




# Uso de láser de baja potencia en lesiones nerviosas

## Use of low power laser in nerve injuries

## Uso de laser de baixa potencia en lesões nervosas

 <http://dx.doi.org/10.35954/SM2021.40.1.6>

María Inés Araújo <sup>a</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-1215-4512>

(a) Servicio de Sanidad de la Fuerza Aérea Uruguaya. Servicio odontológico, CAZ N° 3.

### RESUMEN

Se describe el caso clínico de una paciente de sexo femenino, que presenta pérdida de sensibilidad en una región del labio inferior, coincidente con la zona donde se llevó a cabo una toma de tejido para la realización de una biopsia, con el fin de diagnosticar el Síndrome de Sjögren, debido a que la paciente presenta Lupus Eritematoso Sistémico. Para valorar el grado de percepción sensorial se le realizaron toques con un aplicador de adhesivo de resina o microbrush y se usó una escala visual análoga donde 0 correspondía a anestesia y 10 sensibilidad normal. La paciente calificó su sensibilidad en dicha zona como 5. El diagnóstico presuntivo fue de una axonotmesis del nervio alveolar inferior izquierdo en su rama terminal, produciendo una parestesia. Se efectuaron 4 sesiones de terapia por luz de baja intensidad, terapia no invasiva y eficaz en el tratamiento de las lesiones nerviosas post quirúrgicas; fácilmente aceptada por el paciente y que es capaz de mejorarle la calidad de vida.

Se utilizó un equipo de láser de diodo marca DMC Therapy EC, logrando una mejoría en la sensibilidad de la zona afectada, calificándola como 9 en la escala visual análoga.

**PALABRAS CLAVE:** Lupus Eritematoso Sistémico; Odontología; Rayos Láser; Síndrome de Sjögren; Terapia por Láser; Terapia por Luz de Baja Intensidad.

### ABSTRACT

The clinical case of a female patient is described, who presented loss of sensitivity in a region of the lower lip, coinciding with the area where tissue was taken for biopsy, in order to diagnose Sjögren's Syndrome, because the patient had Systemic Lupus Erythematosus. To assess the degree of sensory perception, the patient was touched with a resin adhesive applicator or microbrush and a visual analog scale was used, where 0 corresponded to anesthesia and 10 to normal sensitivity. The patient rated her sensitivity in that area as 5. The presumptive diagnosis was axonotmesis of the left inferior alveolar nerve in its terminal branch, producing paresthesia. Four sessions of low intensity light therapy were performed, which is a non-invasive and effective therapy in the treatment of post-surgical nerve lesions, easily accepted by the patient and capable of improving his quality of life.

DMC Therapy EC diode laser equipment was used, achieving an improvement in the sensitivity of the affected area, rating it as 9 on the visual analog scale.

**KEY WORDS:** Lupus Erythematosus, Systemic; Dentistry; Lasers; Sjogren's Syndrome; Laser Therapy; Low-Level Light Therapy.

Recibido para evaluación: Enero 2021

Aceptado para publicación: Abril 2021

Correspondencia: Escuela Militar de Aeronáutica. Ruta 101 km 31. Pando, Canelones, Uruguay. Tel.: (+598) 2288 5670 / 2288 3314.

E-mail de contacto: mainesaraujo@gmail.com

## RESUMO

Descrevemos o caso clínico de uma paciente do sexo feminino, que apresentou perda de sensibilidade em um aregião do lábio inferior, coincidindo com a área onde o tecido foi levado para uma biópsia, a fim de diagnosticar a Síndrome de Sjögren, pois a paciente apresentava Lúpus eritematoso sistêmico. Para avaliar o grau de percepção sensorial, o paciente foi tocado com um aplicador de resina adesiva ou microescova e foi utilizada uma escala visual analógica, onde 0 correspondia à anestesia e 10 à sensibilidade normal. A paciente classificou sua sensibilidade nessa área como 5. O diagnóstico presuntivo foi a axonotmese do nervo alveolar inferior esquerdo em seu ramo terminal, produzindo parestesias. Foram realizadas quatro sessões de terapia com luz de baixa intensidade, uma terapia não invasiva e eficaz no tratamento de lesões nervosas pós-cirúrgicas; facilmente aceita pelo paciente e capaz de melhorar sua qualidade de vida.

Foi utilizado o equipamento DMC Therapy EC diodo laser, conseguindo uma melhoria na sensibilidade da área afetada, classificando-a como 9 na escala analógica visual.

**PALAVRAS CHAVE:** Lúpus Eritematoso Sistêmico; Odontologia; Lasers; Síndrome de Sjogren; Terapia a Laser; Terapia com Luz de Baixa Intensidade.

## INTRODUCCIÓN

La palabra LÁSER es un acrónimo que proviene del inglés Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, en español significa amplificación de luz por emisión de radiación estimulada. Esto se produce mediante un proceso en el cual la energía eléctrica se convierte en luz por la excitación de átomos de un material, logrando la dispersión de la emisión espontánea de fotones.

Existen tres propiedades que caracterizan a la luz láser. Ellas son: colimación (haz con límites espaciales específicos), coherencia (las ondas de luz producidas en el instrumento son iguales, sincronizadas y en las mismas formas) y eficiencia (realizando un aprovechamiento de la energía para lograr el efecto deseado con la menor potencia) (1). Dentro de los aparatos de láseres dentales, los más comúnmente usados son los de diodo, y según su longitud de onda se clasifican en láseres de baja potencia que producen efectos bioestimuladores (analgesia, acción antiinflamatoria, entre otros), y láseres de alta potencia que producen efectos térmicos, produciendo cortes muy precisos en los tejidos. A su vez, los láseres de baja potencia se dividen según su longitud de onda en rojos: longitud de onda de 660 nanómetros (nm)

e infrarrojos: longitud de onda de 800-980 nm (2). El mecanismo de acción de la luz láser es por la interacción con un cromóforo que se encuentra en el tejido irradiado. El cromóforo es una sustancia por la cual la luz láser tiene gran apetencia, entre los cuales están la melanina, la hemoglobina y la oxihemoglobina (3).

Podemos definir al Sistema Nervioso Periférico (SNP) como los nervios y ganglios nerviosos que se extienden fuera del sistema nervioso central (SNC). Está recubierto por las células de Schwann, que le confieren la característica de poder soportar agresiones y de responder a ellas, teniendo posibilidad de regeneración.

Cuando existe una lesión en el SNP, la neurona puede evolucionar de tres maneras: si la lesión es muy importante, la neurona degenera y muere; si la lesión es moderada, la neurona puede recuperar algo, pero queda como neurona atrófica y si la lesión es leve y en condiciones óptimas, la neurona puede recuperarse totalmente (4).

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino, de 56 años de edad, consulta por falta de sensibilidad en una zona del labio inferior, que coincide con el lugar donde hace

2 años le realizaron una biopsia para diagnosticar el Síndrome de Sjögren, ya que la paciente presenta Lupus Eritematoso Sistémico (figura 1).

Para valorar el grado de percepción sensorial se le realizan toques con un aplicador de adhesivo de resina o microbrush.

Se utiliza una escala visual análoga (EVA) dónde 0 equivale a anestesia o ninguna sensación y 10 sensación normal y ella calificó como 5 la sensibilidad que presentaba en esa zona.

El diagnóstico presuntivo fue de una parestesia del nervio alveolar inferior izquierdo en su rama terminal, debido a una axonotmesis (que constituye una pérdida de la continuidad axónica a nivel de la lesión, cuando los tubos endoneurales y perineurales permanecen intactos).

Se realizaron 4 sesiones de terapia por luz de baja intensidad (TLBI) aplicando láser de diodo que emite luz roja e infrarroja con equipo DMC Laser Therapy EC (figura 2).

Tanto el láser rojo como infrarrojo producen efectos bioestimuladores por diferentes vías. Dentro de estos efectos bioestimuladores están la analgesia, la modulación del proceso inflamatorio, la



Figura 1. Zona afectada.



Figura 2. Equipo DMC Laser Therapy EC

aceleración de la reparación tisular, entre otros (5). Se utiliza la EVA para valorar la evolución en cada una de las sesiones semanales.

Se siguen todas las normas de bioseguridad con una aplicación por punto en la zona afectada, distanciando cada punto en 1 centímetro, aplicando en cada uno 2 joules de láser rojo e infrarrojo. En esta primera sesión la paciente relató que la sensibilidad era de 7 en toda el área afectada.

En la segunda consulta se realizó otra sesión de iguales características, pero esta vez se aplicó 3 joules de láser rojo e infrarrojo por punto. La sensibilidad del área afectada mejoró a 8.

En la tercera consulta se realizó la sesión aumentando a 4 joules de láser rojo e infrarrojo por punto y la sensibilidad mejoró a 9.

En la cuarta consulta, se aplicó nuevamente 4 joules de láser rojo e infrarrojo por punto, y la sensibilidad permaneció en 9.

La paciente al percibir que no mejoró la sensibilidad en la última consulta y al sentirse conforme con el resultado obtenido, decidió concluir el tratamiento.

## DISCUSIÓN

La láser terapia está siendo utilizada en el tratamiento de heridas, inflamación, dolor crónico y lesiones nerviosas, ya que reduce el dolor, tiene efecto antiinflamatorio, es biomodulador y favorece la producción de mielina. Gracias a ello, se disminuye la necesidad de emplear tratamientos más agresivos e invasivos (6).

El mecanismo del efecto biomodulador del TLBI consiste en: absorción de los fotones por foto receptores, altera la síntesis de ATP en la mitocondria mediante la aceleración del transporte de la cadena de electrones, y así modula las reacciones celulares (7).

Además la TLBI mejora la funcionalidad postinjuriosa, disminuye el dolor, aumenta el diámetro axonal, aumenta el espesor de la capa de mielina, aumenta el número de células de Schwann, incrementa los factores de crecimiento neurotróficos, promueve la remodelación de la matriz extracelular y normaliza la función hormonal anormal (8).

Los factores que influyen en la regeneración son: la magnitud de las fuerzas mecánicas pueden determinar gran tejido cicatrizal que impida una orientación apropiada de las fibras regeneradas, el tiempo transcurrido de la lesión: cuánto antes actuemos, mejor es el pronóstico, la edad: a menor edad, mejor pronóstico y el nivel lesional: a menor lesión, mejor pronóstico (4).

En este caso posiblemente no se llegó a un 10 en la EVA por el tiempo (pasaron 5 años) que transcurrió entre la biopsia y la aplicación de TLBI, puede que alguna fibra nerviosa haya sido seccionada en su totalidad (nivel lesional), o el tejido cicatrizal haya impedido una correcta regeneración, o tal vez se hayan necesitado más aplicaciones, o porque la dosis aplicada haya sido insuficiente. Es importante considerar ¿que motiva a nuestros pacientes a pedir nuestra ayuda? Este tipo de lesiones no solo involucra una pérdida de sensibilidad, sino todo lo que afecta su vida cotidiana. La aplicación del tratamiento con láser antes y después del procedimiento quirúrgico ha mostrado una aceleración en el proceso de recuperación (9).

## CONCLUSIONES

El uso de terapia por luz de baja intensidad produce múltiples beneficios en lesiones nerviosas, reconstituyendo la fibra nerviosa en consecuencia mejorando la sensibilidad del área afectada. Es un tratamiento amigable y poco invasivo, debido a ello fácilmente aceptado.

Esto tiene un gran impacto en la calidad de vida del paciente y por todo lo anteriormente expuesto, valoriza el uso del mismo.

**DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES:**  
La autora no reporta ningún conflicto de interés. El estudio se realizó con recursos propios de la autora y/o la institución a la que representa.

## REFERENCIAS

(1) Correa PE. Láser en odontología. CES Odontol 2002; 15(2):51-62.

(2) Briceño JF, Gaviria DA, Carranza YA. Láser en odontología: fundamentos físicos y biológicos. Universitas Odontologica 2016; 35(75).

<https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-75.loff>

(3) Lomke MA. Clinical applications of dental lasers. Gen Dent 2009; 57(1):47-59. PMID: 19146143.

(4) Dumontier C, Froissart MT, Dauzac C, Monet J, Sautet A. Tratamiento y rehabilitación de las lesiones nerviosas periféricas. Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Kinesiterapia. Medicina física 2014; 35(2): E26-465- A-10.

[http://dx.doi.org/10.1016/S1293-2965\(14\)67308-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1293-2965(14)67308-4)

(5) Lago AD, Cordon R, Gonçalves LM, Menezes CF, Furtado GS, Rodrigues FC, *et al.* How to use laser safely in times of COVID-19: Systematic review. Spec Care Dentist 2021 Apr 6. doi: 10.1111/scd.12593

(6) Márquez de Matínez Gerbi ME, Barbosa Pinheiro AL, Brugnera Junior A, Meirinhos Miranda J, Marques Moreno L. Uso da fotobiomodulação laser no tratamento da neuralgia do trigêmeo: relato de casos. En: Brugnera Junior A, Zanin F, Namor S, AwadShibli J, Eds. Laser em Odontologia. De clínico para clínico. Editorial VMCom, 2019, p. 69.

(7) Andreo L, Soldera CB, Ribeiro BG, de Matos PRV, Bussadori SK, Fernandes KPS, *et al.* Effects photobiomodulation on experimental models of peripheral nerve injury. Lasers Med Sci 2017; 32(9):2155-2165.

doi: 10.1007/s10103-017-2359-7

(8) Coulthard P, Kushnerev E, Yates JM, Walsh T, Patel N, Bailey E, *et al.* Interventions for iatrogenic inferior alveolar and lingual nerve injury (Review). Cochrane Database or Systematic Reviews 2014; 4:CD005293.

doi: 10.1002/14651858.CD005293.pub2

(9) Buysse A, Piva F, Omaña J, Guevara H, Pimenta e Souza D. Laser therapy for neurosensory recover after saggital split ramus osteotomy. Rev Esp Cir Oral Maxilofac 2017; 39(4):191-198. <https://dx.doi.org/10.1016/j.maxilo.2017.06.003>