



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL
NERVIO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN
PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE
TERCER MOLAR MANDIBULAR.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ELIZABETH CARRANCO MARTÍNEZ

TUTORA: Esp. ÁGUEDA MARISOL ARELLANO FLORES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

Y

AGRADECIMIENTOS.

A mi madre por ser el pilar de una gran familia, que ha aguantado constantes desvelos... Porque cada vez que intento decaer te encuentras apoyándome, y guías de la mano para seguir y dar esos pequeños brincos que hacen la diferencia en este camino. Me demuestras la fortaleza que se debe tener cuando las cosas no resultan como planeamos. *¡Te amo mucho ma, gracias por darme la vida!*

A mi padre que me ha enseñado que ante todo se debe ser humilde.

A mis herman@s por mostrar siempre su apoyo y ánimo en los momentos más indicados de mi vivir.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por haberme abrigado desde hace varios años entre sus aulas, por darme la oportunidad de crecer tanto intelectual como moralmente y permitir ser parte de una gran familia universitaria.

A cada uno de los profesores que tuvieron la amabilidad de señalar mis errores o aciertos en los momentos indicados. Gracias por enseñarme que la odontología es un mundo inmenso y por compartir un poco de su gran conocimiento.

A ti que en cada momento de mi vida recuerdas sólo en pensamientos que debo luchar por las cosas que quiero y no rendirme aunque las situaciones se vean limitadas, y que en este mundo hay cabida para todo lo que soñemos y queramos lograr.

A cada uno de los doctores del seminario que compartieron habilidades y conocimiento. Que nos enseñan, que también hay límites que no se pueden cruzar cuando se trabaja con seres humanos. Que el conocimiento es ilimitado y el tiempo no espera para ser desaprovechado.

A todas aquellas personas que tuve la oportunidad de conocer y que compartieron momentos de alegría, tristezas, emociones ocultas y que encontraron la forma de mantenerme siempre en balance.

A todos mis amigos y compañeros que han compartido conmigo momentos buenos y malos. Por el apoyo que he recibido de ustedes durante mi instancia en la facultad y clínica periférica.

A ese gran grupo de personas que trabajaron para concluir este gran sueño de la forma más amena.

A TODOS USTEDES GRACIAS!!!

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. OBJETIVOS.....	8
3. ANATOMÍA.....	9
3.1 NERVIOS ALVEOLARES INFERIORES.....	9
3.2 MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO MANDIBULAR.....	10
3.3 VARIACIONES ANATÓMICAS DEL NERVIOS ALVEOLARES INFERIORES.....	11
3.4 ANATOMÍA DEL NERVIOS LINGUAL.....	13
3.5 VARIACIONES ANATÓMICAS DEL NERVIOS LINGUAL.....	14
3.6 NEUROANATOMÍA.....	16
4. TÉCNICAS RADIOLÓGICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR.....	18
4.1 RADIOGRAFÍA DENTOALVEOLAR.....	18
4.2 RADIOGRAFÍA OCLUSAL.....	19
4.3 ORTOPANTOMOGRAMA.....	19
4.4 SIGNOS RADIOGRÁFICOS PREDICTORES DE LESIÓN.....	20
4.5 TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA.....	22
5. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA LA EXTRACCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES IMPACTADOS.....	24
6. CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES SENSORIALES.....	25
6.1 CLASIFICACIÓN DE SEDDON.....	25
6.2 CLASIFICACIÓN DE SUNDERLAND.....	26
6.3 TERMINOLOGÍA.....	28

7. INCIDENCIA DE LAS LESIONES NERVIOSAS POR CAUSA DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE TERCER MOLAR INFERIOR.....	29
7.1 FACTORES DE RIESGO PARA NERVIO ALVEOLAR INFERIOR.....	30
7.2 FACTORES DE RIESGO PARA NERVIO LINGUAL.....	30
8. ETIOLOGÍA DE LAS LESIONES NERVIOSAS.....	32
9. PATOGENIA DE LAS LESIONES.....	36
10. ASPECTO CLÍNICO DE LAS LESIONES.....	37
11. DIAGNÓSTICO DE LAS ALTERACIONES NEUROLÓGICAS.....	39
11.1. PRUEBAS NOCICEPTIVAS.....	41
11.2. PRUEBAS MECANORECEPTIVAS.....	42
11.3. PRUEBA CUANTITATIVA SENSORIAL.....	43
11.4. PRUEBA FARMACOLÓGICA.....	47
12. TRATAMIENTOS.....	48
12.1. TRATAMIENTOS NO QUIRÚRGICOS.....	48
12.1.1. TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS.....	48
-COMPLEJOS VITAMÍNICOS.....	49
-ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS..._	50
-CORTICOSTEROIDES.....	50
-ANTIDEPRESIVOS.....	51
-ANTICONVULSIVANTES.....	51
-SIMPATICOLÍTICOS.....	51

12.2. TRATAMIENTOS CON MEDIOS FÍSICOS	51
-CRIOTERÁPIA	52
-ACUPUNTURA	52
-LÁSER TERAPÉUTICO	53
-TERÁPIA PSÍQUICA CONDUCTUAL	56
12.2 TRATAMIENTOS QUIRÚRGICOS	56
-DESCOMPRESIÓN NERVIOSA DE CUERPOS EXTRAÑOS	58
-NEUROLISIS INTERNA	58
-RESECCIÓN DE NEUROMA	58
-NEURORRAFÍA	58
13. PRONÓSTICO	60
14. PREVENCIÓN	61
15. ASPECTOS MÉDICO LEGALES RELACIONADO CON LESIONES NERVIOSAS	62
16. CONCLUSIONES	64
17. FUENTES DE INFORMACIÓN	65



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



1. INTRODUCCIÓN

La extracción quirúrgica del tercer molar inferior representa una de las cirugías más comunes de la práctica odontológica y una de las causas principales de lesión al nervio alveolar inferior y al nervio lingual; donde las causas de admisión se dan cuando ya se han establecido signos y síntomas como dolor, infección, mal posición o por indicación ortodóntica.

Dentro del posoperatorio pueden ocurrir diversas complicaciones entre las más esperadas encontramos dolor, inflamación y trismus, aunque también se puede experimentar con menor frecuencia la lesión nerviosa, cursando por daños temporales o permanentes. Los nervios más comúnmente traumatizados en cirugías de terceros molares inferiores son el nervio alveolar inferior y el nervio lingual, debido a la ubicación anatómica de estas estructuras en cercanía del tercer molar. El deterioro neurosensorial puede ocurrir durante todas las fases de la cirugía, incluyendo la administración de anestesia, incisiones, flexión de tejido blando, la osteotomía, odontosección, la sutura y/o inflamación del tejido blando después de la cirugía.

Estas lesiones representan un cambio en la autoestima y forma de vivir de los pacientes cuando son severos, y pueden traer repercusiones legales al cirujano dentista, es por ello que debemos conocer las características clínicas de las lesiones para diagnosticar correctamente, así como saber el tratamiento oportuno para minimizar el fracaso.

Con el objetivo de evitar en la mayoría de lo posible estos daños es necesario conocer los distintos factores tanto clínicos como radiográficos que prevén la posible incidencia de lesión al/los nervios.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



2. OBJETIVOS

- ❖ Marcar la importancia de una buena evaluación para prevenir la lesión a los nervios lingual y alveolar inferior durante la extracción quirúrgica del tercer molar.
- ❖ Dar a conocer al lector el manejo de las lesiones del nervio lingual y alveolar inferior para así realizar el pronto tratamiento de las mismas y disminuir las complicaciones que causan en la vida cotidiana del paciente.
- ❖ Dar las bases para el seguimiento del paciente con alteración sensorial post quirúrgica del tercer molar mandibular.
- ❖ Mostrar los tratamientos convencionales de la lesión a nervios antes de pasar a tratamientos quirúrgicos.
- ❖ Tener conocimiento de los tratamientos quirúrgicos empleados en este tipo de situaciones que deben realizarse por especialistas.
- ❖ Servir como guía ante alguna situación de daño a nervios, en particular al nervio lingual y alveolar inferior posterior a la intervención quirúrgica del tercer molar.

3. ANATOMÍA

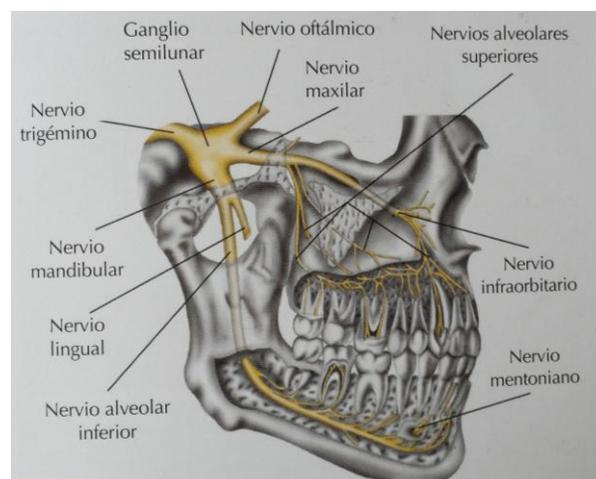
La anatomía de la región del tercer molar es indispensable para cualquier acto quirúrgico que se desee realizar en ésta zona, sin embargo, en este trabajo se describen como estructuras principales al nervio alveolar inferior y al nervio lingual.

3.1 NERVIO ALVEOLAR INFERIOR

El nervio dentario o alveolar inferior descrito por Oliver¹ como la rama principal y más voluminosa del tronco posterior del nervio mandibular, que a su vez es la tercera rama del nervio trigémino. Nace en la fosa infratemporal, 4 o 5 mm por debajo del agujero oval. Se dirige hacia abajo pasando por delante de la arteria dentaria, entre la aponeurosis interptergoidea y el músculo pterigoideo interno que son mediales a ella, y el músculo pterigoideo externo y la rama ascendente del maxilar inferior, que están por fuera. Acompañado por los vasos dentarios inferiores, el nervio penetra en el conducto dentario, donde puede presentar diferentes disposiciones.¹

Figura 1: Trayecto del nervio alveolar inferior y su salida por el agujero mentoniano.

Fuente: Chiapasco M. Tácticas y técnicas en cirugía ora.l 2ª.ed, Editorial Amolca México 2010.



El recorrido del dentario inferior sigue un trayecto por debajo de los ápices de los molares y premolares inervándolos hasta llegar al agujero mentoniano, donde se divide en dos ramas terminales, el nervio mentoniano destinado a dar sensibilidad a las partes blandas del mentón, el labio inferior y encía y surco vestibular de incisivos, canino y primer premolar inferior y el nervio incisivo que inerva a los dientes del mismo nombre (fig.1) (Grey 1985).²

3.2 MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO MANDIBULAR

Al conducto dentario inferior, conducto mandibular o conducto alveolar inferior se le denomina canal mandibular. El orificio de entrada del conducto mandibular se halla en la parte media de la cara interna de la mandíbula, en el cual penetran los vasos y los nervios dentarios inferiores. Este orificio está limitado anteriormente por un saliente triangular agudo que es la espina de Spix o línigula mandibular. (Fig.2) El conducto mandibular discurre por el cuerpo mandibular formando una curva de concavidad anterosuperior, finalizando su trayecto en el agujero mentoniano (Fig.3) detallado por Rouviere en 1978.³

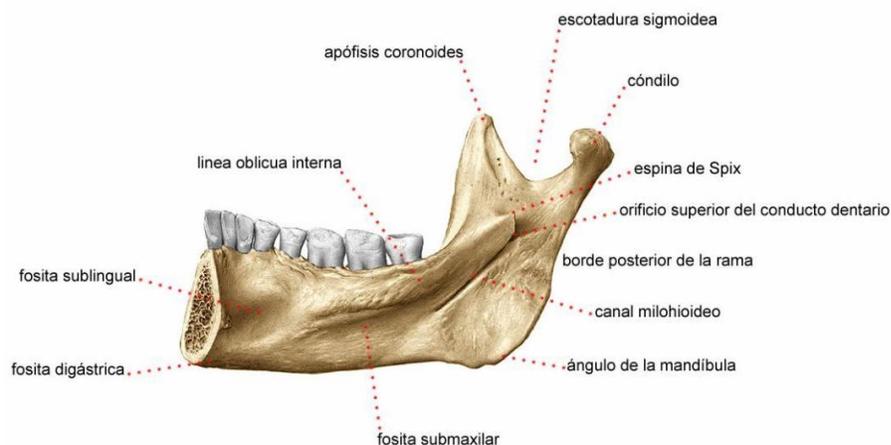


Fig. 2: Entrada del conducto mandibular desde la espina de Espix.

Fuente: <http://medicenuv.wordpress.com/mundo-dental/atm/maxilar-inferior/>

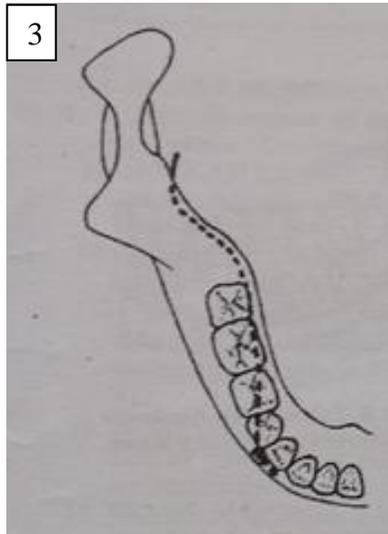


Fig 3: Vista oclusal del trayecto del conducto dentario inferior desde espina de Spix hasta el agujero mentoniano.

Fuente: Granollers M.⁴

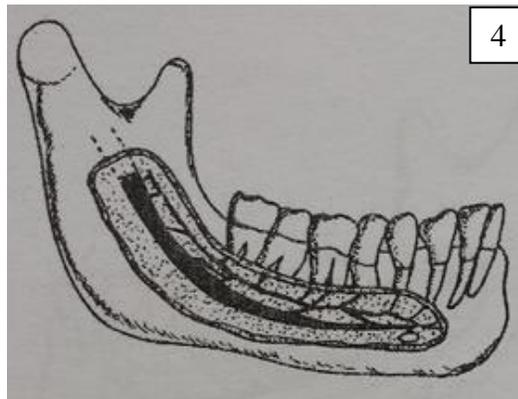


Figura 4: Vista lateral con disposición plexiforme del nervio alveolar inferior.

Fuente: Granollers M. (1997)⁴

3.3 VARIACIONES ANATÓMICAS DEL NERVIO ALVEOLAR INFERIOR

La mayoría de estudios radiográficos y de disección estudiados por Gralloners en 1997 encuentran en las mandíbulas estudiadas que el nervio alveolar inferior normalmente no ocupa un único conducto, si no que su disposición es plexiforme, lo que explica a veces la incompleta abolición del dolor por el bloqueo anestésico del nervio dentario inferior. Estos nervios dentarios accesorios se observan en particular en un plano lateral del tercer molar a los que se unen directamente o a través de sus ramos plexiformes, ramos perforantes óseos que son parte de fascículos neurovasculares procedentes de músculos aledaños (fig. 4).⁴

Basados en estudios de cadáveres diseccionados Carter y Keen en 1971 clasificaron al nervio dentario inferior en tres variables anatómicas (fig.5).

Tipo1: formado por un único tronco que transcurre a todos los ápices de los dientes inferiores.

Tipo2: Se divide en pequeñas ramificaciones.

Tipo 3: Se separa desde el inicio en dos ramas, una superior que inerva al segundo y tercer molar, y la otra rama apical al resto de dientes inervándolos.

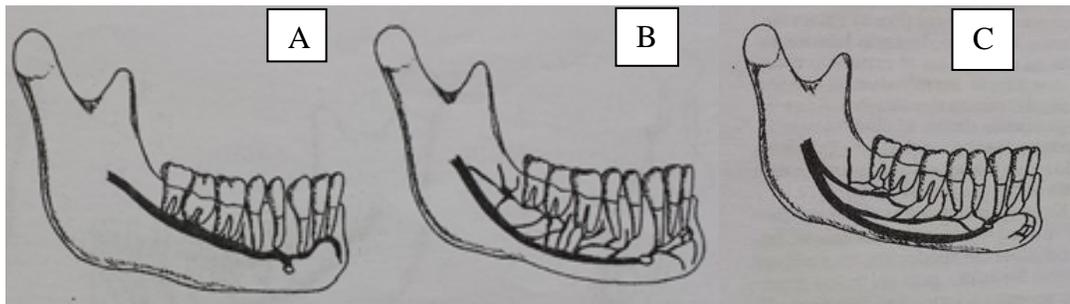


Figura 5: Variables anatómicas de Carter y Kent de la disposición del nervio dentario inferior A) Único tronco, B) Pequeñas ramificaciones, C) separación en dos ramas desde el inicio.

Fuente: Granollers M. 1997.⁴

Nortjé y cols. en 1977 encontraron que un 0.9% de las radiografías panorámicas (33 individuos de 3.612) presentaban su conducto dentario doble pudiendo ser bilateral (20 pacientes) o unilateral (13 pacientes). En otro artículo del mismo autor menciona que la posición del conducto varía con la edad: encontrándose en posición más alta en pacientes de 10 a 19 años y a partir de los 60 en adelante, mientras que en pacientes entre los 19 y 60 años la posición era más baja, extremándose entre los 30 y 39 años.⁷

3.4 ANATOMÍA DEL NERVIO LINGUAL

Boffano, en un artículo del 2012 realiza la descripción del nervio lingual originándose éste por delante del nervio alveolar inferior pasando entre los dos músculos pterigoideos donde recibe fibras del nervio de la cuerda del tímpano rama del VII par craneal (nervio facial), que proporciona sensación especial a los 2/3 anteriores de la lengua, así como fibras gustativas simpáticas y parasimpáticas. El nervio toma una curvatura entre la rama mandibular y el músculo pterigoideo medial (fig.6). Pasa por debajo del borde inferior del músculo constrictor superior de la faringe y se sitúa posteriormente entre la mucosa bucal y la mandíbula, muy cercano al tercer molar. Este puede palparse en la cavidad bucal si se presiona el hueso, a 1.25 cm por detrás y por debajo del último molar, en el surco entre la mandíbula y la lengua. Al transcurrir queda situado entre el músculo hioyoso y el milohioideo, separando la glándula submandibular de la sublingual.⁸

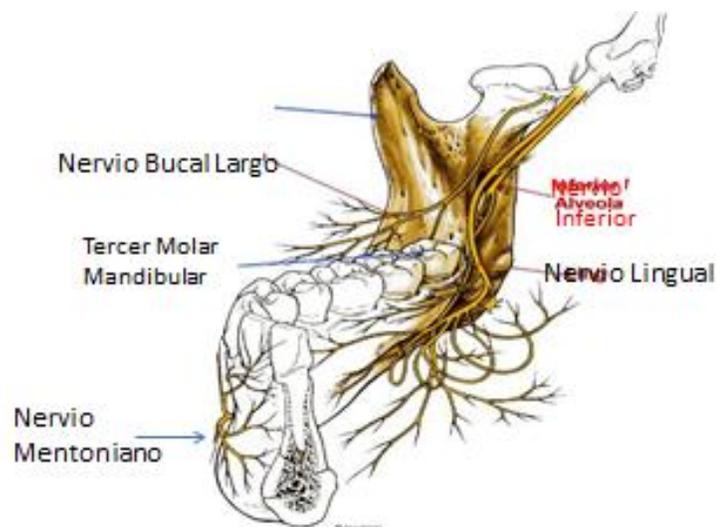


Figura 6: Nervio Lingual

Fuente: www.lingualnerve.org.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



El ganglio submandibular queda suspendido por dos filamentos del nervio lingual. Por último, las ramas medial y lateral del nervio tienen anastomosis con el nervio hipogloso en el cuerpo de la lengua menciona Robinson en el 2004.⁸

El NL lleva una variabilidad de tipos de fibras nerviosas, incluyendo mecanosensitivas, termosensitivas, nociceptivas, aferentes y eferentes.⁸

Este nervio se encarga de inervar la mucosa sublingual, las glándulas sublingual y submaxilar, y toda la encía lingual de las piezas dentarias inferiores; finalmente, ingresa a la lengua y recoge la sensibilidad táctil de la mucosa de sus dos tercios anteriores, así como la pared lateral de la cavidad bucal.⁸

A diferencia de la NAI, el NL no se encuentra dentro de una estructura ósea. Después de una lesión, las fibras del NL se retraen y pueden quedar dentro de otros tejidos y cicatrizar (neuroma), esto puede requerir liberación quirúrgica y reparación microquirúrgica (Jerjes 2010).⁹

3.5. VARIACIONES ANATÓMICAS DEL NERVIJO LINGUAL

Existen variaciones anatómicas que pueden interferir en el procedimiento anestésico y quirúrgico que deben ser considerados. Estas variaciones pueden determinar graves implicaciones médicas y legales dentro de la intervención quirúrgica en el área retromolar.

Dentro de varios estudios clínicos y de cadáveres se ha confirmado la variabilidad en la posición del nervio lingual, recabada por Boffano (2012) a nivel de la región del tercer molar.⁸



**TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL
NERVIO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN
PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE
TERCER MOLAR MANDIBULAR.**



Se han encontrado diferencias extremadamente variables entre los autores (fig.7), en las distancias tanto verticales como horizontales, sin embargo en todos los estudios se encontró el nervio lingual en o por encima de la cresta mandibular en menor porcentaje descrito se encuentra (10,0%) Miloro en 1997 y hasta (17,6%) por Kiesselbach en 1984.⁸

Behnia et al.¹⁰ encontró casos donde el NL cruzaba por la almohadilla retromolar, estas variaciones pueden predisponer y ser responsables durante la mayor parte de lesiones al nervio.

Fig. 7: Distancias medidas del nervio lingual a la mandíbula (Boffano 2012).⁸

Autor	Año	Distancia horizontal (mm)	Contacto horizontal con el hueso%	Distancia vertical (mm)	Nervios en o por encima de la cresta mandibular %	Diámetro (mm)
Kiesselbach	1984	0.59 - 0.90	62.00	2.28 - 1.96	17.60	1.86
Pogrel ¹¹	1995	3.45 -1.48	0	08.32- 4.05	15.00	3.45
Miloro	1997	2.53 - 0.67	25.00	2.75 - 0.97	10.00	2.54
Behnia ¹⁰	2000	2.06 -1.10	23.27	3.01 - 0.42	14.05	-----
Hölzle	2001	0.86 -1.00	57.40	7.83 -1.65	8.82	2.74

Por otra parte, el nervio con frecuencia está en contacto directo con la cortical lingual en porcentajes (de 0% a 62%) el menor porcentaje lo encuentra Pogrel en 1995 y el mayor registrado fue por Kiesselbach 1984, el último estudio fue en 2001 por Hölzle encontrándose en la media de esos dos autores.

Pogrel et al.¹¹ Encontró que la posición normal o aberrante del nervio estadísticamente no es igual al del lado contrario. Por lo tanto, la posición exacta del NL contralateral podría ser impredecible incluso en el mismo paciente.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVI ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



La posición variable y el trayecto del NL enfatizan que puede ser difícil evitar encontrarlo durante los procedimientos quirúrgicos del tercer molar, incluso cuando la ejecución quirúrgica se realice dentro de las normas anatómicas de la región.

3.6 NEUROANATOMÍA

Es de gran importancia para comprender los mecanismos fisiopatológicos de las lesiones nerviosas y para evaluar los métodos de reparación quirúrgica, ya que no hay diferencia anatómica a simple vista entre un nervio motor y uno sensorial.¹²

El axón, la unidad funcional básica del nervio es quien transmite impulsos eléctricos a diferentes partes del cuerpo. La primer capa que recubre al axón es el endoneuro, una capa de tejido conectivo, enseguida varios axones recubiertos se agrupan formando fascículos quedando rodeados por el perineuro (fig.8). Los nervios pueden contener uno, algunos, o muchos fascículos. El nervio alveolar inferior puede estar constituido de un máximo de 18 a 21 fascículos.

La superficie exterior del nervio estará rodeada de epineuro, que obtiene un importante aporte sanguíneo de los vasos, éste también se extiende entre los fascículos denominándose epineuro intraneural.

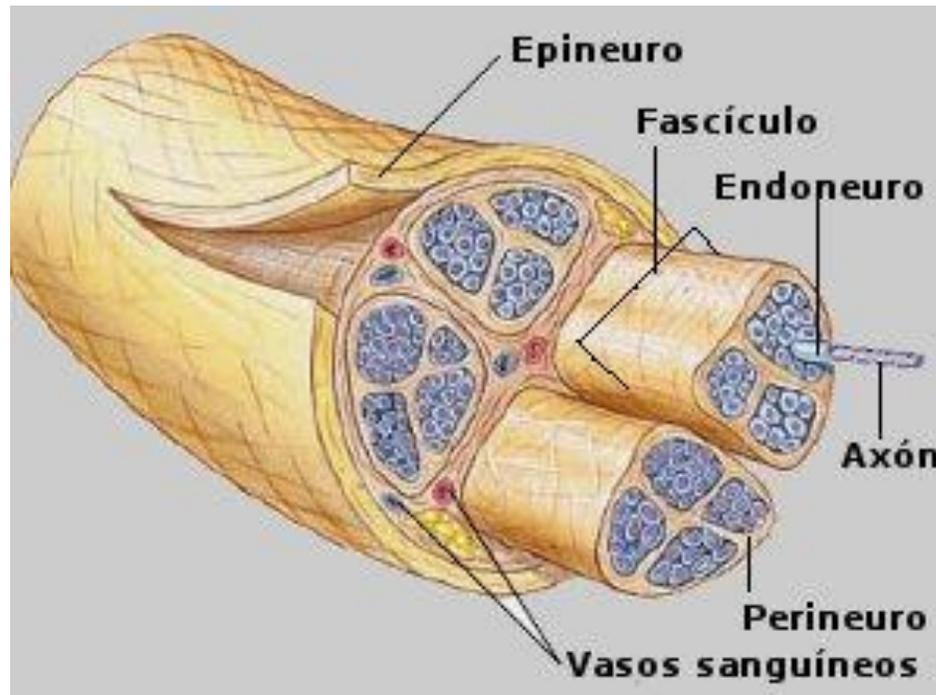


Fig. 8: Anatomía del nervio

Fuente: <http://www.sabelotodo.org/anatomia/nervios.html>

Menciona Pogrel que tras una sección transversal se puede observar el diámetro de un nervio conteniendo de 22% a 88% de epineuro y a una mayor cantidad de epineuro contenida en el diámetro del nervio le permitirá soportar más fuerzas de compresión o tracción prolongada y resistir la lesión.²²

4. TÉCNICAS RADIOLÓGICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR

Dentro de los medios diagnósticos utilizados en odontología para la localización del conducto mandibular tenemos de primera instancia radiografías extraorales e intraorales, estas suelen tener un bajo costo y bajo nivel de radiación en comparación con otros medios como las tomografías (Escoda 2004).²¹

4.1. RADIOGRAFÍA DENTOALVEOLAR

Es el estudio radiográfico más simple que muestra la corona, raíces del molar, el hueso, el conducto dentario inferior, relación con el segundo molar (fig.9). Asimismo se puede detectar la presencia de alguna patología asociada como el caso de un quiste.²

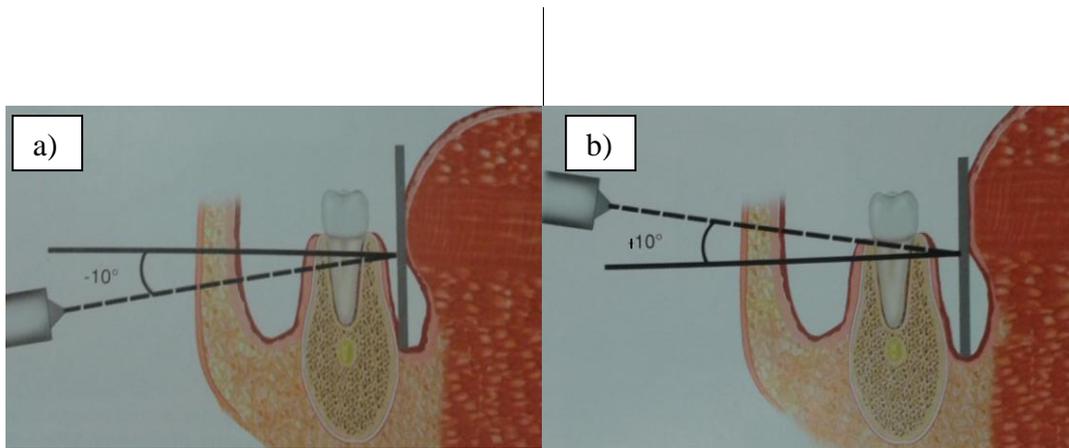


Fig. 9: Se debe realizar una angulación de a) -10, b) +10 para identificar la posición del conducto dentario inferior.

Fuente: Escoda²¹

4.2. RADIOGRAFÍA OCLUSAL

En casos donde se observa interposición de las raíces del molar con del dentario inferior se puede hacer la toma de la radiografía oclusal para distinguir si el conducto se sitúa hacia vestibular, lingual o por debajo del molar (Fig. 10). Se debe tomar en cuenta realizar cierta angulación, puesto que también puede encontrarse interposición de la corona si el rayo atraviesa todo el sentido longitudinal del diente por su parte central.²¹

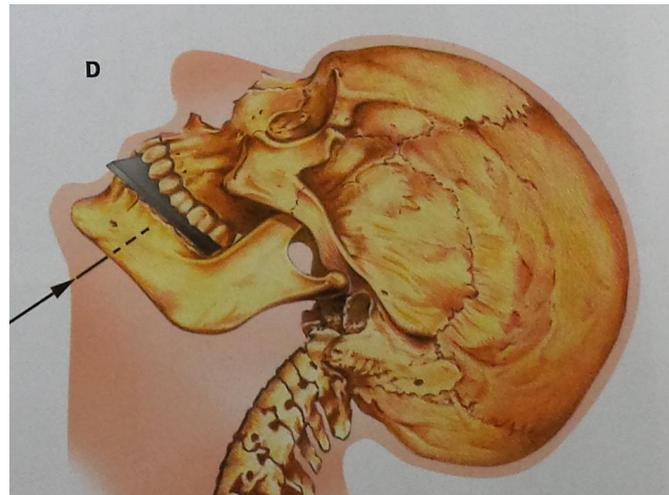


Fig 10. Posición para tomar radiografía oclusal

Fuente: Escoda G. 2004.²¹

4.3. ORTOPANTOMOGRAFÍA

La radiografía panorámica es de gran ayuda y la de mayor uso para conocer las estructuras aledañas al tercer molar y al conducto alveolar inferior, sin embargo por ser bidimensional el contacto real no puede ser afirmado y no ofrece información buco lingual del nervio por lo tanto la visión radiográfica

no suele ser certera (fig.11).²⁰ Es de bajo costo para el paciente y es la primera evidencia de cercanía al nervio alveolar inferior por la superposición que puede ser observada.¹²



Figura 11: Ortopantomografía.

Fuente: <http://www.maxilofacialgarciavega.es/especialidades-detalle.php?id=1&esp=1>

4.4 SIGNOS RADIOLÓGICOS PREDICTORES DEL RIESGO DE LESIÓN NERVIOSA

Existen aspectos radiográficos que debemos tener en cuenta por su posible relación y capacidad de predictibilidad de un trastorno nervioso (Fig.12).

A la incidencia de trastornos nerviosos se han asociado cuatro signos referentes a las raíces del molar y tres aspectos asociados al conducto mandibular (Fig.13) descritos en un principio por Rood y Shehab.^{12, 14, 15, 16}



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVI ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



Referentes a la raíz	Referentes al conducto dentario
<ul style="list-style-type: none">▪ Oscurecimiento de la raíz	<ul style="list-style-type: none">▪ Interrupción de la línea blanca del conducto dentario
<ul style="list-style-type: none">▪ Cambios en la dirección de la raíz	<ul style="list-style-type: none">▪ La desviación del conducto dentario
<ul style="list-style-type: none">▪ Estrechamiento de las raíces	<ul style="list-style-type: none">▪ Estrechamiento del conducto
<ul style="list-style-type: none">▪ Oscurecimiento e imágenes bífidas de los ápices	

Fig.12: Signos radiológicos predictores del riesgo de lesión del nervio alveolar inferior.

Leung y Cheung¹⁶ en 2010 mencionan que el oscurecimiento de la raíz ha sido el signo que más se ha relacionado con lesiones nerviosas del nervio alveolar inferior, encontrando un porcentaje de 12% (6 de 50 pacientes). El riesgo aumenta cuando se presentan dos o más de los signos radiológicos de Rood y Shehab.

En el estudio realizado por Kim¹⁴ durante diez años (2000-2010), para conocer los factores de riesgo asociados a deficiencias neurosensoriales del NAI posteriores a la extracción del tercer molar, encuentra que el oscurecimiento de la raíz también es el signo radiográfico que mayormente se encontró en los pacientes (55 de 104) con parestesia seguido de la interrupción de la línea blanca del conducto dentario (42 pacientes).

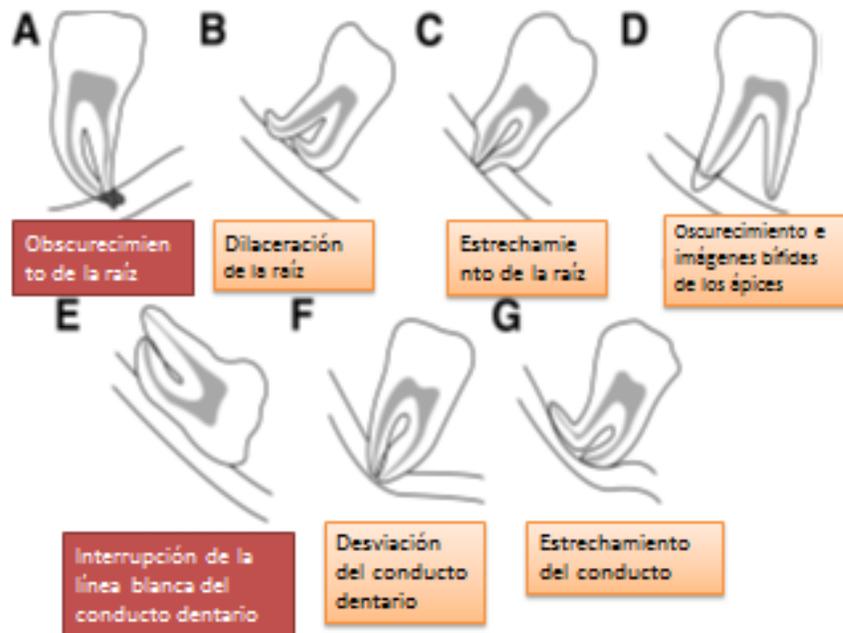


Figura 13: Clasificación de signos de superimposición.

Fuente: Rood and Shehab classification of superimposition signs.

Kim et al. Risk Factors Associated With Neurosensory Deficits. *J Oral Maxillofac Surg* 2012.

4.5 TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

Kingle y cols.¹⁷ demostraron que la tomografía computarizada era el mejor método y más exacto para la identificación del conducto alveolar inferior por proporcionar la visión más precisa en varios planos. La Dra. Sánchez²⁰ en un artículo publicado en (2009) recomienda sea solicitada cuando se encuentren alguno de los siete signos asociados con mayor riesgo de lesión al nervio alveolar inferior porque permite mediante cortes tomográficos conocer la posición real de ambas estructuras.

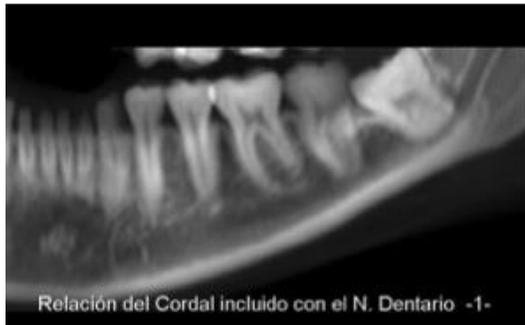


Figura 13 y 14: Comparación de una ortopantomografía y una tomografía 3D.
Fuente:<http://www.maxilofacialgarciavega.es/especialidadesdetalle>.

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ

La tomografía computarizada de haz (CBCT) usada para la exploración anatómica de dientes de alto riesgo, establece una relación más directa entre el NAI y las raíces (figs. 13 y 14). Este permite una mejor planificación quirúrgica para minimizar el daño o cambiar de tratamiento considerando a la coronectomía.⁸

Renton¹⁸ en 2010 encuentra incidencias donde a pesar de la identificación de la cercanía del conducto con el diente en radiografías simples, utilizando CBCT algunos nervios se encuentren aún alejados de las raíces permitiendo una extracción quirúrgica convencional.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVI ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



5. INDICACIONES y CONTRAINDICACIONES PARA EXTRACCIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES RETENIDOS

El cirujano debe estar familiarizado con las indicaciones para extracción de los terceros molares retenidos y determinar la relación riesgo- beneficio que pueda existir con las estructuras nerviosas. A continuación se presentan las indicaciones y contraindicaciones consideradas por Caissie¹⁹ en 2005, Renton¹⁸ en 2012 y Céspedes¹⁵ en 2013 que se deben valorar para la extracción quirúrgica del tercer molar (fig. 15).

INDICACIONES	CONTRAINDICACIONES
<ul style="list-style-type: none"> -Prevención y tratamiento de la infección. (dolor persistente, inflamación, hinchazón). -Prevención y tratamiento de la patología dental y periodontal. (caries, profundidad al sondaje de la porción distal del segundo molar igual o mayor que 4mm). -Prevención y tratamiento de quistes y tumores odotogénicos. -Consideraciones de ortodoncia (facilitar la alineación, prevenir las recaídas) 	<ul style="list-style-type: none"> -Edad avanzada (> 30 años) -Edad muy temprana (<12 años) -Riesgo de daños en las estructuras adyacentes. -Posibilidad de que los dientes podría entrar en erupción o servir como un apoyo. -Impacto óseo completo. -Asintomáticos. -Consideraciones de ortodoncia (necesarios como ancla para la alineación). -Negativa del paciente a aceptar los riesgos asociados con la extracción del tercer molar.

Fig.15: Indicaciones y contraindicaciones para la extracción de terceros molares

Fuente: Caissie René, Goulet Jacques, Fortin Michel, Morielli Domenic. Iatrogenic Paresthesia in the Third Division of the Trigeminal Nerve: 12 Years of Clinical Experience. J Can Dent Assoc 2005; 71(3):185–90.

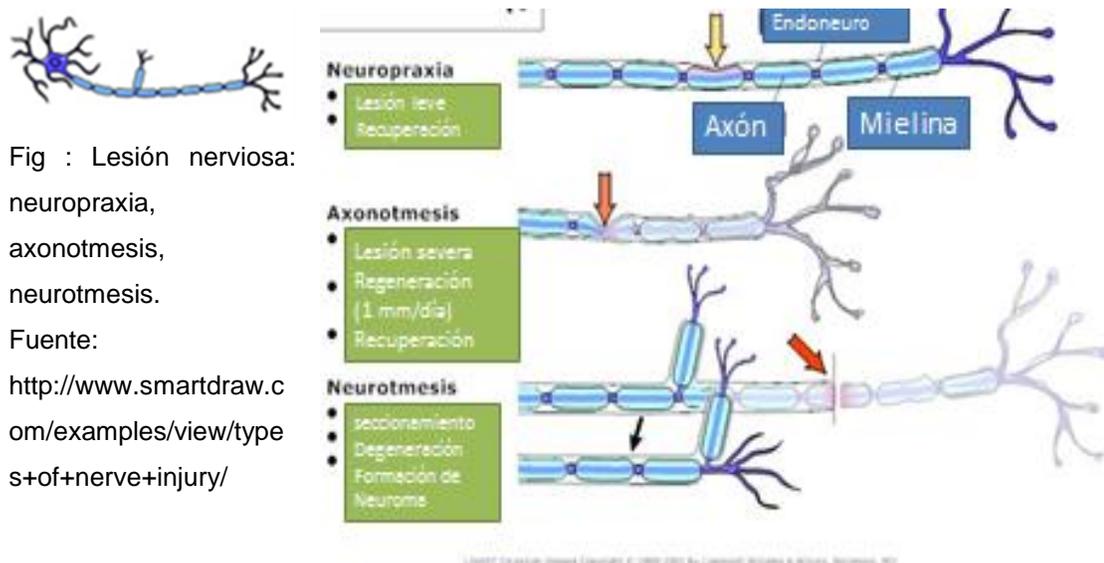
6. CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES SENSORIALES

La clasificación de las lesiones nerviosas tienen utilidad para el diagnóstico, el desarrollo de un plan racional para el manejo de la lesión, determinar la necesidad y el momento de una intervención quirúrgica, y estimar el pronóstico de la lesión.

En este tipo de problemas se deben distinguir las lesiones permanentes de las lesiones transitorias. Las primeras son aquellas que duran más de 6 a 12 meses en el que no se espera una recuperación espontánea y los segundos se dan en el transcurso de semanas o meses (aproximadamente 4 o 6 meses) con recuperación espontánea, no obstante se encuentran casos donde la recuperación se ha dado después de un año.^{12,15, 20}

6.1 CLASIFICACIÓN DE SEDDON

A continuación se describe la clasificación de Seddon 1942 (fig 16), quien divide el daño nervioso en tres categorías, en función de su gravedad: neuropraxia, axonotmesis y neurotmesis.^{8, 15}





TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



CLASIFICACIÓN DE LESIONES NERVIOSAS DE SEDDON 1942.^{8,12,15}

LESIÓN	TIPO DE DAÑO	CLÍNICA	CAUSA PROB.	PRONÓSTICO	QUIRÚRGICO
Neuropraxia Lesión leve, temporal	Sin degeneración axonal distal a la zona de la lesión. Interrupción funcional y temporal de la conducción nerviosa.	Pérdida de la sensibilidad, debilidad motora	Compresión o retracción.	Excelente Recuperación espontánea dentro de 4 semanas o menos.	No necesario
Axonotmesis Lesión moderada	Interrupción o la pérdida de continuidad anatómica de los axones, pero con la conservación de las vainas de mielina de los nervios.	Hay falta de conducción prolongada. Se le asocia parestesia, hipoestesia, disestesia.	laceración	Regeneración favorable. De 1-3 meses aparecen signos o síntomas de recuperación.	Puede o no necesitarlo.
Neurotmesis Lesión severa	Completa interrupción de las capas del nervio (axón y vainas).	Bloqueo permanente de la conducción total de los impulsos. Parálisis, anestesia.	Seccionamiento completo.	Pobre.	No se espera recuperación sin intervención quirúrgica.

5.2 Clasificación de Sunderland

En 1951, Sunderland propuso una clasificación basándose en la teoría de que el grado de perturbación sensorial y la recuperación dependían de la gravedad de la lesión. Los cambios en la sensibilidad de la región orofacial podrían interferir con el habla, la masticación y las interacciones sociales. Incluso pequeños cambios llegan a afectar la calidad de vida del paciente.¹⁵ El traumatismo de un nervio periférico puede dar lugar, desde una completa pérdida de la sensibilidad (anestesia) o una reducción en la capacidad de



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



percibir y detectar los estímulos por parte de los mecanorreceptores y/o nociceptores (hipoestesia).⁸

El tipo I de sunderland equivale a neuropraxia de Seddon donde existe pérdida de la conducción. Dentro de axonotmesis entran los tipos II, III y IV de Sunderland. En el tipo II hay pérdida de la continuidad axonal, en el tipo III, pérdida de la continuidad endoneural y axonal y, en el tipo IV encontramos la pérdida de la continuidad perineural con disrupción fascicular. El tipo V equivale a neurotmesis donde se ha perdido la continuidad del epineuro.

Dentro de la clasificación de Sunderland se mencionan las sensaciones que pueden estar presentes en cada tipo de lesión (Fig.17).

Tipo I	HIPOESTESIA	Disminución de la sensibilidad a la estimulación.
Tipo II	HIPERESTESIA / HIPERPATÍA	Aumento de la sensibilidad a la estimulación.
Tipo III	PARESTESIA	Sensación anormal, espontánea o evocada.
Tipo IV	SINESTESIA / DISESTESIA	Sensación anormal desagradable, espontánea.
Tipo V	ANESTESIA	Pérdida total de sensibilidad.

Fig.17: Clasificación de Sunderland⁸



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



6.3 TERMINOLOGÍA (Gay Escoda 2004)²¹

Parestesia: Detección y percepción anómala de estímulos, percibido como desagradable aunque no doloroso.

Hiperestesia: Aumento de la capacidad de detección y percepción de estímulos por parte de los mecanorreceptores y/o los receptores nociceptivos.

Anestesia: Perdida total de la sensibilidad del territorio inervado por el nervio lesionado.

Hipoestesia: Disminuye la capacidad de detectar y percibir estímulos.

Disestesia: Detección y percepción anómala de un estímulo que se percibe como desagradable. Puede ser inmediata o retardada a medida que se recuperan los reflejos neurosensoriales.

Alodinia: disestesia caracteriza por una respuesta dolorosa a un estímulo que no es doloroso.

Hiperpatía: disestesia que genera una respuesta exagerada de dolor retardado y sordo que persiste después de retirar el estímulo.

Hiperalgesia: exageración de la respuesta al dolor ante un estímulo.

Dolor simpático: Dolor en una zona donde existe anestesia.

Sinestesia: Dificultad para localizar de forma rápida y exacta, el punto donde se ha aplicado un estímulo. Probablemente puede que sea por una regeneración axonal pobre o en dirección errónea.

Ageusia: Pérdida del sentido del gusto.

Hipogeusia: disminución del sentido del gusto.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



7. INCIDENCIA DE LAS LESIONES NERVIOSAS POR CAUSA DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE TERCER MOLAR INFERIOR

Céspedes¹⁵ en un artículo publicado en 2013, menciona que en la extracción del tercer molar uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes son causa del 52.1% de daño a nervio en cavidad oral, esta cifra es compartida con Kim en 2012.¹⁴ El primer autor encuentra que las lesiones al NAI tienen una incidencia en el rango de 0.26 a 8.4% y para el NL son de 0.1 al 22%.¹⁵

Mientras que Boffano en 2012 comparando artículos desde 1970 a 2010 encuentra una incidencia de lesión temporal al NL en rangos de 0% a 23%.⁸ Estas variaciones se pueden explicar por diferencias en los procedimientos y la técnica empleada, en particular en la evaluación clínica y los criterios de diagnóstico, así como la experiencia de los cirujanos. El riesgo de parestesia depende de la situación clínica. Puede ser casi inexistente en las mejores condiciones como lo sería: paciente joven, raíces incompletamente formadas, canal mandibular sin encontrarse en estrecha proximidad, pero podría exceder de 50 % en circunstancias contrarias como son el paciente de edad avanzada, la posición desfavorable del diente, la proximidad del canal mandibular. El empleo de una buena evaluación clínica se utiliza para informar a la paciente sobre los riesgos potenciales de la cirugía.²²

Renton¹⁸ en el 2012 menciona que entre los pacientes que han sufrido parestesia a nivel del ramo mandibular del nervio trigémino, el 75 % llega a recuperar la sensibilidad normal sin tratamiento adicional. En la mayoría de los casos la recuperación completa se produce de 6 a 8 semanas después del trauma, aunque puede tardar hasta 24 meses. Si la parestesia no es



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



resuelta completamente dentro de aproximadamente 3 meses, aumenta la probabilidad de un déficit permanente y menciona la baja probabilidad de que se produzca la resolución completa si el déficit sigue presente después de 9 meses.¹⁸

7.1 FACTORES DE RIESGO DE DAÑO AL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR

En ocasiones es imposible no dañar al nervio alveolar inferior cuando se incrementan los factores de riesgo relacionados con el tercer molar.

- Edad avanzada.
- Raíces dilaceradas en proximidad del conducto dentario inferior.
- Tercios apicales que se extienden al CDI.
- Estrechamiento del conducto alveolar a medida en que pasa el tercio apical de la raíz.
- Extensión de la raíz más allá del conducto dentario inferior.
- Aumento de radio lucidez de los ápices en contacto con el CDI.
- Hueso denso.
- Acceso quirúrgico malo.

7.2 FACTORES DE RIESGO DEL NERVIOS LINGUAL

La alteración de la sensibilidad de la lengua suele ser funcionalmente incapacitante para el paciente debido a la pérdida del gusto, pérdida de sensibilidad y problemas del habla y suelen ser menos tolerados que la alteración en la sensibilidad del labio inferior. Es por eso que debemos prever cualquier alteración al nervio al encontrarnos con alguna de las siguientes condiciones menciona Boffano(2012).⁸

- Abordaje quirúrgico lingual (fig.18).
- Nervio lingual posicionado más superior.
- Perforación de la cortical lingual durante la extracción quirúrgica del tercer molar.
- Posicionamiento lingual del tercer molar.
- Ápices radiculares que se extienden hacia la cortical lingual.
- Desplazamiento dental, radicular o de hueso cortical hacia el espacio sublingual.

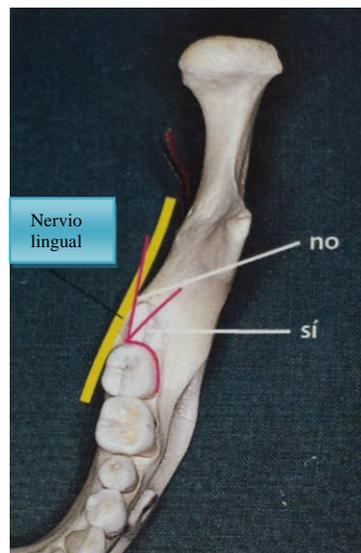


Figura18: Las incisiones en la zona del triángulo retromolar deben ser dirigidas con inclinación vestibular, por la dirección que toma la rama mandibular desde ese punto.

Fuente: Chiapasco M. Tácticas y técnicas en cirugía oral 2ª.ed, Editorial Amolca México 2010.

8. ETIOLOGÍA DE LAS LESIONES NERVIOSAS

Dentro de la prevalencia tomada en diversas fuentes bibliográficas destacan la posición del órgano dental de acuerdo a la clasificación de Pell y Gregory (fig.19) encontrando mayor riesgo a mayor profundidad.

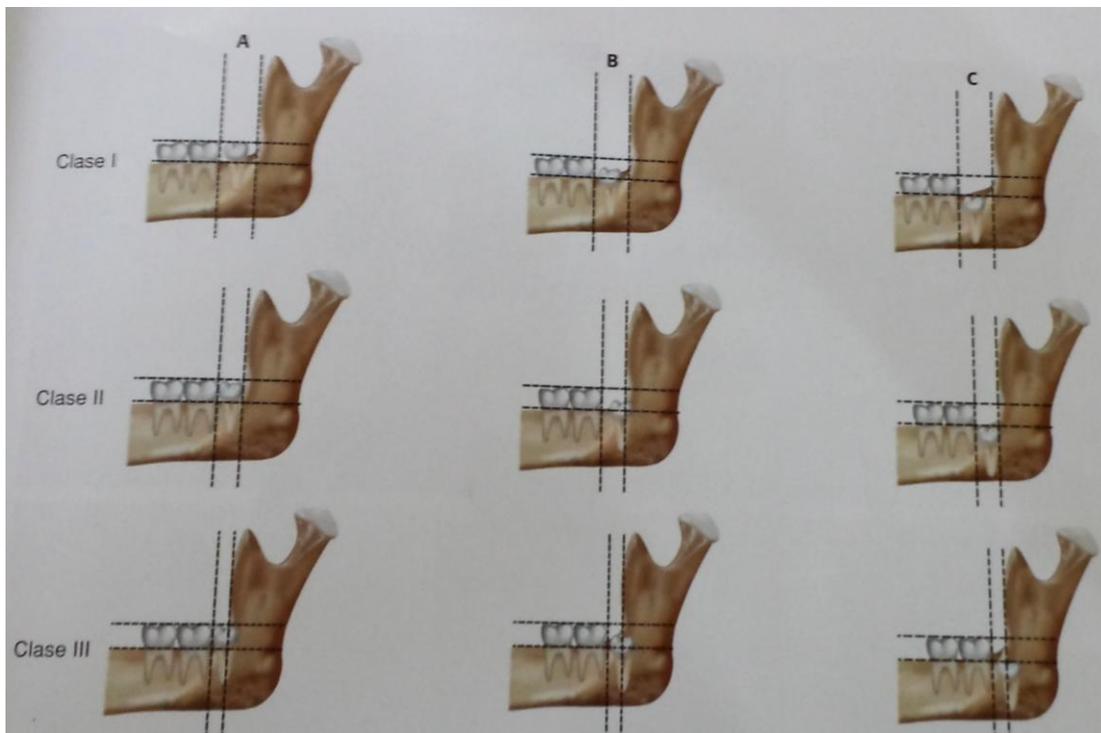


Figura 19: Clasificación de Pell y Gregory. A, B, C indican profundidad. Clase III, molar en relación con la rama mandibular indica ostectomía y/o odontosección.

Fuente: Escoda 2004.²¹

En cuanto a la clasificación de Winter la posición disto-angular es la que presenta mayores problemas seguida de la horizontal, debido a la mayor relación que guarda con el conducto mandibular (fig. 20).

A estos factores se les adjunta la complejidad de los procedimientos quirúrgicos, la proximidad de las raíces con el canal, la profundidad de impactación relacionada con el hueso en casos de ostectomía y, la dificultad para obtener un campo quirúrgico suficiente. ^{14, 23}

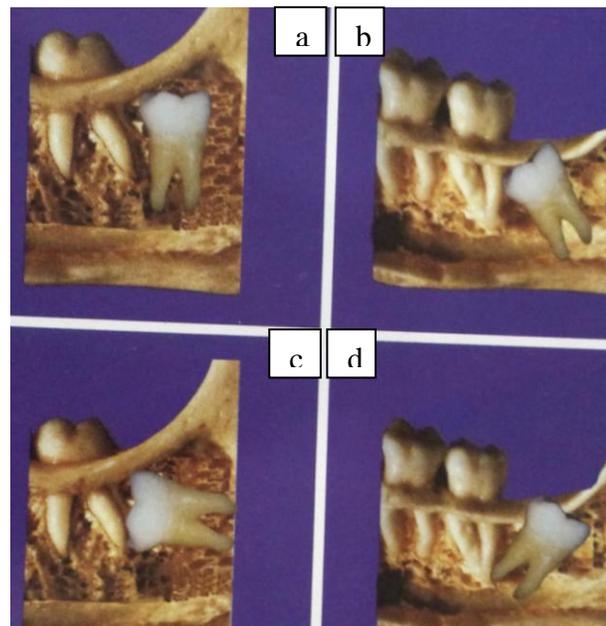


Figura 20: Clasificación de Winter. a) Vertical, b) Mesioangulado, c) Horizontal, d) Distoangulado.

Fuente: Escoda 2004. ²¹

Godoy en 2006 muestra un cuadro (fig.21) donde por medio de puntuación se obtiene el grado de dificultad, basándose en las clasificaciones de Winter y, Pell y Gregory. Encontrando al diente con mayor riesgo de sufrir alteración nerviosa a aquel que se encuentre en posición distoangular, a mayor profundidad con respecto al plano oclusal, y cubierto casi en su totalidad por la rama mandibular.

CLASIFICACIÓN	Puntuación de dificultad
Angulación	
Mesioangular	1
Horizontal/transversal	2
Vertical	3
Distoangular	4
Profundidad	
Nivel A	1
Nivel B	2
Nivel C	3
Espacio	
Clase I	1
Clase II	2
Clase III	3

Figura 21: Puntuación para definir el grado de dificultad basado en las clasificaciones de Winter y, Pell y Gregory. Fuente: Queral Godoy et al. LN Lesions After Lower Third Molar Extraction. J Oral Maxillofacial Surg 2006.

Así como perder la referencia durante la odontosección llegando a hueso periapical pudiendo seccionar al nervio alveolar inferior. Es por eso que se recomienda la utilización de fresa 703L para tener un control al profundizar el corte sin llegar a lesionar el paquete vasculonervioso (fig.22).

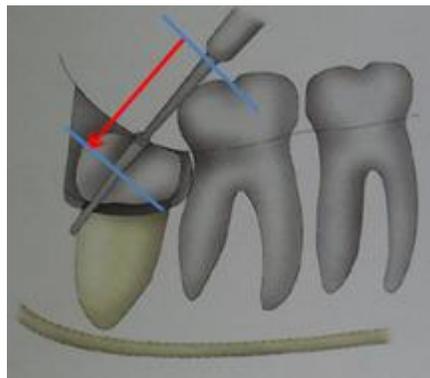


Figura (22): Utilización de fresa 703 L tomando en cuenta la longitud desde la punta a la embocadura de la pieza de baja velocidad.

Fuente: Chiapasco 2010



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



La prevalencia de la lesión al NAI aumenta en pacientes con mayor edad por la formación completa de la raíz y el aumento en la mineralización ósea.¹⁴

Dentro de los estudios realizados se ha tomado en cuenta como factor predisponente al género, sin embargo no se relaciona significativamente para las lesiones.¹⁴

En ausencia de signos radiográficos específicos, el riesgo de déficit neurosensorial del NAI puede ser insignificante menciona Kim en el 2012.

En la revisión sistemática de Pérez Fábrega²³ realizada de 24 artículos comprendidos entre 1988 y 2011 destacan los siguientes factores de riesgo.

La edad promedio a la cual se realizan las cirugías de los terceros molares fue de 28.1 años, los pacientes que presentaron más daños fueron en la edad media de 28.7 años.

A mayor ostectomía distal aumenta la probabilidad de daño al nervio lingual.

El uso de Retracción del colgajo lingual, donde con el simple hecho de recargarnos en los tejidos blandos de la cortical lingual se corre el riesgo de lacerar el nervio lingual por un resbalón del retractor. Hay que tener en cuenta el grosor de la cortical lingual donde ejerciendo demasiada presión podemos fracturarla y causar otras complicaciones. Por la relación anatómica que guarda el tercer molar inferior con el nervio lingual no es recomendable manipular la zona referente a la cortical lingual para prevenir cualquier tipo de trastorno o complicación.



9. PATOGENIA DE LAS LESIONES

Las alteraciones al nervio alveolar inferior, así como del nervio lingual, se pueden dar por causa mecánicas, químicas o térmicas; dentro de las mecánicas se incluyen: compresión, estiramiento, resección parcial o total y laceración o desgarro del paquete vasculonervioso del conducto mandibular, siendo más frecuente la sección completa en el caso del nervio lingual por estar solo cubierto por tejido blando (Sáenz 2013).¹²

Boffano⁸ hace referencia a las causas que se pueden encontrar con más frecuencia mencionando el porqué de las mismas.

Lesiones relacionadas con el estiramiento ocurren cuando las fuerzas de tracción superan la elasticidad del nervio. Dentro de la cirugía puede ocurrir cuando el cirujano intenta retraer el colgajo lingual para proporcionar una mejor exposición del campo quirúrgico y para proteger el nervio de instrumentos afilados o rotatorios o, más raramente, cuando el operador requiere exponer hueso lingual de modo que el nervio está retraído por el separador y la lesión provoca.

Las laceraciones son causadas por un trauma agudo y puede resultar en la sección parcial o completa del nervio. En el acto quirúrgico ocurre debido a incisiones, la elevación de los colgajos (NL), fresados, pinchazo de aguja, curetaje profundo en el alveolo o zona lingual donde no exista cortical y quede expuesto el nervio.

En lesiones por compresión, la continuidad del nervio es mantenida, pero causas como la isquemia se cree que las provocan. Boffano menciona que esta es probablemente la causa menos frecuente de lesión para el nervio lingual.⁸



10. ASPECTO CLÍNICO DE LAS LESIONES

Los traumatismos de los nervios lingual y alveolar inferior pueden provocar la pérdida o alteración de la sensibilidad o síntomas dolorosos, este daño puede ser permanente, incapacitante e inaceptable para el paciente.

Dentro de las sensaciones desagradables los pacientes pueden referir entumecimiento, hormigueo, ardor, picazón, puede ser constante o intermitente, agudo o punzante.

Las zonas implicadas son los labios, la barbilla, las mejillas, las encías y la lengua. Con lesión del nervio lingual se da la pérdida o cambios en el gusto, disturbios en el habla, la masticación, al beber, afeitarse, fumar, al besar y al lavado las sensaciones pueden ser anormales, desagradables e incluso intolerables. Morder por accidente la mejilla, labios o lengua se convierte en un problema común (Boffano 2012).⁸

Algunos pacientes que han sufrido interferencias graves de la función en áreas orales y faciales pueden causar depresión significativa y disminuir su autoestima incluso causar disturbios con las actividades de la vida diaria (Renton 2012).¹⁸

Para determinar el deterioro funcional relacionado con el nervio sensorial se puede aplicar un breve cuestionario que muestra Kaban¹³ a continuación:

1. ¿Se muerde los labios, las mejillas o la lengua?
2. ¿Al consumir alimentos / líquidos calientes siente ardor en labios o alguna región de la boca?
3. ¿Babea o gotea los alimentos en la barbilla?
4. ¿Presenta dificultad para masticar o consumir algún líquido?



**TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL
NERVIO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN
PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE
TERCER MOLAR MANDIBULAR.**



5. ¿La sensación del gusto la presenta disminuida, alterada o ausente?
6. ¿Presenta dificultad para hablar o ser comprendido?
7. ¿Tiene dificultad para sonreír o reír?
8. ¿Presenta dificultad con el cepillado, uso de hilo dental o cuidado de su salud dental?
9. ¿Presenta dificultad para bostezar o tragar alimentos?
10. ¿Ha disminuido su autoestima, la salud general, o el rendimiento en el trabajo?

Se considera cero, cuando no hay interferencia con la función normal; uno, mínima interferencia a la función normal; dos, moderada interferencia, con función de 50% de las veces; tres, severa interferencia, con la función alterada casi todo el tiempo).¹³

En una encuesta telefónica realizada por Pogrel²² en 2011 para saber los efectos a largo plazo de lesión en el nervio trigémino evaluó a 145 pacientes, donde la mayoría reportaron cambios significativos en su vida que incluyen efectos adversos en su trabajo (13%), cambios en sus relaciones sociales (14%), depresión (37%), problemas de habla (38%) y problemas de alimentación (43%). Los varones reportaron mayor mejoría ante las mujeres y éstas presentaban más efectos adversos.

En cuanto a la edad, los mayores de 40 años presentaban más dolor a largo plazo que los menores de 40 años.

Los pacientes describen el uso de varias terapias para controlar la sintomatología, entre ellas se incluyeron mecanismos de adaptación como acostumbrarse (64 pacientes), orar y meditar (7), aplicación frío y calor (3), la presionar los dientes (3) , el ejercicio y yoga (3) , antidepresivos (2), goma de mascar (2), relajación y acupuntura (2) ; otros métodos incluyen llevar un diario, el alcohol, los masajes y hierbas medicinales.²²



11. DIAGNÓSTICO DE LAS ALTERACIONES NEUROLÓGICAS

Se requieren evaluaciones cuantitativas en la evaluación clínica de los pacientes con neuropatía de NAI y NL donde se marquen: (1) la discapacidad de funciones generales y de la región orofacial, (2) el dolor y el malestar, y (3) las respuestas anormales de estímulos sensoriales. Para facilitar estas evaluaciones se emplean: el uso de cuestionarios para el paciente, escala de gravedad, test cuantitativo sensorial (QST), y análisis farmacológicos.

Las evaluaciones de las alteraciones funcionales son útiles para hacer que el paciente cuantifique la disfunción percibida, esto sirve de base para la planificación del tratamiento y verificar la eficacia de los mismos. Estas evaluaciones se deben utilizar en visitas posteriores para supervisar el progreso de la lesión y función durante la recuperación de una lesión o cirugía.²⁴

Se debe realizar un listado de descripciones verbales que se mostrara a los pacientes para obtener información cualitativa acerca de su neuropatía, y puede ser útil para revelar los mecanismos posteriores de la anormalidad sensorial, dolor, y disfunción. Dentro de la descripción verbal se pueden incluir diferentes categorías de dolor. Por ejemplo, dentro del dolor neuropático se han encontrado fuertemente ligadas las sensaciones de "hormigueo, hiperestesia al tacto, eléctrica y quemazón (fig.23)".¹⁸



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



	Lesión de NL	Lesión de NAI
Quemazón	24	8
Hormigueo	21	11
Dolor	20	2
Sordo	19	2
Agudo	19	8
Puñalada	16	1
Radiante	-	4
Insoportable	-	2
Fuerte	-	4
Tenso	-	7
Vibrátil	-	1
Tracción	-	2
Presión	-	1

Figura 23: Frecuencia de palabras usadas en pacientes con lesión en NL y NAI que describen su dolor. (Estudio realizado en 120 pacientes por Renton en 2012).¹⁸

Dentro de la alteración de la sensibilidad algunos pacientes pueden referir “adormecimiento”, sin embargo se debe tener cuidado con este término puesto que muchos pacientes pueden presentar hipoestesia e incluso anestesia, mientras que otros pacientes puede mostrar un estímulo casi normal de respuesta con pruebas objetivas y debe ser diferenciado correctamente.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



A pesar de una amplia variedad de protocolos para determinar las respuestas sensoriales tanto experimentales como clínicas, ningún sistema es universalmente aceptado.

Existen dos categorías de pruebas neurosensoriales en clínica, nociceptiva y mecanoreceptiva. Cada prueba es específica para receptores neuronales y axones. Se registran las respuestas y cuantitativamente se compara con las respuestas de los tejidos contralaterales no lesionados (control).

11.1 PRUEBAS NOCICEPTIVAS

Prueba de "pinchazo": se utiliza una aguja de calibre 27 para la prueba de detección de la presión y la anestesia / parestesia / disestesia. Un lápiz cosmético se utiliza para la cartografía y fotografías se usan para evaluar el período de recuperación (fig. 24).



Fig.24: Mapeo del área comprometida, en las evaluaciones subsecuentes se espera ver reducida.

Fuente: Sánchez 2009.²⁰



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



Pruebas de sensibilidad a la temperatura: se colocan pedacitos de hielo o aerosol de cloruro de etilo y un mango de espejo caliente (calentada a 43°C) se utilizan para determinar la capacidad del paciente para sentir frío y caliente. Alternativamente se pueden llenar tubos de ensayo con agua fría o caliente.

11.2 PRUEBAS MECANORECEPTIVAS

Pruebas de detección táctil estático: Se realiza con un cotonete de algodón para determinar la sensibilidad.

Dirección de la Prueba de Movimiento: Las modalidades sensoriales de fibras nerviosas mandibulares son el tacto y las vibraciones. Se utiliza un cepillo suave (el paciente debe permanecer con los ojos cerrados) para determinar la capacidad del paciente para detectar la sensación y la dirección del movimiento.

Discriminación de dos puntos de prueba: Se determina la capacidad del paciente para discriminar diferentes distancias entre dos puntos (paciente con los ojos cerrados). Se puede usar un compás con la capacidad de variar la distancia entre dos puntos. La distancia normal a la que la mayoría de los pacientes pueden discriminar dos puntos separados es 6 mm.



11.3 PRUEBA CUANTITATIVA SENSORIAL (QST)

A continuación se presenta un diagrama diseñado para ayudar a detectar y medir respuestas negativas (déficits sensoriales) así como respuestas positivas (reacciones de hiperestesia) (Fig. 25).²⁴

Las respuestas se comparan cuantitativamente con las respuestas de los tejidos no lesionados contralaterales este método de prueba también reconoce la posibilidad de normalidad en respuesta a un estímulo.

La prueba cuantitativa sensorial (QST en sus siglas en inglés) inicia con la estimulación de fibras nerviosas mielinizadas A –alfa y A-beta asociadas a la diferenciación de toque fino, conocido como pruebas del "Nivel A". Los parámetros de estímulo en este nivel incluyen opciones como, diferenciación táctil entre dos puntos, estímulos táctiles estáticos de Von Frey suaves, o la detección de sensaciones con un pincel o un cotonee de algodón que acaricien la zona afectada.

La presencia de disestesia o dolor espontáneo debe ser observada y calificado, se comparan las detecciones con los tejidos normales de control, y los resultados son cuantificados.

Cada prueba se debe llevar a cabo en 3 sitios para el daño del NAI: labios, el pliegue labio-mentón y la barbilla.

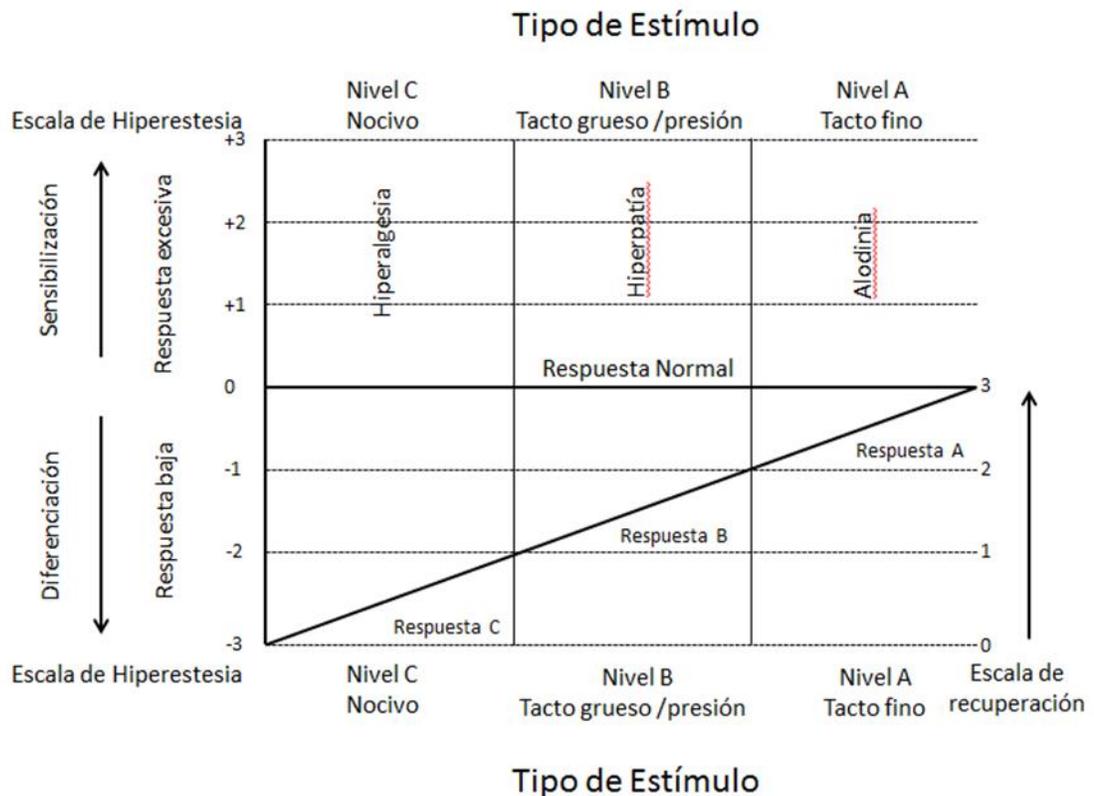


Figura 25: Prueba cuantitativa sensorial. Parámetro de estímulos perceptibles por el paciente.

Fuente: Fonseca 2009.²⁴

NIVEL A

El nivel A muestra estímulos normales y pueden estar dentro del control de detección de estímulos, además de revelar otra variedad de déficit neuronal para reconocer habilidades táctiles finas donde se encontraría una disminución en las respuestas negativas. Los estímulos táctiles finos ayudan también a exponer sensaciones anormales que provocan parestesias o en casos más severos dolor. Si se presenta parestesia o dolor debe registrarse como una hiperestesia positiva.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



En este nivel también puede ser registrada la alodinia debido a un estímulo que normalmente no provocaría dolor, se pide al paciente que lo identifique como leve, moderado, o grave. Estos pacientes no son candidatos de microcirugía.

NIVEL B

En el nivel B los pacientes tienen la capacidad de detectar tacto grueso, estímulos más intensos y ejerciendo mayor presión. Los estímulos mecánicos utilizados pueden ser filamentos de Frey más gruesos, aguja de calibre 27 y estímulos de presión con un algómetro (instrumento para medir la sensibilidad al dolor). Los pacientes que presentan déficits en el nivel A pero con detección de estímulos en el nivel B no suelen ser candidatos para microcirugía, ya que se trata de un nivel funcional aceptable de recuperación neurosensorial.

La hiperestesia también es evaluada en este nivel con respuestas dolorosas al tacto, y parestesia a estímulos de compresión y percusión aplicados sobre la distribución del nervio. Esto puede provocar una hiperpatía patológica o signo de Tinel, definido como "un síndrome caracterizado por una reacción dolorosa anormal a un estímulo, especialmente un estímulo repetitivo (mecánico), haciendo que aumente el umbral. Esta respuesta gatillo se da por la irritabilidad de grandes fibras nociceptoras A- delta, y la presencia probable de un neuroma traumático en continuidad, siendo este un objetivo anatómico para la reparación del nervio.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



NIVEL C

En el Nivel C se realizan estímulos nocivos a los lugares que inerva el nervio lesionado. Los estímulos más frecuentemente utilizados en clínica son presiones profundas con aguja, pellizcos con pinzas hemostáticas calibradas o instrumentos calientes de 48°C a 50°C. Los pacientes pueden responder a estímulos nocivos de forma superior a lo experimentado en los tejidos de control “hiperalgesia”

Los pacientes que no experimentan sensaciones a los niveles A y B pero conservan detección en la prueba C, a menudo tienen dificultades con las funciones orofaciales como el habla y la masticación, y son candidatos para la realización de microcirugía y mejorar estas funciones.

En aquellos pacientes donde se detecta la pérdida total de la sensibilidad “anestesia” la reparación quirúrgica está indicada lo más pronto posible.

CUANTIFICACIÓN DE LA RECUPERACIÓN CON LA QST

El propósito final de QST clínico permite valorar la fase actual de recuperación neurosensorial, con un cero a la propuesta de cuatro puntos en la escala de recuperación.

0 = Representa la nula recuperación neurosensorial (anestesia).

1= Representa la detección de estímulos nocivos nivel C.

2= La detección de estímulos de tacto grueso representados en el nivel B.

4= Representa la capacidad de detectar las funciones al tacto suave y se toma para el control normal, representado por el nivel A de la tabla.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



11.4 PRUEBA FARMACOLÓGICA

Se realiza empleando lidocaína en sus diversas formas, sirve para ampliar la información obtenida con las pruebas sensoriales clínicas sobre los mecanismos de la neuropatía. Permite identificar la eficacia de los tratamientos empleados y colocar como alternativa la reparación por medios quirúrgicos^{24, 21}

Bloqueos anestésicos locales con lidocaína se hacen proximales a los sitios de lesión del nervio. Un alivio sostenido del trayecto nervioso sirve como predicción fiable para que la reparación quirúrgica también reduzca los niveles de dolor. Por el contrario, el fracaso en el alivio del dolor a partir del bloqueo nervioso es señal de que el dolor sea irreversible y poco probable de que mejore esta sensación.²⁴



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



12. TRATAMIENTOS

El protocolo tras una lesión nerviosa post extracción debe incluir primero el reconocimiento y el tipo de signos y síntomas de lesiones y asociados. Inicialmente, las terapias no quirúrgicas, fisiológicas y farmacológicas se indican seguido por la evaluación quirúrgica y / o tratamiento. Si a los 4- 6 meses no existen mejorías, está indicada la microcirugía aunque no existe tasa de éxito conocida para el nervio alveolar inferior, aunque si para el nervio lingual.

El objetivo del tratamiento no quirúrgico es reducir el dolor, prevenir la adicción a fármacos, prevenir las lesiones originadas por microcirugía y ayudar al paciente a continuar con su vida rutinaria.¹²

En cuanto al abordaje quirúrgico, servirá para reparar el nervio lesionado, restaurar las funciones sensoriales y para controlar el dolor y el malestar, éste siempre será selectivo e individual para cada paciente.

En los casos donde se ha cerrado el campo quirúrgico o no se percató del daño, se deben realizar exámenes cada cuatro semanas para verificar la evolución de las lesiones.

12.1 TRATAMIENTOS NO QUIRÚRGICOS

Una vez determinada la región y el tipo de perturbación sensorial, se puede esperar la recuperación espontánea de las lesiones o medicar para ayudar a la regeneración.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



12.1.1. TRATAMIENTO FÁRMACOLÓGICO

-COMPLEJOS VITAMÍNICOS B1, B6, B12.

El complejo B es esencial para la regulación y el funcionamiento correcto de todo el sistema nervioso. Es indicado en casos de neuritis, polineuritis por deficiencia vitamínica y su analgesia se ha probado clínica y experimentalmente. Permite el transporte axonal, excitabilidad neuronal y síntesis de neurotransmisores.

Torres y Gutiérrez³⁸ informan que hay procesos dependientes de vitamina B1, en estrés oxidativo, procesamiento de proteínas, función peroxisomal y expresión de genes. Después de una lesión nerviosa éstos pueden alterar diversos tipos de neuronas y disparar una variedad de cambios en la expresión de genes que afectan a proteínas, incluidos los canales iónicos, receptores y otras proteínas de membrana.

Se ha comprobado el mayor efecto analgésico cuando se administran en combinación las vitaminas B1, B6 y B12, éste efecto es atribuible a elevación de la disponibilidad o de la efectividad de noradrenalina o serotonina, que actúan como inhibidores de la transmisión del sistema nociceptivo.³⁸ Estos autores concluyen que “la administración repetida de vitaminas B inhibe, a largo plazo, la gravedad y la duración del dolor”. Es por todo esto que se sugiere el uso de las vitaminas B en el tratamiento del dolor neuropático debido a lesión, degeneración u otras alteraciones del sistema nervioso.

Sánchez²⁰ indica la administración del complejo vitamínico de 100mg cada 8 horas durante 21 días. Se realiza control a un mes, a tres meses y a 6 meses para evaluar los efectos.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



- ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS

Se administran agentes antiinflamatorios no esteroideos (AINE'S) inhibidores de la síntesis de prostaglandinas del nervio periférico dañado.

Evita que se sensibilicen los nociceptores y las células medulares. Debido a que cualquier alteración de la sensibilidad puede ser causada por una reacción inflamatoria Escoda²¹ recomienda una dosis alta de medicamento antiinflamatorio no esteroideo como el ibuprofeno de 600 a 800 miligramos (tres veces al día durante tres semanas) debe ser utilizado tan pronto como sea posible después de cualquier lesión nerviosa.

-CORTICOSTEROIDES:

Reduce al mínimo la respuesta inflamatoria. Se han empleado como tratamiento previo y coadyuvante de la reparación microquirúrgica, por que inhiben la proliferación incontrolada de axones y las descargas ectópicas de los axones lesionados, e inhiben la formación de neuomas.¹²

Si es evidente durante la cirugía un traumatismo (incluyendo tracción o compresión del tronco del nervio), se sugiere la aplicación tópica de dexametasona de 1-2 minutos. Colocar de uno a dos ml de forma intravenosa de dexametasona (4mg/ml). Esto es seguido por un régimen de tres días de dexametasona oral (4 mg).

Otros fármacos adicionales que han sido recomendadas incluyen antidepresivos, anticonvulsivantes, agentes simpaticolíticos y medicamentos tópicos. Este tipo de medicamentos deben ser prescritos y administrados por un médico familiarizado con los efectos secundarios de estos fármacos y con experiencia en el tratamiento de las lesiones nerviosas.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



-ANTIDEPRESIVOS

Se han usado antidepresivos tricíclicos y cuatricíclicos, aunque se duda si la mejoría se basa al efecto antidepresivo o a la analgesia asociada.¹⁸

-ANTICONVULSIVANTES

Algunas benzodiacepinas son efectivas en el tratamiento de neuralgias, causalgias y dolor de desafienciación, se debe tener precaución en su uso por que pueden causar dependencia. Son sedantes e hipnóticos en dosis altas y ansiolíticas en concentración baja.³⁹

La carbamazepina derivado de carboxamida, se utiliza como el principal agente para el tratamiento de las neuralgias del trigémino y del glosofaríngeo, así como las otras neuralgias de tipo periférico (PLM®).

-SIMPATICOLÍTICOS

El uso de fentolamina se emplea para el diagnóstico de dolor mediado por el sistema nervioso simpático. Potente bloqueador de receptores α_2 , el antagonismo de receptores α_2 pre sinápticos puede aumentar la liberación de noradrenalina de los nervios simpáticos e inhibe la respuesta de la serotonina. La serotonina interviene en condiciones de depresión, ansiedad y migraña. La clonidina es usada en el tratamiento de dolor simpático (Katzung 2007).³⁹

12.2. TRATAMIENTOS CON MEDIOS FÍSICOS

- La terapia fisiológica más importante en el momento de la cirugía incluye la eliminación de cualquier irritante (hueso o ápice radicular) en estrecha aproximación al haz neurovascular.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



-CRIOTERAPIA

Sáenz¹² recomienda el uso de crioterapia: se debe aplicar fuera de la boca cuando la lesión del nervio es sospechosa. A los tejidos perineurales se debe aplicar continuamente hielo durante las primeras 24 horas postoperatorias y episódicamente durante la primera semana. La crioterapia se ha demostrado para reducir al mínimo la lesión del nervio, secundario de la compresión del edema inducido, cuando se aplica a los tejidos, se ha demostrado que mejora significativamente la recuperación postquirúrgica.

-ACUPUNTURA

Le Beng Woung⁴⁰ en el 2012 explica que la acupuntura es una técnica medicinal china, empleada como tratamiento alternativo o complementario de la práctica odontológica, principalmente para el síndrome de dolor crónico facial y neuralgias del trigémino, combate del dolor, como anestésico, relajante en contracturas musculares del cuello y uso en regeneración nerviosa, y sin la toxicidad de los anestésicos locales. Se basa en la localización de puntos de acupuntura situados alrededor de todo el cuerpo que mediante agujas, estimula los sistemas de reparación y sanación de todo el organismo. Esto produce respuestas mediante reflejos del sistema nervioso.

Ka L, Hirata et al. en el 2006 evaluaron el efecto de la acupuntura en la parálisis sensorial de 43 pacientes aunado con ejercicios 1 o 2 veces a la semana. Los resultados indicaron que los pacientes jóvenes menores de 40 años de edad mejoraban con un menor número de tiempos de tratamiento de más corta duración. Con respecto a la relación entre el efecto y el momento



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



de iniciar el tratamiento, se percataron que entre más temprano se inicie el tratamiento, mejor será la mejoría. En resumen, el estudio indicó que la acupuntura es útil en el tratamiento de la parálisis sensorial.²⁶

-LÁSER TERAPÉUTICO

Solé en el 2011 confirma que el uso de láser de baja frecuencia o también denominado terapéutico, se utiliza para acelerar la recuperación sensitiva y la reparación neuronal, disminuir el dolor y restaurar el funcionamiento normal del nervio lesionado, el cual produce un efecto bioestimulante celular.²⁷

El más utilizado de este tipo es el de Arsenurio de Galio Aluminio (GaAsAl), láser continuo con longitud de onda de 830nm, que puede trabajar con una potencia máxima de 10 mW y es transmisible por fibra óptica, una de sus principales ventajas menciona Ozen en 2006 es el de no ser un tratamiento invasivo.²⁸ Éste se ha convertido en un popular medio para la rehabilitación y la terapia física que permite acelerar la reparación tisular, disminuye inflamación y dolor, favorece la cicatrización, en cuanto a nivel óseo y neuronal existe mayor reparación y remodelación, normalización de la función hormonal y estimulación de la liberación de endorfina.²⁷

En otros estudios experimentales como el de Dos Reis et al., 2009 y Rochkind³⁰ et al. se ha demostrado que el láser influye en la regeneración del nervio, no sólo en casos de axonotmesis, sino también en neurotmesis siendo esta última la lesión más grave.^{29, 32}



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



Aún se desconocen los mecanismos exactos que fundamentan los efectos del láser siendo motivo de estudio por parte de la comunidad científica.

Dentro de las teorías del mecanismo de reparación se encuentran:

A) Según Miloro y Repasky, el láser puede producir efectos a nivel metabólico celular, resultando en la estimulación de las fibras sensibles a la luz o enzimas en los segmentos de nervio dañado para producir ciertas proteínas, que ayudan en la cicatrización.³¹

B) En los axones lesionados se producirá mayor cantidad de factores neurotróficos y con ello el aumento en la regeneración y reparación de estos. (Gigo-Benato et al.; Miloro y Repasky).^{31, 32}

C) Sun y Tunr³³ señalan que el láser tiene la capacidad de reducir la producción de mediadores inflamatorios presente en los nervios lesionados, promoviendo la regeneración.

D) Gigo-Benato et al.³² Describen durante el postoperatorio inmediato un papel neuroprotector de la terapia láser, debido a la supresión de la actividad del óxido nítrico (agente neurotóxico), y regulando el aumento de la expresión de factores de crecimiento.

Por otro lado se propone un protocolo de tratamiento, el cual es utilizado por (Khullar, Miloro y Repasky y Ozen)^{28, 31, 34, 35} los cuales señalan:

1.- Se debe utilizar el láser de baja potencia (Arsenurio de Galio Aluminio), en longitudes de entre los 820 nm y 830 nm.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



2.- Tratamiento entre 6 a 10 sesiones. 3 veces a la semana, debe comenzar lo más pronto posible al día que se cometió la lesión.

3.- Aplicación intra y extraoral.

Se sugiere la siguiente secuencia de aplicación para el daño del nervio alveolar inferior:

(I) Seguir el recorrido del nervio alveolar inferior extraoral durante 90 segundos.

(II) Seguir el recorrido del nervio mentoniano durante 90 segundos (fig.26).

(III) Aplicar localmente a nivel del agujero mentoniano intraoral durante 90 segundos.

(IV) Aplicar localmente a nivel del agujero mandibular durante 90 segundos.



Fig.26: Aplicación de láser terapéutico en la región mentoniana.

Fuente: Escoda 2004.²¹

Cumpliendo el protocolo recopilado por Solé en 2012 se logrará: una disminución de la inflamación, mayor rapidez en la reparación y recuperación de la sensibilidad en un menor periodo de tiempo.³⁶



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



-TERAPIA PSÍQUICA CONDUCTUAL:

Sáenz¹² recomienda las técnicas de relajación (yoga) y psicoterapia que pueden ayudar a pacientes que no se esperaba recuperación de la sensibilidad para tolerar mejor la sintomatología.

12.3 TRATAMIENTOS QUIRÚRGICOS

Las reparaciones microquirúrgicas mejoran las funciones sensoriales deficientes, aunque tienen poca probabilidad de que eliminen el dolor neuropático crónico.

Entre los objetivos de la terapia quirúrgica está la reducción de las sensaciones dolorosas, mejorar la detección de estímulos y la restauración de los reflejos defensivos. La mejora o restauración de los reflejos nerviosos es posible en algunos pacientes pero no siempre se logra.¹⁸

SELECCIÓN DEL PACIENTE

La reparación quirúrgica puede realizarse inmediatamente después de que sea observada la lesión nerviosa, a menos que (1) el estado físico se vea comprometido, (2) la herida esté contaminada y haya riesgo de infección, o (3) que en ese momento no se encuentre un cirujano con habilidades para realizar la microcirugía. En cualquiera de esos casos el tratamiento se puede retrasar hasta que las condiciones sean óptimas señala Boffano.¹⁸



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



La reparación primaria tardía se puede dar hasta 1 semana después de la lesión, la reparación secundaria temprana será con la aparición de tejido cicatrizal de 1 a 3 semanas y la recuperación será tan buena como la reparación inmediata.

INDICACIONES

A continuación se muestran las indicaciones y contraindicaciones según Zuñiga y La Banc en 1993.³⁶

Indicaciones para la exploración quirúrgica y reparación de los nervios son:

- (1) Lesión nerviosa sospechada u observada.
- (2) Dolor por presencia de cuerpo extraño o deformidad en el conducto dentario.
- (3) Anestesia por más de 3 meses después de la lesión.
- (4) Dolor por un neuroma o atrapamiento nervioso
- (4) hipoestesia grave sin mejoría más allá de 4 meses.
- (5) disestesia mayor a 4 meses.

CONTRAINDICACIONES

Dentro de las contraindicaciones para la reparación quirúrgica se encuentran:

- (1) Mejoría de la función neurosensorial.
- (2) Neuropraxia
- (3) Déficit sensorial aceptable para el paciente.
- (4) Signos difusión regional de disestesia (hiperalgesia secundaria).
- (5) Presencia de dolor que no se alivia con los bloqueos de anestésico local.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIJO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



- (6) Extremos de edad, y enfermedad sistémica.
- (7) Tiempo excesivo transcurrido entre la lesión nerviosa.
- (8) Dolor neuropático central.
- (9) Neuropatía metabólica.
- (10) Expectativas del paciente poco realistas (como el restablecimiento neurosensorial inmediato, normal o sin dolor).

Sáenz en 2013 describe otros factores que influyen en los resultados de la microcirugía, que son el tipo de lesión, técnica quirúrgica empleada y la suplencia vascular de los tejidos circundantes.¹²

En este trabajo solo se mencionan los tipos de cirugía que pueden ser empleados para la reparación de nervios dañados, debido a que las microcirugías deben ser realizadas por médicos especializados, dentro de ellas se encuentran:

DESCOMPRESIÓN NERVIOSA DE POSIBLES CUERPOS EXTRAÑOS

Consiste en la eliminación de hueso tejido cicatricial, fragmentos de algún tipo de material, que comprimen el nervio.

NEUROLOSIS INTERNA

Se realiza la apertura del epineuro, la identificación de los fascículos y la eliminación del tejido cicatricial que los rodea. Esta técnica puede efectuarse en tres formas: epineurotomía y epineurectomía epifascicular y, epineurectomía interfascicular.²¹



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVI ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



RESECCIÓN DEL NEUROMA

Es eliminado el neuroma preservando la continuidad del nervio y cerrando el epineuro.

NEURORRAFÍA

Consiste en suturar los dos extremos del nervio sin tensionarlo. Se sugiere la sutura directa ya que se considera el mejor método, si existe tensión es necesario utilizar un injerto.

Los procedimientos como neurólisis interna e injertos han dado resultados no satisfactorios, mientras que la descompresión con microcirugía, con resección de neuroma y reanastomosis directa, han dado resultados más favorables.



13. PRONÓSTICO

Los síntomas neurosensoriales del nervio alveolar inferior y lingual pueden estar presentes en las cirugías de rutina como es el caso de la remoción del tercer molar inferior. Estos síntomas pueden observarse en el 35 % de los pacientes vistos en una semana tras la cirugía, donde en el 90% de ellos se resolverán en un transcurso de tres semanas, de un subgrupo de pacientes de 15% un 30% cursaran con sensaciones anormales y deficiencia de funciones orofaciales durante tres meses o más y aproximadamente el 15% restante experimentará un nivel persistente de dolor neuropático.

En pacientes con neuropatías que persisten por más de 1 año después de la lesión llegan a considerarse permanentes, y puede no ser quirúrgicamente reversible menciona Fonseca.²⁴

Pogrel menciona que existe mejor recuperación para el nervio lingual a largo plazo, que para el nervio alveolar inferior, mientras que los estudios a corto plazo tienden a mostrar una mejor recuperación del nervio dentario inferior, posiblemente porque está contenido dentro de un canal óseo para guiarse.

Leung y chung mencionan en su estudio de 4338 casos que es posible que si el nervio alveolar inferior no se ha recuperado, el nervio lingual puede tener mejor posibilidad de recuperación.¹⁶



14. PREVENCIÓN

El mejor tratamiento para las lesiones nerviosas del nervio dentario inferior así como para el nervio lingual es la prevención con un estudio radiológico previo y la realización de una adecuada técnica quirúrgica.

Doctores como Céspedes y Sánchez en 2009 y 2013 respectivamente recomiendan la técnica con coronectomía cuando se presenta alguno de los signos radiográficos previsible de riesgo al nervio alveolar inferior.

Consiste en retirar la corona del tercer molar intencionalmente sin la eliminación de las raíces para reducir al mínimo el riesgo de lesión del nervio. Céspedes¹⁵ hace referencia al estudio de Cilasun et al. (2011) que encuentra mínimas complicaciones post-operatorias (menos dolor y la infección), en el 4,5% de pacientes con coronectomía contra 4,6% en el grupo de control. No es necesario realizar tratamiento de conductos, sin embargo se han reportado casos de retraso en la erupción del molar o la migración de la raíz a la superficie hasta de 10 años después de realizada la coronectomía¹⁵ por lo que otros autores como Valmaseda (2001) no la recomiendan por los efectos que estas raíces pueden causar.

Para la prevención de daños en el NAI o NL se debe un pleno conocimiento de la anatomía, considerar sus variantes y un plan quirúrgico detallado. Se debe evitar la compresión de la raíz y evitar dañarla con los instrumentos quirúrgicos.

Hay que tomar en cuenta todos los factores de riesgo que deben ser identificados antes de la cirugía y de la relación con el tercer molar, la necesidad de osteotomía y la edad de la paciente.



15. ASPECTOS MÉDICO LEGALES RELACIONADOS CON LESIONES NERVIOSAS

Previo a la cirugía, el cirujano tiene la obligación de informar al paciente de recomendaciones, riesgos, complicaciones potenciales y alternativas ante la cirugía. Entre las muchas maneras de informar a los pacientes, la opción verbal es la mayormente utilizada, quedando más clara con ayuda de materiales escritos y visuales, y una discusión entre el cirujano y el paciente, a quien también se le aconseja externar sus dudas.

En Estados Unidos el Instituto Nacional de la Salud en 1979 recomendó que todos los pacientes sean informados de los riesgos quirúrgicos, incluyendo cualquier condición permanente con una incidencia superior a 0,5 % o cualquier condición transitoria con incidencia del 5 % o más.⁸

Por lo tanto, ante cualquier prevención de daño neurológico se debe considerar anticipar el riesgo de lesión.

Sin embargo, en la literatura, la incidencia de lesión permanente del NL suele ser por debajo del 0,5 %, por lo tanto, podría ser considerado un evento raro. Sin embargo, el déficit postoperatorio del NL es algo impredecible debido a su variabilidad anatómica, pero éste evento puede ocurrir aunque la ejecución quirúrgica se realice dentro de las normas de buen cuidado médico/dental sin negligencia, imprudencia e inexperiencia.⁸

A pesar de la información dada a los pacientes sobre los posibles riesgos causados por la extracción quirúrgica de un tercer molar, la mayoría de ellos acepta.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



Desafortunadamente han ido en aumento, lento pero constante, las quejas y denuncias que envuelven a cirujanos dentistas, dentro de estas se encuentran las lesiones nerviosas, incluyendo el déficit del NL, siendo objetos frecuentes de litigios o demandas por negligencia.⁸

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por todo lo anterior se debe obtener el consentimiento informado por escrito en todos los casos de extirpación quirúrgica terapéutica patológica y no patológica de los molares (es decir, el tratamiento preventivo), después de que el paciente ha recibido una descripción completa de los riesgos que puedan acontecer.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL NERVIOS ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE TERCER MOLAR MANDIBULAR.



16. CONCLUSIONES

Dentro de la evaluación preoperatoria para la extracción quirúrgica de los terceros molares retenidos, el cirujano debe decidir si los riesgos de la cirugía superan los beneficios esperados.

Una buena evaluación radiográfica y clínica nos dan las bases para realizar el mejor tratamiento de tercer molar con riesgo de daño al nervio alveolar inferior.

Se debe tomar en cuenta que el déficit postoperatorio del NL podría ocurrir a pesar del cuidado en el tratamiento y sin negligencia, siendo impredecible y de alguna manera inevitable por varios factores ya mencionados, como la variabilidad anatómica.

Se han demostrado los efectos beneficiosos y una mayor rapidez en la recuperación de la sensibilidad en pacientes sometidos a terapia láser de Arsenio de Galio Aluminio en longitudes de onda entre los 820 nm y 830 nm.

Se han demostrado beneficios del uso de la acupuntura en el medio odontológico que deben ser estudiados y demostrados con más amplitud para considerar su uso como método no invasivo.



**TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL
NERVIO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN
PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE
TERCER MOLAR MANDIBULAR.**



17. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Olivier E. Le canal dentaire inferieur et son nerf chez l'adulte. *Annal Pathol*, 1927; 4: 975-987.
2. Gray H.: El nervio trigémino. En: Williams P.L., Warwick R. *Anatomía*. Tomo II. Barcelona, Salvat, 1985; 1164-1165.
3. Rouvière H.: El nervio trigémino. En *Anatomía Humana: descriptiva, topográfica y funcional*. Tomo I. Madrid. Bailly Bailliere, 1978: 245-247.
4. Granollers Torrens M., Berini Aytés L., Gay Escoda C. Variaciones de la anatomía del nervio dentario inferior. Revisión bibliográfica. *Anales de Odontoestomatología* 1, 24-29 (1997).
5. Carter R. B., Keen E. N.: the intramandibular course of the inferior alveolar nerve. *J Anat*, 1971; 108: 433-440.
6. Nortje C. J., Farman A.G., Grotepass F.W.: The radiographic appearance of the inferior dental canal: An additional variation. *Br J Oral Surg*, 1977; 15: 171-172.
7. Nortje C. J., Farman A.G., Grotepass F.W.: Variations in the anatomy of the inferior dental (mandibular) canal: A retrospective study of panoramic radiographs from 3612 routine dental patients. *Br J Oral Surg*, 1977; 15: 55-63.
8. Boffano P, Roccia F, Gallesio C. Lingual nerve deficit following mandibular third molar removal: Review of the literature and medicolegal considerations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012;113:e10-e18.
9. Jerjes W, Nhembe F, McCarthy E, hamdoon Z, Kalkani M, Banu B, hopper C. Risk factors associated with injury to the inferior alveolar and lingual nerves following third molar surgery-revisited. *Oral Surg Oral Med Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;109:335-45.



**TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL
NERVIO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN
PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE
TERCER MOLAR MANDIBULAR.**



10. Behnia H, Kheradvar A, Shahrokhi M. An anatomic study of the lingual nerve in the third molar region. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:649-51.
11. Pogrel MA, Renaut A, Schmidt B, Ammar A. The relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region: an anatomic study. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:1178-81.
12. Sáenz R, P.L., Martínez-Rodríguez, n., Cortés-Bretón Brinkman, J., Barona dorado, C., Martínez González, J.M. Actitud ante una posible parestesia del nervio dentario inferior tras la extracción quirúrgica del tercer molar inferior. *Cient. dent.* 2013; 10; 2: 93-99.
13. Kaban L B., Pogret M. Anthony, Perrot David H. Complications in Oral and Mxillofacial Surgery. 1997; 69- 87 p.p.
- 14.-Kim Jin-Woo, In Ho Cha, Sun- Jong Kim, Which Risk Factors Are Associated With Neurosensory Deficits of Inferior Alveolar Nerve After Mandibular Third Molar Extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 70:2508-2514, 2012.
15. Céspedes J –Sánchez R, Montero A, Arranz-obispo C, & José López-López, The Importance of a good evaluation in order to prevent oral nerve injuries: A review. *Acta Odontologica Scandinavica.* 2013; 1-7.
16. Cheung LK, Leung yy, Chow LK, Wong MCM, Chan EKK, Fok h. Incidence of neurosensory deficits and recovery after lower third molar surgery: A prospective clinical study of 4338 cases. *J Oral Maxillof Surg.* 2010;39:320-6.
17. Kingle B., Petersson A., Malyp P.: Localisation of the mandibular canal: comparison of the macroscopic findings, conventional radiographic, and computed tomography. *Int J Oral Implant,* 1989; 4: 323-332.



**TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL
NERVIO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN
PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE
TERCER MOLAR MANDIBULAR.**



18. Renton T.Z. Yilmaz, K. Gaballah: Evaluation of trigeminal nerve injuries in relation to third molar surgery in a prospective patient cohort. Recommendations for prevention. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012;41: 1509–1518.
19. Caissie R, Goulet Jacques, Fortin Michel, Morielli Domenic. Iatrogenic Paresthesia in the Third Division of the Trigeminal Nerve: 12 Years of Clinical Experience. *J Can Dent Assoc* 2005; 71(3):185–90.
20. Sánchez I, Martínez A, Cáceres E, Rubio L. Factores clínicos y radiológicos predictores de lesión nerviosa durante la cirugía del tercer molar inferior. *Gac dent*: 2009, N°. 202, ISSN 1135-2949, págs. 142-153.
21. Gay C. Berini L. Tratado de cirugía Bucal. Madrid; Editorial ERGON, 2011. Pp. 441-453.
22. Pogrel M. Anthony, Jergensen R, Burgon E, Hulme D. Long-Term Outcome of Trigeminal Nerve Injuries Related to Dental Treatment. *J Oral Maxillofacial Surg* 69:2284-2288,2011.
23. Pérez F. J., Leco Berrocal M.I., Barona Dorado C., Martínez González J.M. Lesión del nervio lingual tras exodoncias de terceros molares inferiores. Revisión sistemática. *Cient. dent.* 2012; 9; 2: 00-00.
24. Fonseca R. J, Marciani T. *Oral And Maxillofacial Surgery* 2a ed, Vol. I Elsevier 2009. Pp. 259- 284.
25. Le Beng Woung. Acupuncture in Dentistry: Its Possible Role and Application. Disponible en: <http://www.singhealthacademy.edu.sg/Documents/Publications/Vol21No12012/Wong%20Li%20Beng.pdf>. 26/Oct/13.
26. Ka L , Hirata Y , Kobayashi A , Estela H , K Kino , Amagasa T. Los resultados del tratamiento de la acupuntura en los nervios dentario inferior y lingual parálisis sensorial después de la cirugía oral. [Artículo en japonés] PMID: 16629469 [PubMed - indexed for MEDLINE] *Kokubyo Gakkai Zasshi.* 2006 Mar;73(1):40-6.



TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL
NERVIO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN
PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE
TERCER MOLAR MANDIBULAR.



27. Solé P; Miller A, Reiningger D. Revisión Bibliográfica del Uso de Láser de Baja Potencia como Tratamiento en Alteraciones del Nervio Alveolar Inferior en Osteotomía Sagital de Rama. *Int. J. Odontostomat.*,6(3):307-311, 2012.
28. Ozen, T.; Orhan, K.; Gorur, I. & Ozturk, A. Efficacy of low level laser therapy on neurosensory recovery after injury to the inferior alveolar nerve. *Head Face Med.*, 2:3, 2006.
29. Dos Reis, F. A.; Belchior, A. C.; de Carvalho, P.de T.; da Silva, B. A.; Pereira, D. M.; Silva, I. S. & Nicolau, R. A. Effect of laser therapy (660 nm) on recovery of the sciatic nerve in rats after injury through neurotmesis followed by epineural anastomosis. *Lasers Med. Sci.*, 24(5):741- 7, 2009.
30. Rochkind, S.; Drory, V.; Alon, M.; Nissan, M. & Ouaknine, G. Laser phototherapy (780 nm), a new modality in treatment of long-term incomplete peripheral nerve injury: a randomized double-blind placebo-controlled study. *Photomed. Laser Surg.*, 25(5):436-42, 2007.
31. Miloro, M. & Repasky, M. Low-level laser effect on neurosensory recovery after sagittal ramus osteotomy. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 89(1):12-8, 2000.
32. Gigo-Benato, D.; Geuna, S.; de Castro Rodrigues, P.; Tos, P.; Fornaro, M.; Boux, E.; Battiston, B. & Giacobini- Robecchi, M. G. Low-power laser biostimulation enhances nerve repair after end-to-side neurotomy: a double-blind randomized study in the rat median nerve model. *Lasers Med. Sci.*, 19(1):57-65, 2004.
33. Sun, G. & Tunér, J. Low-level laser therapy in dentistry. *Dent. Clin. North Am.*, 48(4):1061-76, 2004.
34. Khullar, S.; Brodin, P.; Barkvoll, P. & Haanaes, H. R. Preliminary study of low-level laser for treatment of longstanding sensory aberrations in the inferior alveolar nerve. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 54(1):2-7, discussion 7- 8, 1996a.



**TRATAMIENTO DEL DAÑO NEUROLÓGICO EN EL
NERVIO ALVEOLAR INFERIOR Y LINGUAL EN
PACIENTES POST OPERADOS DE CIRUGÍA DE
TERCER MOLAR MANDIBULAR.**



35. Khullar, S. M.; Emami, B.; Westermarck, A. & Haanaes, H. R. Effect of low-level laser treatment on neurosensory deficits subsequent to sagittal split ramus osteotomy. The inferior alveolar and lingual nerves following third molar surgery revisited. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 82(2):132-8,1996b.
36. Zúñiga J.R, La Banc JP, Advances in microsurgical nerve repair. *J Oral Maxillofac. Surg* 1993;(sufflil):62-8.
37. Marciani R. Complicaciones de la cirugía del tercer molar y su gestión. *Atlas del Oral y Maxilofacial Cirugía Clínicas*. 20:2, 2012. P.p. 233- 251.
38. Torres y Gutiérrez Rubio A. Sobre el efecto analgésico de las vitaminas del complejo B, a 50 años de la primera combinación fija de tiamina, piridoxina y cianocobalamina. *Med Int Mex* 2012;28(5):473-482.
39. Katzung B.G. *Farmacología básica y clínica*. 10a. ed. México: Manual Moderno, 2007. Pp. 144, 385,489.
40. Chiapasco M. *Tácticas y técnicas en cirugía oral* 2ª.ed, Editorial Amolca México 2010.