

**USO DE LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DA INFLAMAÇÃO
GENGIVAL EM PACIENTE PORTADOR DE MUCOPOLISSACARIDOSE TIPO II
RELATO DE CASO CLÍNICO**

Gustavo da Silva Dimas^{*}
Hellen Selinger Correa^{*}
Thomas Bergmann Machado^{**}
Maurício Cernechiaro Ouriques^{**}
Sinara Gazola^{**}
Patrícia Duarte Simões Pires^{***}

Vinculação do artigo

Curso de Odontologia. Universidade do Extremo Sul Catarinense-Criciúma-SC

Endereço para correspondência

Patrícia Duarte Simões Pires

Curso de Odontologia – Universidade do Extremo Sul Catarinense

Av. Universitária, 1105

Criciúma – SC – Bairro Universitário

CEP – 88806-000

Email: patriciadspires@gmail.com

*** A ser submetido a revista Brazilian Journal of Development.**

^{*}Graduando em Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense – E-mail: guga.dimas@hotmail.com

^{*}Graduanda em Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense – E-mail: hellen_selinger@hotmail.com

^{**}Especialista em Endodontia. Professor de Cariologia e Endodontia do Curso de Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense. E-mail: thomasbbm@gmail.com

^{**}Mestre em Dentística – Universidade Católica de Porto Alegre. E-mail: mauriciouriques@yahoo.com.br

^{**}Mestre em Ciências da Saúde. Professora de Odontopediatria, Histologia e Embriologia Oral, Materiais Dentários, Ortopedia Funcional e Traumatologia, Escultura Dental e Diagnóstico Oral do Curso de Odontologia – Universidade do Extremo Sul Catarinense. E-mail: sinara_gazola@unesc.net

^{***}Doutora em Ciências da Saúde. Professora de Odontopediatria do Curso de Odontologia - Universidade do Extremo Sul Catarinense. E-mail: patriciadspires@gmail.com

Resumo

Introdução: A terapia a laser tem sido amplamente reconhecida como um dos principais avanços tecnológicos na área da saúde e seu uso tem se expandido de forma significativa em diversas áreas, inclusive na odontologia. A laserterapia de baixa potência tem sido adotada como uma modalidade terapêutica para promover efeitos analgésicos, bioestimulação e antiinflamatórios. A eficácia dessa terapia em casos de inflamações gengivais pode ser explicada por seus efeitos biológicos, como o aumento do fluxo sanguíneo, a modulação da resposta imunológica e a redução da dor e do inchaço. A utilização dessa prática tecnológica tem sido adotada com sucesso em pacientes portadores de doenças sistêmicas, sendo essencial seguir protocolos e observar a resposta aos seus efeitos visando desta forma minimizar os efeitos inflamatórios, e proporcionando melhor qualidade de vida aos pacientes. **Objetivo:** Analisar a efetividade da laserterapia de baixa potência no tratamento de inflamação gengival em um paciente com síndrome de Hunter. **Caso clínico:** Paciente síndrômico apresentando inflamação e hiperplasia gengival, recebe tratamento com o uso do laser vermelho com energia de 1 Joule em sessões rotineiras de 15 em 15 dias. **Conclusão:** Após a análise deste estudo o uso de um tratamento com laserterapia de baixa potência mostra ser uma abordagem terapêutica eficaz para o tratamento de inflamação proporcionando um conforto e uma melhor qualidade de vida para o paciente.

Descritores: Inflamação-gengival, Laser-terapia, Baixa potência, Mucopolissacaridose Tipo

II.

Introdução

No ano de 2008, a terapia a laser foi oficialmente reconhecida pela Organização Mundial da Saúde como um método complementar e integrativo na promoção da saúde bucal. Desde então, essa inovação tem se destacado na área da saúde, com aplicações que abrangem diversos âmbitos. O Conselho Federal de Odontologia validou através da Resolução CFO82/2008, conferindo aos Cirurgiões Dentistas a licença de empregar essa técnica em suas práticas clínicas¹.

Os lasers de baixa potência, tem sido recomendado no tratamento de hipersensibilidade dentária, parestesia, reparo de feridas, reabilitação de distúrbios temporomandibulares, cirurgias orais e nos processos inflamatórios como os que acometem os tecidos moles da boca e as inflamações gengivais². O laser de baixa intensidade vem a ser um tratamento não invasivo e em razão dos seus efeitos analgésico, anti-inflamatório e bioestimulador, ele tem a capacidade de acelerar a cicatrização de feridas, sendo assim recomendados em procedimentos odontológicos³.

Entre suas diversas indicações na odontologia, a terapia fotodinâmica possui uma relevância bastante promissora quando indicada para o tratamento de inflamações gengivais, tendo em vista a eficácia e a capacidade de produzir “*lise*” microbiana em infecções localizadas, de pouca profundidade e uma microflora reconhecida. A terapia a laser consiste em aplicar o feixe de luz em tecidos inflamados com a finalidade de diminuir ou até mesmo interromper o avanço da doença e promover a regeneração do periodonto⁴.

Análises histopatológicas demonstraram que a terapia a laser promove o reparo tecidual através da bioestimulação e regeneração celular. Além disso, a terapia a laser é considerada promissora em procedimentos terapêuticos por ser minimamente invasiva, acessível e não traumática, sem apresentar riscos de toxicidade às células saudáveis dos tecidos tratados. A literatura não apresenta relatos de efeitos adversos associados ao tratamento a laser, o que reforça sua segurança e eficácia como opção terapêutica para diversos tipos de tecidos⁵.

A laserterapia atualmente desempenha um papel complementar aos tratamentos clínicos e cirúrgicos, oferecendo uma gama de benefícios indispensáveis e essenciais para a

vivência clínica. Numa perspectiva futura, espera-se que essa técnica seja incorporada como um protocolo de referência nos tratamentos odontológicos em suas mais diversas áreas pois além das vantagens clínicas já observadas, ela se mostra eficaz na redução da sintomatologia dolorosa e seus aspectos clínicos⁶.

Dentro de um contexto contemporâneo o atendimento odontológico está fortemente associado à condição sistêmica dos indivíduos, desta maneira é fundamental que os profissionais trabalhem no âmbito da promoção de saúde bucal com uma assistência humanizada e integral, agregando um conhecimento e introduzindo novas práticas e técnicas para proporcionar maior qualidade de vida aos seus pacientes. Essas ações têm se mostrado importantes na rotina diária de cuidados da higiene oral dos pacientes e conseqüentemente, diminuindo o risco de infecções oriundas da microbiota bucal, que possam de alguma maneira serem a causa de manifestações de ordem sistêmica. O que já é comprovado na literatura é esta inter-relação entre as doenças sistêmicas e suas conseqüências no sistema estomatognático, assim como, alterações bucais podem predispor o desenvolvimento de processos patológicos, desequilibrando o processo saúde-doença⁷.

O estresse sistêmico é um fator predominante que interfere e prejudica a resposta ao tratamento odontológico, sendo assim, são necessárias novas adaptações e estratégias clínicas que promovam maior atenção e cuidado no processo de interação entre profissional e paciente⁸.

A Mucopolissacaridose tipo II (Síndrome de Hunter) é caracterizada pela deficiência da enzima iduronato – 2 sulfatase, e clinicamente apresenta manifestações de caráter oral: macroglossia, inflamação e hiperplasia gengival severa⁹, sendo esta última de caráter crítico, marcada pelo crescimento excessivo das papilas interdetais, sendo este aumento difuso e que conseqüentemente passa a se estender a toda margem gengival livre e gengiva inserida, apresentando um aspecto lobulado¹⁰.

Materiais e Métodos

Estudo qualitativo, descritivo, transversal, de campo, documental, do tipo relato de caso.

O estudo utilizou informações do prontuário de um paciente atendido em consultório odontológico privado por uma odontopediatra, e foi considerado como variável dependente: Inflamação Gengival e Hiperplasia Gengival e as variáveis independentes: sexo, idade, condição periodontal e saúde bucal.

A amostra foi selecionada por conveniência, composta por 01 (um) paciente. Os critérios de inclusão: Paciente com presença de inflamação gengival e hiperplasia gengival e os responsáveis terem assinado o TALE. O critério de exclusão foi o paciente ser atendido em outra instituição.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com seres Humanos da UNESC sob o número 6.082.151.

A discussão dos resultados foi realizada por análise de conteúdo com três categorias pré-organizadas:

Categoria 01: Conceito, diagnóstico, complicações e tratamento LASERTERAPIA,

Categoria 02: Correlação entre a laserterapia e a condição periodontal, **Categoria**

03: Correlação entre a laserterapia e pacientes síndrômicos.

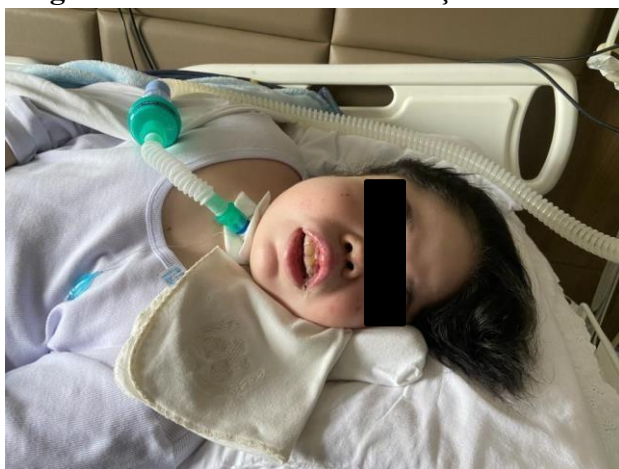
Relato de caso

Paciente do sexo masculino, único filho, atualmente com 20 anos de idade, portador de Mucopolissacaridose tipo II, herança ligada ao cromossomo X, recebeu atendimento odontológico em um consultório odontológico privado, mas em consequência do agravamento do seu quadro sistêmico ele passou a ser atendimento à domicílio pela dentista e sua equipe.

É um paciente com um importante acometimento sistêmico, apresentando déficit neurológico e mental progressivos, cardiopatia e possibilidade de perda auditiva, anormalidades esqueléticas, alterações visuais, comprometimentos gastrointestinais, esplenomegalia (aumento do baço) e hepatomegalia (aumento do fígado). O mesmo encontra-se acamado, em *homecare* onde é alimentado via enteral (sonda gástrica), respira com auxílio de ventilação mecânica (figura 1) e recebe cuidados intensivos multidisciplinares de profissionais nas áreas de fisioterapia, enfermagem, odontologia, medicina, terapia ocupacional, psicologia e fonoaudiologia. Condição atual do paciente (Figura 1)

A presença de hiperplasias gengivais pode ser correlacionada ao uso de medicamentos pertencentes a três classes: anticonvulsivantes, imunossupressores e antihipertensivos bloqueadores de canais de cálcio, nos quais ocorrem alterações similares entre estas três classes, marcadas pelo crescimento excessivo da papila gengival, recobrando a região vestibular e palatina dos dentes. A presença de biofilme aliada ao uso de medicamentos contribui para o crescimento abundante do tecido gengival. São considerados fatores agravantes: idade, presença de placa bacteriana, genética e a inflamação no tecido gengival¹¹.

Figura 1. Paciente em sua condição clínica atual.



Fonte: Dados dos pesquisadores.

Em 26/06/2023, em uma consulta de rotina para higiene oral foi observado uma potencialização da condição periodontal, apresentando um agravamento da hiperplasia gengival e a formação de uma placa espessa, de cor amarelada bem aderida ao tecido gengival resultante provavelmente da alteração da hemoglobina no sangue e na remoção desta placa o sangramento aumentava consistentemente. Após uma conversa com o neurologista responsável pelo caso e com a família do paciente foi proposto o tratamento com laserterapia e uma mudança nos hábitos de higiene oral diminuindo o número de limpeza diária, uma vez que possivelmente o atrito da escova dental poderia estar agredindo o tecido gengival, estimulando a proliferação celular e desta forma modificando o quadro clínico do paciente.

O tratamento proposto foi o uso de laser de baixa potência com o uso do aparelho THERAPY EC da [®]DMC como um tratamento coadjuvante a todos os cuidados já estabelecidos para paciente. Não há na literatura um protocolo específico para estes casos, no entanto a [®]DMC propõe em seus protocolos para os casos de gengivite hiperplásica (relacionada ao quadro de Diabetes) a aplicação de laser com emissor vermelho e energia de 1 Joule por ponto sobre o tecido gengival ao longo de toda a região inflamada com aplicações a cada 72 horas conjugadas com o tratamento profilático e o controle sistêmico do paciente com o objetivo de acelerar e melhorar a reparação tecidual, reduzindo o quadro de sintomatologia dolorosa. É importante observar a resposta do quadro clínico do paciente para ajustar a fonte emissora e a energia dispensada.

Em razão do paciente não ser diabético foi proposto para a primeira sessão o uso do laser infravermelho com energia de 1 Joule pois o paciente apresentava hiperplasia gengival acentuada com fibrose dos tecidos e por esse comprimento de onda atuar mais profundamente nos tecidos, foi a primeira opção de tratamento. Sendo assim, foi realizado este protocolo no dia 26/06/2023 e após algumas horas da aplicação a mãe notou uma piora na condição clínica com um sangramento espontâneo, sendo assim no dia 27/06/2023 a profissional retornou para uma nova consulta, avaliou o paciente e fez uso do protocolo proposto pela [®]DMC (figura 2). Após algumas horas a mãe fotografou a melhora clínica considerável que o paciente apresentou (figura 3).

Figura 2 e 3. Antes e Depois da primeira aplicação com laser infravermelho 1 Joule (26/06/2023)



Fonte: Dados dos pesquisadores, 2023.

Os atendimentos tem sido realizados com uma frequência quinzenal para o tratamento com o laser e a cada 40 dias é realizada a profilaxia profissional com escova Robson, clorexidina 0,12% para a remoção da placa. As seguir serão mostradas as fotos do paciente a cada sessão para observar a situação clínica do mesmo no decorrer destes 4 meses de tratamento (figuras 4,5,6,7).

Figura 4. Segunda aplicação com laser vermelho com 1 Joule de potência (27/06/2023).



Fonte: Dados dos pesquisadores, 2023.

Em 11/08/2023, nova visita onde foi feito aplicação do laser vermelho com 1 joule de potência, (figura 9) foto tirada antes da profilaxia e aplicação do laser, (figura 10) foto tirada após.

Figura 5. Antes da terceira aplicação com laser vermelho com 1 Joule de potência (11/08/2023)



Fonte: Dados dos pesquisadores, 2023

Figura 6. Após a terceira aplicação com laser vermelho com 1 Joule de potência (11/08/2023)



Fonte: Dados dos pesquisadores, 2023

Figura 7. Quarta aplicação com laser vermelho com 1 Joule de potência (23/08/2023).



Fonte: Dados dos pesquisadores, 2023.

Discussão

A discussão foi dividida em 3 categorias:

- 01- Conceito, diagnóstico, complicações e tratamento laserterapia;
- 02- Correlação entre a laserterapia e a condição periodontal;
- 03- Correlação entre a laserterapia e pacientes síndrômicos.

Categoria 01: Conceito, diagnóstico, complicações e tratamento laserterapia.

Foi realizado no presente estudo, o relato de caso clínico com tratamento de laserterapia em um paciente D.D.D, 20 anos, sexo masculino, portador de mucopolissacaridose tipo II.

A laserterapia é um procedimento que envolve a utilização de um dispositivo para emitir luz em uma frequência específica. De acordo com Da Silva¹², a profundidade do tecido a ser afetado varia conforme o tipo de laser utilizado, sua potência, o comprimento de onda e a duração da irradiação. Sendo assim, é de grande importância o correto diagnóstico para, a aplicação do tratamento. Essa emissão de luz, quando aplicada adequadamente, desencadeia reações terapêuticas no tecido-alvo, promovendo os efeitos desejados no tratamento.

O tratamento consiste primeiramente em um correto diagnóstico e conhecimento sobre o dispositivo a ser utilizado. Suas aplicações possuem grande eficiência clínica ao estímulo da reparação tecidual, tendo em vista sua notória capacidade de estimular e acelerar a cicatrização de tecidos. Como visto no caso clínico presente nesse artigo, a melhora na manifestação do processo inflamatório¹³.

Segundo Pinheiro¹⁴, a radiação a laser interage com a matéria viva por meio de processos ópticos como reflexão, transmissão, espalhamento e absorção. Dentre esses processos, a energia absorvida é a que desempenha o papel fundamental, sendo o ponto de partida para uma série de reações terapêuticas.

Mais de 90% da literatura disponível relata efeitos positivos. No entanto, é importante reconhecer que resultados desfavoráveis podem ocorrer devido à utilização de baixas ou altas doses, erro de diagnóstico ou falta de padronização da frequência de aplicações. Isso foi evidenciado no presente relato de caso, onde a aplicação incorreta do laser, calibrado de forma inadequada, resultou em efeitos contrários aos propósitos terapêuticos pretendidos¹⁵.

Categoria 02: Correlação entre a laserterapia e a condição periodontal.

De acordo com as observações de Quadri¹⁶, a aplicação do laser, com suas propriedades biomoduladoras, capacidade anti-inflamatória e efeito analgésico, pode desempenhar um papel auxiliar significativo, acelerando o processo de reparação dos tecidos periodontais e oferecendo benefícios significativos, que incluem a diminuição da carga bacteriana, a redução da inflamação e a minimização do sangramento.

Moriyama et al.¹⁷, reforçam essa afirmação, destacando que esses fatores têm suas finalidades estudadas em diversas especialidades da odontologia e os objetivos incluem o controle bacteriano, a bioestimulação de tecidos moles e o tratamento de inflamações. Essas características são de grande relevância e têm impacto na esfera da saúde periodontal.

Categoria 03: Correlação entre a laserterapia e pacientes síndrômicos.

O tratamento odontológico do paciente com necessidades especiais exige uma abordagem multidisciplinar e que algumas medidas quanto à abordagem do paciente são

universais, como a utilização de reforço positivo, condutas lúdicas, atendimento pontual, consultas curtas, atenção às formas de expressão, gestos e reações¹⁸.

Em contrapartida, Schmidt MG et al.,¹⁹ afirmam que o plano de tratamento depende do diagnóstico e expectativa de vida do paciente, tornando a abordagem individualizada imprescindível para a saúde bucal e sistêmica. Logo, é necessário estar aberto para adquirir novas técnicas e modelos de tratamento humanizado, a fim de melhor atender às demandas, necessidades e individualidades do paciente e de sua síndrome.

Para Cardoso²⁰, atendimentos odontológicos em pacientes especiais exigem modelos de intervenção que consideram a redução do estresse, a fim de facilitar o tratamento e melhorar a aceitação e adaptação do paciente. O estresse é um fator predominante que interfere e prejudica a resposta ao tratamento odontológico. Portanto, são necessárias novas adaptações e estratégias clínicas que ampliem a capacidade do atendimento.

Autores citam que a utilização de uma abordagem de intervenção mínima é uma estratégia eficaz, e a laserterapia oferece uma grande vantagem em atendimentos especiais. Isso se deve aos resultados imediatos, maior conforto, praticidade de manejo e tempo de procedimento, além de ser indolor e apresentar uma maior possibilidade de aceitação²¹.

A utilização da laserterapia em pacientes síndrômicos vem sendo aplicada de maneira paliativa, integrativa e complementar com o objetivo de controle de danos, e não de cura. No entanto, os achados neste estudo corroboram com as pesquisas de Sobanjo²², que indicam que essa utilização requer protocolos simplificados baseados em formulações fornecidas pelos fabricantes dos dispositivos a laser. Isso exige que o cirurgião-dentista compreenda as demandas multidisciplinares do paciente na hora de determinar os protocolos de tratamento, incluindo o número, a frequência e a duração das aplicações do laser.

A terapia a laser é considerada promissora em procedimentos terapêuticos por ser minimamente invasiva, acessível e não traumática, sem apresentar riscos de toxicidade às células saudáveis dos tecidos tratados, característica imensamente importante quando aplicados a pacientes síndrômicos. No estudo de Torkezaban⁵, é citado que a literatura não apresenta relatos de efeitos adversos associados ao tratamento a laser quando aplicado corretamente, o que reforça sua segurança e eficácia como opção terapêutica para diversos tipos de tecidos.

Considerações finais:

O relato de caso apresentado destaca a aplicação da terapia a laser em um paciente do sexo masculino com Mucopolissacaridose tipo II, uma condição sistêmica complexa e desafiadora. A terapia a laser, com sua capacidade de bioestimulação e regeneração tecidual, mostrou-se uma abordagem promissora para o tratamento da inflamação gengival associada a essa condição.

No entanto, é importante ressaltar que, embora a terapia a laser tenha demonstrado benefícios significativos na promoção da saúde bucal e na redução de sintomas dolorosos, sua aplicação neste caso é paliativa, não curativa. A Mucopolissacaridose tipo II é uma doença genética grave que afeta múltiplos sistemas do corpo, a hiperplasia e a inflamação gengival são apenas uma das muitas manifestações clínicas.

Além disso, a aplicação incorreta do laser, como evidenciado no relato, pode resultar em efeitos contrários aos objetivos terapêuticos desejados. Isso destaca a importância de um diagnóstico preciso, compreensão do dispositivo de laser utilizado e aplicação adequada, bem como ajustes com base na resposta clínica do paciente.

Na literatura não foi encontrado um protocolo específico para o uso do laser em hiperplasia gengival e o que percebemos neste relato de caso é que o tratamento com laser e com a frequência aplicada vem auxiliando o paciente a estabilizar o quadro periodontal mesmo frente ao avanço progressivo de sua condição sistêmica.

São necessários mais estudos e pesquisas na área, em razão do uso desta terapia ser ainda recente no âmbito odontológico e desta forma agregamos esta sugestão ao nosso trabalho.

Abstract

Introduction: Laser therapy has been widely recognized as one of the major technological advancements in the healthcare field, and its use has significantly expanded across various areas, including dentistry. Low-level laser therapy has been adopted as a therapeutic modality to promote analgesic, biostimulating effects, and anti-inflammatory effects. The effectiveness of this therapy in cases of gum inflammation can be explained by its biological effects, such as increased blood flow, modulation of the immune response, and reduction of pain and swelling. The use of this technology practice has been successfully applied to patients with systemic diseases, and it is essential to follow protocols and monitor the response to its effects, thus minimizing inflammatory effects and providing a better quality of life for patients. **Objective:** To analyze the effectiveness of low-level laser therapy in the treatment of gum inflammation in a patient with Hunter syndrome. **Case Report:** A syndromic patient presenting gum inflammation and hyperplasia received treatment using red laser with 1 Joule of energy in routine sessions every 15 days. **Conclusion:** After analyzing this study, the use of low-level laser therapy appears to be an effective therapeutic approach for treating inflammation, providing comfort and a better quality of life for the patient.

Descriptors: Gum inflammation, Laser therapy, Low power, Treatment.

Referências

1. GONÇALO CS, BARROS NF. The use of complementary and integrative practices in oral health. *Acta Scientiarum. Health Sciences*. 2014; 36(2):281-91.
2. FRIGGI, Tatiana Ribeiro et al. Laserterapia aplicada à implantodontia: análise comparativa entre diferentes protocolos de irradiação. *Innov. implant. j., biomater. esthet. (Impr.)*, p. 44-48, 2011.
3. MALUF, Alexandre Pozo et al. Utilização de laser terapêutico em exodontia de terceiros molares inferiores. *RGO (Porto Alegre)*, p. 182-184, 2006.
4. ANGIERO, Francesca e cols. Avaliação dos biomarcadores bradicinina, VEGF e

EGF no fluido crevicular gengival e comparação da fotobiomodulação com técnicas convencionais na periodontite: um ensaio clínico randomizado de boca dividida. *Lasers na ciência médica*, v. 35, p. 965-970, 2020.

5. TORKZABAN, Parviz e cols. Terapia a laser de baixa intensidade com laser de diodo de 940 nm na estabilidade de implantes dentários: um ensaio clínico controlado randomizado. *Lasers em Ciências Médicas*, v. 33, p. 287-293, 2018.
6. NNES, N.; SCHWENDICKE, F.; FRENCKEN, J. An Agreed Terminology for Carious Tissue Removal. *Monographs in Oral Science*, v. 27, p. 155-161, 2018.
7. RAUTEMAA, Riina et al. Oral infections and systemic disease—an emerging problem in medicine. ***Clinical Microbiology and Infection***, v. 13, n. 11, p. 10411047, 2007.
8. CARDOSO, Cármen Lúcia; LOUREIRO, Sonia Regina. Problemas comportamentais e stress em crianças com ansiedade frente ao tratamento odontológico. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, v. 22, p. 5-12, 2005.
9. DE CARVALHO, Mariana Feitosa; DE SOUSA, Milena Alves; JÚNIOR, Umberto Marinho de Lima. Relato de caso de Síndrome de Hunter: do diagnóstico a evolução. *Brasília Med, Brasília*, v.58, p 1-5. abril. 2021.
10. CLÁUDIO, Marina Módolo. Hiperplasia gengival associada ao uso de medicamentos anticonvulsivantes: revisão sistemática. 2015.
11. DA SILVA, Fernanda Srynczyk; GOMES, Giovane Hisse; MARTOS, Josué. Hiperplasia gengival associada ao uso de anticonvulsivantes á base de ácido valpróico. *Braz Journal Periodontology*, v.30 , n.03. Mar/Jun 2020.

12. DA SILVA, Enio Marcos et al. Avaliação histológica da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de tecidos epitelial, conjuntivo e ósseo: estudo experimental em ratos. RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia, v. 4, n. 2, p. 2935, 2007.
13. FRIGGI TR, Rodrigues RM, Feitosa PC, Romeiro RL. Laserterapia aplicada à implantodontia: análise comparativa entre diferentes protocolos de irradiação. Innov Implant J Biomater Sthet. 2011; 6(1):44-48.
14. PINHEIRO ALB, Brugnera Jr A, Zanin FAA. Aplicação do laser na odontologia. In: Pinheiro ALB. Interação tecidual. São Paulo: Editora Santos; 2010. p.77-89.
15. HENRIQUES ACG, Maia AMA, Cimões R, Castro JFL. A laserterapia na odontologia: propriedades, indicações e aspectos atuais. Odontologia Clín Científ. 2008; 7:197-200.
16. QUADRI, T.; TUNÉR, J.; GUSTAFSSON, A. The short-term effects of low-level lasers as adjunct therapy in the treatment of periodontal inflammation. J. Clin. Periodontol., Copenhagen, v.32, p.714-719, 2005.
17. MORIYAMA, Lilian Tan. Ablação de resinas compostas com laser de Er: YAG sob diferentes fluxos de água. 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
18. CANÇADO FIGUEIREDO M, Carvalho e Silva SR, Preto Guimarães F, Araújo VP. Perfil de pacientes con necesidades especiales. Bol Asoc Argent Odontol Ninos 2003; 32(1): 8-11.
19. SCHMIDT MG. Pacientes especiais: portadores de deficiências neuropsicomotoras. In: Corrêa MSNP. Odontopediatria na primeira infância. 1. ed. São Paulo: Santos; 2001. p. 645-63.
20. CARDOSO, Cármen Lúcia; LOUREIRO, Sonia Regina. Problemas

comportamentais e stress em crianças com ansiedade frente ao tratamento odontológico. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, v. 22, p. 5-12, 2005.

21. RODRIGUES, Bárbara Andrade Leimig et al. Tipos de Lasers e suas aplicações em odontopediatria. *Research, Society and development*, v. 10, n. 5, p. e31810514963e31810514963, 2021.
22. SOBANKO J, Alster T. Efficacy of low-level laser therapy for chronic cutaneous ulceration in humans: a review and discussion. *Dermatol Surg.* 2008;34(8):991-1000.