

Manejo de Alteraciones Neurosensoriales Asociadas a Procedimientos Quirúrgicos Mandibulares, Scoping Review

Management of Neurosensory Alterations Associated with Mandibular Surgical Procedures, Scoping Review

Ignacio Olivares-Unamuno^{1,2}; Marcelo Carmona-Martin³; Rocío Jara-Díaz³;
Alexis Bustos-Ponce²; Ignacio Sanino-Zavala² & Rodrigo Quitral-Argandoña²

OLIVARES-UNAMUNO, I.; CARMONA-MARTIN, M.; JARA-DÍAZ, R.; BUSTOS-PONCE, A.; SANINO-ZAVALA, I. & QUITRAL-ARGANDOÑA, R. Manejo de alteraciones neurosensoriales asociadas a procedimientos quirúrgicos mandibulares, Scoping review. *Int. J. Odontostomat.*, 18(1):1-7, 2024.

RESUMEN: Las alteraciones neurosensoriales son complicaciones que se pueden presentar posterior a la realización de ciertos procedimientos quirúrgicos orales. Múltiples reportes indican específicamente el territorio inervado por el nervio alveolar inferior y nervio lingual como las regiones mayormente afectadas. Dar a conocer las diferentes alternativas terapéuticas para estas complicaciones, sería de suma relevancia para el clínico, con el propósito de mejorar el pronóstico en cuanto a la recuperación neurosensorial de estos nervios. El objetivo de este trabajo fue describir el manejo terapéutico de las alteraciones neurosensoriales asociadas al daño del nervio alveolar inferior y nervio lingual, en procedimientos quirúrgicos mandibulares. La búsqueda de la literatura científica fue realizada en las bases de datos PubMed, Scopus y Web of Science. Se utilizaron los términos de búsqueda "Trigeminal nerve injuries", "lingual nerve", "mandibular nerve", "oral surgical procedures", "treatment" en conjunto al conector booleano "AND" y "OR". Fueron considerados artículos publicados entre los años 2012 y 2022. En la selección de los artículos primarios se eliminaron los duplicados y se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente se realizó el análisis a texto completo con un total de 14 artículos seleccionados. Un total de 14 artículos fueron revisados. Del total de artículos, 6 corresponden a terapia láser de bajo nivel, 2 a medicación y bloqueo del ganglio estrellado, 1 a bloqueo de ganglio estrellado e irradiación con luz xenón y 5 artículos corresponden a tratamiento mediante reparación microquirúrgica. La terapia láser de bajo nivel, el bloqueo del ganglio estrellado, la administración de vitamina B12/ATP y la reparación microquirúrgica son tratamientos efectivos para las alteraciones neurosensoriales ocasionadas por lesiones del nervio alveolar inferior y nervio lingual.

PALABRAS CLAVE: "Nervio alveolar inferior"; "Nervio lingual"; "Alteraciones neurosensoriales"; "Tratamiento"; "Procedimientos quirúrgicos orales".

INTRODUCCIÓN

El nervio alveolar inferior (NAI) y el nervio lingual (NL) pueden verse dañados durante la realización de diversos procedimientos quirúrgicos, tales como cirugías dentoalveolares, cirugía de implantes dentales, cirugía ortognática, cirugía de tumores benignos y malignos. (Kushnerev & Yates, 2015). Se describe que los procedimientos odontológicos más comúnmente asociados a una lesión del NAI son la extracción quirúrgica del tercer molar inferior, seguido de la administración de anestésico local y la instalación del im-

plante dentario (Ali *et al.*, 2018). El paciente puede experimentar una pérdida total o parcial de la sensibilidad, en la percepción del tacto, presión o temperatura (Al-Sabbagh *et al.*, 2015). Se pueden presentar alteraciones neurosensoriales como la anestesia, disestesia, hiperalgesia, parestesia e hipoestesia (Coulthard *et al.*, 2014), siendo estas últimas dos las que se presentan con mayor frecuencia (Firoozi *et al.*, 2020). Dichas alteraciones pueden afectar la realización de actividades diarias básicas, como el habla, la

¹ Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile.

² Docente, Catedra Cirugía Oral y Maxilofacial, Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso, Chile.

³ Cirujano/a Dentista, Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile.

ingesta de alimentos e interacciones sociales. Los pacientes pueden presentar también dolor neuropático debilitante (Yampolsky *et al.*, 2017). La mayor parte de las lesiones nerviosas son de naturaleza transitoria y suelen tener resolución en ocho semanas. Si la lesión se mantiene por sobre los seis meses se considera de tipo permanente (Coulthard *et al.*, 2014).

En la clasificación de Seddon, las lesiones nerviosas se dividen en tres tipos: neuropraxia, axonotmesis y neurotmesis. La neuropraxia, lesión leve de un nervio, afecta funciones sensoriales y motoras, donde hay una pérdida transitoria de la vaina de mielina (Kamble *et al.*, 2019). En la axonotmesis, los axones se encuentran dañados; sin embargo, la mayor parte de los tejidos suelen estar indemnes. La neurotmesis más grave, afecta axones, vaina de mielina y tejido conjuntivo (Kamble *et al.*, 2019).

Considerando las repercusiones clínicas que pueden tener las lesiones nerviosas, es preciso que el profesional tenga conocimiento del manejo terapéutico, con el fin de lograr una recuperación neurosensorial exitosa y mejorar la calidad de vida del paciente. Frente a esta problemática, se decidió llevar a cabo una revisión sistemática exploratoria (scoping review), con el propósito de determinar cuál de los tratamientos descritos en la literatura es el más adecuado y con mejores resultados clínicos. El responder esta interrogante permitirá a los profesionales tomar decisiones terapéuticas adecuadas para lograr los mejores resultados. El objetivo del presente estudio es describir el manejo terapéutico de las alteraciones neurosensoriales asociadas al daño del nervio alveolar inferior y nervio lingual, en procedimientos quirúrgicos mandibulares.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática exploratoria utilizando las bases de datos Pubmed (MEDLINE), Scopus de Elsevier y Web of Science con fecha de

publicación entre el año 2012 y 2022. Se emplearon los términos de búsqueda “Trigeminal nerve injuries”, “Lingual nerve”, “Mandibular nerve/alveolar inferior nerve”, “Oral surgical procedures”, “Therapy/treatment” junto a los operadores booleanos AND y OR. No se discrimino según tipo de estudio. La estrategia de búsqueda para cada una de las bases, se resumen en la Tabla I.

Como criterios de inclusión se consideró:

- Artículos que describan la terapéutica de lesiones nerviosas que se hayan producido como complicación de procedimientos quirúrgicos orales y maxilofaciales.
- Estudios que corresponden a ensayos clínicos, ensayos clínicos aleatorizados, retrospectivos y estudios de cohorte.

Se consideraron los siguientes criterios de exclusión:

- Estudios realizados en animales.

Los investigadores realizaron una primera revisión de título y abstract, considerando los criterios de inclusión. Se descartaron aquellos artículos cuyo título y/o resumen no cumplían con los criterios de inclusión. Se seleccionaron y obtuvieron los textos completos.

Los artículos obtenidos fueron analizados por los autores elaborando una tabla comparativa con sus resultados y características. Información resumida en Tabla II.

RESULTADOS

La búsqueda realizada arrojó 61, 57 y 55 estudios para Pubmed, Scopus y Web of Science respectivamente, resultando en un total de 173 artículos. Posteriormente fueron eliminados los que se encontraban duplicados, dejando un un total de 148 artículos, los

Tabla I. Estrategia de búsqueda según buscador científico.

Buscador	Estrategia de búsqueda
PubMed	(trigeminal nerve injuries[MeSH Terms]) OR (lingual nerve or mandibular nerve[MeSH Terms]) AND (oral surgical procedures[MeSH Terms]) AND (therapy[MeSH Terms])
WoS	TS=(trigeminal nerve injuries) OR TS=(lingual nerve or mandibular nerve) AND TS=(oral surgical procedures) AND TS=(therapy or treatment)
Scopus	TITLE-ABS-KEY (trigeminal nerve injuries) OR TITLE-ABS-KEY (lingual nerve OR mandibular nerve OR alveolar inferior nerve) AND TITLE-ABS-KEY (oral surgical procedures) AND TITLE-ABS-KEY (treatment)

Tabla II. Análisis descriptivo de los artículos clasificados por variables.

Autor (año)	Tipo de estudio	N° de pacientes	Nervio asociado	Género	Rango etario	Procedimiento asociado	Tratamiento realizado	Prueba neurosensorial	Tiempo de tratamiento	Tiempo de evaluación neurosensorial (días y meses)
Bagheri et al. (2012)	Estudio de cohorte retrospectivo	167 pacientes	NAI	Sin restricción	15 a 75 años	Extracción de 3er molar inferior. Osteotomía sagital dividida, fractura mandibular.	Descompresión externa, neurólisis interna, escisión de neuroma, neuromatía, reconstrucción con injerto de nervio autógeno.	Discriminación estática de dos puntos, identificación de pinceladas, localización de estímulos, toque ligero filamentos Semmes-Weinstein, sensación de dolor/pinchazo.	Tiempo medio desde la lesión hasta la cirugía de 11 meses.	Hasta 12 meses posteriores a la cirugía.
Biglioli et al. (2015)	Ensayo clínico experimental	19 pacientes	NAI	Sin restricción	No específica	Cirugía oral, maxilofacial y endodonia.	Injerto de nervio autógeno y de vena, descompresión del canal mandibular, liberación de cicatriz y remoción de material endodónico.	Examen neurofisiológico, umbrales sensoriales táctiles y dolorosos. Prueba de reflejo inhibitorio del músculo masetero con estimulación eléctrica.	Tiempo medio desde la lesión hasta la cirugía de 111 días.	90 días preoperatorios y de 3 a 12 meses postoperatorios.
Eshghpour et al. (2017)	Ensayo aleatorizado, doble ciego y de boca dividida	16 pacientes	NAI	Sin restricción	18 y 35 años	Osteotomía bilateral sagital dividida	Láser de diodo de festureo de índio galio-aluminio de bajo nivel (intraoral) y de diodo de galio-aluminio-arsenuro (extraoral)	Prueba de discriminación de dos puntos.	Días 1, 2 y 3 posteriores a la cirugía. Luego 2 aplicaciones cada 7 días durante 21 días.	Días 15, 30, 45 y 60 posteriores a la cirugía.
Führer et al. (2014)	Ensayo clínico aleatorizado controlado con placebo.	33 pacientes	NAI	Sin restricción	Sin restricción	Osteotomía bilateral sagital dividida	Láser de galio-aluminio-arsenuro - diodo de bajo nivel.	Escala analógica visual, discriminación direccional, discriminación de dos puntos, discriminación del dolor y térmica.	Días 1, 2, 3, 5, 10, 14, 21 y 28 posteriores a la cirugía.	Días 1, 2 y 6 meses posteriores a la cirugía.
Gasperini et al. (2014)	Ensayo clínico aleatorizado, cruzado y doble ciego	10 pacientes	NAI	Femenino	18-54 años	Osteotomía bilateral sagital dividida	Láser de bajo nivel diodo de galio-aluminio-arsenuro.	Discriminación de dos puntos y una prueba sensorial.	Días 1, 2, 3 y 4, luego del 4to día la aplicación es cada 2 días.	Días 15, 30 y 60 posteriores a la cirugía.
Guarini et al. (2018)	Estudio de seguimiento	42 pacientes	NAI	Sin restricción	26 a 30 años.	Osteotomía bilateral sagital dividida	Láser de bajo nivel diodo de arsenuro-galio-aluminio.	Escala analógica visual, prueba de umbral de sensibilidad, discriminación de dos puntos y discriminación térmica.	Días 1, 2, 3, 5, 10, 14, 21 y 28 posteriores a la cirugía.	Días 1, 26 y 60, 6 meses, 12 meses, 24 meses y más de 24 meses posteriores a la cirugía.
Hasegawa et al. (2018)	Estudio de cohorte retrospectivo no aleatorizado	281 pacientes	NAI	Sin restricción	13-94 años	Cirugía de implantes y exodoncias.	Administración oral de Vit. B12, ATP, Glucocorticoides Y Bloqueo de ganglio estrellado.	Test objetivo: Discriminación de dos puntos y tacto fino. Test subjetivo: Cuestionario/síntomas.	Inicio del tratamiento máximo 6 meses posterior a la lesión.	Meses: 1, 5, 6, y 12 posteriores a la cirugía.
Kang et al. (2021)	Estudio de cohorte retrospectivo	16 pacientes	NAI	Sin restricción	46-66 años	Cirugía de implantes y exodoncias.	Técnica de movilización neural	Test objetivo, discriminación de dos puntos, discriminación direccional, prueba de pinchazo y térmica.	Una sola cirugía dependiendo del paciente: antes de los 2 meses de la lesión o 2 meses post-lesión	Seguimiento de 3 meses posterior a la cirugía.
Nogami, Taniguchi (2015)	Estudio Prospectivo.	52 pacientes	NAI	Femenino	17 a 49 años	Osteotomía bilateral sagital dividida	Bloqueo del ganglio estrellado (SGB) irradiación con luz de xenón (XL)	Dispositivo de prueba de electrodiagnóstico Neurometer CPT, umbral de percepción actual.	10 sesiones de tratamiento SGB y XL.	Preoperatorio, luego cada 7 días durante 10 sesiones de tratamiento posterior a la cirugía.
Nogami et al. (2015)	Ensayo clínico prospectivo y aleatorizado	26 pacientes	NAI	Sin restricción	20-72 años	Recoacción de hueso retromolar para aumento óseo artes del implante.	Observación de seguimiento, medicación y bloqueo del ganglio estrellado.	Escala analógica visual, prueba de discriminación de dos puntos, autoevaluación, neurometría.	Día 30 posterior a la cirugía.	Meses 1, 3, 6 y 24 posteriores a la cirugía.
Santos et al. (2019)	Ensayo aleatorizado, doble ciego y con diseño de boca dividida	20 pacientes	NAI	Sin restricción	Sin restricción	Osteotomía bilateral sagital dividida	Láser de bajo nivel con haces de radiación infrarroja	Prueba de monofilamento de Semmes-Weinstein.	5 sesiones con intervalos de 21 días a 30 días posteriores a la cirugía.	Posterior a cada sesión láser.
Pol et al. (2016)	Estudio clínico experimental	57 pacientes	NAI	Sin restricción	Edad media de 36 años	Exodoncias simples, de dientes incluidos, implantología y ortocirugía	Láser de bajo nivel superpulsado (SLLT)	Toque suave, discriminación de 2 puntos, prueba de pinchazo y térmica, escala analógica visual.	10 sesiones una vez cada 7 días.	Primera visita y posterior a cada sesión láser.
Wilson et al. (2017)	Estudio de cohorte retrospectivo	43 pacientes	NL	Sin restricción	13-50 años	Exodoncia de tercer molar inferior.	Reparación microquirúrgica con colágeno tipo I y submucosa de intestino delgado.	Test objetivo: Discriminación de dos puntos y tacto fino. Test subjetivo: Encuesta.	Una sola cirugía, tiempo desde la lesión hasta la cirugía de 6 meses.	Seguimiento de 3 meses posterior a la reparación microquirúrgica.
Shintani et al. (2020)	Estudio de cohorte retrospectivo	52 pacientes	NL	Sin restricción	16-55 años	Exodoncia de tercer molar inferior.	Reparación microquirúrgica mediante suturas directas sin tensión.	Test objetivo: tacto fino.	Una sola cirugía, tiempo desde la lesión hasta la reparación de 6 meses.	6 meses antes de la cirugía y 12 meses posteriores a la reparación.

que fueron sometidos a lectura de título y resumen. De estos, 48 estudios fueron analizados a texto completo para su elegibilidad. Finalmente se incluyeron 14 artículos para la realización de este scoping review (Fig. 1).

Dentro de los tipos de estudios que se incluyen; se encuentran ensayos clínicos aleatorizados, ensayos clínicos prospectivos, estudios de cohorte retrospectivos, estudio de seguimiento y estudio experimental. El número de pacientes intervenidos en

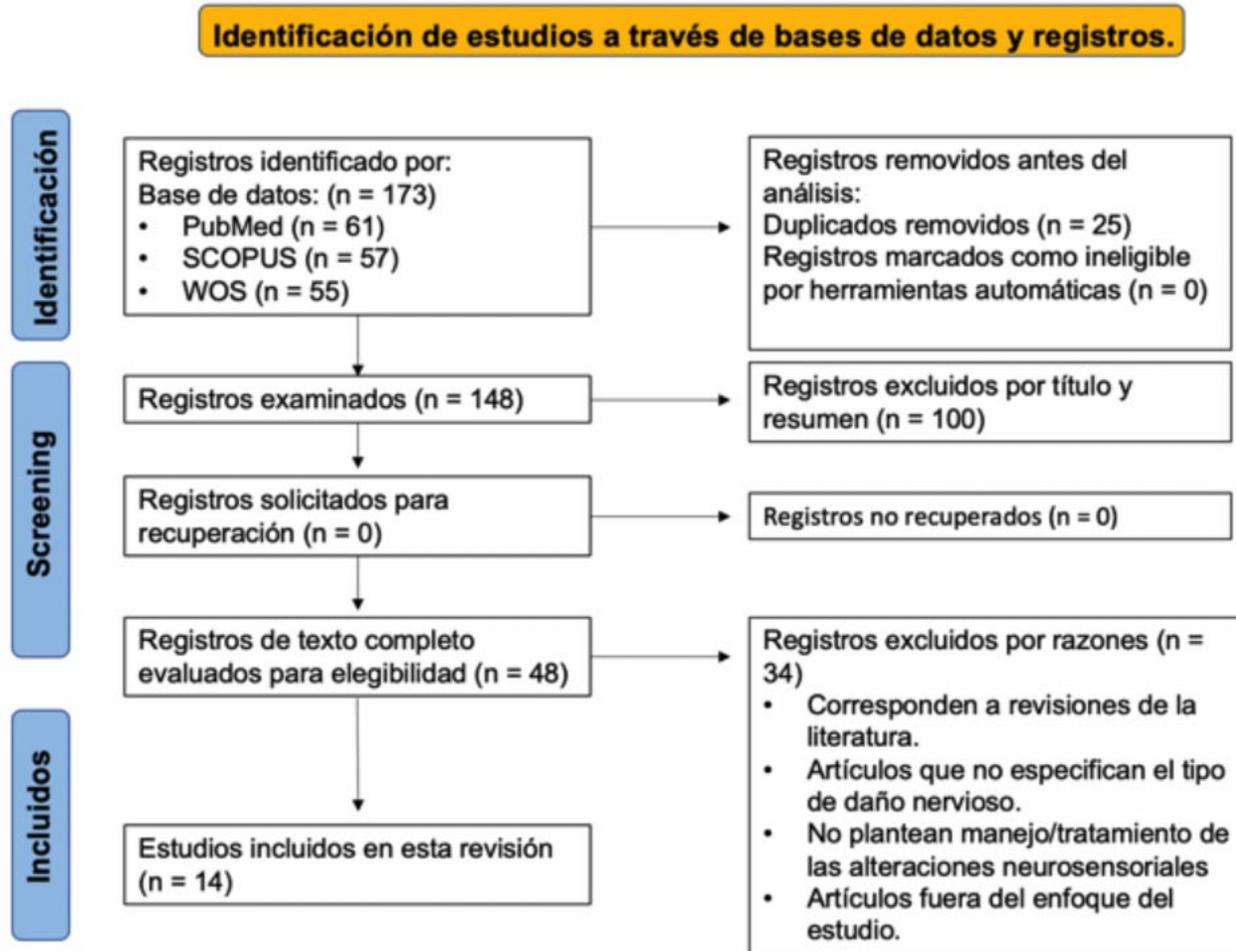


Fig. 1. Flujograma tipo PRISMA que representa el proceso de selección de los artículos identificados en las bases de datos y aquellos que han sido incluidos en el scoping review.

los estudios va de 10 a 281 pacientes, en la mayoría no existe restricción en base a género, y el rango etario va desde los 15 a 94 años.

El principal tratamiento realizado para lesiones nerviosas correspondientes a neuropraxia y axonotmesis con manifestaciones clínicas de parestesia e hipoestesia, fue la terapia láser de bajo nivel, con un total de 6 artículos. En 2 estudios el tratamiento realizado fue la medicación mediante la administración oral de vitamina B12, ATP y el bloqueo del ganglio estrellado (SGB), otro estudio abordó como tratamiento el bloqueo del ganglio estrellado y la irradiación con luz xenón. (XLI). En 5 artículos se realizó la reparación microquirúrgica como tratamiento para lesiones de neurotmesis y axonotmesis mediante descompresión externa, neurólisis, neurorrafia, injertos de nervio autógeno, conductos nerviosos, movilización neural y suturas directas sin tensión.

Respecto a las pruebas neurosensoriales aplicadas, se describen de carácter objetivo, como el test de discriminación de dos puntos, umbrales sensoriales táctiles y dolorosos, discriminación direccional, discriminación térmica, pruebas de pinchazo, prueba de monofilamentos de Semmes-Weinstein y pruebas de electrodiagnóstico. También se aplicaron pruebas subjetivas correspondientes al test de escala visual análoga (EVA) y encuestas.

DISCUSIÓN

El NAI y el NL pueden verse afectados durante la realización de distintos procedimientos quirúrgicos, tales como cirugía ortognática, cirugía de implantes, cirugías dentoalveolares y cirugía de tumores benignos y malignos (Kushnerev & Yates, 2015), manifestándose clínicamente como anestesia, disestesia, hiperalgesia, parestesia e hipoestesia (Coulthard *et al.*,

2014). Ciertas características del paciente y factores intraoperatorios pueden afectar en el desarrollo y severidad de las alteraciones neurosensoriales, tales como edad avanzada y manipulación intraoperatoria del nervio (Guarini *et al.*, 2018).

El principal tratamiento realizado en los estudios fue la terapia láser de bajo nivel, asociada en su mayoría a cirugías de osteotomía sagital bilateral (BSSO), donde la apertura de la rama influye en que las alteraciones neurosensoriales se presenten como una complicación inherente al procedimiento, debido a la tensión o compresión nerviosa producida por el avance o retrusión mandibular (Führer-Valdivia *et al.*, 2014).

Los estudios que utilizaron la terapia láser describieron que la recuperación neurosensorial las primeras semanas es mínima tanto en el grupo experimental como en el grupo control, no obstante, en un rango de 2 a 6 meses se logra una recuperación neurosensorial exitosa. Führer-Valdivia *et al.* (2014), en su investigación sobre el tratamiento láser para lesiones por BSSO observó que la escala EVA dio como resultado un 68,75 % de recuperación neurosensorial en el grupo experimental en comparación con un 21,43 % del grupo placebo a los 6 meses de la cirugía. Gasperini *et al.* (2014) y Santos *et al.* (2019), mencionan que en lesiones BSSO hubo una recuperación neurosensorial en ambos lados siendo más rápida y completa en el lado tratado.

La literatura observó mejoría en los días 45 a 60 posteriores a la cirugía, mostrando una distancia significativamente menor en el lado tratado con láser que en el lado control, logrando una recuperación neurosensorial completa hasta 6 meses posteriores a la cirugía (Eshghpour *et al.*, 2017). Otro artículo demostró una recuperación exitosa en pruebas neurosensoriales subjetivas y objetivas con seguimiento de hasta 24 meses, alcanzando valores de 93,94 % de mejoría en el grupo láser (Guarini *et al.*, 2018).

La terapia con láser de bajo nivel se considera un procedimiento no invasivo para la reparación de heridas y la recuperación neurosensorial (Mohajerani *et al.*, 2017). Dentro de sus ventajas se encuentran la ausencia de contraindicaciones, efectos adversos y un fácil manejo del dispositivo (Gasperini *et al.*, 2014). También ha demostrado una disminución en la producción de mediadores inflamatorios presentes en las lesiones nerviosas, tales como el ácido araquidónico y sus derivados (Führer-Valdivia *et al.*, 2014).

Se puede afirmar que la terapia láser de bajo nivel es de utilidad para lesiones de leves a moderadas, correspondientes a neuropraxia y axonotmesis. La evidencia plantea iniciar la terapia los primeros días posteriores a la cirugía, para luego tener una continuidad de 2 a 3 veces por semana (Eshghpour *et al.*, 2017). Autores recomiendan establecer un protocolo con una estandarización de la medición del haz, el cálculo de dosis, número de sesiones y el informe de estos parámetros, con el objetivo de que los estudios sean reproducibles y uniformes en la práctica (Gasperini *et al.*, 2014).

Los resultados obtenidos en un estudio, exponen que el SGB puede ser un tratamiento eficaz para pacientes con parestesia del NAI, ya que aumenta el flujo sanguíneo en los tejidos y vasos sanguíneos en relación al nervio (Nogami & Taniguchi, 2015). SGB demostró su efectividad con una disminución significativa de los valores del umbral de percepción de corriente eléctrica, en comparación con la aplicación de luz de xenón luego de 10 tratamientos en el inicio del periodo postquirúrgico. Se sugiere realizar un periodo de seguimiento post-quirúrgico mayor a 3 meses (Nogami *et al.*, 2015).

Los medicamentos que contienen vitamina B12 ayudan a la recuperación del sistema de transporte neural, mediante la síntesis de nucleoproteínas y mielina. Hasegawa *et al.* (2018) relatan que la tasa de incidencia de hipoestesia refractaria fue menor en aquellos casos en que la administración oral de ATP/ Vitamina B12 se inició antes, propone iniciar la administración lo antes posible en casos de hipoestesia, extendiéndose su administración al menos 6 meses postoperatorios.

La reparación microquirúrgica del nervio se considera de manera primaria posterior a un procedimiento quirúrgico complejo cuando se produjo una neurotmesis, o se indica de forma secundaria posterior a un tratamiento conservador transcurrido un intervalo de tiempo razonable sin resolución (Salomon *et al.*, 2016). Una investigación incluyó defectos de discontinuidad nerviosa parcial y completa, los que requirieron reconstrucción de continuidad nerviosa con neurografía o injerto de nervio autógeno. La imposibilidad de realizar una reparación primaria sin tensión indicó la necesidad de reconstruir el espacio del nervio con un injerto de nervio autógeno proveniente del nervio sural y nervio auricular mayor logrando una recuperación sensorial funcional (FSR) del 87,3 % (Bagheri *et al.*, 2012). Se realizó también

injerto de nervio autógeno sural observó alivio del dolor y recuperación parcial de alteraciones neurosensoriales como hipoestesia y anestesia en todos los pacientes que fueron intervenidos 12 meses posteriores a la intervención (Biglioli *et al.* 2015).

No obstante, Wilson *et al.* (2017) indican que existen múltiples limitaciones con respecto a la utilización de injertos de nervio autógeno, entre ellas; la morbilidad del sitio donante, pérdida de función, discrepancias de tamaño o desajuste de los patrones fasciculares entre el nervio donante y el receptor. Estas limitaciones han llevado al desarrollo de alternativas de tratamiento. Los conductos nerviosos han recibido un interés considerable ya sea como complemento o alternativa del injerto de nervio autógeno. Los conductos nerviosos funcionan como una guía física para la regeneración neuronal. Se realizó una comparación entre pacientes tratados con conducto de colágeno tipo 1 (NeuraGen) y aquellos tratados con conducto de submucosa de intestino delgado de porcino (AxoGuard), se observó que todos los pacientes lograron FSR y no hubo diferencias significativas en cuanto a los resultados de cada uno (Wilson *et al.*, 2017).

Un artículo menciona la técnica de deslizamiento del NAI como método alternativo a los injertos o conductos nerviosos para defectos de hasta 15 mm. Esta técnica tiene la ventaja de que no existe la necesidad de recolección de injerto nervioso y evita las morbilidades del sitio donante. El 62,5 % de los pacientes lograron FSR con una media de tiempo desde el tratamiento quirúrgico hasta a FSR de 84,5 días (Kang *et al.*, 2021).

Tanto Bagheri *et al.* (2012) y Wilson *et al.* (2017), coinciden en que a medida que aumenta el tiempo entre la lesión y la reparación, disminuye la probabilidad de lograr una recuperación neurosensorial, como también existe una relación negativa entre el aumento de la edad y la capacidad de lograr FSR. En aquellos casos donde se presente dolor, se debe considerar a la brevedad la reparación microquirúrgica, con tal de mejorar la calidad de vida del paciente (Bagheri *et al.*, 2012). Las técnicas microquirúrgicas expuestas por los autores demuestran obtener resultados favorables logrando FSR ante diversas lesiones y alteraciones neurosensoriales. Sin embargo, Shintani *et al.* (2020) evidenció que determinados pacientes presentaron recurrencia de alodinia posterior a la reparación microquirúrgica del nervio lingual.

CONCLUSIÓN

La terapia láser de bajo nivel es de utilidad para lesiones correspondientes a neuropraxia y axonotmesis, con manifestaciones clínicas de parestesia, hipoestesia y disestesia, siendo un procedimiento de baja complejidad y ausencia de efectos adversos. SGB es eficaz para el tratamiento de la parestesia del NAI, no obstante, es un procedimiento de mayor complejidad y que requiere una mayor destreza clínica. Se recomienda la administración de vitamina B12/ATP a la brevedad de ocurridas alteraciones nerviosas como la hipoestesia. La reparación microquirúrgica está indicada para lesiones de neurotmesis o en aquellas donde la alteración neurosensorial sea permanente y de sintomatología insostenible.

Se requiere de un mayor número de estudios clínicos con un seguimiento a largo plazo para conseguir protocolos estandarizados de tratamiento que permitan determinar la forma adecuada y más efectiva de conseguir buenos resultados.

OLIVARES-UNAMUNO, I.; CARMONA-MARTIN, M.; JARA-DÍAZ, R.; BUSTOS-PONCE, A.; SANINO-ZAVALA, I. & QUITRAL-ARGANDOÑA, R. Management of neurosensory alterations associated with mandibular surgical procedures, scoping review. *Int. J. Odontostomat.*, 18(1):1-7, 2024.

SUMMARY: Neurosensory abnormalities are complications can occur after performing certain oral surgical procedures. Multiple reports specifically indicate the area innervated by the inferior alveolar nerve and the lingual nerve as the most affected regions. Presenting the different therapeutic alternatives for these complications would be extremely relevant for the clinician, in order to improve the prognosis in terms of neurosensory recovery of these nerves. The objective of this study was to describe the therapeutic management of neurosensory abnormalities associated with damage to the inferior alveolar nerve and lingual nerve, in mandibular surgical procedures. The search for scientific literature was carried out in the PubMed, Scopus and Web of Science databases. The search terms "Trigeminal nerve injuries", "lingual nerve", "mandibular nerve", "oral surgical procedures", "treatment" together with the boolean connector "AND" and "OR" were used. Articles published between the years 2012 and 2022 were considered. In the selection of primary articles, duplicates were eliminated and the inclusion and exclusion criteria were applied. Finally, the full text analysis was carried out with a total of 14 selected articles. A total of 14 articles were reviewed. About the articles, 6 correspond to low-level laser therapy, 2 to medication and stellate ganglion block, 1 to stellate ganglion block and xenon light irradiation, and 5 articles correspond to treatment by microsurgical repair. Low-level laser therapy, stellate ganglion block, vitamin B12/

ATP administration, and microsurgical repair are effective treatments for neurosensory abnormalities caused by inferior alveolar nerve and lingual nerve injuries.

KEY WORDS: Inferior alveolar nerve; Lingual nerve; Neurosensory abnormalities; Treatment; Oral surgical procedures.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Sabbagh, M.; Okeson, J. P.; Bertoli, E.; Medynski, D. C. & Khalaf, M. W. Persistent pain and neurosensory disturbance after dental implant surgery: prevention and treatment. *Dental Clinics of North America*, 59(1):143-56, 2015.
- Ali, A. S.; Benton, J. A. & Yates, J. M. Risk of inferior alveolar nerve injury with coronectomy vs surgical extraction of mandibular third molars-A comparison of two techniques and review of the literature. *J. Oral Rehabil.*, 45(3):250-7, 2018.
- Bagheri, S. C.; Meyer, R. A.; Cho, S. H.; Thoppay, J.; Khan, H. A. & Steed, M. B. Microsurgical repair of the inferior alveolar nerve: success rate and factors that adversely affect outcome. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 70(8):1978-99, 2012.
- Biglioli, F.; Allevi, F. & Lozza, A. Surgical treatment of painful lesions of the inferior alveolar nerve. *J. Craniomaxillofac. Surg.*, 43(8):1541-5, 2015.
- Coulthard, P.; Kushnerev, E.; Yates, J. M.; Walsh, T.; Patel, N.; Bailey, E. & Renton, T. F. Interventions for iatrogenic inferior alveolar and lingual nerve injury. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 2014(4):CD005293, 2014.
- 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.*, 75(10):2085-90, 2017.
- Firoozi, P.; Keyhan, S. O.; Kim, S. G. & Fallahi, H. R. Effectiveness of low-level laser therapy on recovery from neurosensory disturbance after sagittal split ramus osteotomy: a systematic review and meta-analysis. *Maxillofac. Plast. Reconstr. Surg.*, 42(1):41, 2020.
- 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*, 19(4):e327-34, 2014.
- Gasperini, G.; de Siqueira, I. C. R. & Costa, L. R. Lower-level laser therapy improves neurosensory disorders resulting from bilateral mandibular sagittal split osteotomy: a randomized crossover clinical trial. *J. Craniomaxillofac. Surg.*, 42(5):e130-3, 2014
- 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: A 2-year follow-up study. *Photomed. Laser Surg.*, 36(1):3-9, 2018.
- Hasegawa, T.; Yamada, S. I.; Ueda, N.; Soutome, S.; Funahara, M.; Akashi, M.; Furuno, S.; Miyamoto, H.; Hayashida, S.; Amano, R.; et al. Treatment modalities and risk factors associated with refractory neurosensory disturbances of the inferior alveolar nerve following oral surgery: a multicentre retrospective study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 47(6):794-801, 2018.
- Kamble, N.; Shukla, D. & Bhat, D. Peripheral nerve injuries: Electrophysiology for the neurosurgeon. *Neurol. India*, 67(6):1419-22, 2019.
- Kang, S. K.; Almansoori, A. A.; Chae, Y. S.; Kim, B.; Kim, S. M. & Lee, J. H. Factors affecting functional sensory recovery after inferior alveolar nerve repair using the nerve sliding technique. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 79(8):1794-800, 2021
- Kushnerev, E. & Yates, J. M. Evidence-based outcomes following inferior alveolar and lingual nerve injury and repair: a systematic review. *J. Oral Rehabil.*, 42(10):786-802, 2015.
- Mohajerani, S. H.; Tabeie, F.; Bemanali, M. & Tabrizi, R. Effect of low-level laser and light-emitting diode on inferior alveolar nerve recovery after sagittal split osteotomy of the mandible: A randomized clinical trial study. *J. Craniofac. Surg.*, 28(4):e408-e411, 2017.
- Nogami, K. & Taniguchi, S. Stellate ganglion block, compared with xenon light irradiation, is a more effective treatment of neurosensory deficits resulting from orthognathic surgery, as measured by current perception threshold. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 73(7):1267-74, 2015.
- Nogami, S.; Yamauchi, K.; Shiiba, S.; Kataoka, Y.; Hirayama, B. & Takahashi, T. Evaluation of the treatment modalities for neurosensory disturbances of the inferior alveolar nerve following retromolar bone harvesting for bone augmentation. *Pain Med.*, 16(3):501-12, 2015.
- Salomon, D.; Miloro, M. & Kolokythas, A. Outcomes of immediate allograft reconstruction of long-span defects of the inferior alveolar nerve. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 74(12):2507-14, 2016.
- Santos, F. T.; Sciescia, R.; Santos, P. L.; Weckwerth, V.; Dela Coleta Pizzol, K. E. & Queiroz, T. P. Is low-level laser therapy effective on sensorineural recovery after bilateral sagittal split osteotomy? Randomized trial. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 77(1):164-73, 2019.
- Shintani, Y.; Ueda, M.; Tojyo, I. & Fujita, S. Change in allodynia of patients with post-lingual nerve repair iatrogenic lingual nerve disorder. *Oral Maxillofac. Surg.*, 24(1):25-9, 2020.
- Wilson, M. T.; Chuang, S. K. & Ziccardi, V. B. Lingual nerve microsurgery outcomes using 2 different conduits: A retrospective cohort study. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 75(3):609-15, 2017.
- Yampolsky, A.; Ziccardi, V. & Chuang, S. K. Efficacy of acellular nerve allografts in trigeminal nerve reconstruction. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 75(10):2230-4, 2017.

Dirección para correspondencia:

Rodrigo Quitral Argandoña
Facultad de Odontología
Universidad de Valparaíso
Valparaíso
CHILE

Email: rquitral95@gmail.com

ORCID

Alexis Bustos Ponce : 0009-0007-1090-2912
Ignacio Sanino Zavala : 0009-0008-5620-5917
Rodrigo Quitral Argandoña : 0009-0001-7164-6074