes tratados com substâncias sensíveis à luz (SONESSON M, 2017).

3.3 Laser e sua segurança

O dentista deve estar ciente da segurança do laser odontológico, incluindo não apenas a consciência dos riscos potenciais e perigos relacionados aos lasers usados, mas também o reconhecimento de padrões de cuidado e uma compreensão completa do controle de segurança medidas. Os tipos de perigos que podem ser encontrados na prática clínica da odontologia podem ser agrupados da seguinte forma;

- Risco ocular
- Danos no tecido
- Riscos respiratórios
- Incêndio e Explosão
- Choque elétrico
- Perigo de combustão
- Riscos do equipamento.

(SONESSON M, 2017).

4. Discussão

Gomes, et al., (2013), relatam a importância que o cirurgião dentista deve ter em busca de novas técnicas e conhecimentos, para gerar maior conforto aos tentando transformar a Odontologia curativa, dolorosa e traumática em uma que utiliza métodos preventivos, usando equipamentos avançados gerando um tratamento mais rápido, conservador e mais confortável para os pacientes.

Os cursos de habilitação em Laserterapia, de acordo com Gomes, et al., (2013), possuem a função garantir a devida prática, para que os profissionais não venham a exercer-las sem o conhecimento preciso, atingindo resultados indevidos e colocando em os pacientes. Ainda há muito que se discutir a respeito das terapias complementares, como o uso do laser de baixa intensidade, mas é de grande valia seu uso na odontopediatria e na odontologia. Hoje, sabe-se que os profissionais habilitados estão mais conscientes da importância do estudo para que melhores resultados sejam obtidos. Buscando segurança tanto para o cirurgião dentista, paciente e auxiliar. A odontologia busca por alternativas que sejam menos invasivas aos pacientes, em especial a odontopediatria. Vias que visam diminuir a dor e o desconforto após os procedimentos odontológicos. Sendo assim o uso do laser de baixa potência é uma ótima opção, alcança benefícios, possui efeitos anti-inflamatórios e analgésicos, além de estímulo ao crescimento e a regeneração celular.

Siqueira, et al., (2015), Os lasers de baixa potência tem diversas indicações, entre elas, diagnóstico de cárie, auxiliar a anestesia nos casos de pulpite severa, promover maior velocidade de reparação do osso na região periapical, diminuição do sangramento e edema nos casos de gengivite e periodontite e diminuir a sintomatologia dolorosa na síndrome da ardência bucal, alveolite, pericoronarite, além do tratamento da mucosite oral.

O laser de baixa potência proporciona alívio de dor, promove a analgesia imediata e temporária; podendo ainda ser incorporada no tratamento de mucosite oral, herpes, aftas, candidíase, nevralgias, xerostomia, paralisias faciais, dores articulares, inflamações e lesões na mucosa oral, hipersensibilidade dentinária, disfunção temporomandibular, problemas periodontais, tratamentos restauradores, ortodônticos e endodônticos, pós-operatórios cirúrgicos, cefaleias e outros. (REOLAN et al., 2017).

O laser de baixa potência, estudado por (MAGNBOSCO NETO, A,2013) também chamado de nomes diferentes como laser frio o laser terapêutico, sua potência não ultrapassa os 0,5 W, se apresenta entre a luz vermelha visível e o infravermelho (IR), dentro do espectro eletromagnético, desde os 630nm até os 980nm. Na odontologia os lasers mais empregados são os de diodo que têm como meio ativo o Arsênio de Gálio e Alumínio, que emitem entre 808-830nm, com potência entre os 0,02 e 0,1W. Também se aplicam os lasers de Fosforo, Alumínio, Índio e Galio, com longitude de onda entre 635-690nm e potências entre 0,1 e 0,25W, bem como como o laser de He-Ne.

É importante motivar as crianças para as consultas odontológicas, a fim de prevenir problemas bucais e dentais. A tecnologia a laser oferece uma oportunidade para um diagnóstico e tratamento mais eficiente das afecções dos tecidos moles e duros orais e dentais em crianças. A laserterapia é bem aceita por crianças e pais devido à sua mínima invasividade (WAGNER, 2013).

Estudos têm demonstrado que as crianças são mais cooperativas durante os tratamentos restauradores, pulpares e cirúrgicos com laser, o que promove de forma significativa a qualidade do atendimento e aprimora o processo de tratamento. O laser parece logo se tornar o padrão ouro em odontopediatria (NAVARRO RS, 2009).

Tratar um paciente pediátrico com laser para procedimento oral e odontológico é benéfico, pois causa menos medo para a criança e é mais bem aceito pelos pais. Logo se tornara o padrão ouro na prática odontológica pediátrica (FREITAS, 2010).

5. Conclusão

A utilização do laser de baixa potência vem se mostrando eficaz através de estudos e casos clínicos. Na Odontopediatria seu uso tem sido de grande relevância. Seu tratamento é feito com menor desconforto, dor e sangramento. É ideal para tratar estomatites, herpes, aftas, mucosite oral, queilite angular e reduzir a dor da pré-erupção dentária.

Podemos concluir que o laser de baixa potência, tem ótimas indicações na odontopediatria. O uso do mesmo vem crescendo cada vez mais, apesar do seu custo ainda ser um pouco elevado. Sua utilização será cada vez mais frequente nos consultórios odontológicos, beneficiando o tratamento dos pacientes infantis.

Referências

- Alnaggar A, Mahmoud M. **Non-ablative photorejuvenation of lips by a 660 –nm diode laser: two- ca-se report.** Laser Dent Sci. 2020;4:131-7.
- Anders JJ, Lanzafame RJ, Arany PR. **Low-level light/laser therapy versus photobiomodulation therapy.** Photomed Laser Surg. 2015 Apr;33(4):183- 4.
- Buschange LARPMCANRWTPH. **Effectiveness of a novel topical powder on the treatment of traumatic oral ulcers in orthodontic patients: A randomized controlled trial.** Angle Orthod. 2016;86(3):351–7.
- Covissar RA. **Principles and Praticce of laser Dentistry.** Missouri: Ed. Mosby Elsevier, 2011. P. 328.
- Bussadori SK, Gonmçalves MLL, Motta ACC, Motta LJ, Horliana ACRT. 58 – 165p. In Brugnera Jr A, Zani F, Namour S, Shibli JÁ. **Laser em odontologia: de clinico para clinico.** São Paulo: VM Cultural, 2019. 352p.
- Fernandes D, Massimo S. **Combating photoaging with percutaneous coolagen induction.** ClinDermatol. 2008;26(2): 192-9
- Freitas PM, Simões A. **Lasers in dentistry. Guide for clinical practice.** Iowa: Wiley Blackwell: 2015. 376p.
- Freitas PM. Mendes FM, Braga MM, Ferreira LS, Navarro RS. **Aplicações clinicas dos lasers em odontopediatria.** Cap 11 1147-170. In Eduardo CP. Lasers em odontologia. Fundamentos de odontologia. CoordCrivello Jr O. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan, 2010.
- Garcez AS, Ribeiro MS, Núñez SC. **Laser de baixa potencia. Principior básicos e aplicações clinicas na odontologia.** Rio de Janeiro: Elsevier; 2012. 284p.
- Gomes, M. N. C. et al. (2013). **O ensino da terapia a laser de baixa intensidade em Odontologia no Brasil.** Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo. 18(1), 32-36. Gomes, C. F., Schapochnik, A. (2017). O uso terapêutico do L
- GUTKNECHT N. EDUARDO C.P. **A odontologia e o laser: atuação do laser na especialidade odontológica.** 1ed. São Paulo: QuintessenceLtda, 2007.
- Kotlow L. **Lasers and soft tissue tratments for the pediatric dental patient.** Alpha Omegan. 2008;101(3): 140 -51
- Lawrence, k. **Photobiomodulating laser and childrens dental care.** J Laser Dent. 2009; 17(3); 125- 130.
- Martins IP, Martins RP, Caldas SGFR, Dos Santos-Pinto A, Buschang PH, Pretel H. **Lowlevel laser therapy (830 nm) on orthodontic pain: blinded randomized clinical trial.** Lasers Med. Sci. 2018:1–6.

MENEGUZZO, Daiane Thaís. **Fototerapia com laser em baixa intensidade em processo inflamatório agudo induzido por carragenina em pata de camundongos-estudos de dosimetria**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Magnabosco Neto, A., Westphalen, F. H. (2013). **Efetividade profilática e terapêutica do laser de baixa intensidade na mucosite bucal em pacientes submetidos ao tratamento do câncer**. Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo. 16(2), 246-253.

Navarro Rs, Gontijo I, Haypek P, Eduadro Cp. **Lasers em Odontopediatria**. 877-908p. In: Correa MSPN. Odontopediatria na primeira infância. São Paulo: Santos, 2009.

Nunez S, Ribeiro MS, Gracez A. **Lasers de baixa potência: Princípios básicos aplicações clínicas na odontologia**. Rio de Janeiro; Elsevier; 2012).

Núñez SC, Ribeiro MS, Garcez AS. **Terapia fotodinâmica antimicrobiana na odontologia**. 2 .ed Rio de Janeiro: Elsevier; 2019. 259p.

Olivi G, Genovese MD, Caprioglio C. **Evidence- based dentistry on laser paediatric dentistry (review na Outlook)**. Eur J Paediatr Dente. 2009;10(1):29-40.

Reolon, L. Z. et al. (2017). **Impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos portadores de mucosite oral**. Revista Odontológica da UNESP. Araraquara. 46(1), 19-27.

Rafe Z, Vardimon A AM. **Comparative study of 3 types of toothbrushes in patients with fixed orthodontic appliances**. Am. J. Orthod. Dentofac.Orthop. 2006;130:92–5

Silva Neto, J. M. A. et al. (2020). **Aplicação da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: revisão integrativa**. Revista Eletrônica Acervo Saúde.39, 1- 10.

Siqueira, M. B. L. D. et al. (2015). **A terapia com laser em especialidades odontológicas**. Revista Cubana de Estomatologia. Cuba. 59(2), 143-149.

Silva, DFT, Almeida-Lopes L, Ribeiro MS. **Interação Laser-tecido Biológico e Princípios de Dosimetria**. In: Ribeiro, MS; Garcez AS, A. Laser de baixa potência: princípios básicos e aplicações clínicas na odontologia. Brasil: Elsevier; 2012. p. 14-43.

Sonesson M, Geer E De, Subraian J, Petrén S. **Efficacy of low-level laser therapy in accelerating tooth movement , preventing relapse and managing acute pain during orthodontic treatment in humans : a systematic review**. BMC Oral Health 2017. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1186/s12903-016-0242-8>>.

Varella AM, Revankar A V., Patil AK. **Low-level laser therapy increases interleukin-1 β in gingival crevicular fluid and enhances the rate of**

orthodontic tooth movement. Am. J. Orthod. Dentofac.Orthop. 2018;154(4):535–544.e5. Available at: <<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.01.012>>. J. Paediatr. Dent. 2011;21:96–102.

Wagner VP, Meurer L, Martins MA, Danilevicz CK, Magnusson AS, Marques MM, Filho MS, Squarize CH MM. **Influence of different energy densities of laser phototherapy on oral wound healing.** J. Biomed. Opt. 2013;18(12).