

---

# Protocolo racional farmacológico para el tratamiento inmediato de lesiones nerviosas odontológicas: Revisión bibliográfica y presentación de protocolo.

García Blanco M<sup>1</sup>, Lovaglio A<sup>2</sup>, Puia SA<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Cátedra de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

<sup>2</sup> División Neurocirugía, Hospital de Clínicas José de San Martín, Universidad de Buenos Aires.

Recibido: 11/01/2018

Aceptado: 08/02/2018

---

## RESUMEN

*El objetivo de esta publicación fue realizar una revisión bibliográfica del conocimiento actual y la terapia farmacológica inmediata para el tratamiento de lesiones nerviosas sensitivas en el área buco-máxilo facial. Se realizó una descripción de las alteraciones nerviosas, desde su patogenia, epidemiología, etiología, clasificación, prevención, y medidas terapéuticas. A través del análisis de la literatura científica consultada, se realizaron recomendaciones clínicas, y se estableció un protocolo farmacológico para la atención de pacientes que padecen alteraciones nerviosas recientemente establecidas, que consiste en la administración de dexametasona oral durante 9 días, y la administración de ibuprofeno oral durante 21 días.*

*Palabras claves: alteración nerviosa, tratamiento, farmacología.*

## ABSTRACT

*The aim of this study was to review the actual knowledge and immediate pharmacological treatment, of oral and maxillofacial nerve injuries. Nerve injuries were described and categorized; and an epidemiological analysis was done. Preventive point of view and treatment options were described. Through the critical analysis of international literature, a pharmacological protocol to treat recent nerve injuries in patients is presented. It consists in the immediate administration of oral dexamethasone during 9 days, and oral ibuprofen during 21 days.*

*Keywords: nerve injuries, treatment, pharmacology.*

## INTRODUCCIÓN

Una de las complicaciones más temidas en la práctica odontológica es la lesión de estructuras nerviosas, ya que pueden determinar un perjuicio permanente en la calidad de vida de los pacientes. Si bien varias estructuras nerviosas pueden ser dañadas, por su prevalencia e impacto en la calidad de vida, las lesiones del nervio dentario inferior (NDI) y del nervio lingual (NL), son las de mayor relevancia.

Las alteraciones nerviosas del NDI y del NL afectan la vida de los pacientes, y pueden conllevar reclamos al profesional y demandas legales. Estas lesiones nerviosas incluyen una variada signo-sintomatología: anestesia, disminución de la sensibilidad, aumento de

sensibilidad, hormigueo, dolor inducido, o dolor espontáneo. Además de las alteraciones sensitivas, los pacientes pueden sufrir dificultades en el habla y en la masticación, desequilibrios funcionales en el sistema estomatognático, problemas para ingerir líquidos, dificultades para besar, y problemas para afeitarse o maquillarse (Rentonet al.,2012; Juodzbalys et al., 2013).

En una serie de 30 casos de alteraciones nerviosas del NDI en Inglaterra, se registró que el 54% de los pacientes tenía reducido el placer al besar, y dificultades para hablar en un 46%. Más del 30% de los pacientes tenía problemas para comer, tomar y cepillarse los dientes. Se evidenciaron auto mordeduras recurrentes en un 23%,

babeo en un 33%, y problemas psicológicos en el 30% de los pacientes (Rentonet al.,2012).

En el caso de las lesiones del NL, que suelen ser las que generan alteraciones más severas, puede además verse afectada la capacidad sensorial gustativa de los pacientes (Hillerup, 2007). Estos impedimentos pueden ir desde el gusto anormal de los alimentos, hasta gusto desagradable y persistente, con sabores metálicos, a quesos viejos, salados, a amoníaco, a moho, etc. (Hillerup, 2007). Estas alteraciones, además de dificultar la capacidad de saborear alimentos, pueden generar dificultades durante la preparación y cocción de los mismos.

Indudablemente cuando se habla de alteraciones nerviosas en odontología, se debe tener en cuenta no sólo la afectación nerviosa en si misma, sino también las consecuencias psicológicas y el estrés asociado; teniendo en cuenta que suelen ser consecuencia de una intervención aguda en la vida del individuo.

Tras el evento, es habitual que el paciente concurra al profesional, solicitando la toma de una decisión clínica al respecto. El desarrollo de la metodología científica y el acceso en red informática a la literatura científica, han determinado que los profesionales deban mantenerse actualizados para la toma de estas decisiones.

El objetivo de esta publicación fue realizar una revisión bibliográfica de la temática, y presentar un protocolo farmacológico para el tratamiento lesiones nerviosas recientemente establecidas.

## DESARROLLO

### EPIDEMIOLOGIA

Las deficiencias sensoriales del nervio trigémino tienen como etiología más frecuente el tratamiento

odontológico, afectando principalmente el NDI y su ramo mentoniano, seguido posteriormente por el NL(Tay y Zuniga, 2007). Estas lesiones pueden ser causadas en exodoncias de terceros molares, cirugías ortognáticas, cirugías de implantes dentales, infecciones odontogénicas, tratamientos endodónticos, e incluso con inyecciones anestésicas (Palma-Carrió et al., 2011). Infrecuentemente también pueden tener una causa traumática, neoplásica, por radioterapia, infecciones virales, entre otras (Carter et al., 2016).

Un estudio de un servicio de EEUU de 73 lesiones nerviosas sensitivas generales del nervio trigémino, registró que la extracción del tercer molar conllevó la mitad de las lesiones, seguido por la inyección anestésica, la cirugía ortognática, la cirugía de implantes, el trauma, y el tratamiento endodóntico (Tabla 1). Casi la mitad de las lesiones del NDI fueron atribuidas a exodoncias de terceros molares (46,8%), el 14,9% a la cirugía implantológica, un 17% a la cirugía ortognática, y 6,4% a la inyección anestésica. Las causas de las lesiones del NL en el mismo estudio fueron de 66,7% para exodoncias de terceros molares, 28,6% por inyección anestésica, 4,8% por cirugía ortognática, y no se registraron casos de lesiones por maniobras implantológicas (Tay y Zuniga, 2007).

Un estudio de 449 lesiones nerviosas del nervio trigémino de un servicio de Dinamarca, registró también que la extracción del tercer molar es la causa más frecuente, seguido por la inyección anestésica, la cirugía dento-alveolar, la cirugía implantológica, y los tratamientos endodónticos. Este artículo presentó mayores alteraciones del NL que del NDI (Hillerup, 2007). (Tabla 2)

Las extracciones de los terceros molares inferiores conllevan un riesgo de lesionar los NDI y NL, reportado entre 1,3 y 5,3%; siendo de 19% en los casos de alto riesgo, donde las raíces están francamente en contacto

Procedimiento	De 73 lesiones nerviosas	
	Núm.	%
<b>Exodoncia</b>	<b>38</b>	<b>52.1</b>
<b>Inyección anestésica</b>	<b>9</b>	<b>12.3</b>
<b>Cirugía de implantes</b>	<b>8</b>	<b>11.0</b>
<b>Cirugía ortognática</b>	<b>9</b>	<b>12.3</b>
<b>Trauma</b>	<b>2</b>	<b>2.7</b>
<b>Endodoncia</b>	<b>1</b>	<b>1.4</b>
<b>Otros</b>	<b>5</b>	<b>6.8</b>
<b>Desconocido</b>	<b>1</b>	<b>1.4</b>

Tabla 1: Procedimientos asociados con las lesiones del nervio trigémino.

con el NDI (Martin et al., 2015). Este riesgo se asocia a la relación de las raíces con las estructuras nerviosas, a la posición dentaria, la experiencia del cirujano, la infección previa, la edad del paciente, y la técnica quirúrgica (Costantinides et al., 2009; Pogrel, 2012; Martin et al., 2015). Las alteraciones nerviosas del NDI y NL, posteriores a cirugías ortognáticas se encuentran deficientemente estudiadas, reportando valores entre 0 y 100% de las alteraciones transitorias, y entre 0 y 50% para las permanentes (Agbaje et al., 2015; Bowe et al., 2016).

Las prevalencia de lesiones nerviosas posteriores a cirugías implantológicas ha sido un tema controversial por los altos valores reportados en la literatura antigua, en un 37-40% (ElliesyHawker, 1993). El advenimiento de los estudios por imágenes de mayor precisión con relativa baja radiación, y el desempeño adecuado de la técnica quirúrgica, establecen que se puede desarrollar la cirugía implantológica del sector posterior mandibular con porcentajes de alteraciones nerviosas post quirúrgicas próximas al cero. Actualmente las revisiones bibliográficas en la temática suelen determinar valores debajo del 3% (García Blanco y Puia, 2016, Deppeet al., 2015).

Los procesos infecciosos pueden generar alteraciones nerviosas por compresión física, a través del edema inflamatorio; o por la acción química de los productos metabólicos bacterianos, o los mediadores químicos que interactúan en la dinámica del proceso inflamatorio. En algunos casos reportados, se logró la reversión de la afectación nerviosa, al eliminar el foco infeccioso (Yeler et al., 2004). Además se ha asociado a los terceros molares inferiores con abscesos, con siete chances más de generación de lesiones nerviosas (Costantinides et al., 2009).

En cuanto a la endodoncia, es claramente una complicación poco frecuente, que ha sido reportada en un 0,96% para molares y premolares inferiores (Lampert et al., 2016), que frecuentemente es generada por la noxa física, química y térmica del material de obturación endodóntico (63%), pero también se reportan casos por irrigantes o causas desconocidas (Givol et al., 2011; López-López et al., 2012). Se encontró significativamente mayor riesgo para el segundo molar inferior (Givol et al., 2011).

En un estudio de 54 lesiones nerviosas por aplicación de la técnica troncular del NDI y NL, tres de

cada cuatro lesiones correspondieron al NL. La sumatoria de alteraciones nerviosas de ambos nervios temporarias y permanentes, cuando se aplica esta técnica, se estimó en 0,15-0.54% y 0,0001%-0,01%, respectivamente (Hillerup y Jensen, 2006). La aplicación múltiple en un mismo acto operatorio, se ha asociado con una mayor posibilidad de lesión (Hillerup y Jensen, 2006; Khawaja y Renton, 2015).

Algunos estudios han asociado a la articaína con mayores porcentajes de lesiones nerviosas (Haas, 2002), pero otros concluyeron que no hay evidencia que respalde esta asociación (Yapp et al., 2011).

## CLASIFICACION

Tradicionalmente se han descripto formas básicas en las que los nervios pueden responder ante las agresiones. En 1943, Seddon clasificó a las lesiones nerviosas en tres categorías, todavía vigentes, que incluyen la neuropraxia, axonotmesis y neurotmesis. La neuropraxia se define como una lesión transitoria generada por la manipulación, tracción, o compresión del nervio, que consiste en una desmielinización con el consiguiente bloqueo local de la conducción, y que generalmente resuelve en el transcurso de algunas semanas. La axonotmesis consiste en una lesión más severa, que involucra la interrupción de la continuidad de las fibras nerviosas, pero con preservación de los tubos endoneurales. Suele resolver entre los 2 y 4 meses tras la lesión, con recuperación espontánea. Finalmente la neurotmesis es la forma más grave de lesión y se caracteriza por disrupción completa del nervio en cuestión, que difícilmente resuelve espontáneamente (Juodzbaly et al., 2011; Garozzo y Ferraresi, 2013). Esta primera clasificación fue ampliada por Sunderland en 1951, quien distinguió 5 grados de lesión nerviosa, donde el primero corresponde con la neuropraxia de Seddon, los 3 siguientes con la axonotmesis aunque con grados crecientes de lesión de estructuras conectivas, y el quinto grado equivale exactamente a la neurotmesis (Dao y Mellor, 1998; Garozzo y Ferraresi, 2013).

A las lesiones nerviosas sensitivas en odontología se las suele llamar habitualmente parestesias, pero en realidad abarca una variada signo-sintomatología de entidades. Cuando la lesión genera una completa

Nervio	Exodoncia de tercer molar	Inyección anestésica	Cirugía Dentoalveolar	Cirugía de Implantes	Endodoncia	Otros o desconocido	TOTAL %
Lingual	196	59	2	0	0	4	261 (58%)
Dentario inf.	94	15	11	16	10	3	149 (33%)
Bucal	29	1	1	0	0	1	32 (7%)
Mentoniano	0	0	3	0	0	0	3 (1%)
Suborbitario	0	3	0	0	0	0	3 (1%)
Nasopalatino	0	0	0	0	0	1	1 (<1%)
<b>TOTAL %</b>	<b>319 (71%)</b>	<b>78 (17%)</b>	<b>17(4%)</b>	<b>16 (4%)</b>	<b>10 (2%)</b>	<b>9 (2%)</b>	<b>449 (100%)</b>

Tabla 2: Etiología de 449 lesiones del nervio trigémino en la cavidad bucal. Reproducido del artículo de Hillerup, 2007.

ausencia de dolor se la llama anestesia; y cuando la percepción dolorosa se ve disminuida, hipoestesia o hipestesia.

Las parestesias se definen como la percepción de sensaciones anormales, como hormigueos o leves pinchazos, que pueden no ser desagradables; mientras que las disestesias son todas aquellas sensaciones que si resultan desagradables o dolorosas, espontáneas o evocadas. Al aumento de la sensibilidad dolorosa se lo llama hiperestesia. Finalmente, el término alodinia, se determina en los casos donde el paciente siente dolor ante estímulos normalmente no dolorosos (Juodzbaly et al., 2011; Coulthard et al., 2014; Khawaja y Renton, 2009; Hillerup, 2007). En el caso de las alteraciones nerviosas del nervio lingual además de lo sensitivo se evalúa lo sensorial. Se define la disminución de la capacidad gustativa como hipoguesia, la alteración como disguesia, y la ausencia como aguesia (Hillerup y Jensen, 2006).

## PREVENCIÓN

La mejor forma de reducir las lesiones nerviosas es prevenirlas, principalmente realizando técnicas clínicas precisas, teniendo conocimiento de la anatomía tridimensional mandibular, y realizando los estudios por imágenes correspondientes para el caso clínico (Juodzbaly et al., 2011; García Blanco y Puia, 2014).

En las cirugías de terceros molares inferiores retenidos es importante realizar las incisiones distales en dirección a la rama ascendente para evitar lesionar el NL. Además, es necesario colocar un instrumento protegiendo el colgajo lingual (cuya extensión debe ser limitada) al realizar ostectomía u odontosección cerca de la tabla lingual, ya que el NL discurre próximo a la cortical externa de la tabla lingual, e incluso en el 17,6% de los casos realiza su recorrido por encima de esta tabla ósea (Chan et al., 2010). En los terceros molares con íntima relación al NDI y alto riesgo de alteración nerviosa, alternativamente a la exodoncia, la coronectomía puede ser evaluada (Martin et al., 2015).

Las cirugías ortognáticas mandibulares presentan una elevada incidencia de alteraciones nerviosas post quirúrgicas, que deben ser manejadas desde la aplicación de la técnica de manera correcta, sin aplicación de excesivas tensiones en las estructuras nerviosas (Agbaje et al., 2015; Bowe et al., 2016).

Para prevenir lesiones nerviosas en implantología, se ha sugerido dejar un margen de seguridad al CDI, la utilización de fresas con topes, la búsqueda de inserciones firmes de los implantes, el manejo cuidadoso del colgajo en la zona del agujero mentoniano, la utilización de radiografías intra quirúrgicas, y evitar la colocación de implantes mayores a 12mm de largo (Burstein et al., 2008; García Blanco y Puia, 2016; Worthington, 2004).

Al realizar un tratamiento endodóntico en premolares o molares inferiores, es necesario que el clínico realice un análisis pre operatorio de la relación del peri-

ápice con el conducto dentario inferior. Maniobras como la permeabilización apical, la sobreextensión del material de obturación, y la deficiencia en la generación de un adecuado tope apical, pueden conllevar una agresión directa en la estructura nerviosa (López-López et al., 2012; Blanas et al., 2004; Rosen et al., 2016). Además, el proceso inflamatorio posterior al tratamiento, también puede afectar indirectamente a esta estructura, siendo importante analizar la densidad ósea próxima al conducto.

En cuanto a la aplicación de la técnica troncular del NDI y NL, es importante destacar que se ha encontrado una asociación de mayor probabilidad de lesión cuando la aplicación es múltiple (Hillerup y Jensen, 2006; Khawaja y Renton, 2015). Es necesario que el clínico se instruya en la aplicación precisa de la técnica, ya que aplicada correctamente, posee niveles de eficacia en la primera administración cercana al 100%.

## TRATAMIENTO NO INVASIVO

La imposibilidad ética de desarrollar estudios clínicos para evaluar alternativas terapéuticas, determina que la única información disponible a la hora de tratar una alteración nerviosa establecida, sea a través de algunos estudios en animales, el relato que aportan los cirujanos experimentados, y los lineamientos que proponen los centros de referencia mundiales en la temática. Algunos centros, en EEUU y Dinamarca (Pogrel y Thamby, 1999; Tay y Zuniga, 2007; Hillerup, 2007), sólo reportan datos epidemiológicos de las alteraciones nerviosas, y no incursionan en posibles terapéuticas. Probablemente, las alternativas terapéuticas que más se deberían divulgar, son las inmediatas y las menos invasivas; como por ejemplo, la remoción o no del implante dental, y la administración de fármacos que favorezcan la resolución de la injuria producida; dejando la microcirugía para alteraciones nerviosas que no resuelvan espontáneamente, y para ser desarrollada por profesionales experimentados en estas técnicas. Pocos centros han desarrollado estudios y publicado artículos proponiendo lineamientos para el tratamiento de las alteraciones nerviosas en odontología. El Misch International Implant Institute en EEUU, la Universidad King's College en Inglaterra, y la Universidad de Kaunas en Lituania, son los grupos que más aportes realizaron en la temática:

Ante la sospecha de compresión nerviosa intraquirúrgicamente, se ha propuesto realizar una aplicación tópica de la solución de esteroides intravenosos, por ej, 4mg/ml de dexametasona durante 1-2 minutos. Y si se observó directamente la sección del tronco nervioso, administrar corticoides orales y derivar inmediatamente al especialista (Juodzbaly et al., 2013; Misch y Resnik, 2010).

Es fundamental que entre las 6 y 12 horas del procedimiento odontológico el profesional constate que el paciente ha recuperado la sensibilidad nerviosa. Como tratamiento farmacológico post operatorio inmediato, se recomienda la administración de corticoides orales y AINES. Como corticoides orales se

sugieren la dexametasona 4mg, dos comprimidos por 3 días, y un comprimido para los siguientes 3 días; o prednisolona 1mg/kg (máximo 80mg) por día por una semana, y 10mg por día para la segunda y última semana. Y en cuanto a los AINES, se recomienda indicar ibuprofeno de 600-800mg, 3 por día por 3 semanas (Khawaja y Renton, 2009; Juodzbalys et al., 2013; Misch y Resnik, 2010). Otros autores sugieren la realización de crioterapia intensamente las primeras 24hs, y esporádicamente durante la primer semana (Juodzbalys et al., 2013). También se han propuesto un tratamiento adicional con diuréticos (torasemidum, 10mg por día, por 5 días), vasodilatadores (pentoxifyl-line, 1200mg por día, por 10 días), vitamina B (neurobinafortelactab, uno por día, por 2 semanas), y antihistamínicos (loratadinum 10mg por día). Si la situación no mejora después de dos meses, se propone la remisión a un especialista que podría indicar fármacos más potentes como los antidepresivos, anticonvulsivantes, y medicación tópica; y pudiendo agregar tratamientos fisiológicos como la estimulación eléctrica transcutánea, acupuntura, y terapia de laser de baja potencia (Juodzbalys et al., 2013; Kullar et al., 1996). El seguimiento de las alteraciones nerviosas debe realizarse: inmediatamente después de la llamada telefónica entre las 6-12hs, y controles a los 7, 14, 21, un mes, dos meses, y tres meses (Juodzbalys et al., 2013).

En una revisión bibliográfica sistemática de tratamiento de alteraciones nerviosas se concluyó que se necesitan estudios clínicos controlados y aleatorizados para investigar la efectividad de los tratamientos quirúrgicos, farmacológicos y fisiológicos; ya que la evidencia al día de la fecha es muy baja (Coulthard et al., 2014).

## CORTICOIDES

Varios autores destacaron la importancia de administrar altas dosis de corticoides orales en la primera semana de lesión nerviosa, para favorecer la resolución de la misma (Kraut y Chahal, 2002; Misch y Resnik, 2010;

Galloway et al., 2000; Han et al., 2010; Al-Bishri et al., 2008). Se demostró que los corticoides inhiben la degeneración neuronal y formación de neuomas, en lesiones nerviosas inducidas en ratas; y que actúan por diversos mecanismos modificando las expresiones humorales y celulares de la zona injuriada (Seo et al., 2004; Al-Bishri et al., 2008; Yan et al., 1999). La dexametasona presenta mayores efectos anti-inflamatorios, y logra efectos terapéuticos a dosis menores que otros corticoides (Vecht et al., 1989; Misch y Resnik, 2010); disminuyendo así sus efectos adversos. Cuando se administran corticoides en pacientes durante días, es importante realizar un esquema gradual de disminución del fármaco, para evitar así la farmacodependencia (Kraut y Chahal, 2002).

## AINEs

Varios autores destacaron la importancia de administrar AINEs, como coadyuvante de los corticoides, para

disminuir la respuesta inflamatoria, ya que inhiben la síntesis de prostaglandinas en lesiones de nervios periféricos (Kraut y Chahal, 2002; Misch y Resnik, 2010). Se recomienda la administración oral de 600-800 mg cada 8hs por 3 semanas (Kraut y Chahal, 2002; Misch y Resnik, 2010).

## VITAMINA B

El complejo de vitaminas B desempeña un rol importante en la nutrición, conducción nerviosa, transporte axonal, y síntesis de neurotransmisores (Wang et al., 2005). En un estudio del nervio ciático en ratas, se ha sugerido que la administración de estas vitaminas podría acelerar la regeneración nerviosa, en lesiones nerviosas recientemente generadas (Altun y Kurutas, 2016); pero esta asociación es controversial.

## OTROS FARMACOS

La medicina ha incorporado en los últimos años la utilización de psicofármacos para el tratamiento de las lesiones nerviosas en el área buco-máxilo-facial. La pregabalina y la gabapentina se utilizan mundialmente para el tratamiento del dolor neuropático, neuralgias del trigémino, y neuralgias diabéticas y post herpéticas (Tanabe et al., 2008; López-López et al., 2012). Actúan como ligandos de la subunidad  $\alpha 2\delta$  de los canales de calcio en neuronas de la medula espinal, presentando un efecto neuromodulatorio sobre estas terminales. Los antidepresivos, especialmente los tricíclicos y los opioides, también se utilizan en el tratamiento de dolores neuropáticos. La administración de estas drogas con vigilancia clínica de sus efectos adversos, obtiene frecuentemente buenos resultados (Finnerup et al., 2010; Walk et al., 2010). Ante la progresión a la cronicidad de estas lesiones, es recomendable la realización de intervenciones multidisciplinarias.

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

La fisiopatología de las alteraciones nerviosas en odontología es compleja, y los resultados del tratamiento quirúrgico son habitualmente decepcionantes (Khawaja y Renton, 2009).

La alternativa de la microcirugía es una metodología poco desarrollada, pero posible para los casos donde la resolución espontánea es considerada improbable. La delimitación ósea del nervio dentario inferior, y el pequeño diámetro del nervio lingual, dificultan su abordaje y tratamiento. Habitualmente cuando estas cirugías se realizan, se utiliza magnificación, llamándose las microcirugías. Estas técnicas incluyen varios procedimientos cuya finalidad es lograr la reconstrucción o descompresión de las estructuras nerviosas afectadas. Consisten en la neurectomía externa, la neurectomía interna, la

resección de neuromas, la neurorrafia directa o con injerto autólogo interpuesto, y la re-inervación cruzada (Meyer, 1996; Gennaro et al.; 2014, Martins et al., 2013; Strauss et al., 2006). Se cree que el mejor tiempo para la intervención sería a los 3 meses, y los mejores resultados se obtendrían con la anastomosis directa de los dos cabos, y los demás métodos obtendrían resultados más variados (Juodzbaly et al., 2011). A pesar de estas alternativas terapéuticas, el factor más importante es hacer hincapié en la prevención de estas lesiones nerviosas.

En el tratamiento quirúrgico de alteraciones nerviosas en implantología, además de las cirugías para el nervio afectado, se pueden realizar cirugías para el implante. Algunos autores han destacado un mejor pronóstico de recuperación, si al ser generada la alteración nerviosa, se retira el mismo antes de las 30hs - 36hs (Rentonet et al., 2012; Juodzbaly et al., 2013). Posterior a este lapso, si el implante se encuentra en contacto con el CDI, se recomienda la remoción del mismo o subirlo unas vueltas, antes de su oseointegración. Si posterior a las 30-36hs, el implante no está en contacto con el CDI, o el implante ya está oseointegrado, algunos autores consideran que la remoción del mismo no generará un beneficio para el paciente (Juodzbaly et al., 2013). Una alternativa en implantes oseointegrados con alteración nerviosa, podría ser la realización de la apicectomía del mismo, pero es una técnica poco reportada (Levitt, 2003).

## CONCLUSIONES

Es importante destacar, que el conocimiento y tratamiento de las lesiones nerviosas, como parte de la ciencia que conforman, tiene una evolución constante, a la que no estarán ajenas las siguientes recomendaciones propuestas:

Es fundamental que entre las 6 y 12 horas el profesional constatare que el paciente ha recuperado la sensibilidad nerviosa, ya que las medidas inmediatas son las más efectivas.

Cuando se registre una alteración nerviosa posterior a una cirugía implantológica, se recomienda retirar el implante antes de las 30hs - 36hs (Rentonet et al., 2012; Juodzbaly et al., 2013), especialmente si se constata la injuria directa del mismo. En el caso de una lesión de origen endodóntico, la extracción dentaria en este mismo lapso de tiempo, puede ser considerada una alternativa (Renton comunicación personal).

En este artículo se propone un protocolo racional farmacológico para ser administrado dentro de la primera semana de lesión. Como ha sido fundamentado en el manuscrito, la administración de corticoides y AINEs reduce la inflamación post quirúrgica y favorece la regeneración del tejido nervioso. Siendo necesario el monitoreo de los posibles efectos adversos de estos fármacos, y evaluando la administración de protectores gástricos.

Toda lesión nerviosa, que no involucre la disrupción del tronco nervioso, tiene que tener al menos 2 meses de evolución con tratamiento no invasivo, para esperar su posible resolución espontánea. Cuando no se observen mejorías en el transcurso de 2 meses, a través de una evaluación trans-disciplinaria, la administración de psicofármacos y la microcirugía, deben ser consideradas; ya que su pronóstico empeora en el tiempo (Tay y Zuniga, 2007).

Es importante trabajar de forma multimodal y multidisciplinaria en conjunto con psicólogos, neurólogos y neurocirujanos cuando se evidencia este tipo de complicaciones, para lograr una adecuada contención del paciente y mejoría del cuadro.

Actualmente en la Cátedra de Cirugía y Traumatología BMF I de la F.O.U.B.A, se dispone de personal idóneo en el tema, con interrelación con el Servicio de Neurocirugía del Hospital de Clínicas José de San Martín (Programa de Dolor Crónico Benigno), para la derivación de estas lesiones.

## PROTOCOLO FARMACOLOGICO RACIONAL PROPUESTO PARA LESIONES NERVIOSAS DE MENOS DE UNA SEMANA DE EVOLUCION:

Dexametasona oral: 8 mg por día por 3 días, 4 mg por día por 3 días, 1 mg (partiendo en cuartos el comprimido) por día por 3 días.

Presentación farmacológica de 10 comprimidos de 4 mg cada uno.

Ibuprofeno oral: 400 mg cada 8 horas durante 3 semanas.

Presentación farmacológica de 60 comprimidos de 400 mg cada uno.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer al Dr. Carlos Fernando Mendez por los aportes realizados para la elaboración del presente manuscrito, y al servicio de Hemeroteca de la F.O.U.B.A.

## BIBLIOGRAFIA

Aghajani JO, Salem AS, Lambrichts I, Jacobs R, Politis C. Systematic review of the incidence of inferior alveolar nerve injury in bilateral sagittal split osteotomy and the assessment of neurosensory disturbances. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2015 Apr;44(4):447-51.

Al-Bishri A, Forsgren S, Al-Thobaiti Y, Sunzel B, Rosenquist J. Effect of betamethasone on the degree of macrophage recruitment and nerve growth factor receptor p75 immunoreaction during recovery of the sciatic nerve after injury: an experimental study in rats. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2008 Sep;46(6):455-9.

- Altun I, Kurutas EB. Vitamin B complex and vitamin B12 levels after peripheral nerve injury. *Neural Regen Res.* 2016 May;11(5):842-5.
- Blanas N, Kienle F, Sándor GK. Inferior alveolar nerve injury caused by thermoplastic gutta-percha overextension. *J Can Dent Assoc.* 2004 Jun;70(6):384-7.
- Bowe DC, Gruber EA, McLeod NM. Nerve injury associated with orthognathic surgery. Part 1: UK practice and motor nerve injuries. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2016 May;54(4):362-5.
- Burstein J, Mastin C, Le B. Avoiding injury to the inferior alveolar nerve by routine use of intraoperative radiographs during implant placement. *J Oral Implantol.* 2008;34(1):34-8.
- Carter E, Yilmaz Z, Devine M, Renton T. An update on the causes, assessment and management of third division sensory trigeminal neuropathies. *Br Dent J.* 2016 Jun 24;220(12):627-35.
- Chan HL, Leong DJ, Fu JH, Yeb CY, Tatarakis N, Wang HL. The significance of the lingual nerve during periodontal/implant surgery. *J Periodontol.* 2010 Mar;81(3):372-7.
- Costantinides F, Biasotto M, Gregori D, Maglione M, Di Lenarda R. "Abscess" as a perioperative risk factor for paresthesia after third molar extraction under general anesthesia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009 Feb;107(2):e8-e13.
- Coulthard P, Kushnerev E, Yates JM, Walsh T, Patel N, Bailey E, Renton TF. Interventions for iatrogenic inferior alveolar and lingual nerve injury. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Apr 16;4:CD005293.
- Dao TT, Mellor A. Sensory disturbances associated with implant surgery. *Int J Prosthodont.* 1998 Sep-Oct;11(5):462-9.
- Deppe H, Mücke T, Wagenpfeil S, Kesting M, Linsenmeyer E, Tölle T. Trigeminal nerve injuries after mandibular oral surgery in a university outpatient setting—a retrospective analysis of 1,559 cases. *Clin Oral Investig.* 2015 Jan;19(1):149-57.
- Ellies LG, Hawker PB. The prevalence of altered sensation associated with implant surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993;8(6):674-9.
- Finnerup NB, Sindrup SH, Jensen TS. The evidence for pharmacological treatment of neuropathic pain. *Pain.* 2010; 150(3): 573–581.
- Galloway EB 3rd, Jensen RL, Dailey AT, Thompson BG, Shelton C. Role of topical steroids in reducing dysfunction after nerve injury. *Laryngoscope.* 2000 Nov;110(11):1907-10
- García Blanco M, Puia SA. Revisión bibliográfica de la anatomía del nervio dentario inferior y su implicancia en la cirugía implantológica de los sectores posteriores mandibulares. *Revista de la Facultad de Odontología de la UBA.* 2014; 29 (66): 11-17.
- García Blanco M, Puia SA. Safety zone to mandibular canal for posterior mandible implant surgeries. *J Dent & Oral Disord.* 2016;2(6):1030.
- Garozzo D, Ferraresi S. Lesiones de los nervios periféricos: mecanismos y grados en: *Introducción a la cirugía de los nervios periféricos.* Socolovsky M, Siqueira MG, Malesy MJA (eds). *Journal, CABA, Argentina.* 2013. Cap 4: 43 -52.
- Gennaro P, Chisci G, Gabriele G, Iannetti G. Conservative surgical and microsurgical techniques for the management of dental implants that impinge on the inferior alveolar nerve. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014 Jul;52(6):566-8.
- Givol N, Rosen E, Bjørndal L, Taschieri S, Ofec R, Tsesis I. Medico-legal aspects of altered sensation following endodontic treatment: a retrospective case series. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011 Jul;112(1):126-31.
- Haas DA. An update on local anesthetics in dentistry. *J Can Dent Assoc.* 2002 Oct;68(9):546-51.
- Han SR, Yeo SP, Lee MK, Bae YC, Ahn DK. Early dexamethasone relieves trigeminal neuropathic pain. *J Dent Res.* 2010 Sep;89(9):915-20.
- Hillerup S, Jensen R. Nerve injury caused by mandibular block analgesia. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006 May;35(5):437-43.
- Hillerup S. Iatrogenic injury to oral branches of the trigeminal nerve: records of 449 cases. *Clin Oral Investig.* 2007 Jun;11(2):133-42.
- Juodzbahys G, Wang HL, Sabahys G, Sidlauskas A, Galindo-Moreno P. Inferior alveolar nerve injury associated with implant surgery. *Clin Oral Implants Res.* 2013 Feb;24(2):183-90.
- Juodzbahys G, Wang HL, Sabahys G. Injury of the Inferior Alveolar Nerve during Implant Placement: a Literature Review. *J Oral Maxillofac Res.* 2011 Apr 1;2(1):e1.
- Khawaja N, Renton T. Case studies on implant removal influencing the resolution of inferior alveolar nerve injury. *Br Dent J.* 2009 Apr 11;206(7):365-70.
- Khawaja N, Renton T. Pain Part 3: Acute Orofacial Pain. *Dent Update.* 2015 Jun;42(5):442-4, 447-50, 453-7 *passim.*
- Kbullar 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 Jan;54(1):2-7; discussion 7-8.
- Kraut RA, Chabal O. Management of patients with trigeminal nerve injuries after mandibular implant placement. *J Am Dent Assoc.* 2002 Oct;133(10):1351-4.

- Lampert RC, Nesbitt TR, Chuang SK, Ziccardi VB. Management of endodontic injuries to the inferior alveolar nerve. *Quintessence Int.* 2016;47(7):581-7.
- Levitt DS. Apicoectomy of an endosseous implant to relieve paresthesia: a case report. *Implant Dent.* 2003;12(3):202-5.
- López-López J, Estrugo-Devesa A, Jané-Salas E, Segura-Egea JJ. Inferior alveolar nerve injury resulting from overextension of an endodontic sealer: non-surgical management using the GABA analogue pregabalin. *IntEndod J.* 2012 Jan;45(1):98-104.
- Martin A, Perinetti G, Costantinides F, Maglione M. Coronectomy as a surgical approach to impacted mandibular third molars: a systematic review. *HeadFaceMed.* 2015 Apr 10;11:9.
- Martins RS, Pondaag W: Técnica quirúrgica: neurlisis y neurorafia en: *Introducción a la cirugía de los nervios periféricos.* Socolovsky M, Siqueira MG, Malessy MJA (eds). Journal, CABA, Argentina. 2013. Cap 9: 95-100.
- Meyer RA. Microsurgical repair of nerve injuries associated with dental implants. *J Oral Implantol.* 1996;22(1):42-4.
- Misch CE, Resnik R. Mandibular nerve neurosensory impairment after dental implant surgery: management and protocol. *Implant Dent.* 2010 Oct;19(5):378-86.
- Palma-Carrió C, Balaguer-Martínez J, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diogo M. Irritative and sensory disturbances in oral implantology. Literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011 Nov 1;16(7):e1043-6.
- Pogrel MA, Thamby S. The etiology of altered sensation in the inferior alveolar, lingual, and mental nerves as a result of dental treatment. *J Calif Dent Assoc.* 1999 Jul;27(7):531, 534-8.
- Pogrel MA. What is the effect of timing of removal on the incidence and severity of complications? *J Oral Maxillofac Surg.* 2012 Sep;70(9 Suppl 1):S37-40.
- Renton T, Dawood A, Shah A, Searson L, Yilmaz Z. Post-implant neuropathy of the trigeminal nerve. A case series. *Br Dent J.* 2012 Jun 8;212(11):E17.
- Rosen E, Goldberger T, Taschieri S, Del Fabbro M, Corbella S, Tsesis I. The Prognosis of Altered Sensation after Extrusion of Root Canal Filling Materials: A Systematic Review of the Literature. *J Endod.* 2016 Jun;42(6):873-9.
- Seo K, Tanaka Y, Terumitsu M, Someya G. Efficacy of steroid treatment for sensory impairment after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004 Oct;62(10):1193-7.
- Strauss ER, Ziccardi VB, Janal MN. Outcome assessment of inferior alveolar nerve microsurgery: a retrospective review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006 Dec;64(12):1767-70.
- Tanabe M, Takasu K, Takeuchi Y, Ono H. Pain relief by gabapentin and pregabalin via supraspinal mechanisms after peripheral nerve injury. *J Neurosci Res.* 2008 Nov 15;86(15):3258-64.
- Tay AB, Zuniga JR. Clinical characteristics of trigeminal nerve injury referrals to a university centre. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Oct;36(10):922-7.
- Vecht CJ, Haaxma-Reiche H, van Putten WL, de Visser M, Vries EP, Twijnstra A. Initial bolus of conventional versus high-dose dexamethasone in metastatic spinal cord compression. *Neurology.* 1989 Sep;39(9):1255-7.
- Walk D, Backonja MM. Painful neuropathies en Bonica's management of pain. Fishman SM, Ballantyne JC, Rathmell JP (eds). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. 4° edición. 2010. Cap 24: 303-313.
- Wang ZB, Gan Q, Rupert RL, Zeng YM, Song XJ. Thiamine, pyridoxine, cyanocobalamin and their combination inhibit thermal, but not mechanical hyperalgesia in rats with primary sensory neuron injury. *Pain.* 2005 Mar;114(1-2):266-77.
- Worthington P. Injury to the inferior alveolar nerve during implant placement: a formula for protection of the patient and clinician. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004 Sep-Oct;19(5):731-4.
- Yan P, Xu J, Li Q, Chen S, Kim GM, Hsu CY, Xu XM. Glucocorticoid receptor expression in the spinal cord after traumatic injury in adult rats. *J Neurosci.* 1999 Nov 1;19(21):9355-63.
- Yapp KE, Hopcraft MS, Parasbos P. Articaine: a review of the literature. *Br Dent J.* 2011 Apr 9;210(7):323-9.
- Yeler H, Ozeç I, Kiliç E. Infection-related inferior alveolar and mental nerve paresthesia: case reports. *QuintessenceInt.* 2004 Apr;35(4):313-6.

Dirección para correspondencia:

Cátedra de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I.

Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

M. T. de Alvear 2142, Piso 4 Sector A. (CP 1125) CABA

E-Mail: matiasgarciaiblanco@yahoo.com.ar