



**UNIVERSIDADE CHRISTUS
CURSO DE ODONTOLOGIA**

JULIANA ALVES DOS SANTOS SOUSA

**USO DO LASER DE DIODO DE ALTA POTÊNCIA NO MANEJO CLÍNICO DE
ANOMALIAS VASCULARES EM REGIÃO ORAL: SÉRIE DE CASOS**

FORTALEZA

2026

JULIANA ALVES DOS SANTOS SOUSA

USO DO LASER DE DIODO DE ALTA POTÊNCIA NO MANEJO CLÍNICO DE
ANOMALIAS VASCULARES EM REGIÃO ORAL: SÉRIE DE CASOS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Odontologia da
Universidade Christus, como requisito
parcial para obtenção do título de bacharel
em Odontologia.

Orientador(a): Profa. Dra. Clarissa Pessoa
Fernandes Forte

FORTALEZA

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação da Universidade Christus -
Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha
Catalográfica do Centro Universitário Christus - Unichristus,
com dados fornecidos pelo (a) autor (a)

S725u

Sousa, Juliana Alves dos Santos.

Uso do laser de diodo de alta potência no manejo clínico de
anomalias vasculares em região oral : série de casos clínicos / Juliana
Alves dos Santos Sousa - 2026

54 f.: il. Color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Christus - Unichristus, Curso de Odontologia, Fortaleza,
2026.

Orientação: Profa. Dra. Clarissa Pessoa Fernandes
Forte.

Coorientação: Prof. Dra. Thinali Sousa Dantas.

1. Anomalias vasculares. 2. Laser de diodo. 3. Hemangioma. 4.
Malformações vasculares. I. Título

CDD 617.6

JULIANA ALVES DOS SANTOS SOUSA

USO DO LASER DE DIODO DE ALTA POTÊNCIA NO MANEJO CLÍNICO DE
ANOMALIAS VASCULARES EM REGIÃO ORAL: SÉRIE DE CASOS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Odontologia da
Universidade Christus, como requisito
parcial para obtenção do título de bacharel
em Odontologia.

Orientador(a): Profa. Dra. Clarissa Pessoa

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Clarissa Pessoa Fernandes Forte
(Orientador) Universidade Christus

Prof. Dra. Thinali Sousa Dantas
(Co-Orientador) Universidade Christus

Prof. Dr. Antônio Ernando Carlos Ferreira Junior
Universidade Christus

Dedico este trabalho a Deus, que me permitiu vivenciar todas as etapas necessárias e chegar até o presente momento. A Ele que me agraciou com saúde, forças, perseverança para superar cada desafio que surgiu no meio de toda a minha trajetória, por sua provisão nos dias de adversidades e por estar ao meu lado em todos os momentos que precisei. Dedico também ao meu esposo e filha, que sempre acreditaram em mim e foram meu alicerce nos momentos de adversidades, que me ensinaram o real significado de força e determinação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, por ser o meu apoio e sustento no decorrer de toda a minha trajetória acadêmica. Acredito que chegar até aqui, só foi possível por que Ele me sustentou e me manteve de pé nos dias de desafios e de adversidades, e a Odontologia para mim foi a resposta de uma oração feita a Ele. Desejo que todos saibam que tudo que conquistei até aqui, foi pelo favor e provisão de Deus, que permitiram. Quero agradecer também, a minha família, em especial ao meu esposo Roniel de Araújo, que acreditou em mim, na minha capacidade e me permitiu vivenciar tudo isso, sem ele, não conseguiria chegar onde eu cheguei, pois ele e a nossa filha foram as minhas maiores inspirações, eles que me ensinaram o real significado de garra, de perseverança, determinação e a não desistir dos sonhos e tenho certeza que ele foi o que mais torceu, por mim, para a realização dessa conquista. Quero agradecer ao meu pai Luiz Vieira, um homem de grande determinação e perseverança, por todos os conselhos e por ter me ensinado o valor do conhecimento, dos estudos e da coragem de sempre correr atrás dos próprios sonhos. Agradeço também às minhas irmãs Girlânia Alves e Germana Alves, que neste final de jornada foram meu alicerce. Obrigada por se desdobrarem para cuidar da minha filha nos momentos em que precisei estudar e me ausentar para cumprir as demandas da graduação, e por torcerem por mim em cada etapa. Ao longo dessa caminhada, aprendi o quanto o apoio da família é essencial e como, cada uma à sua maneira e dentro de suas possibilidades, contribuiu para que eu chegasse até aqui.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão à minha orientadora, Dra Clarissa Pessoa, que foi muito mais do que uma guia acadêmica ao longo deste percurso. Sua dedicação, paciência e compromisso foram essenciais para a construção deste trabalho. Admiro sua postura ética e forma humana com que conduz tudo o que faz, sua forma de orientar, sempre com calma e atenção, fez toda a diferença nos momentos de dúvidas e de aprendizado. Quero expressar, meus sinceros agradecimento à Dra Thinali Dantas, por compor a banca deste trabalho e principalmente, por toda a contribuição quando o presente estudo ainda era apenas um projeto. Sou grata pela oportunidade que me foi concedida e pelas orientações oferecidas durante todo o percurso, sempre com muita clareza e disponibilidade todas as vezes que precisei. Agradeço ao Dr. Ernando Junior, por aceitar o convite de compor a banca examinadora deste trabalho, contribuindo com sua experiência e conhecimento para a avaliação deste estudo. Desejo destacar, neste momento, o seu profissionalismo e o vasto conhecimento que possui, os quais

enriquecem esse momento tão importante da minha vida acadêmica. É uma honra poder contar com a sua participação e aprendizado. Muito obrigada por sua disponibilidade e contribuição.

Quero deixar registrado um agradecimento especial aos meus colegas de trio acadêmico que caminharam comigo durante muito tempo da graduação em Odontologia. Álvaro, obrigada pelo companheirismo constante ao longo dessa jornada. Pelos inúmeros meets de estudos, pelas conversas que aliviaram o peso das provas e trabalhos, e principalmente pela torcida sincera em cada etapa da faculdade. Thalya, sou muito grata por sempre incentivar minha participação nos projetos da faculdade e por me impulsionar a ir além do que eu imaginava. A sua capacidade de resolver situações com calma e praticidade, me ensinaram muito a contornar situações mais complicadas, principalmente aqueles pacientes um pouco mais complicados. Obrigada! Seu apoio e incentivo fizeram toda a diferença na minha trajetória. Sou muito feliz por ter dividido essa caminhada com vocês. Desejo que a vida profissional nos reserve ainda muitos reencontros, conquistas e motivos para celebrar juntos.

Quero deixar também um agradecimento especial aos meus amigos Rebeca, Julianna, Paulo Victor e Sheyla Cristinny, uma turma pela qual tenho grande consideração. Sou muito grata pela parceria, pela ajuda e pela colaboração ao longo da graduação. Em diferentes momentos, cada gesto de apoio fez diferença e contribuiu para que essa caminhada se tornasse mais leve e significativa. Minha sincera gratidão a todos vocês por fazerem parte dessa trajetória.

Sou imensamente grata à minha amiga Zilver Quézia, pela sua linda jornada de fé e por ter sido instrumento de Deus para me aproximar ainda mais d'Ele durante a graduação. Sua amizade, seus conselhos e sua forma de viver a fé foram essenciais para mim nesse período. Agradeço também à minha amiga Sara Justino, outra mulher de fé que teve um papel muito importante na minha caminhada espiritual. Você e a Zilver Quézia são amigas que desejo levar para a vida, com muito carinho e gratidão no coração.

Meu muito obrigada à Sara Ribeiro, Nayra Dantas e Giseli, colegas de turma e de eletivas que estiveram ao meu lado na correria da graduação, me dando forças quando precisei e oferecendo apoio nos momentos mais desafiadores.

Por fim, agradeço ao Erick Ibraim, que me orientou e sempre esteve disponível para tirar dúvidas sobre o meu projeto de TCC e em todas as vezes em que precisei, especialmente quando foi meu monitor na Estomatologia. Sua inteligência, dedicação

e postura profissional são verdadeiramente inspiradoras. Sou muito grata por toda a ajuda e ensinamentos.

RESUMO

As anomalias vasculares são alterações decorrentes de alterações no desenvolvimento e crescimento dos vasos sanguíneos, sendo comumente encontradas na região de cabeça, pescoço e cavidade oral. Essas lesões são classificadas em dois grandes grupos: tumores vasculares e malformações vasculares. Os hemangiomas, são os principais representantes dos tumores vasculares benignos, que se caracterizam por uma exacerbada proliferação de células endoteliais e intensa angiogênese, surgindo geralmente na infância e podendo sofrer involução espontânea. Por outro lado, as malformações vasculares resultam de alterações estruturais no desenvolvimento vascular que apresentam atividade mitótica normal, elas vão estar presentes desde o nascimento e tendem a crescer ao longo da vida sem sofrer o processo de involução espontânea. De maneira geral, as anomalias vasculares apresentam-se clinicamente como lesões de consistência firme e elástica, que sofre isquemia à compressão. No contexto da conduta terapêutica dessa condição patológica, diversas modalidades têm sido empregadas no tratamento dessas lesões, incluindo cirurgia convencional, corticosteroides sistêmicos ou intralesionais, β -bloqueadores e agentes esclerosantes. Entretanto, tais abordagens podem estar associadas a complicações como dor, sangramento, cicatrizes e morbidade pós-operatória. Nesse contexto, o Laser de Diodo de Alta Potência (LDAP) tem se destacado como uma alternativa terapêutica conservadora, segura e eficaz, proporcionando fotocoagulação seletiva dos vasos sanguíneos, melhor cicatrização tecidual, maior conforto ao paciente e menor risco de complicações. Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo relatar acerca do manejo clínico de anomalias vasculares em região oral, por meio do uso do Laser de Diodo de Alta Potência 980 nm (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo), em uma série de quatro casos clínicos acompanhados na Clínica Escola de Odontologia da Universidade Christus. O diagnóstico foi estabelecido por exame clínico minucioso associado a manobra semiotécnica de diascopia positiva. Os pacientes possuíam entre 60 e 73 anos de idade, sendo dois do sexo masculino e dois do sexo feminino. As lesões localizavam-se em lábio inferior, dorso de língua, mucosa jugal e ápice da língua, apresentando coloração arroxeadada, consistência amolecida e dimensões entre 1,5 e 3 cm de extensão. Como protocolo terapêutico, foi utilizada a fotocoagulação intralesional com laser de diodo de alta potência de 980 nm (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo), utilizando como técnica de aplicação da terapia o modo varredura com movimentos horizontais e verticais sobre toda a extensão das lesões. A potência variou entre 3 e 4 W,

sendo realizadas de uma a quatro sessões, com intervalos médios de 21 dias e mensalmente, em um único caso. Em todos os casos observou-se o aspecto de branco-acinzentada durante as sessões de aplicação, indicando a ocorrência de fotocoagulação intralesional. Como resultado, obteve-se a regressão significativa ou remissão completa das lesões, sem complicações relevantes, sangramento ou comprometimento funcional. Durante o acompanhamento clínico, que variou de um a seis meses, não foram observados sinais de recidiva. Desse modo, conclui-se que, o LDAP representa uma alternativa terapêutica eficaz, segura e minimamente invasiva para o tratamento de malformações vasculares orais superficiais, proporcionando excelentes resultados clínicos, funcionais e estéticos.

Palavras-chaves: Anomalias vasculares; laser de diodo; hemangioma; malformações vasculares.

ABSTRACT

Vascular anomalies are alterations resulting from changes in the development and growth of blood vessels, commonly found in the head, neck, and oral cavity. These lesions are classified into two main groups: vascular tumors and vascular malformations. Hemangiomas are the main representatives of benign vascular tumors, characterized by an exacerbated proliferation of endothelial cells and intense angiogenesis, generally appearing in childhood and possibly undergoing spontaneous involution. On the other hand, vascular malformations result from structural alterations in vascular development that exhibit normal mitotic activity; they are present from birth and tend to grow throughout life without undergoing spontaneous involution. In general, vascular anomalies present clinically as lesions of firm and elastic consistency that become ischemic upon compression. In the context of the therapeutic management of this pathological condition, various modalities have been employed in the treatment of these lesions, including conventional surgery, systemic or intralesional corticosteroids, β -blockers, and sclerosing agents. However, such approaches may be associated with complications such as pain, bleeding, scarring, and postoperative morbidity. In this context, High-Power Diode Laser (HPDL) has stood out as a conservative, safe, and effective therapeutic alternative, providing selective photocoagulation of blood vessels, better tissue healing, greater patient comfort, and a lower risk of complications. Given the above, this study aims to report on the clinical management of vascular anomalies in the oral region using a 980 nm High-Power Diode Laser (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo) in a series of four clinical cases followed at the Dental School Clinic of Christus University. The diagnosis was established by a thorough clinical examination combined with a positive diascopy semiotic maneuver. The patients were between 60 and 73 years old, two male and two female. The lesions were located on the lower lip, dorsum of the tongue, buccal mucosa, and tip of the tongue, presenting a purplish color, softened consistency, and dimensions between 1.5 and 3 cm in length. As a therapeutic protocol, intralesional photocoagulation with a high-power 980 nm diode laser (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo) was used, employing a scanning mode with horizontal and vertical movements over the entire extent of the lesions. The power varied between 3 and 4 W, with one to four sessions performed, with average intervals of 21 days, and monthly in one case. In all cases, a grayish-white appearance was observed during the application sessions, indicating the occurrence of intralesional photocoagulation. As a result,

significant regression or complete remission of the lesions was obtained, without relevant complications, bleeding, or functional impairment. During clinical follow-up, which ranged from one to six months, no signs of recurrence were observed. Thus, it is concluded that LDAP represents an effective, safe, and minimally invasive therapeutic alternative for the treatment of superficial oral vascular malformations, providing excellent clinical, functional, and aesthetic results.

Keywords: Vascular anomalies; diode laser; hemangioma; vascular malformations.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Aspectos clínicos da lesão durante o tratamento com LDAP	29
Figura 1.A - Aspecto inicial da lesão	29
Figura 1.B - Aspecto de branco acinzentado na superfície da lesão após a 2º sessão com laser de alta potência	29
Figura 1.C - Aspecto de 3 meses após a última aplicação, alcançando remissão da lesão.....	29
Figura 1.D - Aspecto final da lesão após o período de acompanhamento.....	29
Figura 2 - Aspectos clínicos da lesão durante o tratamento com LDAP.....	30
Figura 2.A - Aspecto inicial da lesão	30
Figura 2.B - Aumento de volume da lesão localizado em dorso de língua	30
Figura 2.C - Vitropressão/Diascopia realizada antes do início do tratamento.....	30
Figura 2.D - Aspecto final um mês após sessão única de tratamento	30
Figura 3 - Aspectos clínicos da lesão durante o tratamento com LDAP.....	31
Figura 3.A - Aspecto inicial da lesão	31
Figura 3.B - Aspecto de branco acinzentado na superfície da lesão após a 1º sessão com laser de alta potência.....	31
Figura 3.C - Aspecto final da 2º sessão de tratamento com LDAP	31
Figura 3.D - Remissão da lesão após 3 meses da 2º sessão.....	31
Figura 4 - Aspecto inicial da lesão antes 1ª sessão.....	33
Figura 4.A: Durante 1ª sessão (3,0 W).....	33
Figura 4.B: Após 1ª sessão (3,0 W).....	33
Figura 4.C: Após a 2ª sessão (3,5 W).....	33
Figura 4.D: Após 3ª sessão (3,5 W).....	33
Figura 4.E: Após a 4ª e última sessão (4,0 W inicial e regredindo para 3,5 W)	33
Figura 4.F: Acompanhamento 1 mês após finalização	33
Figura 4.G: Acompanhamento 6 meses após finalização.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados obtidos do presente estudo33

Tabela 2 – Modalidades terapêuticas utilizados no tratamento de anomalias vasculares em região de cabeça e pescoço através do uso de laser de alta potência 36 - 37

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. OBJETIVO	19
3. REFERENCIAL TEÓRICO	20
3.1 ANOMALIAS VASCULARES	20
3.2 DIAGNÓSTICO DAS ANOMALIAS VASCULARES	21
3.3 MODALIDADES TERAPÊUTICAS DAS ANOMALIAS VASCULARES.....	22
3.4 LASER DE DIODO DE ALTA POTÊNCIA.....	24
4. METODOLOGIA	26
4.1 PROTOCOLO DE TRATAMENTO	26
5. RESULTADOS	28
5.1 RESUMO DOS RESULTADOS OBTIDOS	33
6. DISCUSSÃO	34
7. CONCLUSÃO	41
8. REFERÊNCIAS	42
9. ANEXOS	45
10. ANEXO A	46
11. ANEXO B	47
12. ANEXO C	48
13. ANEXO D	49
14. ANEXO E	50
15. ANEXO F	53

1 INTRODUÇÃO

As anomalias vasculares são alterações que ocorrem durante a fase de desenvolvimento e crescimento dos vasos sanguíneos, sendo encontradas frequentemente na região de cabeça, pescoço e cavidade oral (Sarfi *et al.* 2021). De acordo com o sistema de classificação da Sociedade Internacional para o Estudo das Anomalias Vasculares (ISSVA), atualizado em 2018, essas alterações passaram a classificar-se em dois grupos principais: tumores vasculares e malformações vasculares, sendo condições patológicas que apresentam vários padrões de manifestações clínicas e histológicas (Nammour *et al.*, 2020; Sarfi *et al.*, 2021). Entre a classe de tumores vasculares temos os benignos, localmente agressivos, borderline e malignos, enquanto que, as malformações vasculares podem ser do tipo isoladas ou combinadas, apresentar baixo ou alto fluxo ou, ainda, estarem associadas a outras anomalias, e incluem malformações capilares, linfáticas e venosas, além das fístulas e malformações arteriovenosas (Angiero *et al.*, 2009; Sarfi *et al.*, 2021).

Apesar de apresentarem uma etiologia desconhecida, alguns estudos demonstraram que os três subtipos de hemangiomas congênito (Hemangioma Congênito de Involução Rápida [HCIR], Hemangioma Congênito Não Involutivo [HCNI] e Hemangioma Congênito de Involução Parcial [HCIP]) podem conter mutações pontuais nos genes *GNAQ* ou *GNA11*, enquanto que, nas malformações vasculares têm sido associadas a uma grande variedade de mutações genéticas, incluindo os genes *GNAQ*, *PI3KCA*, *TIE2 (TEK)*, *MAP3K3* e *MAP2K1* (Neville *et al.*, 2025). Dentre a classe de tumores vasculares benignos, o hemangioma é o principal deles, sendo constituído por um processo exacerbado da proliferação das células endoteliais e acentuada angiogênese, manifestando-se frequentemente na infância e, na maioria dos casos, sofrendo processo de involução espontânea ao longo do tempo. Os hemangiomas infantis são mais comuns que os congênitos, sendo que este último pode regredir totalmente, parcialmente ou não regredir, de acordo com Angiero *et al.* (2009) e Sarfi *et al.* (2021).

Com relação aos aspectos clínicos, os hemangiomas quando superficiais tendem a apresentar-se como lesões nodulares ou papulares, de aspecto bosseladas com coloração avermelhada (muriforme), em contra partida, quando há envolvimento mais profundo da lesão a mesma caracteriza-se como massas azul-claras ou em tons mais arroxeados, podendo ser confundida com malformações venosas. De maneira geral, essas anomalias contêm aspecto firme, elástico e sofrem isquemia quando são comprimidas, um achado

bem característico de lesões com envolvimento vascular (Angiero *et al.*, 2009; Gáspár 1994). Dessa forma, é de extrema importância o correto diagnóstico dessas lesões para uma abordagem clínico - cirúrgica de eficácia no tratamento da condição (Jasper *et al.*, 2015).

No que diz, às malformações vasculares, estas apresentam-se como o resultado de alterações que ocorrem no processo de desenvolvimento e formação dos vasos sanguíneos, porém a atividade mitótica vai estar preservada neste processo. Elas vão estar presentes desde o nascimento, mesmo quando assintomáticas, e crescem ao longo da vida sem sofrer o processo de involução espontâneo, diferente dos hemangiomas. Essa condição, pode ainda, apresentar combinação de estruturas arteriais, venosas e linfáticas, com presença ou não de fístulas. As malformações vasculares podem manter-se inativas por muitos anos, ou, quando na presença de estímulos traumáticos ou hormonais, elas podem manifestam-se resultando em seu crescimento, que conseqüentemente a depender de suas proporções e acometimento estrutural podem resultar em dor e comprometimento estético-funcional, além da presença de sangramento, por se tratar de um componente extremamente vascularizado, justificando dessa forma, a necessidade de intervenção (Angiero *et al.*, 2009; Sarfi *et al.*, 2021).

De acordo com a literatura, existem diversas modalidades terapêuticas no manejo das anomalias vasculares, incluindo desde cirurgias convencionais (com ou sem embolização pré-operatória), intervenção farmacológica com corticoides e agentes esclerosante como o Oleato de monoetanolamina, além de outros métodos. Entretanto, muitas dessas condutas terapêuticas oferecem risco potencial, a vida do paciente, em casos mais graves, além da presença de dor, sangramento transoperatório e cicatrizes, corroborando para queixas estéticas e comprometimento da qualidade de vida dos mesmos (Sarfi *et al.*, 2021; Angiero *et al.*, 2009; Jasper *et al.*, 2015). Em relação ao uso de propranolol, segundo Dementieva e Jones (2016), existem efeitos adversos, como hipotensão, bradicardia, insuficiência cardíaca, hipoglicemia, broncoespasmo, entre outros.

Nesse contexto, a terapia cirúrgica utilizando o Laser de Diodo de Alta Potência, tem ganhado um espaço significativo no que diz á alternativas inovadoras no manejo clínico dessas lesões e tem permitido médicos e cirurgiões-dentistas a tratarem essas patologias de maneira eficaz e com menores efeitos adversos (Heimlich *et al.*, 2024; Jasper *et al.*, 2015; Sarfi *et al.*, 2021). Isso porque a sua utilização tem possibilitado

procedimentos cada vez mais conservadores e minimamente invasivos, dispensado dessa forma, a utilização de suturas e conseqüentemente, proporcionando uma melhor cicatrização e conforto para o paciente no trans e pós-operatório. Além de apresentar uma abordagem, de rápida execução (Jasper *et al.*, 2015; Sarfi *et al.*, 2021).

Diante do exposto, é de extrema importância explorar acerca do tratamento de anomalias vasculares com uso do Laser de Diodo de Alta Potência LDAP, uma vez que, na literatura existem relatos quanto aos benefícios e resultados obtidos no manejo clínico dessa patologia envolvendo o mesmo na indução de esclerose das lesões por meio do processo de fotocoagulação intralesional, apresentando-se como ferramenta segura e eficaz, com diversos benefícios clínicos (Sarfi *et al.*, 2021; Heimlich *et al.*, 2024; Angiero *et al.*, 2009; Jasper *et al.*, 2015). Todavia, existem registros de diferentes comprimentos de ondas, além de não haver um consenso sobre as diversas modalidades terapêuticas (Sarfi *et al.*, 2021; Dementieva e Jones 2016). Desse modo, além de ampliar o conhecimento sobre o assunto, a abordagem do tema é fundamental para a formulação de protocolos futuros e embasamento teórico da eficácia e segurança da modalidade terapêutica, visando fornecer dados que possibilitem tratamentos mais humanizados.

Portanto, o objetivo deste estudo é descrever os resultados obtidos com o uso do Laser de Diodo de Alta Potência no manejo clínico de uma série de casos envolvendo anomalias vasculares em região oral de quatro pacientes acompanhados na clínica escola de Odontologia da Universidade Christus.

2 OBJETIVOS

O presente estudo tem por objetivo relatar acerca do tratamento de anomalias vasculares acometendo região oral por meio do uso do Laser de Diodo de Alta Potência (LDAP), através de uma série de casos, envolvendo quatro pacientes acompanhados na Clínica Escola de Odontologia da Universidade Christus.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Anomalias Vasculares

As anomalias vasculares (AVs) compreendem a alterações que podem ocorrer durante o processo de formação e desenvolvimento de vasos sanguíneos ou, ao longo da fase de proliferação das células endoteliais (Sarfi *et al.* 2021). Embora apresente uma etiologia não totalmente compreendida, de acordo com Neville e seus colaboradores (2025) em estudos de natureza molecular, os três subtipos de hemangiomas congênitos (Hemangioma Congênito de Involução Rápida [HCIR], Hemangioma Congênito Não Involutivo [HCNI] e Hemangioma Congênito de Involução Parcial [HCIP]) podem apresentar mutações pontuais nos genes *GNAQ* ou *GNA11*, enquanto que, nas malformações vasculares, essas alterações estão associadas a várias mutações genéticas, incluindo os genes: *GNAQ*, *PI3KCA*, *TIE2 (TEK)*, *MAP3K3* e *MAP2K1*. Em relação a sua classificação, essa condição passou por uma atualização em 2018, de acordo com a Sociedade Internacional para o Estudo de Anomalias Vasculares (ISSVA), tornando-se agora, divididas em dois grupos principais: tumores vasculares e malformações vasculares, sendo caracterizada por condições patológicas com vários padrões de manifestações clínicas e histológicas (Nammour *et al.*, 2020). As malformações vasculares, podem ainda, ser diferenciadas em alto ou baixo fluxo vascular (Sarfi *et al.*, 2021).

De acordo com a literatura, o hemangioma capilar é o tumor vascular benigno de maior destaque, sendo a principal lesão do grupo de tumores vasculares. Com relação as manifestações clínicas, este se apresenta como uma área avermelhada contendo presença de uma elevação da sua superfície, que pode acometer qualquer parte do corpo, porém, existe uma prevalência de 83% do seu acometimento em região de cabeça e pescoço (Sarfi *et al.*, 2021; Shivhare *et al.*, 2022). Estes tumores, estão relacionados a um processo acentuado de multiplicação das células endoteliais, que normalmente manifesta-se na infância apresentado essas alterações proliferativas das células endoteliais, mas que depois, passa por um processo de involução espontânea de natureza ainda desconhecida (Sarfi *et al.*, 2021).

O segundo grupo de anomalias vasculares, é a malformação vascular que surge como resultado de alterações ocorridas durante a fase de desenvolvimento embrionário e a formação dos vasos sanguíneos (Shivhare *et al.*, 2022). Essas alterações estruturais são

derivadas de falhas no processo normal de diferenciação e organização do sistema vascular, comprometendo a arquitetura adequada de veias, artérias ou capilares. Tais modificações estão presentes desde o nascimento do indivíduo, ainda que nem sempre sejam imediatamente perceptíveis ao exame clínico inicial. Contudo, diferentemente dos hemangiomas, as malformações vasculares não apresentam comportamento proliferativo das células endoteliais nem, o processo de regressão espontânea (Sarfi *et al.*, 2021; Shivhare *et al.*, 2022).

As malformações vasculares são lesões que frequentemente acometem a região de cabeça e pescoço, considerando tratar-se de uma área extremamente vascularizada do corpo, apresentando cerca de 50% de sua prevalência nessa região anatômica (Sarfi *et al.*, 2021). Com relação aos aspectos clínicos, as lesões manifestam-se como nódulos ou pápulas, sendo geralmente compressíveis à palpação, com ausência do aspecto pulsátil, sendo um achado clínico que corrobora para o diagnóstico diferencial da mesma, além de conter uma coloração em azul violácea. Elas podem ainda, aumentar o seu tamanho ao longo do tempo, principalmente em resposta a fatores como alterações hormonais, crescimento corporal ou traumas locais (Sarfi *et al.*, 2021; Angiero *et al.*, 2009).

3.2 Diagnóstico das Anomalias Vasculares:

O diagnóstico para esta condição ocorre através de um histórico médico detalhado associado a um exame clínico meticuloso considerando a data de aparecimento da lesão, seu crescimento e os sintomas associados (Nammour *et al.*, 2020). Dessa forma, o exame clínico torna-se um fator de grande relevância para o diagnóstico das anomalias vasculares, desde que, fundamentado na observação criteriosa dos achados clínicos associados aos aspectos funcionais e morfológicos, incluindo a coloração da patologia, seu formato, bem como os limites da mesma. Uma manobra semiotécnica que é bastante utilizada e de grande relevância para o diagnóstico desta condição, é a vitropressão/diascopia, utilizando o auxílio de uma lâmina de vidro. Isso porque, uma vez que as lesões de acometimento vascular vão apresentar bastante conteúdo sanguíneo intralesional, quando comprimidos, ocorre o esvaziamento temporário do conteúdo sanguíneo presente nelas, contribuindo para o auxílio da diferenciação entre as lesões vasculares e outras alterações pigmentares que não sofrem alteração de coloração diante desta manobra (Neville *et al.*, 2025).

Além da avaliação clínica, o diagnóstico pode ser complementado por exames de imagem que fornecem informações mais detalhadas sobre a natureza e a extensão da lesão. Em alguns casos atípicos, a ultrassonografia Doppler, a histopatologia diagnóstica, angiografia e tomografia computadorizada podem ser necessárias para confirmação do diagnóstico (Angiero *et al.*, 2008; Shivhare *et al.*, 2022; Dementieva *et al.* 2016). Nesse aspecto a histopatologia diagnóstica proporciona uma análise microscópica da arquitetura tecidual e vascular, possibilitando dessa forma para um diagnóstico mais preciso da condição, enquanto que a angiografia permite uma visualização mais detalhada da rede vascular envolvida e da hemodinâmica da lesão. Em contra partida, a tomografia computadorizada, por sua vez, auxilia na avaliação da relação da anomalia com estruturas anatômicas adjacentes e na investigação de possíveis comprometimentos ósseos ou profundos (Neville *et al.*, 2025; Nammour *et al.*, 2020; Vesnaver; Dovsak, 2009; Groot *et al.*, 2003).

3.3 Modalidades Terapêuticas das Anomalias Vasculares:

De acordo com a literatura, existe uma ampla variedade de modalidades terapêuticas no manejo das anomalias vasculares. Dentro deste contexto podemos destacar as cirurgias convencionais, que consiste na remoção excisional da lesão, podendo ser realizada com ou sem embolização pré-operatória. Nos casos de embolização pré – operatória, cerca de 48 horas antes da cirurgia excisional da lesão, o paciente é submetido a um procedimento de obstrução dos vasos sanguíneos responsáveis pela nutrição da lesão, por meio de um cateter, sendo utilizados pequenos fragmentos de agentes embolizantes, como por exemplo o policloreto de vinila, visando dessa forma, reduzir os riscos de sangramento e hemorragias no trans operatório. Passado esse procedimento de embolização e após a confirmação efetiva da técnica, através de angiografia doppler, o paciente é submetido a cirurgia sob anestesia geral em ambiente hospitalar para a remoção completa da lesão (Chaulagain *et al.*, 2024). Neste contexto, vale ressaltar que o paciente terá um pós operatório demandando de maiores cuidados, tendo em vista ser um procedimento invasivo e que demanda maior repouso para recuperação, além do risco de sangramento no trans e pós operatório nos casos onde a embolização não é realizada.

Outra forma de tratamento relatado na literatura para o manejo das anomalias vasculares é a intervenções farmacológicas com corticoides e agentes esclerosantes como

o Oleato de monoetanolamina. Durante muito tempo a intervenção farmacológica com corticoides foi a primeira linha de escolha para o tratamento de hemangiomas infantis, principalmente o uso sistêmico desta classe de fármaco mesmo não existindo uma dose padronizada para sua administração no tratamento da condição patológica. As doses, em geral, podem variar de 2 a 5 mg/kg/dia de prednisona por 4 a 12 semanas, com eficácia variando de 25 a 90%. Já em lesões menores e localizadas, a injeção intralesional direta de corticoides tem apresentada eficácia no tratamento da condição. Apesar de sua eficácia clínica, tal modalidade terapêutica pode causar múltiplos efeitos colaterais, principalmente em uso sistêmico, prolongado e em altas doses (Vaidya *et al.*, 2008; Richter e Friedman 2012).

Quanto ao uso de agentes esclerosantes, a técnica baseia-se na injeção intralesional de uma solução química, no caso o agente esclerosante, que irá atuar danificando a parede endotelial do vaso sanguíneo, resultando em oclusão vascular e desenvolvimento de tecido fibroso em seu interior. Apesar de apresentar uma eficácia clínica relevante no manejo de anomalias vasculares, tal modalidade terapêutica pode apresentar como efeitos colaterais dor, descamação e ulceração, além de inchaço, equimose seguida de necrose tecidual (síndrome de Nicolau) e chances de anafilaxia. Em casos mais extremos pode causar, danos aos nervos, coagulação intravascular disseminada além de embolia pulmonar (Sarfi *et al.*, 2021; Vaidya *et al.*, 2008; Angiero *et al.*, 2009).

Apesar da literatura abordar diversas modalidades terapêuticas no manejo para a condição patológica de anomalias vasculares, muitas dessas condutas terapêuticas oferecem risco potencial, a vida do paciente, em casos mais graves, além da presença de dor, sangramento transoperatório e cicatrizes, corroborando para queixas estéticas e comprometimento da qualidade de vida dos mesmos (Sarfi *et al.*, 2021; Angiero *et al.*, 2009; Jasper *et al.*, 2015).

Uma abordagem terapêutica que vem sendo bastante discutida na literatura para o manejo das anomalias vasculares, é a fotocoagulação induzida a laser. Isso porque, diferente dos outros métodos, esta modalidade apresenta múltiplos benefícios. Por um lado, permite procedimentos mais conservadores, sem risco de sangramento e com menor necessidade de anestesia, cicatrização mais rápida, corte mais preciso e menor desconforto pós-operatório devido ao efeito bioestimulante (Sarfi *et al.*, 2021), o que favorece, principalmente, para as lesões que acometem região de cabeça e pescoço, como

no caso das malformações vasculares e hemangiomas, considerando tratar-se de regiões bastante vascularizadas e muitas vezes, de difícil acesso cirúrgico. Por outro lado, esta modalidade terapêutica diferente das cirurgias convencionais, dispensa a necessidade de suturas, é superficial, fortalecendo desse modo, a sua indicação em abordagens mais conservadoras nos casos de acometimentos mais superficiais das lesões, além de, proporcionar um campo operatório sem sangramento, com relativa facilidade e rapidez de execução da técnica (Sarfi *et al.*, 2021), demonstrando assim, ser um procedimento inovador no manejo clínico dessas condições patológicas.

3.4 Laser de Diodo de Alta Potência:

O uso do Laser de Alta Potência tem se mostrado bastante eficaz no que diz às modalidades terapêuticas no manejo de anomalias vasculares, principalmente por se tratar de uma abordagem relativamente rápida e de fácil execução, que proporciona o alcance de lesões em áreas estéticas, uma vez que sua abordagem terapêutica não deixa cicatrizes. Contudo, essa tecnologia possibilita que regiões com difícil acesso cirúrgico para procedimento mais invasivos possam ser alcançadas mais facilmente (Gáspar *et al.*, 1994; Gobbo & Nardini., 2024). A terapia a laser é um dos principais pilares no tratamento de malformações vasculares. Alguns dos lasers comumente usados incluem laser de diodo (800–980 nm), laser de fosfato de potássio-titânio (KTP) (532 nm), laser de neodímio-ítrio-alumínio-granada (Nd:YAG) (1064 nm), laser de corante pulsado (585 e 595 nm), laser de argônio (514 nm) e laser de dióxido de carbono (CO₂) (10.600 nm) (Heimlich *et al.*, 2024; Sarfi *et al.*, 2021; Shivhare *et al.*, 2022).

A terapia cirúrgica com laser de alta potência tem demonstrado diversas vantagens quando comparada à cirurgia convencional de tecidos moles (como, por exemplo, a abordagem realizada com bisturi), especialmente no que se refere ao controle hemostático, à precisão do procedimento e à redução do trauma cirúrgico. A ação do laser de diodo de alta potência tem como base, a seletividade da luz laser sobre os cromóforos presentes no interior das lesões vasculares, sendo a hemoglobina o seu principal alvo (Nammour *et al.*, 2020; Sarfi *et al.*, 2021). Isso ocorre, devido a afinidade do comprimento de onda que o mesmo apresenta pela hemoglobina, o que possibilita, sua atuação de maneira mais específica e pontual sobre o tecido vascular, preservando, desse modo, as estruturas adjacentes (Nammour *et al.*, 2020). Dessa forma, seu mecanismo de ação

contribui para a redução significativa do sangramento intraoperatório e para um campo cirúrgico mais limpo e visível, diferente de cirurgias convencionais, nas quais o controle do sangramento depende de manobras adicionais, como suturas e agentes hemostáticos. Além disso, essa abordagem proporciona benefícios relevantes tanto no período transoperatório quanto no pós-operatório, incluindo menor edema, redução da dor, menor necessidade de suturas e, em muitos casos, recuperação mais rápida dos pacientes submetidos a essa modalidade terapêutica.

Essas e outras características, que foram observadas no manejo clínico de anomalias vasculares utilizando à terapia com laser de alta potência, contribuem para que essa abordagem tecnológica, seja considerada uma alternativa terapêutica de relevância na prática clínica (Jasper *et al.*, 2015; Sarfi *et al.*, 2021), corroborando dessa forma, para sua indicação e utilização no tratamento dessas condições patológicas.

4 METODOLOGIA

Trata-se do relato de quatro casos de anomalias vasculares tratados com laser de diodo de alta potência. Os pacientes apresentaram-se na clínica escola de odontologia da Universidade Christus com uma lesão de características clínicas compatível com anomalias vasculares. Sendo, estes, submetidos previamente a anamnese para avaliação de comorbidades e estado geral de saúde, não sendo encontradas condições que contraindicassem o tratamento. O diagnóstico clínico de todas as lesões foi confirmado através da avaliação clínica e aplicação de manobra semiotécnica, diascopia, evidenciando lesão pálida caracterizada como vascular. Os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e os relatos de casos foram aprovados pelo Comitê de Ética (Número do parecer: 6.925.492/CAAE: 80742924.0.0000.5049 e Número do parecer: 7.680.611/CAAE: 87653725.3.0000.5049).

4.1 Protocolo de Tratamento

Os tratamentos foram realizados utilizando o laser de diodo de alta potência (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo). O dispositivo possui uma emissão de luz infravermelha com comprimento de onda de $980 \text{ nm} \pm 20 \text{ nm}$ e uma potência útil de até $9 \text{ W} \pm 20\%$. Os protocolos variaram entre uma e quatro sessões de aplicação de laser, realizadas com intervalos de vinte e um dias a 30 dias (mensalmente). A potência utilizada variou progressivamente, como relatado nos casos descritos a seguir. O laser foi aplicado com fibra desfocada, a 1 mm de distância da lesão, em movimentos de varredura e, em alguns pacientes, houve a necessidade de anestesia tópica com Benzotop® e perilesional com Lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000.

Como critérios de inclusão no presente estudo foram utilizados pacientes atendidos na Clínica Escola de Odontologia da Universidade Christus que apresentavam lesões sugestivas de anomalias vasculares em região oral e responderam de maneira positiva para manobra semiotécnica de diascopia além do exame clínico minucioso para confirmação do diagnóstico. Também considerou-se para a participação no estudo, indivíduos com condições sistêmicas controladas, sem contraindicação para o uso da terapia com laser de diodo de alta potência e, que, concordaram com a proposta de tratamento, além da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Como critérios de exclusão, foram considerados indivíduos que apresentavam lesões com características clínicas incompatíveis com anomalias vasculares e resposta negativa a diascopia. Também foi considerado como critério de exclusão, lesões com suspeita de comprometimento vascular profundo que necessitasse de investigação complementar ou abordagens terapêuticas diferente da proposta deste estudo. Além de pacientes com condições sistêmicas descompensadas ou que, contraindicassem o uso da terapia com laser de diodo de alta potência. Também foram excluídos deste estudo, os indivíduos que não concordaram com a proposta do tratamento ou que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

5 RESULTADOS

CASO CLÍNICO I:

Paciente P.R.M.G 71 anos, sexo masculino, compareceu ao serviço de Odontologia da Universidade Christus com a queixa inicial de lesão suspeita de melanoma oral. Sistemicamente é portador de gastrite, alterações na tireoide e hipertensão. O mesmo está sob terapia farmacológica com Somalgim, Duomo, Sivastatina, Novane e Atenolol diariamente. Clinicamente a lesão apresenta-se nodular em região de lábio inferior, com coloração arroxeada, consistência amolecida semelhante a lesão de origem vascular, apresentando cerca de 1,5 cm de extensão. Foi realizada manobra semiotécnica de vitropressão/diascopia, respondendo de maneira positiva para a mesma, evidenciando características compatíveis com de uma anomalia vascular venosa, sugestiva de Malformação Vascular Oral, sem comprometimento profundo. Optou-se então pelo uso do laser de diodo de alta potência 980 nm (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo), devido à sua eficácia, segurança e menores riscos de complicações em comparação com outras abordagens terapêuticas. O tratamento foi realizado em três sessões, com potência variando entre 3,5 a 4 W apresentando uma média de intervalo de vinte e um dias entre estas. Na primeira sessão (Figura 1.A), o paciente foi anestesiado previamente com anestésico tópico Benzotop® na superfície da lesão e foram realizados três ciclos de aplicação percorrendo toda sua extensão, na vertical e horizontal (modo varredura), com potência de 3,5 W. Ao final da sessão, a lesão adquiriu coloração branca acinzentado, indicando fotocoagulação intralesional. Cerca de 21 dias após a primeira sessão foi replicado o mesmo protocolo descrito anteriormente (Figura 1.B). Com mesmo intervalo de tempo das sessões anteriores, foi realizado a terceira aplicação da terapia, com potência ajustada para 4 W mantendo os três ciclos de aplicação, na horizontal e vertical da lesão (modo varredura), percorrendo toda sua extensão. Para maior conforto do paciente no pós-operatório, foi indicado uso de triancinolona acetona 1 mg/g (Omcilon-A Orabase®) na superfície da lesão caso houvesse ulceração. Cerca de três meses após a última sessão da terapia com o LDAP, o paciente retornou a clínica de Odontologia apresentando considerável redução da lesão (Figura 1.C e 1.D). A mesma não apresentava mais elevação, e estava com uma coloração bem mais pálida/semelhante à mucosa. O paciente relatou ausência de qualquer complicação observada no decorrer da terapia, e mostrou-se satisfeito com o resultado estético obtido. Nesse momento, optou-se por concluir o tratamento.



Figura 1. Aspectos clínicos da lesão durante o tratamento com LDAP. 1.A: Aspecto inicial da lesão. 1.B: Aspecto de branco acinzentado na superfície da lesão após a 2^o sessão com laser de alta potência. 1.C: Aspecto de 3 meses após a última aplicação, alcançando remissão da lesão. 1.D: Aspecto final da lesão após período de acompanhamento.

CASO CLÍNICO II:

Paciente C.M.S.S 72 anos, sexo feminino, compareceu ao serviço de Odontologia da Universidade Christus com queixa inicial de avaliação protética para posterior confecção de prótese sobre implantes. Sistemicamente é hipertensa e relata tratamento para dor articular com Indosso 150 mg (risedronato sódico) uma vez ao mês. Atualmente, a paciente está sob controle pressórico, utilizando losartana 50 mg diariamente. Previamente a mesma relata já ter feito remoção da tireoide e ter realizado iodoterapia. Clinicamente, ela foi triada pela equipe de alunos e docentes sendo encaminhada a disciplina de estomatologia para avaliação de lesão nodular em região de dorso de língua (Figura 2.A e 2.B – aspecto inicial da lesão), com coloração arroxeada e consistência amolecida. Foi realizada manobra semiotécnica de vitropressão/diascopia (Figura 2.C), respondendo de forma positiva, evidenciando características compatíveis com de uma anomalia vascular venosa, sugestiva de Malformação Vascular Oral, sem comprometimento profundo. Optou-se como abordagem terapêutica, pelo uso do laser de diodo de alta potência 980 nm (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo), considerando tratar-se de uma intervenção mais conservadora. O protocolo de aplicação inicial sugerido foi de duas sessões com intervalo de 21 dias entre elas, iniciando com potência de 3,5 W, tendo a duração da sessão guiada pela característica branco acinzentada da superfície da lesão, indicando reação de fotocoagulação intralesional. Na referida sessão a paciente foi anestesiada previamente, com anestésico tópico Benzotop® na superfície da lesão, seguido de execução de sete ciclos de aplicação percorrendo toda a superfície da mesma localizada em região de dorso de língua, no sentido horizontal e vertical (modo

varredura). Para maior conforto da paciente no pós-operatório, foi indicado uso de triancinolona acetonida 1 mg/g (Omcilon-A Orabase®) na superfície da alteração tecidual caso houvesse ulceração. Cerca de 21 dias após a primeira sessão, a paciente compareceu à clínica apresentando remissão completa da lesão (Figuras 2.D e 2.E), sem queixas álgicas ou algum processo de redução da qualidade de vida durante a terapia ou pós aplicações.



Figura 2. Aspectos clínicos da lesão durante o tratamento com LDAP. 2.A: Aspecto inicial da lesão. 2.B: Aumento de volume da lesão localizado em dorso de língua. 2.C: Vitropressão/Diascopia realizada antes do início do tratamento. 2.D e 2.E: Aspecto final um mês após sessão única de tratamento apresentando remissão total da lesão e ausência de volume da mesma.

CASO CLÍNICO III:

Paciente F.P.S 60 anos, sexo masculino, compareceu ao serviço de Odontologia da Universidade Christus com queixa inicial de queda de obturação e hábito de ranger os dentes. Sistemicamente o paciente é soropositivo para o HIV, com carga viral indetectável. O mesmo está sob terapia farmacológica com Dolutegravir e Lamivudina diariamente bem como acompanhamento com infectologista. Clinicamente o paciente apresenta lesão nodular em região de mucosa jugal do lado direito na altura dos molares superiores (Figura 3.A), com coloração arroxeadada, consistência amolecida semelhante a lesão de origem vascular, apresentando cerca de 1,5 cm de extensão. Foi realizado manobra semiotécnica de vitropressão/diascopia, respondendo de forma positiva, evidenciando características compatíveis com de uma anomalia vascular venosa, sugestiva de Malformação Vascular Oral. Como forma de tratamento foi proposto ao paciente, a terapia com laser de diodo de alta potência 980 nm (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo), considerando tratar-se de uma intervenção mais conservadora. O tratamento foi realizado em duas sessões, com potência variando entre 3,5 a 4 W apresentando uma média de intervalo de vinte e um dias entre estas. Na primeira sessão (figura 3.A e 3.B) o paciente foi anestesiado previamente, com anestésico tópico Benzotop® sobre a

superfície da anomalia vascular, seguido da realização de dois ciclos de aplicação percorrendo toda lesão, na vertical e horizontal (modo varredura), sendo no 1º ciclo disposto a potência de 3,5 W, e no 2º ciclo, a potência foi ajustado para 4 W, totalizando dois ciclos de aplicação, seguindo as características de superfície da lesão branca acinzentado, indicativo de fotocoagulação intralesional (Figura 3.B) para conclusão da sessão. Cerca de 21 dias após a primeira sessão, os ciclos de aplicação foram alterados para o total de 10, mantendo a potência única de 3,5 W percorrendo toda a extensão da lesão de forma contínua, tomando os mesmos cuidados descritos anteriormente. Porém, conforme sensibilidade relatada pelo paciente, foi realizada anestesia local perilesional com lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000, aproximadamente 1 tubete anestésico. Ao final da segunda sessão da terapia com o Laser de Alta Potência, observou-se aspecto esbranquiçado mais evidente em relação a primeira sessão da mesma, reforçando a característica indicativa de fotocoagulação intralesional (Figura 3.C). Cerca de três meses após a última sessão da terapia com o LDAP, o paciente retornou a clínica de Odontologia apresentando remissão total da lesão (Figura 3.D), além de boa cicatrização tecidual. O mesmo relatou ausência de qualquer complicação observada no decorrer da terapia.



Figura 3. Aspectos clínicos da lesão durante o tratamento com LDAP. 3.A: Aspecto inicial da lesão. 3.B: Aspecto de branco acinzentado na superfície da lesão após a 1º sessão com laser de alta potência. 3.C: Aspecto final da 2º sessão de tratamento com LDAP. 3.D: Remissão da lesão após 3 meses da 2º sessão.

CASO CLÍNICO IV:

Paciente M.O.S.A 73 anos, sexo feminino, normossitêmica, compareceu ao serviço de Odontologia da Universidade Christus apresentando uma lesão vascular localizada em ápice da língua, medindo aproximadamente 3 cm x 2 cm, com coloração arroxeada e sensibilidade dolorosa ao toque (Figura 4.A). Foi realizado manobra semiotécnica de

vitropressão/diascopia, respondendo de forma positiva, evidenciando características compatíveis com de uma anomalia vascular venosa, sugestiva de Malformação Vascular Oral. Como intervenção terapêutica, optou-se pela fotocoagulação intralesional com laser de diodo de alta potência 980 nm (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo), considerando tratar-se de uma abordagem mais conservadora. O protocolo foi conduzido em quatro sessões, com ajustes graduais na potência do equipamento Laser de Diodo de Alta Intensidade (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo), de acordo com a resposta clínica e a tolerância da paciente. Na primeira sessão (Figura 4.B e Figura 4.C), foi utilizada uma potência de 3 W, suficiente para iniciar o processo de fotocoagulação seletiva, aplicando movimentos verticais e horizontais (modo varredura), com a fibra posicionada a aproximadamente 1 mm da superfície da lesão, garantindo cobertura uniforme. Na segunda (Figura 4.D) e terceira sessões (Figura 4.E), a potência foi ajustada para 3,5W, proporcionando maior intensidade no tratamento sem comprometer a segurança, sob os mesmos cuidados e protocolo de aplicação, descritos anteriormente. Na quarta e última sessão (Figura 4.F), a potência foi inicialmente ajustada para 4,0W, mas devido à resposta clínica observada, foi reduzida para 3,5W assegurando maior controle sobre o tratamento, seguindo os parâmetros previamente estabelecidos. A resposta clínica foi monitorada através de registros fotográficos detalhados, que mostraram redução progressiva no tamanho da lesão, alteração na coloração e melhora funcional evidente. Ao final do protocolo terapêutico, os resultados demonstraram significativa regressão da lesão, com melhora estética e alívio dos sintomas. O acompanhamento da paciente foi realizado após a finalização do tratamento com laser de alta potência, com avaliações clínicas nos períodos de 1 mês (Figura 4.G) e 6 meses (Figura 4.H). Durante essas revisões, observou-se a completa regressão da lesão vascular, sem sinais de recidiva ou complicações. A área tratada manteve-se com aspecto funcional e estético satisfatório, confirmando a eficácia e segurança do protocolo utilizado.



Figura 4.A: Aspecto inicial da lesão antes 1ª sessão; **Figura 4.B:** Durante 1ª sessão (3,0 W); **Figura 4.C:** Após 1ª sessão (3,0 W); **Figura 4.D:** Após a 2ª sessão (3,5 W); **Figura 4.E:** Após 3ª sessão (3,5 W); **Figura 4.F:** Após a 4ª e última sessão (4,0 W inicial e regredindo para 3,5 W); **Figura 4.G:** Acompanhamento 1 mês após finalização; **Figura 4.H:** Acompanhamento 6 meses após finalização.

5.1 Resumo dos resultados obtidos:

Abaixo segue tabela 1 com resultados obtidos do respectivo estudo bem como panorama acerca da terapia e protocolos utilizados nesta série de casos:

Tabela 1 – Resultados obtidos do presente estudo:

Sexo/Idade	Localização e tratamento	Sessões/Ciclos	Potência (W) e resultado
Masculino, 71 anos	Lábio inferior; LDAP 980 nm (modo varredura)	3 sessões / 3 ciclos por sessão	3,5–4,0 W; regressão acentuada da lesão, sem complicações.
Feminino, 72 anos	Dorso de língua; LDAP 980 nm (modo varredura)	1 sessão / 7 ciclos	3,5 W; remissão completa em 21 dias.
Masculino, 60 anos	Mucosa jugal direita; LDAP 980 nm (modo varredura)	2 sessões / 2 e 10 ciclos	3,5–4,0 W; remissão total após 3 meses.
Feminino, 73 anos	Ápice da língua; LDAP 980 nm (modo varredura)	4 sessões	3,0–4,0 W; regressão completa, sem recidiva em 6 meses.

6 DISCUSSÃO:

As anomalias vasculares são alterações que ocorrem durante a fase de desenvolvimento e crescimento dos vasos sanguíneos, sendo encontradas frequentemente na região de cabeça, pescoço e cavidade oral (Sarfi *et al.* 2021). Embora apresentem uma etiologia ainda não compreendida totalmente, de acordo com Neville e seus colaboradores (2025) em estudos de natureza molecular, os três subtipos de hemangiomas congênitos (Hemangioma Congênito de Involução Rápida [HCIR], Hemangioma Congênito Não Involutivo [HCNI] e Hemangioma Congênito de Involução Parcial [HCIP]) podem apresentar mutações pontuais nos genes *GNAQ* ou *GNA11*, enquanto que, nas malformações vasculares, essas alterações estão associadas a várias mutações genéticas, incluindo os genes: *GNAQ*, *PI3KCA*, *TIE2 (TEK)*, *MAP3K3* e *MAP2K1*. A elevada prevalência de anomalias vasculares nestas regiões acaba reforçando para a sua relevância clínica terapêutica. No presente estudo, todos os quatro pacientes apresentaram lesões localizadas na cavidade oral. As localizações observadas incluíram lábio inferior, dorso da língua, mucosa jugal direita na altura dos molares superiores e ápice da língua. Esses achados corroboram com as descrições de Sarfi *et al.* (2021) e Shivhare *et al.* (2022) sobre a distribuição e características clínicas dessas lesões.

Para o correto diagnóstico destas condições patológicas, é de extrema relevância a realização de exame clínico minucioso associado a anamnese detalhada, que contemplem a data de aparecimento da lesão, seu padrão de crescimento e os sintomas associados a mesma, evidenciado dessa forma, para a importância da avaliação criteriosa dos aspectos morfológicos e funcionais das lesões (Nammour *et al.*, 2020). Nesse contexto, nos quatro casos aqui relatados observaram-se lesões com aspecto nodular, consistência amolecida, coloração arroxeadada e resposta positiva à manobra semiotécnica de vitropressão/diascopia, além dos pacientes relatarem que as lesões foram manifestadas já na idade adulta e, de não ter observado involução espontânea das mesmas, levando-os a busca por tratamentos das alterações. Os achados clínicos identificados em todos os casos ratificaram para o diagnóstico de malformação vascular.

Atualmente, existem diversas modalidades terapêuticas para o manejo das anomalias vasculares, que podem ser definidas conforme a localização da lesão, sua extensão e grau de comprometimento. Nesse contexto, o laser de alta potência tem se destacado como ferramenta inovadora no manejo clínico dessas alterações, possibilitando eficácia terapêutica e proporcionando mínimos efeitos colaterais em comparação a outras

intervenções (Sarfí *et al.*, 2021). Um estudo prospectivo desenvolvido por Shivhare e seus colaboradores (2022) comparou a eficácia do laser de diodo e da escleroterapia (tetradecil sulfato de sódio a 3%) no tratamento de malformações vasculares orais em 40 pacientes, onde observou-se que o laser de diodo se mostrou superior à escleroterapia em relação a menores efeitos colaterais e maior conforto para os pacientes, evidenciando sua eficácia e indicação terapêutica.

Desde a introdução dos lasers de alta potência na cirurgia oral, houve uma evolução significativa dos comprimentos de onda e dos protocolos terapêuticos, porém não se tem um padrão ou tipo de laser específico estabelecido para o manejo clínico de tais anomalias. Os lasers mais utilizados são o fosfato de potássio-titânio (KTP) (532 nm), o neodímio-ítrio-alumínio-granada (Nd:YAG) (1064 nm), o laser de corante pulsado (585 e 595 nm), o laser de argônio (514 nm), o laser de dióxido de carbono (CO₂) (10.600 nm) e o laser de diodo (800–980 nm) em diferentes comprimentos de ondas (Heimlich *et al.*, 2024; Sarfí *et al.*, 2021; Shivhare *et al.*, 2022). Nos quatro casos clínicos relatados neste estudo, optou-se pela terapia com o laser de diodo 980 nm, considerando, além dos benefícios já descritos na literatura, a sua ação seletiva sobre os cromóforos presentes no interior das lesões vasculares, tendo como principal alvo a hemoglobina presente dentre dessas condições (Nammour *et al.*, 2020; Sarfí *et al.*, 2021), permitindo desse modo, uma ação pontual do mesmo e, conseqüentemente, a preservação de estruturas vizinhas.

O comprimento de onda de 980 nm vem se mostrando eficaz e seguro quanto a coagulação de lesões vasculares superficiais como as que foram abordadas neste estudo e em outros relatos da literatura. De acordo com uma série de casos desenvolvidos por Sarfí e seus colaboradores em 2021, este comprimento de onda mostrou-se bastante útil no manejo das anomalias vasculares em região oral, apresentando ausência de dor, hemorragia, cicatrizes e edema, além da cicatrização completa das lesões em apenas 8 meses. Em um outro estudo clínico observacional, realizado com 250 pacientes pediátricos revelou que o comprimento de onda 980 nm mostrou-se efetivo no tratamento de anomalias vasculares em região de cabeça e pescoço, obtendo a remissão completa das lesões em mais da metade dos participantes em uma única sessão, com a exceção de 38 pacientes que exibiram redução do tamanho da lesão necessitando de uma nova sessão da terapia (Angiero *et al.*, 2009).

Em relação aos protocolos utilizados no presente estudo, foram ajustados conforme o grau de comprometimento das lesões e aspecto cicatricial apresentados após

cada sessão da terapia. No primeiro caso relatado, utilizou-se o protocolo de três sessões de aplicação, com potência variando entre 3,5 a 4 W com média de intervalo de vinte e um dias entre as sessões, no segundo paciente deste estudo, o protocolo de aplicação inicial sugerido, foram de duas sessões com intervalo de 21 dias entre elas, iniciando com potência de 3,5 W, porém na primeira sessão da terapia já houve remissão completa da lesão. No terceiro paciente, utilizou-se o protocolo de duas sessões, com potência variando entre 3,5 a 4 W com intervalo de vinte e um dias entre estas e por fim, no quarto paciente abordado, o tratamento foi conduzido em quatro sessões, com ajustes graduais na potência do equipamento laser de diodo de alta potência 980 nm (Thera Lase Surgery, DMC, São Paulo), de acordo com a resposta clínica e a tolerância da paciente, que variaram entre 3 e 4 W com intervalos de um mês entre as sessões da terapia.

Existem, na literatura, vários relatos de abordagens terapêuticas para o tratamento de anomalias vasculares utilizando diferentes lasers de alta potência com diversos comprimentos de ondas. Na tabela a seguir está um panorama geral a despeito das várias abordagens terapêuticas utilizando diferentes lasers no manejo dessas alterações:

Tabela 2 – Modalidades terapêuticas utilizando o laser de alta potência no tratamento de anomalias vasculares em região de cabeça e pescoço:

Autor/Ano	Tipo de lesão	Terapia utilizada (Laser e comprimento de onda)	Nº de sessões	Potência do laser
Estudo atual	Malformação vascular	Laser de diodo 980 nm fotocoagulação	1 – 4 sessões	3 - 4 W
Angiero et al., 2008	Hemangiomas de cabeça e pescoço	Laser diodo 980 nm + desidratação forçada com fotocoagulação induzida	1-2 sessões	4,1 W
Angiero et al., 2009	Hemangiomas pediátricos (cabeça e pescoço)	Laser diodo endolesional (980 nm)	1-5 sessões	3 a 12 W

Asai et al., 2014	Malformações vasculares orais	Fotocoagulação com Nd:YAG (1064 nm)	1–7 sessões	8 – 15 W
Cadavid et al., 2018	Malformações vasculares da mucosa oral	Fotocoagulação Nd:YAG (1064 nm)	1 sessão	3 W
Heimlich et al., 2024	Anomalias vasculares orais (47 casos)	Laser diodo (808 nm)	1–4 sessões	1,5–3 W
Jasper et al., 2015	Hemangioma labial	Desidratação forçada com laser diodo 808 nm)	1 - 4 sessões	2,5 W
Medeiros Jr. et al., 2015	Lesões vasculares benignas orais	Fotocoagulação Nd:YAG (1064 nm)	1 - 3 sessões	1,25 W
Nammour et al., 2020	Hemangioma capilar, lago venoso e malformação venosa	Nd:YAG (1064 nm), Er,Cr:YSGG (2780 nm), CO ₂ (10.600 nm) e diodo (980 nm)	Nd:YAG: 2 sessões / Er,Cr:YSGG: 1 sessão / CO ₂ : 1 sessão/ Diodo: 2 sessões	Nd:YAG:2 W / Er,Cr:YSGG: 1,5 a 2 W / CO ₂ : 1 W / Diodo: 4 W
Sarfi et al., 2021	Malformações venosas intra e periorais	Fotocoagulação com laser diodo 980 nm	1–3 sessões	2–4 W
Shivhare et al., 2022	Malformações vasculares orais	Laser diodo (980 nm) vs escleroterapia	1 - 3 sessões	2 - 3 W
Vesnaver & Dovsak, 2009	Grandes lesões vasculares orofaciais	Nd:YAG (1064 nm)	1–3 sessões	10–12 W
Yang et al., 2009	Lesões vasculares da cavidade oral	Nd:YAG pulsado longo (1064 nm)	1–3 sessões	6,5 W

De acordo com os dados apresentados na tabela 1, observa-se que os lasers mais utilizados no manejo de anomalias vasculares é o laser de diodo de 808 – 980 nm e o laser de Nd-YAG 1064 nm, isso porque, ambos apresentam uma alta absorção pela hemoglobina que está presente no interior dos vasos envolvidos nas lesões, favorecendo para uma abordagem de maior eficácia, demonstrando dessa forma que a fotocoagulação é atualmente uma abordagem amplamente aceita para o manejo de anomalias vasculares. Em contra partida, observa-se que para lesões profundas e de maiores proporções como as anomalias abordadas nos estudos de Asai *et al.*, 2014 que variavam o tamanho de 3 a 42 mm ao longo do maior eixo e Vesnaver & Dovsak, (2009) com diâmetro superficial superior a 3 cm, o laser Nd:YAG 1064 nm mostrou-se o mais utilizado, apresentando bons resultados, mesmo que empregando uma quantidade maior de sessões da terapia, enfatizando sua maior penetrância nos tecidos e, que, desse modo, o comprimento de onda está diretamente relacionado com a profundidade e grau de comprometimento da lesão. No presente estudo, optou-se pela terapia com laser de diodo 980 nm, visto tratar-se de lesões superficiais e de menor diâmetro (2 – 3 cm), onde observou-se excelentes resultados estéticos e cicatriciais das lesões, reforçando que o laser de diodo é mais conservador para lesões superficiais.

De maneira geral, observa-se que a maioria dos protocolos utilizados nos estudos abordados na tabela 1, apresentam em média 1 a 4 sessões da terapia a laser, com exceção de Asai *et al.*, 2014 que utilizou 7 sessões de terapia para remissão completa da lesão devido maior profundidade da mesma. No atual estudo, utilizou-se um padrão entre 1 a 4 sessões demonstrando que está em total concordância com a literatura científica, além de estar dentro do padrão clínico esperado enfatizando sua eficiência terapêutica. Com relação a potência utilizada no estudo atual, verifica-se uma variação entre 3 a 4 W enquanto que, nos protocolos abordados por Heimlich *et al.*, 2024; Jasper *et al.*, 2015; Angiero *et al.*, 2008; Sarfi *et al.*, 2021 e Shivhare *et al.*, 2022 apresentam uma variante entre 1,5 a 4 W utilizando o laser de diodo com comprimento de onda 808 - 980 nm que foi abordado neste estudo, demonstrando que, a potência que foi utilizada nos relatos aqui abordados, está em concordância com as variações mais utilizadas na literatura evidenciando ser um protocolo seguro e conservador.

Os protocolos relatados nos estudos de Nammour *et al.*, 2020 abordando os lasers Er,Cr:YSGG (2780 nm) e CO₂ (10.600 nm) apontam para uma utilização de menor potência (Er,Cr:YSGG: 1,5 a 2 W / CO₂: 1 W) e menor quantidade de sessões

(Er,Cr:YSGG: 1 sessão / CO₂: 1 sessão) porém ambos tem se mostrado não tão relevantes no manejo de anomalias vasculares superficiais, visto que são lasers de ação mais ablativa que acaba cortando ou vaporizando o tecido apresentando efeitos semelhantes de uma “microcirurgia” não sendo tão interessante em lesões pequenas ou superficiais como as lesões abordada neste estudo. Em contrapartida, os lasers de ação coagulativa como o de diodo 808-980 nm e Nd:YAG 1064 nm vão preservar mais tecido por sua ação na coagulação dos vasos sanguíneos, o que, acaba favorecendo para sua relevância clínica nos estudos recentes.

Ainda de acordo com os estudos descritos na tabela 1, é possível observar que houve uma evolução científica quanto a modalidade terapêutica de anomalias vasculares utilizando o laser de alta potência. Nos estudos mais recentes, observa-se uma redução da quantidade de sessões e potência utilizada, além de uma forte evidência para o laser de diodo como padrão clínico, reforçando o refinamento e modernização dos protocolos terapêuticos.

Em todos os casos documentados no presente estudo utilizou-se o processo de fotocoagulação seletiva, aplicando movimentos verticais e horizontais (modo varredura), com a fibra posicionada a aproximadamente 1 mm da superfície da lesão. Também foi utilizado, em alguns casos, anestesia tópica Benzotop® (caso 1 e 2) e lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 perilesional para garantir maior conforto durante a terapia (caso 3). O modo varredura foi preconizado com o objetivo de manter a fibra em constante movimento proporcionando uma cobertura uniforme da lesão garantindo que se tenha a distribuição de mesma energia por toda sua superfície, de modo a promover aquecimento gradual e fotocoagulação progressiva da lesão, minimizando o risco de carbonização e dano térmico profundo aos tecidos. Abordagens semelhante aos deste estudo, são relatados por Angiero *et al.*, 2008 ao utilizar a técnica sem contato denominada em seu estudo como desidratação forçada com fotocoagulação induzida (FDIP). Também se observa abordagens da mesma técnica nos relatos de Jasper *et al.*, 2015; Sarfi *et al.*, 2021 e Shivhare *et al.*, 2022, onde foram relatados fotocoagulação externa em varredura ou aplicação sem contato, o que demonstra que a abordagem utilizada está em conformidade com a literatura e que o método se mostrou relativamente efetivo no tratamento de anomalias vasculares.

Os casos relatados neste estudo, em comparação com os achados descritos na literatura, reforçam para a eficácia e relevância da modalidade terapêutica de anomalias

vasculares com o laser de diodo de alta potência, evidenciando o mesmo como uma abordagem terapêutica previsível, segura e minimamente invasiva. Em comparação aos protocolos da terapia, os achados reforçam para a importância de uma abordagem bem estruturada e de uma correta escolha na modalidade terapêutica dessas alterações.

7 CONCLUSÃO

Diante dos achados clínicos deste estudo e os descritos na literatura, conclui-se que o laser de diodo de alta potência é uma ferramenta de grande eficácia e relevância clínica para o manejo das anomalias vasculares em comparação com outras modalidades terapêuticas, apresentando ótimos efeitos cicatriciais, mínimos efeitos adversos, capaz de proporcionar maior conforto e recuperação dos pacientes, reforçando para a sua indicação clínica terapêutica.

REFERÊNCIAS

ANGIERO, Francesca; BENEDICENTI, Stefano; ROMANOS, Georgios E.; CRIPPA, Rolando. Treatment of hemangioma of the head and neck with diode laser and forced dehydration with induced photocoagulation. **Photomedicine and Laser Surgery**, New Rochelle, v. 26, n. 2, p. 113–118, abr. 2008. DOI: 10.1089/pho.2007.2143. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18341421/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

ANGIERO, Francesca; BENEDICENTI, Stefano; BENEDICENTI, Andrea; ARCIERI, K.; BERNÈ, E. Head and neck hemangiomas in pediatric patients treated with endolesional 980-nm diode laser. **Photomedicine and Laser Surgery**, New Rochelle, v. 27, n. 4, p. 553–559, 2009. DOI: 10.1089/pho.2008.2362. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19558311/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

ASAI, Tomoko; SUZUKI, Hiroaki; TAKEUCHI, Junichiro; KOMORI, Takahide. Effectiveness of photocoagulation using an Nd:YAG laser for the treatment of vascular malformations in the oral region. **Photomedicine and Laser Surgery**, New Rochelle, v. 32, n. 2, p. 75–80, fev. 2014. DOI: 10.1089/pho.2013.3594. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24392965/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

CADAVID, Ana Maria Hoyos; CAMPOS, Wladimir Gushiken de; ARANHA, Ana Cecília Correa; LEMOS-JÚNIOR, Celso Augusto. Efficacy of photocoagulation of vascular malformations in the oral mucosa using Nd:YAG laser. **Journal of Craniofacial Surgery**, Philadelphia, v. 29, n. 6, p. e614–e617, set. 2018. DOI: 10.1097/SCS.0000000000004676. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29944563/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

CHAULAGAIN, R.; CHUG, A.; SIMRE, S.; PANDEY, S.; SHRESTHA, S. Super-selective embolisation and surgical excision of the facial arteriovenous malformation. **Cureus**, [S. l.], v. 16, n. 3, e57240, 2024. DOI: 10.7759/cureus.57240. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38686263/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

DEMENTIEVA, N.; JONES, S. The treatment of problematic hemangiomas in children with propranolol and 940 nm diode laser. **Journal of Pediatric Surgery**, [S. l.], v. 51, n. 5, p. 863–868, maio 2016. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.02.038. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26970851/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

GÁSPÁR, L. The use of high-power lasers in oral surgery. **Journal of Clinical Laser Medicine & Surgery**, New York, v. 12, n. 5, p. 281–285, out. 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10150673/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

GOBBO, Margherita; GUARDA-NARDINI, Luca. Laser forced dehydration of benign vascular lesions of the oral cavity: a valid alternative to surgical techniques. **Medicina**, Kaunas, v. 60, n. 5, p. 822, 2024. DOI: 10.3390/medicina60050822. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38793005/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

GROOT, Don; RAO, Jaggi; JOHNSTON, Patricia; NAKATSUI, Thomas. Algorithm for using a long-pulsed Nd:YAG laser in the treatment of deep cutaneous vascular lesions. **Dermatologic Surgery**, Malden, v. 29, n. 1, p. 35–42, jan. 2003. DOI: 10.1046/j.1524-4725.2003.29016.x. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12534510/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

HEIMLICH, Fernanda Vieira et al. Experience with 808-nm diode laser in the treatment of 47 cases of oral vascular anomalies. **Brazilian Oral Research**, São Paulo, v. 38, e025, 2024. DOI: 10.1590/1807-3107bor-2024.vol38.0025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38597545/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

JASPER, Juliana; CAMILOTTI, Renata Stifelman; PAGNONCELLI, Rogério Miranda; POLI, Vladimir Dourado; GERZSON, Alexandre da Silveira; ZAKSZESKI, Gavin. Treatment of lip hemangioma using forced dehydration with induced photocoagulation via diode laser: report of three cases. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, St. Louis, v. 119, n. 3, p. e89–e94, mar. 2015. DOI: 10.1016/j.oooo.2014.03.005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25577591/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

MEDEIROS JUNIOR, Rui; SILVA, Igor Henrique; CARVALHO, Alessandra Tavares; LEÃO, Jair Carneiro; GUEIROS, Luiz Alcino. Nd:YAG laser photocoagulation of benign oral vascular lesions: a case series. **Lasers in Medical Science**, Londres, v. 30, n. 8, p. 2215–2220, nov. 2015. DOI: 10.1007/s10103-015-1764-z. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25962368/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

NAMMOUR, S.; EL MOBADDER, M.; NAMOUR, M.; NAMOUR, A.; ARNABAT-DOMINGUEZ, J.; GRZECH-LEŚNIAK, K.; VANHEUSDEN, A.; VESCOVI, P. Aesthetic treatment outcomes of capillary hemangioma, venous lake, and venous

malformation of the lip using different surgical procedures and laser wavelengths (Nd:YAG, Er,Cr:YSGG, CO₂, and diode 980 nm). **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 17, n. 22, art. 8665, 2020. DOI: 10.3390/ijerph17228665. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33266374/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

NEVILLE, Brad W.; ALLEN, Carl M.; DAMM, Douglas D. et al. **Patologia oral e maxilofacial**. 5. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2025. E-book. p. 535. ISBN 9786561110129. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786561110129/>. Acesso em: 8 jun. 2026.

RICHTER, G. T.; FRIEDMAN, A. B. Hemangiomas and vascular malformations: current theory and management. **International Journal of Pediatrics**, Cairo, v. 2012, art. 645678, 2012. DOI: 10.1155/2012/645678. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22611412/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

SARFI, D.; ADNANE, S.; HAITAMI, S.; BEN YAHYA, I. Diode laser photocoagulation of intraoral (and perioral) venous malformations: case series. **International Journal of Surgery Case Reports**, [S. l.], v. 88, art. 106436, 2021. DOI: 10.1016/j.ijscr.2021.106436. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34710772/>. Acesso em: 15 jun. 2024.

SHIVHARE, Peeyush et al. Comparative evaluation of efficacy and safety of the diode laser (980 nm) and sclerotherapy in the treatment of oral vascular malformations. **International Journal of Vascular Medicine**, Cairo, v. 2022, art. 2785859, 2022. DOI: 10.1155/2022/2785859. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36106096/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

VAIDYA, S.; COOKE, D.; KOGU, T. M.; STRATIL, P. G.; BITTLES, M. A.; SIDHU, M. Imaging and percutaneous treatment of vascular anomalies. **Seminars in Interventional Radiology**, New York, v. 25, n. 3, p. 216–233, set. 2008. DOI: 10.1055/s-0028-1085921. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21326512/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

VESNAVER, Ales; DOVSAK, David A. Treatment of large vascular lesions in the orofacial region with the Nd:YAG laser. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**,

Stuttgart, v. 37, n. 4, p. 191–195, jun. 2009. DOI: 10.1016/j.jcms.2008.10.006.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19028108/>. Acesso em: 15 jun. 2026.

YANG, Hong Yu; ZHENG, Li Wu; YANG, Hui Jun; LUO, Juan; LI, Shu Chun; ZWAHLEN, Roger Arthur. Long-pulsed Nd:YAG laser treatment in vascular lesions of the oral cavity. **Journal of Craniofacial Surgery**, Philadelphia, v. 20, n. 4, p. 1214–1217, jul. 2009. DOI: 10.1097/SCS.0b013e3181acdd9f. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19553836/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

ANEXOS

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

CASO CLÍNICO 1:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado Francisco Pedro da Silva como participante da pesquisa intitulada de " USO DO LASER DE DIODO DE ALTA POTÊNCIA NO MANEJO CLÍNICO DE MALFORMAÇÃO VASCULAR EM REGIÃO ORAL: SÉRIE DE CASOS". Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

O senhor (a) foi selecionado para realizar um tratamento da malformação vascular oral por meio da fotocoagulação com laser de diodo de alta potência.

Para tanto, serão realizadas sessões com laser de diodo de alta potência, até ser observado efeito de coagulação da lesão vascular (malformação vascular oral). Estas, por sua vez, seguirão protocolo variando de 1 a 3 W de potência.

Como benefício da terapia ressaltamos o seu baixo grau de invasividade e menor risco de eventos hemorrágicos, e como possíveis malefícios dano tecidual por hiperaquecimento do tecido.

Ressaltamos o compromisso do pesquisador de utilizar os dados e/ou material coletado somente para esta pesquisa e que não receberá nenhum pagamento por participar da pesquisa.

Forma de acompanhamento e assistência: Haverá sempre esclarecimentos referentes ao tratamento, retornos quinzenais, além de acompanhamento pelos meios digitais. Os pesquisadores, envolvidos na pesquisa, estarão à disposição do voluntário para qualquer esclarecimento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Garantia de esclarecimento: O voluntário tem garantia de que receberá resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto à terapia, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa. Além disso, os pesquisadores fornecerão informação atualizada sobre a pesquisa. O voluntário terá, também, liberdade para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Retirada do Consentimento: O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem prejuízo de ordem pessoal-profissional com os responsáveis pela pesquisa.

Garantia de sigilo: Os pesquisadores asseguram a privacidade dos voluntários quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Garantir que as

informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Formas de indenização: Não há danos previsíveis decorrentes desta pesquisa.

Endereço do responsável pela pesquisa:

Nome: Thinali Sousa Dantas
Instituição: Centro Universitário Christus
Endereço: R. João Adolfo Gurgel, 133- Cocó, Fortaleza-Ce, 60190-
...

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICHRISTUS- R. João Adolfo Gurgel, 133- Cocó, Fortaleza-Ce, 60190-100, fone: (85) 3265-8100. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).
O CEP UNICHRISTUS é a instância do Centro Universitário Christus responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos

AUTORIZAÇÃO

O abaixo assinado Francisco Pedro da Silva
60 anos, CPF: 38.146.28.20, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa.

Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza-Ce, 22 de Setembro de 2024

Nome do participante:
Data: 22/09/24
Assinatura: Francisco Pedro da Silva

Nome do pesquisador responsável: Thinali Sousa Dantas
Data: 22/09/24
Assinatura: Thinali Sousa Dantas

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

CASO CLÍNICO 2:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado Cláudia Maria Soares de Souza como participante da pesquisa intitulada de "USO DO LASER DE ALTA POTÊNCIA NO MANEJO DO HEMANGIOMA ORAL: UMA SÉRIE DE CASOS". Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

O senhor (a) foi selecionado (a) para realizar um tratamento do hemangioma por meio da fotocoagulação com laser de diodo de alta potência.

Para tanto, serão realizadas sessões com laser de diodo de alta potência, até ser observado efeito de coagulação da lesão vascular (hemangioma). Estas, por sua vez, seguirão protocolo de energia variando de 1 a 3 W de comprimento de onda infravermelho.

Resaltamos o compromisso do pesquisador de utilizar os dados e/ou material coletado somente para esta pesquisa e que não receberá nenhum pagamento por participar da pesquisa.

Forma de acompanhamento e assistência: Haverá sempre esclarecimentos referentes ao tratamento, retornos quinzenais, além de acompanhamento pelos meios digitais. Os pesquisadores, envolvidos na pesquisa, estarão à disposição do voluntário para qualquer esclarecimento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Garantia de esclarecimento: O voluntário tem garantia de que receberá resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto à terapia, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa. Além disso, os pesquisadores fornecerão informação atualizada sobre a pesquisa. O voluntário terá, também, liberdade para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Retirada do Consentimento: O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem prejuízo de ordem pessoal-profissional com os responsáveis pela pesquisa.

Garantia de sigilo: Os pesquisadores asseguram a privacidade dos voluntários quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Garantir que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

Formas de indenização: Não há danos previsíveis decorrentes desta pesquisa.

Endereço do responsável pela pesquisa:

Nome: Thinali Sousa Dantas
Instituição: Centro Universitário Christus
Endereço: R. João Adolfo Gurgel, 133- Cocó, Fortaleza-Ce, 60190-

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICHRISTUS- R. João Adolfo Gurgel, 133- Cocó, Fortaleza-CE, 60190-180, fone: (85) 3265-8100. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).
O CEP UNICHRISTUS é a instância do Centro Universitário Christus responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

AUTORIZAÇÃO

Cláudia Maria Soares de Souza ^{abaixo} assinado
74 anos, CPF: 045.140.338-16, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa.

Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza-CE, 25 de novembro de 2024

Nome do participante:

Data: 25/11/2024

Assinatura:

Cláudia Maria Soares de Souza

Nome do pesquisador responsável: Thinali Sousa Dantas

Data: 25/11/2024

Assinatura:

Thinali Sousa Dantas

ANEXO C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

CASO CLÍNICO 3:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado Francisco Pedro da Silva como participante da pesquisa intitulada de "USO DO LASER DE DIODO DE ALTA POTÊNCIA NO MANEJO CLÍNICO DE MALFORMAÇÃO VASCULAR EM REGIÃO ORAL: SÉRIE DE CASOS". Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

O senhor (a) foi selecionado para realizar um tratamento da malformação vascular oral por meio da fotocoagulação com laser de diodo de alta potência.

Para tanto, serão realizadas sessões com laser de diodo de alta potência, até ser observado efeito de coagulação da lesão vascular (malformação vascular oral). Estas, por sua vez, seguirão protocolo variando de 1 a 3 W de potência.

Como benefício da terapia ressaltamos o seu baixo grau de invasividade e menor risco de eventos hemorrágicos, e como possíveis malefícios dano tecidual por hiperaquecimento do tecido.

Resaltamos o compromisso do pesquisador de utilizar os dados e/ou material coletado somente para esta pesquisa e que não receberá nenhum pagamento por participar da pesquisa.

Forma de acompanhamento e assistência: Haverá sempre esclarecimentos referentes ao tratamento, retornos quinzenais, além de acompanhamento pelos meios digitais. Os pesquisadores, envolvidos na pesquisa, estarão à disposição do voluntário para qualquer esclarecimento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Garantia de esclarecimento: O voluntário tem garantia de que receberá resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto à terapia, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados à pesquisa. Além disso, os pesquisadores fornecerão informação atualizada sobre a pesquisa. O voluntário terá, também, liberdade para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Retirada do Consentimento: O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem prejuízo de ordem pessoal-profissional com os responsáveis pela pesquisa.

Garantia de sigilo: Os pesquisadores asseguram a privacidade dos voluntários quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Garantir que as

informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Formas de indenização: Não há danos previsíveis decorrentes desta pesquisa.

Endereço do responsável pela pesquisa:
Nome: Thinali Sousa Dantas
Instituição: Centro Universitário Christus
Endereço: R. João Adolfo Gurgel, 133- Cocó, Fortaleza-Ce, 60190-

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICHRISTUS- R. João Adolfo Gurgel, 133- Cocó, Fortaleza-Ce, 60190-180, fone: (85) 3265-8100. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).
 O CEP UNICHRISTUS é a instância do Centro Universitário Christus responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos

AUTORIZAÇÃO

O abaixo assinado Francisco Pedro da Silva
60 anos, CPF: 888.116.228.20, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa.

Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza-CE, 22 de Julho de 2024

Nome do participante:
 Data: 22/07/24
 Assinatura: Francisco Pedro da Silva

Nome do pesquisador responsável: Thinali Sousa Dantas
 Data: 22/07/24
 Assinatura: Thinali Sousa Dantas

ANEXO D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

CASO CLÍNICO 4:

TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidada **MARIA ONÉDIA SAMPAIO ALBUQUERQUE** como participante da pesquisa intitulada de "USO DO LASER DE ALTA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DE MALFORMAÇÃO VASCULAR EM LÍNGUA - RELATO DE CASO".

Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

A senhora foi selecionada para realizar um exame clínico odontológico, para iniciar o tratamento de coagulação de malformação vascular em língua, com uso do laser de alta potência de diodo.

Serão realizadas diversas etapas até a conclusão do tratamento. O objetivo da pesquisa é relatar um caso de tratamento de lesão de malformação vascular, por meio do laser de alta potência e por sua vez compreender o funcionamento e atuação efetiva do laser de diodo da marca DMC, em mal formações vasculares em língua. Como benefícios, garantimos o atendimento odontológico, oferecendo conforto e riscos mínimos ao paciente. Não existem riscos adicionais.

A participante da pesquisa comparecerá aos atendimentos para aplicação do laser de alta potência na região lesionada, na qual será aplicado um protocolo específico de não ativação da ponta e fibra desfocada. Além disso, a participante será frequentemente examinada para avaliar a evolução do processo curativo. Havendo necessidade de aumentar a potência em Watts do aparelho nas sessões seguintes, assim será realizado.

Ressaltamos ainda o compromisso do pesquisador de utilizar os dados e/ou material coletado somente para esta pesquisa e que não receberá nenhum pagamento por participar da pesquisa.

Forma de acompanhamento e assistência: Haverá aconselhamento quanto à manutenção da higiene bucal e incentivo para buscar o término do tratamento odontológico para o completo processo de coagulação da lesão. Os pesquisadores, envolvidos na pesquisa, estarão à disposição do voluntário para qualquer esclarecimento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão

mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Garantia de esclarecimento: O voluntário tem garantia de que receberá resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa.

Além disso, os pesquisadores proporcionarão informação atualizada sobre a pesquisa. O voluntário terá, também, liberdade para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento.

Esclarecemos que a sua participação é voluntária e decorrente de sua livre decisão após receber todas as informações que julgar necessárias, podendo sair a qualquer momento da pesquisa. Asseguramos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e não serão divulgados em nenhuma hipótese.

Retirada do Consentimento: O voluntário tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem prejuízo de ordem pessoal-profissional com os responsáveis pela pesquisa.

Garantia de sigilo: Os pesquisadores asseguram a privacidade dos voluntários quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa. Garantir que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

Formas de indenização: Não há danos previsíveis decorrentes desta pesquisa.

Endereço da responsável pela pesquisa:

Nome: Clarissa Pessoa Fernandes Forte
Instituição: Centro Universitário Christus
Endereço: R. João Adolfo Gurgel, 133- Cocó, Fortaleza-Ce, 60190-180

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICHRISTUS- R. João Adolfo Gurgel, 133- Cocó, Fortaleza-CE, 60190-180, fone: (85) 3265-8100. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).
O CEP UNICHRISTUS é a instância do Centro Universitário Christus responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

AUTORIZAÇÃO

O abaixo assinado Maria Onédia Sampaio Albuquerque
38 anos, CPF: 070.712.283-18, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa.
Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza-CE 26/09/2024

Nome do participante da pesquisa: Maria Onédia Sampaio Albuquerque
Data: 26/09/2024

Assinatura: Maria Onédia Sampaio Albuquerque

Nome do pesquisador responsável: Clarissa Pessoa Fernandes Forte
Data: 26/09/2024

Assinatura: Clarissa Pessoa Fernandes Forte

Nome do profissional que aplicou o TCLE: João Pedro Nunes Cavalcante Bevilacqua
Data: 26/09/2024

Assinatura: João Pedro Nunes Cavalcante Bevilacqua

ANEXO E - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Nº 7.680.611 /CAAE: 87653725.3.0000.5049

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: USO DO LASER DE DIODO DE ALTA POTÊNCIA NO MANEJO CLÍNICO DE MALFORMAÇÃO VASCULAR ORAL: SÉRIE DE CASOS

Pesquisador: Thinali Sousa Dantas

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 87653725.3.0000.5049

Instituição Proponente: IPADE - INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCACAO LTDA.

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.680.611

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo do tipo série de casos retrospectivo que se propõe a avaliar a eficácia de laser de alta potência no manejo de má-formações vasculares de forma retrospectiva.

Objetivo da Pesquisa:

Este projeto tem por objetivo analisar os resultados obtidos por meio do uso do Laser de Diodo de Alta Potência (LDAP) no manejo clínico de malformações vasculares orais através do relato de caso clínico de três pacientes, podendo desta forma, nortear aos protocolos clínicos futuros e embasamento teórico da eficácia e segurança da modalidade terapêutica, bem como fornecer dados que possibilitem tratamentos mais humanizados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto aos riscos que os pacientes do referido estudo podem estar sujeitos, serão mimetizados ao máximo tomando as medidas cabíveis de cada procedimento clínico. A exposição continuada ao feixe luminoso sem proteção produz riscos a retina, para tanto, a cada sessão com Laser de Diodo de Alta Potência, será disponibilizado óculos de proteção específico para proteção dos pacientes e operador. Como o Laser de Diodo de Alta Potência é capaz de transformar energia luminosa em energia térmica, pode gerar dano ao tecido,

assim, o protocolo de irradiação será disposto 1cm acima da superfície do tecido para mimetizar injúrias superficiais ao tecido. Para o alívio da dor e promoção de maior conforto ao

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, nº 133, térreo, salas T11 e T12 - Prédio Central
Bairro: Cocó **CEP:** 60.190-060
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3265-8187 **E-mail:** cep@unichristus.edu.br

NEXO E - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Nº 7.680.611 /CAAE: 87653725.3.0000.5049



Continuação do Parecer: 7.680.611

paciente após a sessão, os pacientes serão anestesiados perilesional a depender da sensibilidade relatada pelo paciente. Para o pós operatório será prescrito corticoide tópico (Oncilon e A Orabase), na concentração de 1mg/g para aplicação sobre a região do procedimento 3 vezes ao dia, durante 7 dias para alívio da sintomatologia dolorosa decorrentes do procedimento.

No que diz aos benefícios, os pacientes submetidos aos protocolos clínicos com LDAP terá a oferta de um procedimento conservador e pouco invasivo, não precisando de suturas, com melhor cicatrização e conforto no trans- e pós-operatório, além de apresentar relativa facilidade e rapidez no emprego da técnica e estética favorável da região tratada. A reduzida injúria tecidual em comparação as outras técnicas tradicionais descritas na literatura e a capacidade de fotocoagulação intralesional são benefícios que norteiam a eleição dessa técnica nos casos aqui propostos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os riscos e benefícios foram adicionados ao TCLE

Os TCLE foram assinados de forma adequada

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados e assinados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa sem pendências éticas ou documentais

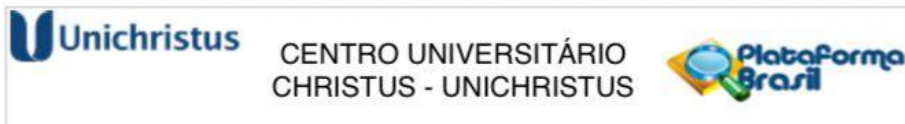
Considerações Finais a critério do CEP:**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_2453219.pdf	30/05/2025 19:40:36		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_MVO.docx	30/05/2025 19:39:13	ERICK IBRAIM CARLOS DA COSTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcieMVO3.pdf	30/05/2025 19:37:57	ERICK IBRAIM CARLOS DA COSTA	Aceito
TCLE / Termos de	tcieMVO2.pdf	30/05/2025	ERICK IBRAIM	Aceito

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, nº 133, térreo, salas T11 e T12 - Prédio Central
Bairro: Cocó **CEP:** 60.190-060
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3265-8187 **E-mail:** cep@unichristus.edu.br

NEXO E - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Nº 7.680.611 /CAAE: 87653725.3.0000.5049

CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS

Continuação do Parecer: 7.680.611

Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleMVO2.pdf	19:37:50	CARLOS DA COSTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleMVO1.pdf	30/05/2025 19:37:19	ERICK IBRAIM CARLOS DA COSTA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_ANUENCIA.pdf	14/03/2025 16:41:12	ERICK IBRAIM CARLOS DA COSTA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	11/03/2025 23:13:18	ERICK IBRAIM CARLOS DA COSTA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 01 de Julho de 2025

Assinado por:
OLGA VALE OLIVEIRA MACHADO
(Coordenador(a))

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, nº 133, térreo, salas T11 e T12 - Prédio Central
Bairro: Cocó **CEP:** 60.190-060
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3265-8187 **E-mail:** cep@unichristus.edu.br

NEXO F - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Nº 6.925.492/CAAE: 80742924.0.0000.5049

CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Título da Pesquisa:** Uso do laser de alta potência em malformação vascular em língua: relato de caso**Pesquisador:** Clarissa Pessoa Fernandes**Área Temática:****Versão:** 1**CAAE:** 80742924.0.0000.5049**Instituição Proponente:** Unichristus**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 6.925.492**Apresentação do Projeto:**

Aplicação mensal de laser de diodo de alta potência com ponta não ativada. Aplicação em forma de varredura - 2 a 3,5W de potência.

Objetivo da Pesquisa:**Objetivo Primário:**

Relatar um caso de tratamento de lesão de malformação vascular, por meio do laser de alta potência.

Objetivo Secundário:

Verificar clinicamente os efeitos do laser de diodo de alta potência na malformação vascular e as percepções da paciente com o tratamento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:**Riscos:**

Os riscos para a paciente são mínimos e relacionados a terapia, como pequeno esquentamento no local no momento da aplicação ou leve desconforto, suportável sem necessidade de anestesia.

Benefícios:

A paciente se beneficiará do tratamento por ser um tratamento não invasivo, sem dor, que irá diminuir a lesão evitando, assim, que a paciente morda no local causando intensos

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, nº 133, térreo, salas T11 e T12 - Prédio Central
Bairro: Cocó **CEP:** 60.190-060
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3265-8187 **E-mail:** cep@unichristus.edu.br

NEXO F - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Nº 6.925.492/CAAE: 80742924.0.0000.5049



Continuação do Parecer: 6.925.492

sangramentos. A terapia alternativa, de injeção de escleróticos na lesão, é invasiva e gera dor.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

As anomalias vasculares (AVs) são condições benignas resultantes de anomalias na formação dos vasos sanguíneos durante o desenvolvimento embrionário, comumente encontradas na região craniofacial. O tratamento pode envolver abordagens farmacológicas e terapias como a escleroterapia e o laser de diodo de alta potência. Este último, em particular, tem se destacado devido à sua eficácia e mínimos efeitos adversos. O diagnóstico das AVs pode ser feito clinicamente, histologicamente e por meio de exames de imagem como angiotomografia, ultrassonografia e angiorressonância magnética. No relato de caso apresentado, a paciente M.O.S.A, 73 anos, foi tratada com o laser de diodo para uma lesão na língua, com resultados satisfatórios. A aplicação do laser, em múltiplas sessões, promoveu fotocoagulação da lesão, sem a necessidade de anestesia e com mínimos desconfortos para a paciente. O laser de diodo é considerado uma opção terapêutica segura e vantajosa, proporcionando precisão na coagulação seletiva, controle da profundidade de penetração e rápida recuperação pós-tratamento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos de apresentação obrigatória, presentes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado. Sem pendências ou inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2339649.pdf	15/06/2024 20:15:24		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	15/06/2024 20:13:04	JOAO PEDRO NUNES CAVALCANTE BEVILAQUA	Aceito
Orçamento	ORCMT.docx	15/06/2024 20:12:22	JOAO PEDRO NUNES CAVALCANTE BEVILAQUA	Aceito
Cronograma	CRNG.docx	15/06/2024 20:11:16	JOAO PEDRO NUNES	Aceito

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, nº 133, térreo, salas T11 e T12 - Prédio Central
Bairro: Cocó **CEP:** 60.190-060
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3265-8187 **E-mail:** cep@unichristus.edu.br

NEXO F - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Nº 6.925.492/CAAE: 80742924.0.0000.5049



Continuação do Parecer: 6.925.492

Cronograma	CRNG.docx	15/06/2024 20:11:16	CAVALCANTE BEVILAQUA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.docx	15/06/2024 20:09:44	JOAO PEDRO NUNES CAVALCANTE BEVILAQUA	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	15/06/2024 19:45:14	JOAO PEDRO NUNES CAVALCANTE BEVILAQUA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 02 de Julho de 2024

Assinado por:
OLGA VALE OLIVEIRA MACHADO
(Coordenador(a))

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, nº 133, térreo, salas T11 e T12 - Prédio Central
Bairro: Cocó **CEP:** 60.190-060
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3265-8187 **E-mail:** cep@unichristus.edu.br