



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS
CURSO DE ODONTOLOGIA**

ANNE YASMIM LIMA PEREIRA

**USO DA FOTOBIMODULAÇÃO COMO ADJUVANTE NO TRATAMENTO DA
NEURALGIA DO TRIGÊMEO: RELATO DE CASO.**

**FORTALEZA
2025**

ANNE YASMIM LIMA PEREIRA

**USO DA FOTOBIOMODULAÇÃO COMO ADJUVANTE NO TRATAMENTO DA
NEURALGIA DO TRIGÊMEO: RELATO DE CASO.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação
em Odontologia do Centro
Universitário Christus – Unichristus,
para obtenção do grau de Bacharel em
Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Thinali Sousa
Dantas

FORTALEZA
2025

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

P436u Pereira, Anne Yasmim Lima.
Uso da fotobiomodulação como adjuvante no tratamento da
neuralgia do trigêmeo : relato de caso / Anne Yasmim Lima Pereira. -
2025.
39 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Christus - Unichristus, Curso de Odontologia,
Fortaleza, 2025.
Orientação: Profa. Dra. Thinali Sousa Dantas.

1. Terapia com Luz de Baixa Intensidade. 2. Neuralgia do
Trigêmeo. 3. Dor ofacial. I. Título.

CDD 617.6

ANNE YASMIM LIMA PEREIRA

USO DA FOTOBIOMODULAÇÃO COMO ADJUVANTE NO TRATAMENTO DA
NEURALGIA DO TRIGÊMEO: RELATO DE CASO.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação
em Odontologia do Centro
Universitário Christus – Unichristus,
para obtenção do grau de Bacharel em
Odontologia .

Orientadora: Profa. Dra. Thinali
Sousa Dantas

Aprovada em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Thinali Sousa Dantas (Orientadora)
Centro Universitário Christus – Unichristus

Profa. Dra. Cássia Emanuela Nóbrega Malta
Centro Universitário Christus - Unichristus

Ma. Maria Clara Holanda Delfino Aragão
Centro Universitário Christus – Unichristus

À minha família, especialmente à minha mãe e ao meu irmão, que foram o abraço de Deus quando eu mais precisei. Nos dias em que o peso parecia maior que a força, foram vocês que me sustentaram, me lembrando que a fé e o amor sempre vencem o cansaço. Cada passo desta conquista carrega uma parte de vocês. Com todo o meu amor, admiração e eterna gratidão.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, porque sinto a presença e a força d'Ele em cada passo que dou. Tenho plena certeza de que tudo acontece sob os planos d'Ele, e que o que é meu encontrará o caminho até mim no tempo certo. Essa confiança na grandiosidade divina me dá coragem para seguir em frente.

Agradeço profundamente à minha mãe, **Christianne Carvalho Lima**, que nunca mediu esforços para que o meu sonho fosse realizado. Que sempre se esforçou ao máximo para me proporcionar uma vida confortável, muito melhor do que eu poderia imaginar. Ela é, sem dúvida, minha maior incentivadora, minha fã número um, aquela que acredita em mim até quando eu mesma duvido. Nos dias em que a insegurança ou o cansaço falavam mais alto, era ela quem me lembrava do meu valor, quem me elevava com palavras de amor e confiança. Agradeço por todo o apoio, por todos os sacrifícios silenciosos, por tantas vezes ter se colocado em segundo plano para que eu pudesse concretizar este sonho. Cada vitória minha carrega as marcas da sua dedicação, da sua força e do seu amor incondicional. Sou profundamente grata por todo cuidado, amor e entrega que você me deu durante toda a minha vida.

Agradeço ao meu irmão, **Carlos William**, que desde sempre foi o meu melhor amigo, companheiro, aliado e protetor. Esteve ao meu lado em todas as fases da minha vida; com ele vivi os melhores e os piores momentos. Mesmo com a distância física que hoje nos separa, ele sempre dá um jeito de estar presente. Obrigada por tudo o que fez e faz por mim e, principalmente, por ser você. Te amo mais do que caberia em todas as páginas deste trabalho.

Agradeço ao meu pai, **Francisco Heliton**, que, mesmo diante de todas as dificuldades e limitações, sempre tentou nos oferecer o melhor que pôde. Sou profundamente grata por todo o amor que recebi, especialmente na infância, que foi repleta de momentos felizes e de afeto genuíno.

Agradeço a toda a minha família, em especial à minha tia **Maria de Fátima**, pois sem ela tudo teria sido muito mais difícil. Quando vim para Fortaleza, longe de casa e sem o apoio da família por perto, foi ela quem me acolheu, abrindo as portas de sua casa para que eu pudesse realizar o sonho da graduação. Tenho uma imensa gratidão por isso e por tantas outras coisas que ela já fez por mim. Estendo esse agradecimento à minha mãe, minha avó, **Maria Socorro**, por todo o amor, cuidado, presença e por todas orações. Agradeço também à minha tia **Renata**, que, a cada encontro, se interessava pelas minhas conquistas, demonstrando sempre orgulho e alegria genuínos por cada passo que eu dava. E à minha tia **Luciane Lima**, que acreditou no meu potencial desde o início da formação, confiando em mim e me oferecendo oportunidades

que ajudaram a fortalecer minha caminhada. Aos meus tios, **Luana** e **Fernando**, pelo acolhimento, palavras gentis e escuta.

Finalizo esse agradecimento com todo o meu amor por cada membro da minha família, que com carinho, apoio e parceria me acompanharam em todos os anos da minha vida, especialmente neste momento tão importante da graduação.

A minha dupla, **Anna Glória**, agradeço profundamente pela confiança, pela parceria em cada planejamento, por cada atendimento compartilhado, por toda a admiração mútua e pelo apoio constante, companheirismo, pelas conversas, pelas risadas, pelos desafios, pela evolução e pelo carinho. E quero que ela saiba que estou aqui, hoje e sempre. Que a gente siga juntas por muitos anos, mantendo essa parceria bonita, com respeito, profissionalismo e, acima de tudo, a amizade que sempre nos guiou.

Minha gratidão aos meus amigos do Benfica, pessoas que cruzaram meu caminho ainda no início e que, desde então, se tornaram parte essencial da minha vivência na faculdade: **Yuri**, **Gabriela**, **Jamille**, **Yasmim**, **Israel**, cada um de vocês fez diferença nos meus dias, seja com uma conversa, uma ajuda, uma brincadeira ou simplesmente pela presença.

Em especial, às minhas meninas: **Jamille**, **Yasmim** e **Gabriela**. Vocês tornaram tudo mais leve, mais divertido e, principalmente, mais humano. Obrigada por cada momento, por cada riso inesperado, por deixar às voltas para casa mais leves e menos cansativas, por cada conversa que começava séria e terminava em piada.

Quero agradecer à **Erika Medeiros**, que foi minha primeira dupla dinâmica na faculdade. Uma conexão instantânea, bonita, leve, meio caótica, mas genuína. Um ano inteiro de monitoria passou voando, cheio de projetos, responsabilidades e risadas que só a gente entendia. Obrigada pelo companheirismo e amizade.

Quero dedicar um espaço muito especial ao meu grupo de meninas: **Tayná**, **Madu** (Maria Eduarda), **Lívia**, **Nara**, **Mel** (Melissa), **Tereza** e **Vanessa**, o nosso querido FOCO. Eu conheci vocês em um dos momentos mais conturbados da minha vida acadêmica e foi uma das surpresas mais bonitas que a vida me deu nesse período. Vocês trouxeram leveza num momento pesado, acolhimento numa fase confusa e alegria num momento difícil. E fizeram isso de um jeito tão natural, tão genuíno, tão bonito, que até hoje eu não consigo descrever totalmente. Sou imensamente grata por terem me incluído no grupo. Quero levar cada uma de vocês comigo por toda a minha vida, porque vocês foram fundamentais nessa caminhada louca da graduação. Obrigada pelas risadas exageradas, pelos momentos de estudo, pelo apoio nos dias difíceis, pelos encontros nas cafeterias superfaturadas e pela amizade tão verdadeira.

Agradecer às amizades cultivadas na faculdade, **Bia** (Ana Beatriz), **Maria Eduarda Ribeiro**, **João Filho**, **Jonas**, **Sofia Guedes**, **Lut**, **Álvaro**, **Felipe Sucupira**, obrigada por terem transformado essa caminhada mais leve.

Quero agradecer imensamente às minhas meninas do Biotério: **Sofia**, **Rayssa**, **Fernanda**, **Emily**, **Cássia**, **Bruna** e todos que estiveram presentes comigo nessa fase. Vocês foram parte fundamental da minha sobrevivência emocional naquele ambiente.

Agradeço também, aos funcionários do biotério, laboratório e clínicas, **Irlene**, **Romária**, **Vitória**, **Lucas**, **Ruth**, **Márcio**, **Ailton**, **Marlon**, **Maria**, por toda ajuda nesse período. As mestrandas: **Tayane Gonçalves** e **Ana Mirian**, por toda ajuda, conversa e apoio.

Quero agradecer àqueles que estiveram comigo antes da faculdade e me acompanharam por todo esse caminha, minha melhor amiga **Laura Estéfane** e meu melhor amigo **Aurélio Martins**. Vocês foram essenciais para que eu realizasse esse sonho, muito obrigada por todo suporte, palavra amiga, conversas, amor e carinho de todos esses anos.

A meus amigos que fizeram Fortaleza se tornar um lugar melhor, **Alexandre**, **Sâmia**, **Lorena**.

Quero agradecer também à minha banca, professora **Cássia Nóbrega**, por ter aceitado o convite, convite que fiz questão, pela profissional que eu admiro de verdade. Desde o primeiro contato com a senhora, você se tornou uma referência para mim. Isso porque, ver uma ex-aluna tendo um crescimento tão grande, certamente é uma inspiração não só para mim, mas para todos nós. Cássia tem esse jeito meigo, feliz, alto astral, que conquista qualquer pessoa. É alguém por quem tenho um carinho enorme. Uma professora atenciosa, gentil, sempre disposta a ajudar o máximo possível e muitas vezes até além do que poderia.

Quero agradecer também à banca **Maria Clara**, que, tornou-se uma presença extremamente especial neste momento final. Desde o instante em que estendi o convite para compor minha banca até agora, ela se mostrou uma pessoa solícita, gentil e acolhedora. Suas palavras foram leves, atenciosas e cheias de cuidado, e fizeram toda diferença para mim nessa reta final tão intensa.

À minha orientadora, **Thinali Dantas**. Thinali foi uma professora que me marcou desde o primeiro semestre. Na primeira aula de Histologia e Embriologia Geral, eu fiquei encantada com o jeito dela ensinar, com a didática, com a clareza, com a inteligência que transbordava em cada explicação. Desde aquele momento, criei admiração por você. E ter o privilégio de tempo depois, ser orientada pela Sra. foi uma honra que eu jamais conseguiria colocar completamente em palavras.

Agradeço pela paciência, pelas inúmeras oportunidades, pelos momentos de compreensão e, principalmente, por trazer calma aos momentos conturbados a graduação e iniciação científica. Você é, sem dúvida alguma, uma orientadora exemplar, daquelas que formam, inspiram e transformam. Eu, e todos que tiveram o privilégio de serem orientados por você, saímos daqui com uma bagagem única. A você, todo meu carinho, admiração e gratidão.

E, por fim, agradecer àqueles que foram trilha sonora de toda minha vida: **One Direction.**

“E se algo fizer sentido no seu coração, vá em frente. Seja ousado e corajoso o suficiente para tomar as decisões certas por si mesmo. Continue fazendo, continue tentando, e você sabe que é muito mais fácil falar do que fazer, mas você sabe que coisas boas exigem muito trabalho duro. E, às vezes, você precisa se levantar várias e várias vezes para conseguir o que deseja. [...] Apenas tenha fé no futuro”.

(Louis Tomlinson)

RESUMO

A neuralgia do trigêmeo (NT) é caracterizada por episódios súbitos, breves e intensos de dor aguda, superficial ou lacinante na região orofacial, afetando um ou mais ramos do nervo trigêmeo, geralmente de forma unilateral. Esses episódios dolorosos podem ser desencadeados por estímulos cotidianos, como mastigação, fala ou escovação dentária, impactando de forma significativa a qualidade de vida do indivíduo. O tratamento convencional medicamentoso baseia-se principalmente no uso de anticonvulsivantes, como a carbamazepina e a oxcarbazepina, atuando no controle da excitabilidade neuronal. Contudo, devido ao risco de efeitos adversos e resposta clínica limitada em alguns casos, terapias complementares têm sido estudadas. Entre elas, destaca-se a fotobiomodulação (FBM), que apresenta capacidade de modular processos inflamatórios, reduzir a dor crônica e favorecer a recuperação neural, sendo considerada uma abordagem segura, não invasiva e bem tolerada pelos pacientes. Diante disso, o presente trabalho relata o caso clínico de um paciente com neuralgia do trigêmeo tratado de forma adjuvante com a fotobiomodulação. Paciente A.O.R.S., 82 anos, sexo masculino, foi encaminhado à clínica odontológica pelo neurologista responsável após diagnóstico de NT. Na avaliação inicial, apresentava dor classificada como grau 10 pela Escala Visual Analógica (EVA), com grande limitação funcional, principalmente para alimentação e fala. Foram realizadas sessões de fotobiomodulação utilizando comprimento de onda infravermelho e energia variando entre 4 J e 9 J, ajustada conforme a intensidade dolorosa relatada em cada atendimento por meio do diário de dor e da EVA. Durante o acompanhamento clínico, observou-se necessidade de ajustes no esquema medicamentoso, sendo a carbamazepina substituída por oxcarbazepina 300 mg pela manhã e pregabalina 75 mg à noite, durante 15 dias. Ao final do protocolo terapêutico, verificou-se evolução satisfatória, com redução significativa da dor e estabilização dos sintomas em grau 1 no período noturno, ausência de crises e melhora funcional, resultando em recuperação importante da qualidade de vida. O paciente permanece em acompanhamento trimestral para monitoramento do quadro clínico e prevenção de possíveis recidivas. Conclui-se que o tratamento associado com fotobiomodulação mostrou-se eficaz no controle da dor e no desmame medicamentoso. A terapia com laser complementou o efeito dos anticonvulsivantes, permitindo redução progressiva das doses até que o paciente se mantivesse sem dor mesmo com esquema farmacológico mínimo. Assim, a fotobiomodulação se apresenta como um recurso terapêutico seguro e promissor no manejo da neuralgia do trigêmeo, contribuindo para melhor qualidade de vida e menor dependência medicamentosa.

Palavras-chave: terapia com luz de baixa intensidade; neuralgia do trigêmeo; dor orofacial.

ABSTRACT

Trigeminal neuralgia (TN) is characterized by sudden, brief, and intense episodes of sharp, superficial, or stabbing pain in the orofacial region, affecting one or more branches of the trigeminal nerve, usually unilaterally. These pain episodes can be triggered by routine stimuli such as chewing, speaking, or tooth brushing, significantly impacting the individual's quality of life. Conventional pharmacological treatment primarily involves anticonvulsant medications, such as carbamazepine and oxcarbazepine, which act on the control of neuronal excitability. However, due to the risk of adverse effects and limited clinical response in some cases, complementary therapies have been investigated. Among these, photobiomodulation (PBM) is highlighted as a safe, non-invasive, and well-tolerated approach capable of modulating inflammatory processes, reducing chronic pain, and promoting neural recovery. This case report describes the clinical management of a patient diagnosed with trigeminal neuralgia who received photobiomodulation as an adjuvant therapy. The patient, A.O.R.S., 82-year-old male, was referred to the dental clinic by the neurologist responsible for the diagnosis. At baseline, pain was classified as grade 10 on the Visual Analogue Scale (VAS), causing severe functional impairment, particularly during feeding and speech. Photobiomodulation sessions were performed using an infrared wavelength and energy ranging from 4 J to 9 J, adjusted according to pain levels assessed during each session through the VAS and a pain diary. Throughout the treatment, adjustments to the pharmacological regimen were necessary, including replacing carbamazepine with oxcarbazepine 300 mg once daily in the morning and pregabalin 75 mg at night for 15 days. At the end of the therapeutic protocol, there was a notable improvement, with significant pain reduction, stabilization of symptoms at VAS 1 during the night, absence of crises, and functional recovery, leading to an improved quality of life. The patient remains under quarterly follow-up to monitor the clinical condition and prevent potential relapses. In conclusion, the association of photobiomodulation with conventional therapy proved effective in pain control and medication tapering. Laser therapy enhanced the effects of anticonvulsants, allowing a gradual reduction in doses until the patient remained pain-free with a minimal pharmaceutical regimen. Therefore, photobiomodulation represents a promising and safe complementary approach in the management of trigeminal neuralgia, contributing to reduced drug dependence and better quality of life.

Keywords: low-level light therapy; trigeminal neuralgia; orofacial pain.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – ÁREA DE APLICAÇÃO EM REGIÃO DE FACE 26

Figura 2 – ÁREA DE APLICAÇÃO EM GÂNGLIO DE GASSER 26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAS	Ácido Acetilsalicílico
ATP	Adenosina Trifosfato
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
EVA	Escala Visual Analógica
IASP	Associação Internacional para o Estudo da Dor
J	Joules
mW	Miliwatts
Nm	Nanômetros
NT	Neuralgia do Trigêmeo
RM	Ressonância Magnética
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
2.	OBJETIVO	18
2.1	OBJETIVO GERAL	18
2.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	18
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	19
3.1	NERVO TRIGÊMEO (V PAR CRANIANO)	19
3.2	NEURALGIA DO TRIGÊMEO	19
3.3	TRATAMENTOS CONVENCIONAIS	19
3.4	FUNDAMENTOS DA FOTOBIMODULAÇÃO.....	20
3.5	PROTOCOLOS UTILIZADOS PARA NEURALGIA DO TRIGÊMEO.....	20
4.	RELATO DE CASO CLÍNICO	22
4.1	PROTOCOLO DE FOTOBIMODULAÇÃO UTILIZADO	22
5.	DISCUSSÃO	27
6.	CONCLUSÃO.....	30
	REFERÊNCIAS	31
	APÊNDICE A	35
	APÊNDICE B	36
	ANEXO A	37

1 INTRODUÇÃO

O nervo trigêmeo é o quinto par de nervos cranianos e é um nervo com maior diâmetro, possui tanto componente motor, quanto sensorial, em uma extensa rede ao longo da face; portanto, esse nervo é altamente suscetível de ser afetado por doenças inflamatórias e neoplásicas. A neuralgia do trigêmeo (NT) é uma dor súbita ou breve e intensa, aguda, superficial ou lacinante na região orofacial através dos ramos do nervo trigêmeo, geralmente unilateral. (Ibarra *et al.*, 2021). A dor provocada por estímulos inclui estímulos mecânicos como o ato de escovar os dentes, a aplicação de maquiagem, comer ou beber, um leve toque ou um sopro de ar. (Ibarra *et al.*, 2021). Existe, pelo menos, uma posição de gatilho para início dos episódios de dor e, esse gatilho, varia de pessoa para pessoa. Geralmente, a NT ocorre em pacientes entre 50 e 70 anos de idade, com leve predominância feminina. (Haghigiat *et al.*, 2024)

A taxa média de prevalência é de cerca de 4,5 por 100.000 indivíduos. Embora um episódio de crise de neuralgia trigeminal dure apenas alguns segundos ou minutos, essa dor excruciante pode surgir em vários momentos de um único dia, tornando a alimentação difícil ou impossível. Até o momento, a causa da neuralgia do trigêmeo não foi estabelecida de forma definitiva e a causa mais prevalente é a compressão mecânica da raiz do trigêmeo ao sair do tronco cerebral, especialmente por uma artéria ou tumor. As teorias periféricas baseiam-se nas alterações do axônio e da mielina que levam a modificações no limiar de estímulos químicos e físicos. As teorias de patogenicidade central baseiam-se na semelhança entre a NT e a epilepsia focal devido à pressão sobre ramos nervosos ou gânglios. (Falaki *et al.*, 2014).

A neuralgia trigeminal é responsável por dores intensas e grande prejuízo à qualidade de vida. Seu diagnóstico baseia-se principalmente na avaliação clínica. Em caso de diagnóstico para neuralgia secundária, a técnica de imagem utilizada para diagnóstico é a ressonância magnética (RM) com contraste do gânglio trigeminal, recomendada antes de qualquer procedimento intervencionista (Snel *et al.*, 2025)

Quando a causa da NT é identificável, o tratamento envolve a eliminação da causa. Em casos idiopáticos, entretanto, uma variedade de modalidades de tratamento medicamentoso e cirúrgico deve ser considerada. Quando a abordagem medicamentosa deixa de apresentar resultados satisfatórios, o profissional pode sugerir o tratamento cirúrgico da neuralgia do trigêmeo. No entanto, trata-se de um procedimento invasivo, que envolve diversos riscos e não assegura alívio imediato da dor. Além disso, há relatos de pacientes submetidos à intervenção

que apresentam recorrência sintomática e necessitam de novas terapias. Também são descritos efeitos adversos relevantes, como parestesia, ataxia, dor facial persistente e até anestesia dolorosa, caracterizada pela presença de dor mesmo na ausência de estímulo (Keki Turel, 2024; Costa *et al.*, 2025).

Em vista aos riscos permantes decorrente dessa opção, a intervenção cirúrgica deve ser considerada apenas quando todas as opções conservadoras forem esgotadas. Isso porque, atualmente, diferentes abordagens vêm sendo investigadas para proporcionar melhor controle da dor na neuralgia do trigêmeo, como o uso de toxina botulínica, a acupuntura, osteopatia e a laserterapia. (Florêncio *et al.*, 2022).

O manejo medicamentoso inclui carbamazepina, fenitoína, baclofeno, gabapentina, oxcarbazepina, lamotrigina, pimoziда e cloridrato de tizanidina. A fotobiomodulação tem recebido crescente respaldo científico, especialmente quando utilizada em conjunto com a terapia de primeira linha, a farmacoterapia (Tanganeli *et al.* 2020).

Por conseguinte, a fotobiomodulação é uma estratégia de tratamento que utiliza uma fonte de luz de comprimento de onda único. Assim, a radiação laser e a luz monocromática podem alterar a função das células e dos tecidos. Muitos autores relataram uma redução significativa da dor em várias condições, como artrite reumatoide, fibromialgia, dor pós-operatória, cefaleia, doenças do sistema nervoso, síndrome da dor miofascial, dor cervical crônica e dor lombar, como resultado da aplicação do laser. Estudos clínicos sobre os efeitos da fotobiomodulação em nervos lesionados revelaram um aumento na função nervosa e uma melhor capacidade de produção de mielina. A fotobiomodulação também demonstrou ser eficaz para promover o crescimento axonal em nervos lesionados em modelos animais. (Falaki *et al.*, 2014).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Relatar um caso de uso adjuvante de laserterapia de baixa intensidade no tratamento de neuralgia do nervo trigêmeo acompanhado na clínica-escola de Odontologia do Centro Universitário Christus – Unichristus.

2.2 Objetivo específico

Descrever protocolo usado nas sessões de tratamento do controle de dor em paciente com neuralgia do trigêmeo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Nervo trigêmeo (V par craniano)

O nervo trigêmeo, conhecido também como V par craniano, caracteriza-se por ser um nervo misto, possuindo fibras sensitivas e motoras, sendo o maior em diâmetro dos nervos cranianos. Possui 3 ramificações principais: oftálmico (V1), maxilar (V2) e mandibular (V3) (Kolakowski *et al.*, 2024). Eles são responsáveis pela recepção de sensação na boca, nos dentes e na face, incluindo toque leve, pressão, dor e temperatura. (Kolakowski *et al.*, 2024)

3.2 Neuralgia do trigêmeo

A neuralgia do trigêmeo (NT) é definida pela Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) como “distúrbio doloroso unilateral caracterizado por dores breves, semelhantes a choque elétrico, de início e término abruptos, limitadas à distribuição de uma ou mais divisões do nervo trigêmeo.” (IASP, 2014). Essa condição é particularmente desencadeada por estímulos inofensivos que afetam a face ou o território trigêmeo intraoral. A NT pode ser classificada em idiopática ou secundária. No caso da idiopática, ela surge de forma inesperada, não decorrente de traumas ou dano aos nervos trigeminais. Do contrário, a secundária, está relacionada a agressões ao nervo decorrente de cistos, tumores ou variantes. Os ramos V2 e V3 são mais comumente atingidos pela NT, em aproximadamente 60% dos casos em apenas um ramo, 35% em ambos os ramos e apenas 4% acometendo o ramo V1 (Maarbjerg *et al.*, 2014). Em sua maioria dos casos, os pacientes acometidos podem identificar zonas de gatilhos e relatar atividades específicas que provocam a crise. A taxa de incidência dessa condição é maior em mulheres e os ataques podem ocorrer de 100 a 10 vezes por dia (Lee *et al.*, 2014).

A fisiopatologia da NT permanece pouco compreendida. As causas principais de justificativa são dadas pela compressão arterial do nervo trigêmeo e a sua desmielização focal. Para além, observam-se alterações nos canais de sódio e potássio presentes dentro dos neurônios do trigeminal (Snel *et al.*, 2025).

3.3 Tratamentos convencionais

A carbamazepina ou oxcarbazepina são ainda as medicações de primeira escolha para tratamento da NT primária e secundária. A dosagem mais recorrente de carbamazepina é dois terços da oxcarbazepina, 200 a 1200 mg por dia (oxcarbazepina 300 a 1800 mg por dia) (Bendtsen *et al.*, 2019). Esses agentes são eficazes na estabilização dos neurônios trigeminais

hiperexcitados, decorrente do bloqueio dos canais de sódio, causando inibição dos potenciais de ação e diminuição da transmissão sináptica. Essa posologia é capaz de reduzir sintomatologias semelhantes a choque, mas a redução da dor ainda é limitada (Cruccu *et al.*, 2020). Os efeitos colaterais são frequentes e podem incluir tontura, sonolência, náusea, vômitos, diplopia, ataxia e hiponatremia (de caráter leve, transitória e reversível). Em casos mais graves, pode ser observado como efeitos adversos a agranulocitose e anemia aplástica, bem como depressão do sistema nervoso central, hepatotoxicidade, ideação suicida e toxicidade renal (Medeiros *et al.*, 2025; Khalili *et al.*, 2023). A terapia medicamentosa, no entanto, não é satisfatória em cerca de 50% dos casos de neuralgia do trigêmeo, devido ao controle insuficiente da dor ou efeitos colaterais advindos do uso da medicação. (Falaki *et al.*, 2014). Por sua vez, em sua maioria, a técnica cirúrgica mais indicada, descompressão microvascular, também apresenta complicações que incluem o extravazamento de líquido cefalorraquidiano, perda sensorial e perda auditiva ipsilateral (Xu *et al.*, 2021).

3.4 Fundamentos da fotobiomodulação

Devido aos diversos efeitos adversos das linhas de tratamento mais usadas na NT, novas modalidades foram analisadas, incluindo a fotobiomodulação. Essa terapêutica age através da incidência de feixes eletromagnéticos sobre uma área do corpo (Santos *et al.*, 2021), promovendo como principais efeitos o estímulo à microcirculação, assim como ao aumento do metabolismo celular por meio da ativação da cadeia respiratória mitocondrial (capaz de aumentar os níveis de síntese de ATP, proliferação celular, síntese proteica e angiogênese), que são essenciais para a reparação tecidual (Cavalcanti *et al.*, 2011). Bem como, capacidade de trazer ao paciente um efeito analgésico, devido à inibição da atividade eletrofisiológica sobre os nervos, alterando a liberação de neurotransmissores que estão associados ao alívio da dor (Santos *et al.*, 2021). Além disso, essa medida terapêutica não é invasiva, é atraumática e não tem efeito adverso significativo registrado na literatura, sendo bem aceita pelos pacientes (Falaki *et al.*, 2014; Tanganeli *et al.*, 2020).

3.5 PROTOCOLOS UTILIZADOS PARA NEURALGIA DO TRIGÊMEO

Os estudos indicam que para melhor uso dessa nova modalidade de tratamento, é essencial escolher um comprimento ideal para a área de tratamento escolhida. No caso de NT, o laser infravermelho é melhor indicado pela capacidade de uma maior e penetração mais profunda através das membranas biológicas (Ash *et al.*, 2017).

Os estudos sugerem que as sessões perdurem de 9 a 30 dias de tratamento, a depender da resposta fisiológica do paciente, com frequência de 2 a 3 vezes na semana. O intervalo entre as sessões de terapia resulta na diminuição do efeito acumulativo no tecido. Em longos intervalos, pode reduzir o efeito inibitório esperado e, em sessões curtas com altas energias, pode ter efeito oposto e exacerbar a dor (Martiliano *et al.*, 2024). O maior desafio entre os estudos é a variação da dose de energia (densidade de potência). A dose aplicada pode variar de 3 a 12J/cm²; a irradiância variou de 1 a 200 mW/cm² (Ibarra *et al.*, 2021).

4 RELATO DE CASO

Este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Christus e aprovado tendo como parecer o número 7.194.130. Todos os aspectos éticos previstos na Resolução nº 466 de 2012, do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, que dispõe sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, foram rigorosamente seguidos, de acordo com as diretrizes da CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa).

Paciente A.O.R.S, do sexo masculino, 82 anos de idade, histórico médico de doença cardíaca e hipertensão, compareceu a Clínica Escola de Odontologia do Centro Universitário Christus, encaminhado pelo médico neurologista após o recebimento do diagnóstico de nevralgia do trigêmeo. Fazia uso de medicações: losartana (50mg), AAS (100mg), carvedilol (6,25mg), simvastatina (20mg) e, para controle da condição neural, carbamazepina (200mg) 3 (três) vezes ao dia. O paciente estava incapacitado de comunicação oral, apresentando um bilhete com sua queixa principal de “dor parecendo choque nos 2 lábios que desce para garganta em lado direito” e que não conseguia ingerir alimentos ou falar algo. Como estava impossibilitado de realizar higienização oral adequada, no exame intraoral, foi observado presença de candidíase pseudomembranosa.

4.1 Protocolo de fotobiomodulação utilizado

Dessa forma, como tratamento adjuvante a medicação já tomada, foi iniciado protocolo de fotobiomodulação com laser de baixa potência (Therapy XT® - Diodo laser, DMC, São Carlos, Brasil. Foi aplicado na primeira sessão com 9J de luz infravermelha (660 ± 10 nm; 100 mW.), em cada ponto intraorais e extraorais dispostos conforme os pontos de gatilho de dor relatados pelo paciente (Figura 1).

Assim, aplicados 6 pontos extraorais seguindo a ramificação do nervo maxilar e 8 pontos seguindo ramificação do nervo mandibular. E, aplicados de forma intraoral, 4J de luz infravermelha dispostos no ramo mandibular, bem como, 9J de luz infravermelha em 3 pontos próximos ao músculo masseterico em região do osso zigomático. No início do atendimento, foi realizado escala visual analógica (EVA) para dor, que primeiramente estava indicada como dor grau “pior dor possível” e grau 10. Ao final da aplicação da fotobiomodulação, paciente relatou dor grau 4. Para tratamento da candidíase pseudomembranosa, foi prescrita nistatina (100.000 ui/ml) em bochecho de 6 em 6 horas durante 14 dias.

Na segunda sessão, passados 2 dias desde a última, paciente retornou a clínica com dor grau 10. Ao exame clínico, foram observados pontos gatilhos de dor que serviram como guia para determinar a localização da aplicação da fotobiomodulação. Diante disso, foram distribuídos pontos extraorais em região do nervo oftálmico, mandibular e maxilar (ramificações do nervos trigêmeos), aplicando 9J de luz infravermelha em cada um dos pontos. Ao final da sessão, paciente relatou dor grau 6. Como a dor do paciente estava fixada em grau 10, foi reajustada a dose farmacológica, logo, prescrito oxicarbazepina (300mg) uma vez ao dia pela manhã durante 15 dias e pregabalina (75mg) antes de dormir, também durante 15 dias.

Na terceira sessão, após 1 semana desde primeiro atendimento, paciente compareceu a clínica apresentando melhora significativa no quadro clínico, que agora já conseguia manter comunicação verbal. Nesse atendimento foi optado pela utilização do laser duo (emitindo luz vermelha e infravermelha ao mesmo tempo). Por conseguinte, foram aplicados 6J em 3 pontos dispostos a partir da região do canino superior direito em direção aos molares, tal qual 6J em pontos gatilhos localizados em comissura labial inferior e mais 5 pontos em região do ramo maxilar. Observado a necessidade de acompanhar o paciente após o término dos 15 dias da medicação prescrita para ajuste da dose.

Na próxima sessão, aproximadamente 3 semanas desde o primeiro atendimento, paciente relatou dor ao abrir a boca e levantar a língua para realizar escovação. Assim, foram realizados aplicação de 6J de luz infravermelho sujeitos em 6 pontos em ramo maxilar do lado direito em região intraoral. Posteriormente, 6J de luz infravermelha em 8 pontos no ramo mandibular. Início do atendimento, relatou dor grau 3 que permaneceu após aplicação do laser.

Na quinta sessão, paciente dor apenas estimulada ao escovar os dentes, em região intraoral dos molares inferiores do lado direito. Então, foram aplicados 6J de luz infravermelha na região de gatilho para dor e 4J de luz infravermelha nas ramificações do nervo trigêmeo (nervos oftálmico, maxilar e mandibular) do lado direito da face.

Após 2 dias da última sessão, paciente retornou a clínica com dor grau 8 em região de extensão do nervo alveolar superior do lado direito. Em vista disso, seguiu-se aplicação de 6J de luz infravermelha em 7 pontos dispostos em região do nervo alveolar superior. Ao final da aplicação, paciente descreveu dor grau 4.

Na sétima sessão, paciente voltou a relatar sintomatologia dolorosa ao falar e foram aplicados 7J de luz infravermelha em região de asa de nariz e lábio superior do lado direito, bem como 4J de luz infravermelha nas ramificações do nervo trigêmeo (nervos oftálmico, maxilar e mandibular).

Paciente retornou à clínica apresentando melhora desde última sessão, mas a dor

permaneceu grau 4. Foi feito aplicação de 4J de luz infravermelha na região que havia sentido dor, tal qual 8 pontos distribuídos pelo ramo mandibular e lábio inferior.

Na nona sessão, paciente relatou dor grau 8. Novamente foi feito aplicação do laser por toda extensão do nervo mandibular de forma extraoral, 3 pontos no gânglio de Gasser (Figura 2) e pontos seguindo nervo maxilar com 6J de luz infravermelha. Além disso, foram realizados pontos intraorais em região do nervo alveolar superior posterior do lado direito com energia de 4J de luz infravermelha.

Na décima sessão, o paciente relatou ao voltar a clínica dores fortes em região de comissura labial. Foi aplicado em pontos na região uma energia de 7J no comprimento de onda de luz infravermelha e 4J de luz infravermelha em pontos localizados seguindo as ramificações dos nervos trigêmeos, bem como 3 pontos no lábio superior do lado direito de forma intraoral. Paciente refere melhora da dor imediatamente após fotobiomodulação. As dores relatadas pelo paciente foram em gatilhos pontuais, no entanto, foi decidido pela prescrição de uma dose maior de oxicarbazepina (12 em 12 horas durante 30 dias).

Em mais uma sessão, paciente refere-se a novamente ponto de gatilho para dor em região de comissura labial, com dor em grau 4. Foram mantidos protocolos da sessão anterior, aplicando uma energia de 6J no comprimento de onda de luz infravermelha na área de comissura labial e 4J de luz infravermelha seguindo ramificações dos nervos trigêmeos, contudo mudado os 3 pontos de aplicação para região de lábio inferior do lado direito com 6J de energia em luz infravermelha.

Na próxima sessão, paciente compareceu com dor classificada grau 2 em escala EVA, relatando que médico neurologista responsável havia mudado esquema farmacológico da oxicarbazepina para ser tomado 2 vezes ao dia. Foi realizada fotobiomodulação com energia de 6J no comprimento de onda de luz infravermelha em pontos de maior dor. Paciente havia realizado exodontia recente e notou-se, na região, a presença de uma espícula óssea que poderia ser contribuinte para desenvolvimento das crises do paciente.

Na décima terceira sessão realizada, paciente relata não ter tido mais episódios de crise, mas que continua sentindo incômodo durante período noturno estabilizados em dor grau 1, em região de lábio. Foi planejado então o acompanhamento do paciente para que seja realizado fotobiomodulação para melhor conforto, bem como análise para que seja feita a mudança de esquema farmacológico a fim de reduzir gradativamente a dosagem das medicações atuais. Na sessão, aplicado 4J de luz infravermelha em 3 pontos na região extraoral em lábio inferior direito.

Na última sessão de fotobiomodulação, aproximadamente cinco meses após o início do tratamento adjuvante com laser para o controle da neuralgia do trigêmeo, o paciente relatou ausência de novos episódios de crise dolorosa. Mencionou apenas dor pontual, de intensidade leve (grau 1), localizada na comissura labial durante o período noturno.

Diante da evolução clínica favorável, foi aplicada energia de 4 J utilizando comprimento de onda infravermelho, direcionada a pontos extraorais seguindo a linha do lábio superior direito, respeitando o trajeto presumido das ramificações sensoriais envolvidas. O paciente relatou alívio imediato após a aplicação, permanecendo sem dor ao final da sessão.

Em função da melhora sintomatológica, o esquema farmacológico foi ajustado para meia unidade de oxcarbazepina (300 mg) pela manhã e uma unidade à noite, associado a 1 comprimido diário de pregabalina (75 mg). A modificação teve como objetivo promover controle contínuo da dor com menor carga medicamentosa, acompanhando a resposta positiva ao laser. A paciente permaneceu em acompanhamento, observados possíveis sinais de piora, retorno das crises, manutenção do quadro estável.

Atualmente, o paciente encontra-se em acompanhamento clínico periódico, com o objetivo de monitorar a evolução do quadro de dor durante o processo gradual de desmame das medicações de uso contínuo para controle da neuralgia do trigêmeo. Este acompanhamento é fundamental para avaliar possíveis alterações na intensidade, frequência e características da dor, garantindo segurança e estabilidade durante a redução farmacológica.

Quanto ao esquema medicamentoso, a paciente permanece em uso de pregabalina (75 mg), administrada uma vez ao dia, no período noturno. Paralelamente, mantém-se o uso de oxcarbazepina (300 mg), agora em regime intermitente (um dia de uso seguido por três dias de suspensão). Essa estratégia tem como finalidade permitir uma redução gradual e segura do anticonvulsivante, considerando a resposta positiva ao tratamento com fotobiomodulação e o atual padrão de dor relatado pela paciente. A alternância dos dias visa minimizar efeitos colaterais, evitar retirada abrupta e observar cuidadosamente como o organismo responde à diminuição progressiva da medicação.

Em relação ao tratamento complementar previamente instituído, destaca-se que a terapia por fotobiomodulação foi temporariamente suspensa. Tal decisão deve-se ao fato de que o paciente se encontra em fase de observação clínica, a fim de se avaliar isoladamente a resposta ao desmame medicamentoso e a estabilidade do quadro sintomático.

Até o presente momento, não foram relatados novos episódios de dor incapacitante ou piora significativa da sintomatologia, reforçando a importância da continuidade do acompanhamento próximo.

Figura 1 Fotos Extraorais. Região de aplicação distribuídos em pontos seguindo ramificações dos nervos trigêmeo: maxilar, mandibular e oftálmico. E em região de gatilho para dor do paciente, em lábio superior direito e comissura labial.



(Arquivo Pessoal)

Figura 2. Fotos Extraorais. Região de aplicação distribuídos em pontos do gânglio de Gasser.



(Arquivo Pessoal)

5 DISCUSSÃO

Paciente A.O.R.S., apresentava diagnóstico de neuralgia trigeminal idiopática, sem causas aparentes para essa condição. Essa forma clínica caracteriza-se pela presença de episódios súbitos de dor facial intensa, lancinante e unilateral, geralmente descrita como “choque elétrico”, sem evidências de lesão estrutural ou compressão neurovascular significativa (Antonaci *et al.*, 2020). Por não haver evidências de comprometimento estrutural do nervo trigêmeo, a intervenção cirúrgica não foi considerada uma opção terapêutica indicada, visto que a literatura recente demonstra que os melhores resultados cirúrgicos estão associados aos casos de neuralgia trigeminal clássica com compressão neurovascular identificável (Lee *et al.*, 2023). Dessa forma, optou-se por uma conduta conservadora, com foco no controle da dor e na melhora da qualidade de vida, por meio de abordagens farmacológicas e não invasivas.

A classe medicamentosa utilizada pelo paciente descrito no relato de caso é a dos anticonvulsivantes, especificamente carbamazepina (200 mg), administrada três vezes ao dia. Apesar de ser a primeira escolha para tratamento farmacológico e possuir uma resposta mais rápida no controle da dor, possui também diversos efeitos colaterais associados, podendo ocasionar mais comumente sintomas como enjoos, vômitos, tontura e sonolência (Medeiros *et al.*, 2025). De acordo com a literatura, a carbamazepina apresenta uma taxa de resposta efetiva de até 90% e redução da dor após o início imediato do tratamento. Mas, após o período inicial, a eficácia do fármaco a longo prazo diminui para aproximadamente 50% (Kalokowski *et al.*, 2024). Dessa forma, quando a terapêutica de primeira escolha não traz melhora no quadro clínico ou não é mais tolerado pelo paciente devido aos efeitos colaterais, pode-se alterar a medicação associando oxcarbazepina a pregabalina, já que a oxcarbamazepina causa menos efeitos adversos, tem menor potencial de interações medicamentosas e possui melhor resposta na redução da dor a longo prazo. Ressalta-se também, no entanto, que a pregabalina possui risco maior de dependência por parte dos pacientes. (Lambru *et al.*, 2021).

Como paciente não estava apresentando melhora no quadro de dor, de acordo com as informações coletadas utilizando a Escala Visual de Dor, ao utilizar a carbamazepina, a medicação foi alterada inicialmente para oxcarbazepina (300mg) uma vez ao dia pela manhã durante 15 dias e pregabalina (75mg) antes de dormir, também durante 15 dias.

A dor crônica e a utilização desses medicamentos estão relacionados com altos níveis de cortisol plasmático, indicando resposta ao estresse, além de maiores risco ao desenvolvimento de transtornos mentais como ansiedade e depressão (Donertas-Ayaz *et al.*, 2023). Em vista disso, surgem novas terapêuticas, como fotobiomodulação utilizando o laser

de baixa intensidade.

Apesar da comprovação científica sobre a eficácia e atuação da fotobiomodulação para controle da dor, processo inflamatório e analgesia, são poucos os estudos realizados sobre o efeito da terapia a laser de baixa intensidade na neuralgia do trigêmeo. Com relação aos resultados da maioria dos estudos e ao efeito de alívio da dor do laser em dores crônicas, parece que a terapia a laser poderia ser um substituto adequado para os tratamentos atuais. A atenuação da dor dos lasers de baixo nível inclui o efeito na síntese de prostaglandina (PG), aumento na mudança de PG tipo G e PG tipo H2 para PG tipo I2, aumento no nível de beta-endorfinas no LCR, aumento na secreção urinária de glicocorticoides (os glicocorticoides são inibidores da síntese de beta-endorfina), aumento no limiar da dor nas fibras nervosas, aumento na secreção urinária de serotonina, diminuição na secreção de histamina e serotonina, diminuição na síntese de bradicinina (substância indutora de dor), alteração na atividade da norepinefrina e da epinefrina, aumento na produção de ATP, aumento na microcirculação local, melhora na circulação dos linfonodos e diminuição do edema (Falaki *et al.*, 2014).

Logo, a associação da fotobiomodulação com o anticonvulsivante mostrou-se eficaz no controle da dor causada pela neuralgia trigeminal idiopática. Os mecanismos que podem justificar esses efeitos benéficos incluem a otimização da atividade mitocondrial, a modulação da transmissão nociceptiva aferente, a alteração da excitabilidade e da condução neural, além da regulação do processo inflamatório envolvido.

Uma revisão sistemática realizada por Tanganeli et al 2020, destaca que a terapia com laser de baixa intensidade é eficaz no tratamento de dores neuropáticas, recomendando o uso de comprimentos de onda no espectro infravermelho (780 a 905 nm) e potência mínima de saída de 70 mW. No entanto, ainda não é possível definir um protocolo padronizado quanto à dose ideal, devido à variabilidade observada nas doses eficazes utilizadas nos estudos (Tanganeli *et al.*, 2020). Nesse mesmo estudo, foi obtido sucesso no diminuição da medicação, proporcionando um melhor conforto e melhora na qualidade de vida do paciente, utilizando protocolo de energia por ponto de 4J (potência de saída de 100mW), luz infravermelha, com distância de 5mm entre os pontos, aplicando em regiões de ramificações do nervo trigêmeo, em 10 sessões e intervalo de 72h entre as aplicações.

Com resultado semelhante, Haghigat *et al.* (2024), destaca em seu estudo que 4 entre 5 casos estudados usaram laser de diodo, como Ga-Al-As ou Ga-As. Propondo esse tipo de laser o mais eficaz para diminuição da dor. Destaque também para laser de diodo com comprimento de onda de 660-980 nm, geralmente fornecendo resultados melhores para controle

da dor. Os protocolos das aplicações nesse estudo citado, variaram entre 9 a 30 dias de tratamento, com frequência de aplicação variando entre 2 a 3 vezes na semana e energia variando a dose aplicada entre 3 a 12 J/cm². Autores salientam que intervalos muito longos entre as sessões de laserterapia reduzem o efeito acumulativo do laser sobre o tecido, o que pode gerar uma resposta inibitória ou até intensificar a sensação de dor do paciente, sendo importante a diminuição entre os intervalos de aplicação para um melhor prognóstico.

No relato de caso apresentado, em algumas sessões nas quais foram aplicados pontos em região intraoral, optou-se pela utilização simultânea da luz vermelha (630–660 nm) e infravermelha (780–905 nm). Essa escolha baseia-se no fato de que o comprimento de onda vermelho atua predominantemente em tecidos mais superficiais, estimulando angiogênese, proliferação celular, epitelização e síntese de matriz óssea, o que contribui para a cicatrização e regeneração do rebordo alveolar atrófico (Zhong *et al.*, 2024). Por outro lado, a luz infravermelha apresenta maior capacidade de penetração tecidual, atingindo estruturas mais profundas, como o nervo alveolar, possibilitando modulação neural, redução da excitabilidade e da inflamação, além do alívio da dor neuropática. A aplicação combinada dessas duas faixas espectrais apresenta um racional fisiopatológico consistente, uma vez que associa os benefícios da reparação tecidual superficial com os efeitos analgésicos e anti-inflamatórios profundos, promovendo uma ação sinérgica no controle da neuralgia do trigêmeo e na restauração local do tecido. Assim, o uso do vermelho em áreas de rebordo atrófico, em conjunto com o infravermelho, pode ser particularmente vantajoso para potencializar os efeitos terapêuticos da fotobiomodulação e expandir a área de aplicação. (Rossi *et al.*, 2024).

Em comparação as doses de energia e dias de aplicação, evidencia-se limitações nos atendimento clínicos realizados na escola do Centro Universitário Christus. Em vista disso, o protocolo escolhido de laser manteve-se em altas dosagens (variando de 4J a 9J) devido ao longo período entre as sessões (2 vezes por semana), especialmente em momentos de dor mais intensas. Quando os episódios de dor cessaram e a dor do paciente diminuiu, foi mantida aplicação em menores doses de energia, apenas em pontos estratégicos de ponto gatilho.

As dosagens de energia, no entanto, ainda são compatíveis com achados na literatura levando em considerações diferenças de potência de saída do laser utilizado.

6 CONCLUSÃO

O tratamento associado com fotobiomodulação mostrou-se eficaz no controle da dor e no desmame medicamentoso em paciente com neuralgia do trigêmeo. Inicialmente, o paciente apresentava dor intensa (EVA 10), mesmo em uso de carbamazepina em dose diária. Após ajustes na medicação e aplicação do laser, houve redução progressiva da sintomatologia até a completa ausência de dor, permitindo a diminuição significativa da dose dos anticonvulsivantes. Assim, a fotobiomodulação demonstrou ser um recurso terapêutico complementar que melhora o controle da dor e contribui para uma melhor qualidade de vida. Ressalta-se, contudo, a importância do acompanhamento contínuo da dor do paciente em cada sessão, como escala visual de dor (EVA) utilizada no caso relatado, a fim de estabelecer um protocolo terapêutico individualizado e eficaz. A dose adequada de energia (J) é fundamental, visto que a aplicação de doses excessivas pode exacerbar a dor do paciente, enquanto doses insuficientes podem não produzir os efeitos terapêuticos desejados. Dessa forma, o sucesso clínico da terapia depende diretamente da precisão na escolha dos protocolos de fotobiomodulação e do monitoramento da resposta do paciente ao tratamento.

REFERÊNCIAS

- ALKHALILI, Y.; SEKHON, S.; JAIN, S. Carbamazepine toxicity. **StatPearls Publishing**; 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507852/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- ANTONACI, F.; ARÇERİ, S.; RAKUSA, M.; *et al.* Pitfalls in recognition and management of trigeminal neuralgia. **The Journal of Headache and Pain**, v. 21, p. 82, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s10194-020-01149-8>. Acesso em: 15 jul. 2025.
- ASH, C.; DUBEC, M.; DONNE, K.; BASHFORD, T. Effect of wavelength and beam width on penetration in light-tissue interaction using computational methods. **Lasers in Medical Science**, v. 32, n. 8, p. 1909–1918, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10103-017-2317-4>. Acesso em: 20 jul. 2025.
- BENDTSEN, L.; *et al.* European Academy of Neurology guideline on trigeminal neuralgia. **Eur J Neurol**, 26: 831-849. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ene.13950>. Acesso em: 20 de outubro de 2025.
- CAVALCANTI, T. M.; *et al.* Conhecimento das propriedades físicas e da interação do laser com os tecidos biológicos na odontologia. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, p. 955–960, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000600013>. Acesso em: 25 jul. 2025.
- CHIARI, S. Photobiomodulation and Lasers. **Frontiers in Oral Biology**, v. 18, p. 118–123, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000444402>. Acesso em: 30 jul. 2025.
- COBOS, L. D’O.; FRANCISCO, G. G. O. A.; BARBOSA, M. G. S.; VILELA, R. L.; SOUZA, J. M. A.; OBERMAN, D. Z. Trigeminal Neuralgia Without Neurovascular Origin: Systematic Clinical, Surgical and Outcome Review. **Journal Brasileiro de Neurocirurgia**, v. 35, n. 4, p. 362–375, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.22290/jbnc.2024.350411>. Acesso em: 05 ago. 2025.
- COSTA, Grazielle Mara Ferreira; LEITE, Camila Megale de Almeida. Neuralgia trigeminal: mecanismos periféricos e centrais. **Revista Dor**, v. 16, p. 297-301, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20150061>. Acesso em: 30 de ago. 2025.
- CRUCCU, G.; DI STEFANO, G.; TRUINI, A. Trigeminal neuralgia. **The New England Journal of Medicine**, v. 383, n. 8, p. 754–762, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/NEJMra1914484>. Acesso em: 10 ago. 2025.
- DONERTAS-AYAZ, B.; *et al.* Locus coeruleus-noradrenergic modulation of trigeminal pain: Implications for trigeminal neuralgia and psychiatric comorbidities. **Neurobiology of Pain**, v. 14, p. 100124, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ynpai.2023.100124>. Acesso em: 15 ago. 2025.
- EBRAHIMI, H.; *et al.* Therapeutic and analgesic efficacy of laser in conjunction with pharmaceutical therapy for trigeminal neuralgia. **Journal of Lasers in Medical Sciences**, v. 9, n. 1, p. 63, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.15171/jlms.2018.12>. Acesso em: 20 ago. 2025.

FALAKI, F.; NEJAT, A. H.; DALIRSANI, Z. The effect of low-level laser therapy on trigeminal neuralgia: a review of literature. **Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects**, v. 8, n. 1, p. 1, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5681/joddd.2014.001>. Acesso em: 25 ago. 2025.

FLORÊNCIO, D. S. F.; *et al.* Effectiveness of nonsurgical treatments for trigeminal neuralgia: an overview protocol. **Revista CEFAC**, v. 24, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0216/20222413421>. Acesso em: 30 ago. 2025.

HAGHIGHAT, S.; *et al.* Efficacy of laser therapy in trigeminal neuralgia: A systematic review. **Journal of Dentistry (Shiraz, Iran)**, v. 25, n. 1, p. 17–25, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.30476/DENTJODS.2023.100642.1848>. Acesso em: 04 set. 2025.

HUANG, Y. Y.; *et al.* Biphasic dose response in low level light therapy – an update. **Dose-Response**, v. 9, n. 4, p. 602–618, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.2203/dose-response.11-009.Hamblin>. Acesso em: 09 set. 2025.

IBARRA, A. M. C.; *et al.* Photobiomodulation on trigeminal neuralgia: systematic review. **Lasers in Medical Science**, v. 36, p. 715–722, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10103-020-03134-2>. Acesso em: 14 set. 2025.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN – IASP. **Trigeminal Neuralgia**. Disponível em: https://www.iasp-pain.org/wp-content/uploads/2022/10/Trigeminal_Neuralgia.pdf. Acesso em: 26 nov. 2025

KOLAKOWSKI, L.; *et al.* Interdisciplinary strategies for diagnosis and treatment of trigeminal neuralgia. **Swiss Medical Weekly**, v. 154, p. 3460, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.4414/smw.2024.3460>. Acesso em: 19 set. 2025.

LAMBRU, G.; *et al.* Trigeminal neuralgia: a practical guide. **Practical Neurology**, v. 21, p. 392–402, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/practneurol-2021-002945>. Acesso em: 24 set. 2025.

LEE, A.; *et al.* Trigeminal neuralgia occurs and recurs in the absence of neurovascular compression: Clinical article. **Journal of Neurosurgery**, v. 120, n. 5, p. 1048–1054, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.3171/2013.12.JNS13237>. Acesso em: 29 set. 2025.

LEE, J. Y.; LEE, G. H.; YI, S. H.; SIM, W. S.; KIM, B. W.; PARK, H. J. Non-Surgical Treatments of Trigeminal Neuralgia from the Perspective of a Pain Physician: A Narrative Review. **Biomedicines**, v. 11, n. 8, p. 2315, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/biomedicines11082315>. Acesso em: 02 set. 2025.

LIU, J.; *et al.* Trigeminal neuralgia may be caused by abnormality of the trigger zone. **Medical Hypotheses**, v. 74, n. 5, p. 818–819, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2009.11.046>. Acesso em: 07 set. 2025.

MAARBJERG, S.; *et al.* Trigeminal neuralgia – a prospective systematic study of clinical characteristics in 158 patients. **Headache**, v. 54, n. 10, p. 1574–1582, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/head.12441>. Acesso em: 01 set. 2025.

MANSOURI, V.; *et al.* Avaliação da eficácia da terapia com laser de baixa potência. **Revista de Lasers em Ciências Médicas**, v. 4, p. 369, 2020. Disponível em:

<https://doi.org/10.34172/jlms.2020.47>. Acesso em: 12 ago. 2025.

MARTILIANO, R. S.; *et al.* O uso do laser de baixa potência como tratamento da neuralgia do nervo trigêmeo: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, v. 9, p. e74311, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n9-037>. Acesso em: 08 set. 2025.

MEDEIROS, M. F. P. G. de; *et al.* Neuralgia do Trigêmeo: uma revisão integrativa sobre o uso de anticonvulsivantes e os impactos na saúde mental do paciente. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 25, p. e19235, 5 ago. 2025.

MELO FILHO, C. G.; *et al.* A eficácia dos tratamentos para a dor neuropática. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 10, p. e17111032248, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i10.2248>. Acesso em: 18 ago. 2025.

ROSSI, J. O.; *et al.* Effectiveness of the association of fibrin scaffolds, nanohydroxyapatite, and photobiomodulation with simultaneous low-level red and infrared lasers in bone repair. **Lasers in Medical Science**, v. 39, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10103-024-04124-7>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SADRABAD, M. J.; *et al.* Eficácia clínica da LLLT no tratamento da neuralgia do trigêmeo – relato de caso. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine and Pathology**, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajoms.2023.03.006>. Acesso em: 22 ago. 2025.

SANTOS, L. T. O.; *et al.* Laserterapia na odontologia: efeitos e aplicabilidades. **Scientia Generalis**, v. 2, n. 2, p. 29–46, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/sg.v2i2.11521>. Acesso em: 26 ago. 2025.

SNEL, B. J.; *et al.* Trigeminal neuralgia. **Pain Practice**, v. 25, n. 5, p. e70051, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/papr.70051>. Acesso em: 03 set. 2025.

TANGANELI, J. P. C.; HADDAD, D. S.; BUSSADORI, S. K. Photobiomodulation as an adjuvant in the pharmacological treatment of trigeminal neuralgia: case report. **BrJP**, v. 3, n. 3, p. 285–287, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20200042>. Acesso em: 17 jul. 2025.

TUREL, K. Complications Following Microvascular Decompression (MVD) for Trigeminal Neuralgia (TN). In: TUREL, K.; KASPER, E. M. (eds.). **Complications in Neurosurgery II [Internet]**. Cham (CH): Springer; 2025. DOI: 10.1007/978-3-031-61601-3_25. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK617545/>. Acesso em: 03 dez. 2025.

XU, R.; XIE, M. E.; JACKSON, C. M.; *et al.* Trigeminal Neuralgia: Current Approaches and Emerging Interventions. **Journal of Pain Research**, v. 14, p. 3437–3463, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/JPR.S331036>. Acesso em: 14 ago. 2025.

YENG, L. T. Tratamento farmacológico da dor neuropática. **Drugs of Today**, v. 45, p. 7–12, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1358/dot.2009.45.1.1335432>. Acesso em: 23 jul. 2025.

ZHANG, J.; *et al.* Non-antiepileptic drugs for trigeminal neuralgia. **Cochrane Database of**

Systematic Reviews, 2013. Disponível em:
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD004029.pub3>. Acesso em: 27 jul. 2025.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Termo de Consentimento

Os lasers de baixa intensidade possuem efeitos analgésico, antinflamatório e biomodulador, sendo utilizados como nos casos de aftas, herpes labial, queilitis angular, trismos, parestesia, hipersensibilidade dentinária, pós-cirurgias, pós-intervenções endodônticas. Como efeitos da Laserterapia, pode-se citar os aumentos da circulação local e da velocidade da cicatrização, além da analgesia temporária, permitindo diminuir estados de sensibilidade. É capaz de auxiliar na resposta imunológica do organismo de forma local e sistêmica.

Riscos: se todas as normas de segurança para a aplicação do luz laser de baixa intensidade forem corretamente respeitadas, existem riscos mínimos ao paciente, operador e equipe, durante e após o procedimento clínico.

Benefícios: Tratamento menos agressivo e mais rápido, preservando tecidos saudáveis.

Eu, Antônio Ocello Rodrigues, concordo em receber a terapia com laser de baixa intensidade. Eu tive a oportunidade de questionar o(a) operador(a) sobre os riscos e benefícios desse procedimento. Não foram feitas promessas ou garantias em relação aos procedimentos em obter resultados milagrosos. Os resultados clínicos e experimentais têm sido satisfatórios. Eu dou a permissão para que meu tratamento seja documentado com fotografias e radiografias com finalidade didática e profissional.

Ocello

(assinatura do paciente)

2023, 25 de Agosto de 20 23.

APÊNDICE B - TERMO DE ANUÊNCIA

TERMO DE ANUÊNCIA

Eu, **Andréa Galvão Marinho**, declaro que os pesquisadores Thinali Sousa Dantas (orientador) e seu aluno de graduação em Odontologia do Centro Universitário Christus (Unichristus) Anne Yasmim Lima Pereira, estão autorizados a realizar na Clínica Escola de Odontologia – Unichristus o projeto de pesquisa intitulado: **“FOTOBIMODULAÇÃO COMO ADJUVANTE NO TRATAMENTO PARA NEVRALGIA DO TRIGÊMEO- RELATO DE CASO”**, em que será apresentado a descrição do relato de caso realizado na Clínica odontológica do Centro Universitário Christus (Unichristus), bem como o acompanhamento dos resultados clínicos. Ressalto que estou ciente de que serão garantidos os direitos dentre outros assegurados pela resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde de:

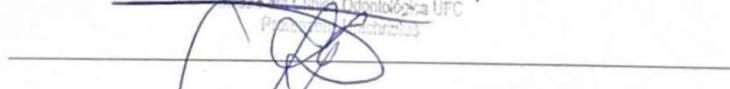
- 1) Garantia da confidencialidade, do anonimato e da não utilização de informações em prejuízos dos outros.
- 2) Emprego dos dados somente para fins previstos nessa pesquisa.
- 3) Retorno dos benefícios obtidos por meio deste estudo para as pessoas e a comunidade em que foi realizado.

Fortaleza-CE, 29 de setembro de 2024.

Andréa Galvão

Cirurgiã-dentista

Medicina Clínica Odontológica UFC
Praia das Dunas - Fortaleza


Profa. Andréa Galvão Marinho

Coordenação da Clínica Escola de Odontologia - Unichristus

ANEXO A - PARECER CONSUSTANCIADO DO CEP



CENTRO UNIVERSITÁRIO
CHRISTUS - UNICHRISTUS



PARECER CONSUSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fotobiomodulação como adjuvante no tratamento da nevralgia do trigêmeo: Relato de caso.

Pesquisador: Thinali Sousa Dantas

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 83746724.3.0000.5049

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

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.194.130

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de caso prospectivo que se propôs a descrever um caso de uso da fotobiomodulação como adjuvante a terapia farmacológica padrão ouro utilizada para o tratamento de nevralgia do trigêmeo comparando a melhora clínica do caso após procedimento de aplicação de laser de baixa potência.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Relatar um caso de uso da fotobiomodulação como adjuvante a terapia farmacológica padrão ouro utilizada para o tratamento de nevralgia do trigêmeo comparando a melhora clínica do caso após procedimento de aplicação de laser de baixa potência. Metodologia Proposta: Trata-se de um Relato de caso, intervencionista que busca analisar a ação da fotobiomodulação como adjuvante a terapia farmacológica padrão ouro utilizada para o tratamento de nevralgia do trigêmeo comparando a melhora clínica do caso após procedimento de aplicação de laser de baixa potência em um paciente do sexo masculino, 82 anos, que compareceu a Clinica Escola de Odontologia do Centro Universitário Christus com o diagnóstico de nevralgia do trigêmeo, em uso de carbamazepina (200mg) 3 vezes ao dia, será implementado a tratamento advujante a medicação já tomada um protocolo de fotobiomodulação com laser de baixa potencia (Therapy XT - Diodo laser, DMC, São Carlos, Brasil.) Na primeira sessão será aplicada 9J de de luz infravermelho (808 nM +/- 10nM; 100mW). em cada ponto intra oral e extra oral conforme exame clínico ao toque em pontos

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



Continuação do Parecer: 7.194.130

gatilhos de dor com intervalo de sessões de uma semana, a continuidade de sessões será determinada de acordo com a resposta clínica do paciente. Estando o paciente de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado. Esse projeto será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa de seres humanos do Instituto do Centro Universitário Christus (UNICHristus). Respeitando todos os aspectos éticos da Resolução nº 466 de 2012.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: A aplicação do laser de baixa potência oferta risco potencial de causar danos aos tecidos humanos irradiados pela produção de calor no local de aplicação, irritação local, ardência e prurido. Assim como o risco de dano ocular em caso da não utilização correta do óculos de proteção específico. Benefícios: Melhora clínica do caso de um paciente após procedimento de aplicação de laser de laser de baixa potência que é uma terapia com técnica não invasiva, de boa aceitação pelo paciente e atraumática; contribuição para a criação de novos protocolos de fotobiomodulação como adjuvante à terapia farmacológica padrão ouro utilizada para o tratamento de nevralgia do trigêmeo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Sem comentários

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE adequado e escrito em linguagem própria. Expõe riscos e benefícios e garante sigilo e autonomia.

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_BÁSICAS_DO_PROJECTO_2413657.pdf	04/10/2024 22:25:37		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_nevralgia.pdf	04/10/2024 22:25:02	TAYANE OLIVEIRA GONCALVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_nevralgia.pdf	04/10/2024 19:45:32	TAYANE OLIVEIRA GONCALVES	Aceito

Endereço: Rua João Adolfo Gurgel, nº 133, térreo, salas T11 e T12 - Prédio Central

Bairro: Cacó

CEP: 60.190-060

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3265-8187

E-mail: cep@unichristus.edu.br



Continuação do Parecer: 7.194.130

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	carta_de_anuencia.pdf	03/10/2024 19:22:55	TAYANE OLIVEIRA GONCALVES	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	03/10/2024 19:20:46	TAYANE OLIVEIRA GONCALVES	Aceito
Cronograma	cronograma_de_execucao.pdf	11/09/2024 18:29:43	Thinali Sousa Dantas	Aceito
Orçamento	orcamento_pb.pdf	11/09/2024 18:28:58	Thinali Sousa Dantas	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 30 de Outubro 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