



Abril - Junio 2024
Vol. 4, núm. 2 / pp. 65-72

Manejo de parestesias persistentes post cirugías bucales con láser de diodo de baja potencia. Reporte de 3 casos

Management of persistent paresthesia following oral surgery with low level laser therapy. Report of 3 cases

Oriana de Los Ángeles Chacón Vásquez,* D Gaviria,†
Patricia Eileen Moreno Garcés,‡ Carlos Sánchez-Ramírez¶

Palabras clave:

parestesia persistente,
regeneración nerviosa,
terapia de láser de
baja potencia.

Keywords:

*persistent paresthesia,
nerve regeneration,
low-level laser therapy.*

RESUMEN

El propósito de este estudio es describir el manejo con terapia de láser de baja potencia en casos clínicos de parestesia postquirúrgica persistente. Se describen tres casos clínicos de pacientes con parestesia persistente postquirúrgica, con una evolución de entre 6 y 24 meses, tratados con láser de baja potencia. La sensibilidad sensorial se evaluó mediante pruebas mecánicas y de sensibilidad al frío, junto con la delimitación del área afectada en cada cita. La terapia se llevó a cabo utilizando un láser de 808 nm a una potencia de 100 mW en modo continuo, con aplicación de contacto y un área de aplicación de 0.0984 cm² durante un total de 10 sesiones que se distribuyeron en dos por semana, con aumentos graduales de energía comenzando en 1J (10 segundos por punto) y alcanzando 4J (40 segundos por punto) en las últimas citas. En la décima sesión, se observó una recuperación de 90, 80 y 65% respectivamente, con presencia de disestesia en algunas áreas. La terapia de láser de baja potencia destacó como un método no invasivo y eficaz para la regeneración del tejido nervioso lesionado.

ABSTRACT

The purpose of the study was to describe the management and demonstrate the efficacy of low-level laser therapy in cases of persistent post-surgical paresthesia. A report of three clinical cases of patients with persistent post-surgical paresthesia, with an evolution of between 6 and 24 months, treated with low-power laser is presented. Sensory sensitivity was evaluated through mechanical and cold sensitivity tests, along with the delimitation of the affected area at each appointment. Therapy was carried out using an 808 nm laser at a power of 100mW in continuous mode, with contact application and an application area of 0.0984 cm² for a total of 10 sessions. These sessions were distributed at a rate of two per week, with gradual increases in energy starting at 1J per point and reaching 4J per point in the last appointments. In the tenth session, a recovery of 90, 80 and 65% was observed in the three cases, respectively, with the presence of dysesthesia in some areas. Low level laser therapy stood out as a non-invasive and effective method for regenerating injured nerve tissue.

INTRODUCCIÓN

La odontología, siendo un campo médico crucial, no está exenta de riesgos inherentes a los tratamientos invasivos. Las cirugías destacan como una especialidad que enfrentan una amplia gama de procedimientos con alto potencial de complicaciones, entre estos procedimientos se incluyen las exodoncias, colocación de implantes dentales y cirugía maxilofacial, entre otros. Las tasas de

complicaciones varían según el tipo de procedimiento, las más frecuentes incluyen alveolitis, hemorragias, desórdenes neurosensoriales, hematomas y periostitis. Abordar estas complicaciones de manera efectiva es esencial para asegurar la seguridad de los pacientes y resultados óptimos.¹

Entre las complicaciones principales, las neuropatías destacan como áreas de manejo y diagnóstico que suscitan controversia. La neuropatía periférica, en particular, representa una alteración

Citar como: Chacón VOÁ, Gaviria D, Moreno GPE, Sánchez-Ramírez C. Manejo de parestesias persistentes post cirugías bucales con láser de diodo de baja potencia. Reporte de 3 casos. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg.* 2024; 4 (2): 65-72. <https://dx.doi.org/10.35366/116724>

* MSc. Odontología Láser, Instituto de Tecnología Avanzada, Monterrey, México. ORCID: 0009-0009-9975-0138

† MSc. Odontología Láser, Instituto de Tecnología Avanzada, Monterrey, México.

‡ Esp. Ortodoncia, Escuela de Odontología Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela. ORCID: 0009-0001-1089-9721

¶ MSc. Medicina Oral, Escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez, Valencia Venezuela. ORCID: 0000-0002-6098-5839

Recibido: 15/04/2024
Aceptado: 28/05/2024

doi: 10.35366/116724



del sistema nervioso que puede incidir tanto en la sensibilidad como en las habilidades motoras. En este contexto, la clasificación de las lesiones nerviosas se presenta como una herramienta fundamental para entender la gravedad y naturaleza de las lesiones nerviosas, siendo esenciales para determinar el enfoque terapéutico más adecuado. Seddon² propone una escala que abarca la neuropraxia, la cual se caracteriza por una interrupción temporal del impulso nervioso, axonotmesis que corresponde a la afectación de mielina y axón y la neurotmesis, que implica una sección anatómica completa del nervio. Por otro lado, Sunderland clasificó las lesiones en cinco grados según la afectación de diferentes componentes del nervio, desde la mielina hasta el perineuro, correspondiendo el grado uno a la neuropraxia, el grado dos la axonotmesis y del grado tres al cinco la neurotmesis dependiendo del tejido afectado.^{3,4}

Cuando una fibra nerviosa sufre una lesión que compromete al axón, hay dos formas principales en que los tejidos pueden ser reinervados. Primero se desencadena un proceso fundamental conocido como degeneración walleriana, durante este proceso, las células de Schwann desempeñan un papel crucial al participar en la limpieza del área lesionada y preparar el terreno para la regeneración, simultáneamente, se promueve activamente el crecimiento y la regeneración del axón. A medida que avanza el tiempo, se forma un nuevo axón que comienza a crecer a lo largo del trayecto original de la fibra nerviosa. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este proceso puede ser lento y no siempre garantiza una recuperación completa de la función nerviosa. La segunda es la reinervación colateral mediante el crecimiento de nervios intactos adyacentes.^{4,5}

Las alteraciones de los nervios aferentes pueden manifestarse de diversas formas sensoriales, como la alodinia, hiperalgesia, disestesia, hiperestesia y parestesia. Entre estas, la parestesia resalta como la complicación más común de los tratamientos odontológicos invasivos. Esta condición neurosensorial local se caracteriza por la disminución o ausencia de sensibilidad, hormigueo, prurito o sensación de quemazón y puede ser causada por una variedad de factores físicos, químicos, patológicos, mecánicos y microbiológicos. Determinar cuando una parestesia se considera permanente no es siempre claro y puede variar; aquellas que persisten más de 6 a 9 meses se clasifican como persistentes y es poco probable que se recuperen completamente, aunque algunas aún pueden hacerlo.⁶⁻⁸

Se han propuesto varios tratamientos para el manejo de la parestesia, incluyendo la administración de medicamentos como el complejo B, junto con antiinflamatorios y antineuríticos, terapia física local, estimulación eléctrica, acupuntura y cirugía de reparación del nervio. Aunque el pronóstico para la recuperación varía según la extensión de la lesión y el tratamiento sugerido, no existe una terapia que garantice la recuperación total y la normalización del tejido lesionado. Otra forma de terapia utilizada en un intento de reversión del

cuadro es la laserterapia, que se presenta como una alternativa prometedora en la regeneración nerviosa desde 1978. El uso del láser de baja potencia ha sido ampliamente estudiado y se han logrado grandes avances en las últimas tres décadas. Sin embargo, la variabilidad en los estudios respecto a los parámetros de irradiación y dosimetría dificulta la obtención de información clara y objetiva para su aplicación clínica.⁹⁻¹¹

La terapia con láser de baja potencia (LLLT, por sus siglas en inglés) puede influir positivamente en la regeneración nerviosa de dos maneras. En primer lugar, puede acelerar la degeneración walleriana y promover la velocidad de regeneración de las fibras nerviosas. En segundo lugar, puede facilitar la reinervación colateral mediante el crecimiento de nervios intactos adyacentes. Al aplicar LLLT al nervio periférico lesionado, se previene la disminución en el potencial de acción, se evita la formación de cicatrices y se aumenta la vascularización, facilitando así la regeneración del nervio afectado.⁵

Los estudios científicos realizados por Kahraman SA,⁵ Gasperini G y colaboradores,¹² y Guarini D y asociados¹³ demuestran que la LLLT es una técnica no invasiva, segura y eficaz para la regeneración del tejido nervioso lesionado.

Por consiguiente, el objetivo de este estudio es describir el abordaje de parestesias persistentes de larga data en tres pacientes mediante el uso de terapia láser de baja intensidad.

REPORTE DE CASOS

El presente estudio incluyó a tres pacientes de sexo femenino con edades comprendidas entre los 28 y 57 años, con diagnóstico de parestesia del nervio alveolar inferior (NAI) persistente que presentaban una duración superior a los seis meses, según los criterios establecidos por Moore y colegas.⁸ Dos pacientes presentaron parestesia después de la extracción de terceros molares, mientras que una paciente desarrolló parestesia después de someterse a un injerto óseo. A las tres se les explicó el tratamiento y accedieron a participar en el estudio; para ello, se utilizó un consentimiento informado donde además autorizaron formar parte de la presente investigación.

Diagnóstico

Para determinar las pruebas diagnósticas implementadas en el estudio, se consideró el trabajo realizado por Khullar y asociados.¹⁴ quienes resaltaron la importancia de estandarizar las pruebas neurosensoriales para evaluar los resultados de la terapia láser. Realizaron dos tipos de pruebas diagnósticas: una mecánica y otra de temperatura. El grado de percepción sensorial se cuantificó mediante dos pruebas: primero, una prueba mecánica, evaluada con un instrumento de punta roma en donde se estimulaba al paciente comparando dos puntos y utilizando la escala visual analógica (EVA), que varía de 0 a 10, donde 0 representa la mínima sensibilidad y 10 el máximo grado de sensibilidad, comparado con el lado no afectado. La

segunda prueba se basó en la sensibilidad al frío, utilizando una torunda de algodón y ENDO ICE®. Además, se delimitó el área afectada realizando una comparación entre dos puntos, el lado afectado y el lado sano. Estas pruebas se realizaron en cada control para registrar la evolución del paciente.

Intervención terapéutica

La LLLT se implementó utilizando un equipo de láser de diodo dual 650-808 (modelo Therapy EC DMC®) (Tabla 1), con una potencia de 100 mW. Se seleccionó la longitud de onda infrarroja de 808 nm con emisión continua para la aplicación. Área de irradiación 0.0984 cm². La aplicación del láser se llevó a cabo con contacto perpendicular a la piel de forma puntual siguiendo el protocolo descrito en la literatura,^{12,14,15} con una distancia de 1 cm entre puntos, siguiendo el trayecto del nervio afectado y abarcando tanto la zona delimitada como el área circundante de manera precisa. Además, se incluyó el agujero mentoniano dentro de los puntos irradiados. La dosificación de la densidad de energía se calculó según la fórmula $dE = E/A$. Como resultado, se obtuvieron las siguientes densidades de energía utilizadas:

$$dE = E/A \quad dE = \text{densidad de energía}$$

$$E = \text{energía (1J, 2J, 3J, 4J)} \quad A = \text{área (0.098 cm}^2\text{)}$$

$$dE = 1J/0.098 \text{ cm}^2 = 10.26 \text{ J/cm}^2$$

$$dE = 2J/0.098 \text{ cm}^2 = 20.40 \text{ J/cm}^2$$

$$dE = 3J/0.098 \text{ cm}^2 = 30.61 \text{ J/cm}^2$$

$$dE = 4J/0.098 \text{ cm}^2 = 40.81 \text{ J/cm}^2$$

La energía utilizada aumentó gradualmente a lo largo de las sesiones, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Inicialmente, las dos primeras sesiones se realizaron con una energía de 1J (10 segundos por punto) y luego se aumentó de 1J cada dos sesiones, hasta alcanzar 4J (40 segundos por punto) en las últimas. Se evaluaron para el estudio las primeras 10 sesiones de tratamiento con un intervalo de 72 horas entre cada cita. La densidad de energía varió en función de la energía utilizada en cada sesión, siendo de 10.20 J/cm² en la primera y segunda cita, 20.40 J/cm² en la tercera y cuarta, 30.61 J/cm² en la quinta y sexta cita, 40.81 J/cm² en la séptima y octava, 30.61 J/cm² en la novena cita y de 20.40 J/cm² en la décima sesión.

Caso 1

Paciente femenino de 39 años, presentó parestesia en el nervio alveolar inferior del lado izquierdo, como secuela de la extracción de la unidad dentaria 38 con una evolución de seis meses, recibió tratamiento con vitamina B12 y esteroides por vía intramuscular, desconoce la dosis. Durante el examen físico, se observó pérdida de sensibilidad descrita como una sensación adormecida y endurecida en el labio inferior del lado

izquierdo, tanto en la cavidad oral como en el área externa, que se extendía hacia la mejilla y el mentón. La paciente mencionó que experimentaba problemas como derrame de alimentos sin darse cuenta, la sensación de babear y dificultad para articular correctamente.

Para diagnosticar el área afectada se realizó la prueba mecánica y térmica ya descrita. La paciente reportó una sensibilidad de 0 en la escala EVA y no experimentó ninguna sensación ante el estímulo térmico al inicio del tratamiento. Finalmente, se procedió a delimitar el área afectada. En cada cita se llevaron a cabo pruebas para evaluar y delimitar el área afectada (Figura 1). Se inició el tratamiento con 1J por punto en las dos primeras sesiones, 2J en las siguientes dos sesiones, 3J en las dos subsiguientes y finalmente 4J en las séptima y octava. Sin embargo, en la novena sesión, la paciente presentó disestesia y corrientazos, lo que llevó a reducir la energía a 3J y luego a 2J en la última sesión. A partir de la tercera sesión, la paciente comenzó a experimentar sensaciones de hormigueo, prurito y corrientazos en la zona. Al finalizar la décima sesión, la paciente mostraba una recuperación de 90%, con un puntaje de EVA de 9 (Tabla 2). Sin embargo, persistían la disestesia localizada y una mayor sensibilidad al frío al final del tratamiento.

Caso 2

Paciente femenino de 28 años, presentó parestesia en el nervio alveolar inferior del lado derecho, como secuela de la extracción de la unidad dentaria 48, con una evolución de ocho meses. Anteriormente, recibió tratamiento con vitamina B12 por vía intramuscular, desconoce las dosis. Durante el examen físico, se observó pérdida de sensibilidad referida como sensación de adormecimiento. Además, expresó que experimentó lesiones ulcerativas por el constante trauma en la zona, refirió sensación de rigidez en la zona del labio inferior del lado derecho, así como en la encía de los incisivos 41 y 42, la mejilla y el mentón del mismo lado. Se llevaron a cabo las dos pruebas diagnósticas para evaluar la sensibilidad en el área afectada: mecánica y térmica con frío. En la prueba mecánica, la paciente registró un valor de 0 en la escala EVA,

Tabla 1: Parámetros usados láser de diodo dual 650-808 (modelo Therapy EC DMC®).

Tabla 1: Parámetros usados láser de diodo dual 650-808 (modelo Therapy EC DMC®).				
Especificaciones				
Diámetro (mm)	3.54			
Área (cm ²)	0.0984			
Energía (Julios)	1	2	3	4
Densidad de energía	10.16	20.32	30.48	40.64



Figura 1: Evolución del caso 1, se puede apreciar el marcaje posterior a las pruebas mecánicas y térmicas, así como su evolución a lo largo de cada cita, disminuyendo la parestesia en la zona afectada.

Tabla 2: Prueba térmica y para determinar la sensibilidad de los pacientes evaluados.

Sesión	Escala visual análoga			Prueba térmica con ENDO ICE®		
	Pacientes			Pacientes		
	1	2	3	1	2	3
1	0	0	0	Negativa	Negativa	Negativa
2	1	0	0	Negativa	Negativa	Negativa
3	2	1	0	Negativa	Negativa	Negativa
4	2	2	1	Negativa	Negativa	Negativa
5	3	3	2	Negativa	Negativa	Negativa
6	4	4	3	Disminuida	Disminuida	Disminuida
7	5	4.5	4	Disminuida	Disminuida	Aumentada
8	7	5	5	Aumentada	Aumentada	Aumentada
9	8	7	6	Aumentada	Aumentada	Aumentada
10	9	8	6-7	Aumentada	Aumentada	Aumentada

además, no mostró respuesta al estímulo térmico inicialmente. Por último, se delimitó el área afectada para determinar su extensión inicial.

Para cada sesión se realizó la intervención terapéutica previamente descrita. Se realizaron pruebas de valoración y delimitación del área afectada en cada cita (*Figura 2*). El tratamiento se inició con 1J por punto en las dos primeras sesiones, aumentando gradualmente a 2J para la tercera y cuarta sesión, 3J para la quinta y sexta sesión y luego a 4J para la séptima y octava sesión. Sin embargo, en la novena al igual que con el caso anterior se reportaron síntomas de disestesia, por lo que se decidió reducir la energía aplicada, disminuyendo hasta 2J para la décima sesión. A partir de la quinta sesión, la paciente experimentó cambios notables en EVA, junto con un aumento en las sensaciones de hormigueo y prurito. También notó una reducción en las mordidas descritas previamente. Sin embargo, a partir de la octava sesión, comenzó a experimentar sensaciones desagradables de corrientazos e hipersensibilidad en áreas específicas. Para la décima sesión, la recuperación alcanzó 80%, con un puntaje de 8 en la EVA en todas las áreas evaluadas inicialmente. Además, al finalizar la sesión,

se observó una mayor sensibilidad al frío en la zona afectada durante la prueba térmica.

Caso 3

Paciente femenino de 57 años, experimenta parestesia en el nervio alveolar inferior del lado derecho como resultado de un injerto óseo en zona de la unidad dentaria del 4.7 hace dos años. Al principio, se le administró tratamiento con vitamina B12 por vía intramuscular, refiere no recordar la dosis. Durante el examen físico, se observó pérdida de sensibilidad en el labio inferior, la encía de los dientes inferiores, la mejilla y el mentón del lado derecho. La paciente describe una sensación de adormecimiento y entumecimiento en la zona, especialmente en el labio y el mentón, lo que le provocó un tic de limpiarse constantemente la cara, temiendo que se le escurra la comida o que esté babeando. Se realizaron dos pruebas para evaluar la sensibilidad del área afectada. La paciente registró un valor inicial de 0 en la escala EVA, no hubo respuesta al estímulo térmico.

El protocolo terapéutico implementado fue el descrito previamente, la energía utilizada en cada sesión varió de la



Figura 2: Evolución del caso 2, se puede apreciar el marcaje posterior a las pruebas mecánicas y térmicas, así como su evolución a lo largo de cada cita, disminuyendo la parestesia en la zona afectada.

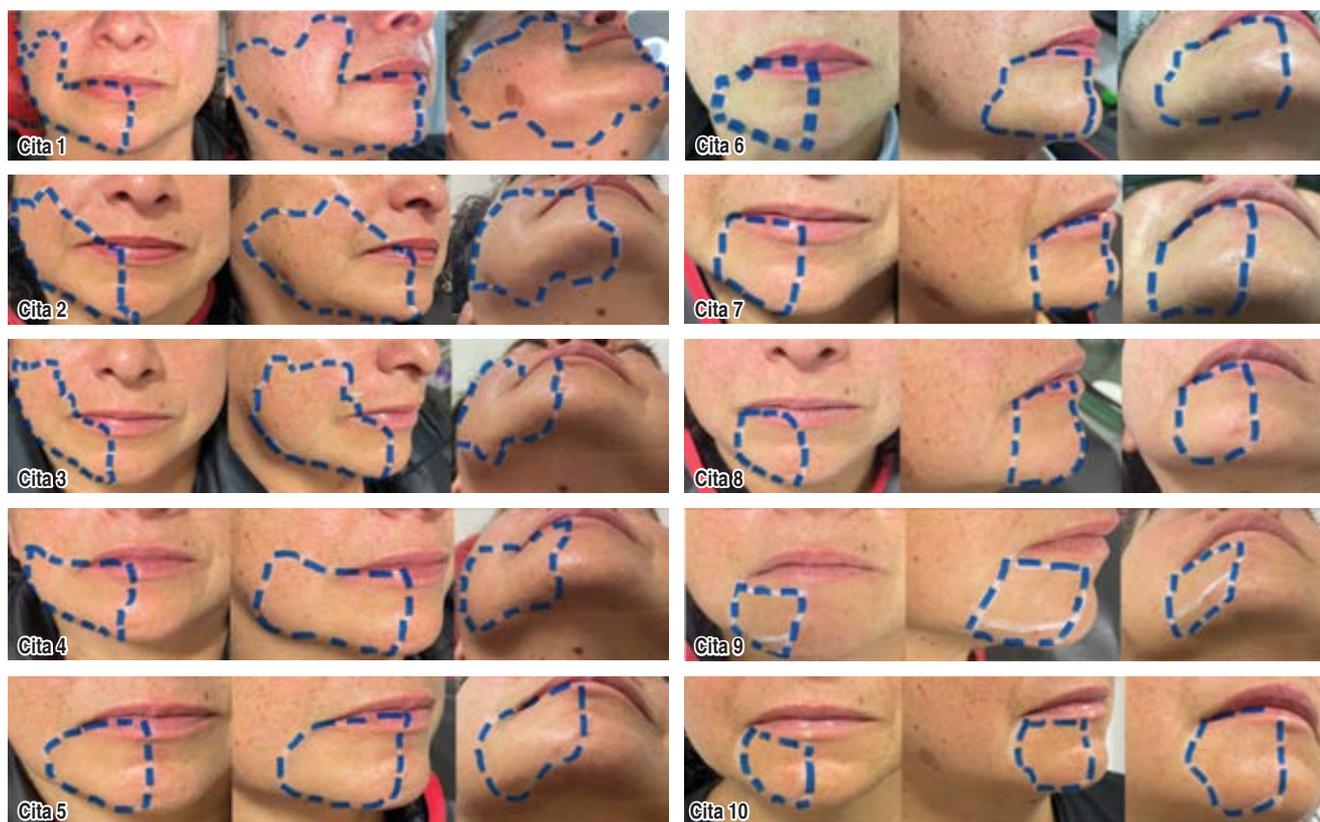


Figura 3: Evolución del caso 3, se puede apreciar el marcaje posterior a las pruebas mecánicas y térmicas, así como su evolución a lo largo de cada cita, disminuyendo la parestesia en la zona afectada.

siguiente manera: 1J por punto en las dos primeras sesiones, 2J por punto en la tercera y cuarta sesión, 3J por punto en la quinta y sexta sesión, y 4J por punto en la séptima y octava sesión. Sin embargo, ante la aparición de corrientazos y mayor sensibilidad a esta energía, se ajustó la dosis a 3J y 2J en la novena y décima sesión. Se realizaron pruebas de valoración y delimitación del área afectada en cada sesión (*Figura 3*). Inicialmente, mostró un valor de 0 según EVA, mejorando a un rango entre 6 y 7 al finalizar la décima sesión. La paciente refirió una mejora constante durante el tratamiento, también reportó sensaciones como hormigueo, corrientazos y prurito, especialmente al alcanzar la máxima energía emitida durante el tratamiento. Al finalizar, persistía una disestesia localizada y mayor sensibilidad al frío según las pruebas térmicas. A pesar de esto, la paciente está satisfecha con la mejoría, ya que desapareció el tic inicialmente reportado.

DISCUSIÓN

La parestesia un trastorno neurosensorial local, puede ser provocada por diversos factores físicos, químicos, patológicos, mecánicos y microbiológicos, resultando en una disminución o

ausencia de sensibilidad, hormigueo, picazón o sensación de ardor, entre otros síntomas.⁷ Tras ciertas intervenciones dentales, como la extracción de terceros molares o procedimientos quirúrgicos maxilofaciales, la incidencia de daño al nervio alveolar inferior puede ser significativa, desde 3% en procedimientos menores hasta 88.8% durante la vestibuloplastia mandibular y 100% durante la osteotomía de división sagital.⁵

La LLLT al mejorar la respuesta inflamatoria del cuerpo y promover la cicatrización de tejidos, ha demostrado beneficios para pacientes con parestesia oral, incluso aquellos con afectaciones prolongadas,⁹ así como se pudo apreciar en los casos descritos. Los efectos positivos de la LLLT pueden lograrse mediante la aplicación de diferentes longitudes de onda dentro de una ventana terapéutica de 1 a 500 mW; para efectos de esta investigación se utilizó una longitud de onda de 100 mw encontrándose dentro de los parámetros recomendados en la literatura. Kahraman SA y colaboradores,⁵ han sugerido que la LLLT, especialmente con láseres GaAlAs, puede penetrar eficazmente en los tejidos alcanzando el nervio ubicado entre 4 y 8 mm por debajo de la mucosa oral y el hueso. Por lo tanto, este tipo de láser se propone como una modalidad de tratamiento complementario útil para la parestesia del nervio

trigémico, estos estudios subrayan la importancia de la potencia y la longitud de onda seleccionadas en el presente estudio.

Destacando la importancia de unificar parámetros y métodos de aplicación del láser, Sun G y asociados,¹⁶ subrayaron la necesidad de aplicar el láser mediante contacto en todas las terapias, excepto en el tratamiento de heridas abiertas, donde se requiere una distancia específica. Además, Gigo-Benato y colegas¹⁷ emplearon ambos tipos de emisión y llegaron a la conclusión de que el modo de emisión continua ofrece mejores resultados. Es relevante señalar que todos los estudios previos que utilizaron este modo de emisión obtuvieron resultados positivos de manera consistente, concordando con los resultados obtenidos en esta investigación.

Se sugiere realizar LLLT por puntos y siguiendo el trayecto nervioso en el tratamiento de la parestesia debido a que tienen mejores resultados en cuanto a la recuperación del paciente, esto coincide con Bispo LD,¹⁸ quien especifica en su estudio que el tratamiento de parestesias con láser debe seguir el trayecto del nervio, con puntos equidistantes de 1 cm², señalando que aunque también se puede realizar mediante escaneo o barrido, estas técnicas no logran el mismo nivel de control y distribución estratégica de la energía que la primera. Además, otros estudios, como los de Fagner y colaboradores⁹ Khullar y asociados¹⁴ y Gasperini Siqueira y Costa,¹² también involucran puntos de irradiación adicionales a lo largo del labio y el mentón afectados incluyendo el agujero mentoniano.

Es crucial destacar que la dosificación precisa de la LLLT es fundamental para garantizar la eficacia del tratamiento. Por lo tanto, es necesario calcular meticulosamente la densidad de energía en relación con el área irradiada. Este aspecto representa uno de los principales desafíos al comparar los estudios revisados, ya que no todos logran realizar este cálculo de manera precisa, lo que puede generar parámetros incorrectos y resultados impredecibles. Los estudios revisados mostraron parámetros similares que resultaron beneficiosos. En el estudio de Führer Valdivia y colegas¹⁹ la terapia láser se aplicó con una potencia de 100 mW y una densidad de energía de 32 J/cm². De manera similar, Guarini y su grupo¹³ emplearon una potencia de 100 mW y una densidad de energía de 31.8 J/cm². Es relevante señalar que, en ambos estudios, el área de irradiación fue menor que la del presente estudio, sugiriendo así una posible utilización de una energía total mayor, la cual en ambos casos fue de 9J. Al aplicar una energía de 4J, que resultaba en una densidad de energía de 40.81 J/cm², se observó la aparición de signos y síntomas correspondientes a una disestesia, aumentando la sensibilidad en la zona afectada. En contraste, al emplear la energía mínima de 1J, equivalente a una densidad de energía de 10.26 J/cm², no se observó un cambio considerable en la percepción de la sensibilidad del paciente. Por lo tanto, se concluye que las densidades de energía ideales implementadas oscilaron entre 20.40 y 30.61 J/cm².

Según Midamba y Haanaes,²⁰ el índice de éxito de la LLLT para tratar la parestesia es de 78.3% dentro del primer año y de

66.9% después de ese periodo. En un estudio se concluyó que las lesiones nerviosas recientes responden positivamente a la LLLT y requieren menos sesiones, mientras que las lesiones antiguas necesitan un tratamiento continuo con mayor frecuencia y un mayor número de sesiones de irradiación.⁹ Este hallazgo se refleja en este estudio, donde las pacientes experimentaron una mejora de 90% y de 60-70%, respectivamente, siendo la paciente con una menor evolución clínica (seis meses) la que alcanzó una mejora de 90% en comparación con la paciente con una evolución de 24 meses, quien logró una mejora de 60-70%. Por lo tanto, iniciar el tratamiento con láser lo antes posible después del trauma nervioso mejora el pronóstico de recuperación de la sensibilidad.

En el estudio realizado por Midamba y Haanaes y colegas²⁰ se observó una mejora en ocho pacientes con síntomas de parestesia de menos de un año después de 10 terapias, con una tasa de mejora de 51.9%; después de 20 terapias, esta tasa aumentó a 66.7%. En cuanto a los 32 pacientes con síntomas de más de un año de duración, se estimó una mejora de 54.8% después de las primeras 10 sesiones, y posteriormente alcanzó 71.1%. Estos resultados sugieren que el índice de recuperación disminuye considerablemente después de las 10 primeras sesiones. Este hallazgo se corroboró en el presente estudio, específicamente en el caso clínico número 3, donde la efectividad de la recuperación disminuyó considerablemente después de continuar implementando terapias posteriores a las 10 sesiones iniciales.

CONCLUSIÓN

Aunque se han observado tasas de éxito prometedoras para la LLLT en el tratamiento de la parestesia, aún existen limitaciones en los estudios disponibles, como el tamaño de la muestra, la falta de seguimiento a largo plazo y la necesidad de protocolos clínicos controlados con doble ciego. Por lo tanto, se requieren investigaciones futuras con muestras más grandes, utilizando una longitud de onda de 810 nm, con una densidad de energía entre los 10.26 y 40.81 J/cm² y periodos de seguimiento prolongados para evaluar de manera más precisa los resultados a largo plazo y la efectividad de la LLLT en el tratamiento de la parestesia oral. Es importante destacar el aumento de la calidad de vida de los pacientes ante estas terapias debido a que no son invasivas y tienen resultados satisfactorios.

REFERENCIAS

1. Poblete F, Dallserra M, Yanine N, Araya I, Cortés R, Vergara C et al. Incidencia de complicaciones post quirúrgicas en cirugía bucal. *Int J Interdiscip Dent.* 2020; 13 (1): 13-16.
2. Seddon HJ. A Classification of Nerve Injuries. *Br Med J.* 1942; 2 (4260): 237-239.
3. Guerra O. Desórdenes neurosensoriales posextracción de terceros molares inferiores retenidos. *Neurosensory disorders after removal of*

- retained lower third molars. *Rev Habanera Ciencias Médicas*. 2018; 17 (5): 736-749. Available in: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2342>
4. López Prats F. Lesiones nerviosas periféricas. Síndromes canaliculares. Madrid; 2014. p. 263-282.
 5. Kahraman SA. Low-level laser therapy in oral and maxillofacial surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2004; 16 (2): 277-288.
 6. Haanpaa M, Treede RD. Diagnosis and classification of neuropathic pain. *Pain Clin Updat*. 2010; 18 (7): 1-6.
 7. Rodrigues Benavides R, Rocha Valadas LA, Guerra Diógenes ÉS, Rodrigues Neto EM, Carvalho Furtado Júnior JH. Parestesia do nervo alveolar inferior relacionado a exodontia de terceiros molares inferiores: revisão de literatura. *Brazilian J Heal Rev*. 2018; 6 (4): 14349-14357.
 8. Moore PA, Haas DA. Paresthesias in dentistry. *Dent Clin North Am*. 2010; 54 (4): 715-730.
 9. Santos FT, Sciescia R, Santos PL, Weckwerth V, Dela Coleta Pizzol KE, Queiroz TP. Is low-level laser therapy effective on sensorineural recovery after bilateral sagittal split osteotomy? Randomized Trial. *J Oral Maxillofac Surg*. 2019; 77 (1): 164-173. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.06.002>
 10. Matos FX, Ladeia Júnior LF, Ladeia FDG. Laserterapia para tratamento de parestesia do Nervo Alveolar Inferior após extracões de terceiros molares inferiores: revisão de literatura/laser therapy for lower alveolar nerve parestesia after lower thir molar extractions: literature review. *ID line Rev Psicol*. 2019; 13 (48): 1-13.
 11. Duarte de Oliveira FJ, Cordeiro Brasil GML, Araújo Soares GP, Fernandes Paiva DF, de Souza Júnior F de A. Use of low-level laser therapy to reduce postoperative pain, edema, and trismus following third molar surgery: a systematic review and. *J Craniomaxillofacial Surg*. 2021; 49 (11): 1088-1096. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.06.006>
 12. Gasperini G, De Siqueira ICR, Costa LR. Lower-level laser therapy improves neurosensory disorders resulting from bilateral mandibular sagittal split osteotomy: a randomized crossover clinical trial. *J Cranio-Maxillofacial Surg*. 2014; 42 (5): 7-10. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcms.2013.07.009>
 13. Guarini D, Gracia B, Ramírez-Lobos V, Noguera-Pantoja A, Solé-Ventura P. Laser biophotomodulation in patients with neurosensory disturbance of the inferior alveolar nerve after sagittal split ramus osteotomy. *Photomed Laser Surg*. 2018; 36 (1): 3-9.
 14. Khullar SM, Brodin P, Barkvold P, Haanaes HR. Preliminary study of low-level laser for treatment of long-standing sensory aberrations in the inferior alveolar nerve. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996; 54 (1): 2-7.
 15. Eshghpour M, Shaban B, Ahrari F, Erfanian M, Shadkam E. Is low-level laser therapy effective for treatment of neurosensory deficits arising from sagittal split ramus osteotomy? *J Oral Maxillofac Surg*. 2017; 75 (10): 2085-2090. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2017.04.004>
 16. Sun G, Tunér J. Low-level laser therapy in dentistry. *Dent Clin North Am*. 2004; 48 (4): 1061-1076, viii.
 17. Gigo-Benato D, Geuna S, De Castro Rodrigues A, Tos P, Fornaro M, Boux E, et al. Low-power laser biostimulation enhances nerve repair after end-to-side neurotaphy: a double-blind randomized study in the rat median nerve model. *Lasers Med Sci*. 2004; 19 (1): 57-65.
 18. Bispo LB. A nova tecnologia do laser terapeutico no controle da dor/ The new technology of therapeutic laser in pain control. *Rev Bras Odontol*. 2009; 66 (1): 107-111. Available in: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-575394>
 19. Führer-Valdivia A, Noguera-Pantoja A, Ramírez-Lobos V, Solé-Ventura P. Low-level laser effect in patients with neurosensory impairment of mandibular nerve after sagittal split ramus osteotomy. Randomized clinical trial, controlled by placebo. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014; 19 (4): e327-334.
 20. Midamba ED, Haanaes HR. Low reactive-level 830NM GaAlAs diode laser therapy (LLLT) Successfully accelerates regeneration of peripheral nerves in human. *Laser Ther*. 1993; (5): 125-129.

Correspondencia:**Carlos Sánchez-Ramírez****E-mail:** odcarlossanchez@gmail.com