

# Fotobiomodulação como adjuvante no tratamento farmacológico da neuralgia trigeminal. Relato de caso

*Photobiomodulation as an adjuvant in the pharmacological treatment of trigeminal neuralgia. Case report*

João Paulo Colesanti Tanganeli<sup>1</sup>, Denise Sabbagh Haddad<sup>2</sup>, Sandra Kalil Bussadori<sup>1</sup>

DOI 10.5935/2595-0118.20200042

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A neuralgia trigeminal provoca intenso sofrimento e comprometimento da qualidade de vida. O diagnóstico é clínico. A termografia tem se mostrado uma ferramenta útil tanto para a confirmação quanto para o acompanhamento dessa neuralgia. A fotobiomodulação está cada vez mais bem documentada, em especial quando associada com a terapia de primeira escolha, que é a farmacoterapia. O objetivo deste estudo foi investigar a atuação do laser, associado a anticonvulsivante, em paciente com neuralgia trigeminal, considerando os seus resultados sob o ponto de vista clínico e termográfico.

**RELATO DO CASO:** Paciente do sexo masculino, 62 anos, portador de neuralgia trigeminal idiopática, diagnosticado há 4 anos, sendo controlado com oxcarbazepina (600mg), dividida em 2 doses diárias, sendo esta dose dobrada no último ano. Nos últimos quatro meses os sintomas se agravaram com o aumento da dose do fármaco, gerando efeitos adversos não suportados pelo paciente. Foi proposta a fotobiomodulação como tratamento complementar, sendo realizada a termografia infravermelha antes e depois do tratamento. Após o protocolo de laserterapia de baixa intensidade, houve melhora significativa, demonstrada tanto pelo relato do paciente quanto observado pela termografia, mantendo-se esse resultado no controle de seis meses. O fármaco foi reduzido para 300mg/dia, o que devolveu ao paciente a qualidade de vida.

**CONCLUSÃO:** A fotobiomodulação por laser de baixa intensidade infravermelho pode ser extremamente útil quando associada a um adequado fármaco no controle da neuralgia trigeminal idiopática, tanto no resultado imediato quanto a médio prazo.

**Descritores:** Neuralgia do trigêmeo, Terapia a laser, Termografia.

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Trigeminal Neuralgia causes intense suffering and impaired quality of life. The diagnosis is clinical. Thermography has been proven to be a useful tool, both for confirming and monitoring this neuralgia. Photobiomodulation is being increasingly well documented, especially when associated with the first-choice therapy, which is pharmacotherapy. In this case report, the objective was to investigate the performance of the laser, associated with anticonvulsants, in a patient with trigeminal neuralgia, considering its results from a clinical and thermographic point of view.

**CASE REPORT:** Male patient, 62 years old, presenting idiopathic trigeminal neuralgia, diagnosed 4 years before, being controlled with oxcarbazepine (600mg), divided in 2 daily doses, being the dose doubled in the last year. In the last 4 months, the symptoms worsened with the increase in the drug dosage, generating side effects not supported by the patient. Photobiomodulation was proposed as a complementary treatment, with infrared thermography being performed before and after treatment. After the low-intensity laser therapy protocol, there was a significant improvement, demonstrated both by the patients report and the thermography, maintaining this result in the 6-month control. The dosage was reduced to 300 mg/day, restoring quality of life.

**CONCLUSION:** Low-intensity infrared laser photobiomodulation can be extremely useful when associated with an appropriate drug in the control of idiopathic trigeminal neuralgia, both in the immediate and medium-term outcome.

**Keywords:** Laser therapy, Thermography, Trigeminal Neuralgia.

## INTRODUÇÃO

A neuralgia trigeminal (NT) é uma doença que envolve o V par craniano, apresentando como características dor intensa, paroxística e de curta duração. Os pacientes reportam a dor como um choque elétrico, sendo frequentemente desencadeada por estímulos não nociceptivos, tais como mastigar, pentear os cabelos, escovar os dentes, fazer a barba ou mesmo toques suaves na região envolvida, fenômeno esse conhecido como alodínia. O portador geralmente passa por vários profissionais de saúde até obter o diagnóstico correto. Nesse cenário, o cirurgião-dentista é, muitas vezes, o primeiro profissional a ser procurado e tem um papel fundamental no diagnóstico diferencial com respeito às dores odontogênicas. É frequente se observar diversos procedimentos iatrogênicos, como endodontias e exodontias desnecessárias e que podem até agravar a

João Paulo Colesanti Tanganeli – <https://orcid.org/0000-0002-8022-6987>;

Denise Sabbagh Haddad – <https://orcid.org/0000-0001-7053-0881>;

Sandra Kalil Bussadori – <https://orcid.org/0000-0002-9853-1138>.

1. Universidade Nove de Julho, Programa de Pós-Graduação em Biofotônica Aplicada às Ciências da Saúde, São Paulo, SP, Brasil.

2. Universidade de São Paulo, Departamento de Estomatologia, Disciplina de Radiologia, São Paulo, SP, Brasil.

Apresentado em 21 de janeiro de 2020.

Aceito para publicação em 13 de maio de 2020.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

### Endereço para correspondência:

João Paulo Colesanti Tanganeli

Rua Cotoxó, 303 cj 86 – Perdizes

05021-000 São Paulo, SP, Brasil.

E-mail: tanganeliodonto@hotmail.com tanganeliodonto@gmail.com

situação do paciente. De acordo com a Classificação Internacional de Cefaleias (ICHD), estabelecida pela Sociedade Internacional de Cefaleias, a NT enquadra-se na parte III, item 13: lesões dolorosas dos nervos cranianos e outras dores faciais, subdivisão 13.1.1, com as seguintes divisões: - 13.1.1.1: NT clássica; -13.1.1.2: NT secundária e 13.1.1.3: NT idiopática.

O diagnóstico é clínico, mas pode ser complementado pela termografia infravermelha, útil tanto para o diagnóstico quanto para o acompanhamento da evolução do caso. A literatura ainda é escassa em relação ao uso da termografia na NT. Entretanto, os autores são unânimes em afirmar o uso promissor desse exame como auxiliar de diagnóstico. Além disso, salientam a importância desse exame na diferenciação entre as dores neuropáticas e de origem pulpar. Por ser um método de diagnóstico por imagem, não invasivo, a termografia é capaz de detectar e registrar imagens infravermelhas que refletem a dinâmica microcirculatória da superfície cutânea em tempo real, compreendendo os sistemas vascular, neurovegetativo e musculoesquelético, além de processos inflamatórios<sup>1-3</sup>.

O objetivo deste estudo foi investigar a atuação do laser, associado a anticonvulsivante em paciente com NT, considerando os seus resultados sob o ponto de vista clínico e termográfico.

## RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 62 anos de idade. Queixava-se de dor intensa em choque elétrico de curta duração, junto à região da asa do nariz, lado direito, de grau 9 pela escala analógica visual (EAV). Como fatores desencadeantes, o paciente citava mastigação, barbear-se, escovar os dentes e falar. O histórico relatava que a dor fora diagnosticada há 4 anos como NT idiopática, sendo tratado pelo médico neurologista com oxcarbazepina (600mg) dividida em 2 doses ao dia nos primeiros dois anos, sendo essa dose dobrada no último ano. Entre 2016 e 2017 foi submetido à reabilitação protética com realização de implantes odontológicos. A proposta do neurologista seria aumentar ainda mais a dose, sendo essa conduta não tolerada pelo paciente por conta dos efeitos adversos, tais como sonolência, perda de reflexos e vertigem. Assim, com o objetivo de melhorar os sintomas sem aumentar os efeitos adversos vivenciados, foi proposto o tratamento por meio de laser de baixa intensidade (LBI). Com o intuito de auxiliar o diagnóstico e quantificar o acompanhamento terapêutico, foi solicitado o exame de termografia infravermelha. No primeiro registro, foi possível identificar o envolvimento hiporadiante dos segundo e terceiro ramos do nervo trigêmeo do lado direito, assimetria térmica dos terços médio=0,4°C e inferior=0,6°C. O equipamento utilizado para a aquisição das imagens foi o *ThermaCAM® T450* (FLIR® Systems, Inc., Wilsonville, OR), sendo que todo o protocolo termográfico foi baseado no *guideline* da Academia Americana de Termologia (AAT)<sup>4</sup>.

O tratamento por fotobiomodulação foi proposto e aceito seguindo o protocolo abaixo:

LBI com potência de saída de 100mW, sendo utilizado o comprimento de onda infravermelho próximo, 808nm. Aplicação pontual, com distância de 5mm entre os pontos, ao longo do trajeto do ramo maxilar da região inferior do arco zigomático até a emergência do nervo infraorbital, e ao longo do nervo alveolar inferior parte do ramo mandibular do trigêmeo, trajeto extrabucal e intrabucal região

da língua e forâmen mental. A energia entregue por ponto foi de 4J (133,2J/cm<sup>2</sup>), 10 sessões e intervalo de 72h entre as aplicações.

Ao final do protocolo de fotobiomodulação, foi realizado novo registro termográfico, mostrando que o padrão passou a ser simétrico ( $\Delta T < 0,3^\circ\text{C}$ ). O neurologista diminuiu a administração do fármaco para 150mg/dia, com significativo controle da dor. No acompanhamento de seis meses, o paciente relatou efetivo controle da dor (EAV entre 1 e 2) com completa recuperação da qualidade de vida.

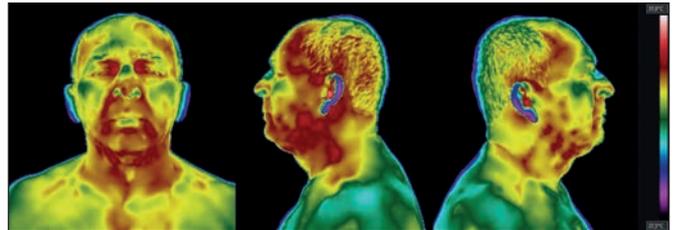


Figura 1. Termografia anterior ao tratamento

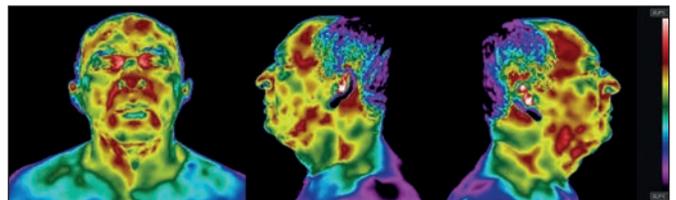


Figura 2. Termografia posterior ao tratamento - 72 horas após a última sessão

## DISCUSSÃO

Os efeitos da fotobiomodulação estão muito bem documentados, incluindo-se o controle das dores neuropáticas. Uma recente revisão sistemática, avaliando a eficácia da terapia por LBI no tratamento das dores neuropáticas, concluiu que tal tratamento pode ser efetivo tanto para NT quanto para outras condições como neuralgia occipital e síndrome de ardência bucal, de forma isolada ou combinada com outras terapias<sup>5</sup>. Essa mesma recomendação pode ser observada por outro estudo<sup>6</sup>. Em relação à combinação de laserterapia e fármaco, o estudo controlado<sup>7</sup> demonstrou que a utilização do laser pode complementar a farmacoterapia de forma que permita a redução da dose e consequentemente menores efeitos adversos. Observou-se na literatura variações de protocolos, que podem levar a conclusões erradas por conta de subdose, comprimento de onda inadequado etc.<sup>8</sup>. A fotobiomodulação também tem sido investigada em outras dores neuropáticas orofaciais, tais como neuralgia pós-herpética<sup>9,10</sup>, neuropatias diabéticas<sup>11,12</sup> e dores neuropáticas não orofaciais, como do nervo ciático<sup>13</sup>. A comparação da fotobiomodulação com outras terapias não farmacológicas, tais como estimulação eletromagnética transcraniana, demonstrou que ambas podem ser efetivas, sendo a primeira mais eficaz quando se trata de dores associadas a doenças sistêmicas, como a esclerose múltipla<sup>14</sup>.

Os mecanismos que explicariam esses efeitos positivos podem ser relacionados à otimização da atividade mitocondrial, modulação da informação nociceptiva aferente, alteração da excitabilidade e condução neural, assim como a modulação do processo inflamatório associado<sup>15,16</sup>. Uma interessante revisão sistemática

mostra que a terapia por LBI é efetiva no tratamento das dores neuropáticas, sendo recomendada a utilização do comprimento de onda infravermelho (780 a 905nm), sugerindo-se potência de saída mínima de 70mW. Contudo, não se pode estabelecer ainda um protocolo adequado em relação à dose final, devido a sua variação com respeito as doses empregadas com sucesso<sup>16</sup>. Em relação ao emprego da termografia nas dores neuropáticas, a literatura mostra resultados satisfatórios, em especial às condições de neuropatia periférica associadas ao diabetes<sup>17,18</sup>. Entretanto, quanto às dores orofaciais, até o momento existe uma escassez de artigos e não há uma padronização em relação aos protocolos, mas a literatura mostra que o emprego de tal técnica de imagem é promissor como auxiliar de diagnóstico. A assimetria térmica é a determinante que irá indicar as possíveis alterações. Os reflexos simpáticos que irão desencadear a dor paroxística sem que os estímulos sejam nociceptivos podem ser detectados por diferenças de temperatura da ordem de 0,4°C<sup>1-3</sup>.

No presente relato, observou-se que a melhora reportada pelo paciente foi coerente com as imagens termográficas de simetria térmica entre os lados direito e esquerdo com  $\Delta T < 0,3^{\circ}\text{C}$ , tanto no pós-operatório imediato, quanto no controle de seis meses, mantendo-se estável e efetiva.

## CONCLUSÃO

A fotobiomodulação associada ao fármaco anticonvulsivante de primeira escolha foi efetiva no controle da dor provocada pela NT idiopática. Os registros obtidos pela termografia foram coerentes com a melhora dos sintomas relatados pelo paciente, tanto nos resultados imediatos quanto no médio prazo. O emprego do LBI permitiu a redução da dose do fármaco e, conseqüentemente, dos efeitos adversos, melhorando significativamente a qualidade de vida do paciente. Novos protocolos otimizados devem ser realizados, tanto na fotobiomodulação quanto no registro dos padrões termográficos nos pacientes com dores orofaciais neuropáticas e na NT.

## REFERÊNCIAS

- Graff-Radford SB, Ketelaer MC, Gratt BM, Solberg WK. Thermographic assessment of neuropathic facial pain. *J Orofac Pain*. 1995;9(2):138-46.
- Haddad DS, Brioschi ML, Baladi MG, Arita ES. A new evaluation of the heat distribution on facial skin surface by infrared thermography. *Dentomaxillofac Radiol*. 2016;45(4):20150264.
- Hardy PA, Bowsheer DR. Contact thermography in idiopathic trigeminal neuralgia and other facial pains. *Br J Neurosurg*. 1989;3(3):399-401.
- American Academy of Thermology. Guidelines for dental-oral and systemic health infrared thermography. *Pan Am Journal Med Thermol*. 2019;5(1):41-55.
- de Pedro M, López-Pintor RM, de la Hoz-Aizpurua JL, Casañas E, Hernández G. Efficacy of low-level laser therapy for the therapeutic management of neuropathic orofacial pain: a systematic review. *J Oral Facial Pain Headache*. 2018;34(1):13-30.
- Falaki F, Nejat AH, Dalirsani Z. The effect of low-level laser therapy on trigeminal neuralgia: a review of literature. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2014;8(1):1-5.
- Ebrahimi H, Najafi S, Khayamzadeh M, Zahedi A, Mahdavi A. Therapeutic and analgesic efficacy of laser in conjunction with pharmaceutical therapy for trigeminal neuralgia. *J Lasers Med Sci*. 2018;9(1):63-8.
- Amanat D, Ebrahimi H, Lavaee F, Alipour A. The adjunct therapeutic effect of lasers with medication in the management of orofacial pain: double blind randomized controlled trial. *Photomed Laser Surg*. 2013;31(10):474-9.
- Al-Maweri SA, Kalakonda B, AlAizari NA, Al-Soneidar WA, Ashraf S, Abdulrab S, et al. Efficacy of low-level laser therapy in management of recurrent herpes labialis: a systematic review. *Lasers Med Sci*. 2018;33(7):1423-30.
- Gomes RN, Viana LV, Ramos JS, Castro NM, Nicolau RA. Effects of photobiostimulation in the treatment of post-herpetic neuralgia: a case report. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018;21(1):102-7.
- Abdel-Wahhab KG, Daoud EM, El Gendy A, Mourad HH, Mannaa FA, Saber MM. Efficiencies of low-level laser therapy (LLLT) and gabapentin in the management of peripheral neuropathy: diabetic neuropathy. *Appl Biochem Biotechnol*. 2018;186(1):161-73.
- Rocha IR, Ciena AP, Rosa AS, Martins DO, Chacur M. Photobiostimulation reverses allodynia and peripheral nerve damage in streptozotocin-induced type 1 diabetes. *Lasers Med Sci*. 2017;32(3):495-501.
- de Andrade ALM, Bossini PS, do Canto de Souza ALM, Sanchez AD, Parizotto NA. Effect of photobiomodulation therapy (808 nm) in the control of neuropathic pain in mice. *Lasers Med Sci*. 2017;32(4):865-72.
- Seada YI, Nofel R, Sayed HM. Comparison between trans-cranial electromagnetic stimulation and low-level laser on modulation of trigeminal neuralgia. *J Phys Ther Sci*. 2013;25(8):911-4.
- Holanda VM, Chavantes MC, Wu X, Anders JJ. The mechanistic basis for photobiomodulation therapy of neuropathic pain by near infrared laser light. *Lasers Surg Med*. 2017;49(5):516-24.
- de Andrade AL, Bossini PS, Parizotto NA. Use of low-level laser therapy to control neuropathic pain: a systematic review. *J Photochem Photobiol B*. 2016;164:36-42.
- Astasio-Picado A, Martínez EE, Gómez-Martín B. Comparison of thermal foot maps between diabetic patients with neuropathic, vascular, neurovascular, and no complications. *Curr Diabetes Rev*. 2019;15(6):503-9.
- Gatt A, Falzon O, Cassar K, Ellul C, Camilleri KP, Gauci J, et al. Establishing differences in thermographic patterns between the various complications in diabetic foot disease. *Int J Endocrinol*. 2018;12:2018:9808295.