



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

LESIONES DEL NERVIJO LINGUAL Y ALVEOLAR  
INFERIOR.

**TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A:

HUMBERTO ORTIZ HERRERA

TUTOR: Esp. ALEJANDRO ISRAEL GALICIA PARTIDA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX,

2016

.....



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A LA UNAM**

Por ser mi casa estudiantil, por aceptarme a ser parte de ella, académicamente por haberme brindado una preparación comprometida y seria para poder desarrollarme con la sociedad por dejarme ser parte de su orgullo y prometo jamás fallarle, faltarle y siempre decir con una sonrisa soy orgullosamente UNAM.

Por mi raza hablara el espíritu.

### **AL ESP. ALEJANDRO GALICIA PARTIDA**

Particularmente por el tiempo que le dedico a este trabajo, su paciencia, comprensión y por todo el aprendizaje que ha dejado en mi a nivel académico.

Gracias.

## **A MI MADRE**

Me gustaría tener las palabras perfectas para que sepas lo agradecido que estoy con dios y con la vida por haberte puesto en mi camino, por ser el ejemplo de vida y todo lo que conlleva, responsabilidad, respeto, armonía, amor, felicidad, pasión, coraje y nunca decir o pensar en un no puedo, siempre ver más allá de una meta y ser más grande cada día TE AMO MAMÁ, siempre lo he pensado y lo he dicho NO ERES UNA MAMÁ NORMAL Y ESO ME ENCANTA.

Gracias

## **A MI PADRE**

Escribirte una dedicatoria no basta me da ganas de besarte y abrazarte, papi jamás dejare de estar agradecido por todo el apoyo físico, moral, de amigo a amigo y de padre a hijo. Gracias por enseñarme que la vida da golpes muy duros pero uno siempre debe ser el mejor cada día y no rendirse pase lo que pase, papá me dejas pasmado al escribirte unas pequeñas líneas para que sepas que estoy feliz con dios por dame al mejor papá del mundo.

SIN TI NADA SERÍA IGUAL.

Gracias

## **A MI HERMANA**

¡Hey! Yo que puedo pedir, dios me dio una mamá diferente a todas un papá que no tiene comparación y de regalo mejor que el oro una hermana que sin duda no es de este planeta, con esas cinco palabras te digo que es de lo más genial que seas mi hermana, gracias por tus consejos, tu amor, tus regaños, tú haces que día a día tenga una sonrisa, gracias por todo lo que haces por mí por no abandonarme nunca y por pensar siempre en mí y en lo mejor para mí.

Gracias mi segunda tutora TE AMO.

## **AL AMOR DE MI VIDA, ABUELITA PETRA LÓPEZ CARDONA**

Me tiembla la mano al escribirte lo agradecido que estoy contigo por enseñarme siempre el camino del bien, demostrarme lo que significa ser abuela y abuelo al mismo tiempo, mi corazón palpita de alegría al recordarte y se inunda de tristeza porque ya no estas físicamente, pero sé que estas con dios siempre protegiéndome.

Siempre serás mi amor eterno GRACIAS POR TODO jamás te olvidaré, amor de mi vida.

## **A MIS AMIGOS**

Gracias por la amistad sincera sin pedir nada a cambio los encontré al culminar este gran reto y eso estuvo genial, Vallardy, Rodrigo (no se sientan) hago una mención especial a Enrique Díaz por demostrar con hechos por más de un año lo que significa hermandad. Espero sigamos juntos en este gran viaje llamado vida y profesión.



## Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>7</b>
<b>Planteamiento del problema</b> .....	<b>9</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>9</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>10</b>
Objetivo general .....	10
Objetivos específicos.....	10
<b>Capítulo 1. Generalidades del tejido nervioso</b> .....	<b>11</b>
1.1 Definición .....	11
1.2 Características nerviosas .....	11
<b>Capítulo 2. Nervio lingual</b> .....	<b>14</b>
2.1 Definición .....	14
2.2 Trayecto topográfico .....	15
2.3 Variaciones anatómicas del nervio lingual .....	17
<b>Capítulo 3. Nervio alveolar inferior</b> .....	<b>20</b>
3.1 Definición .....	20
3.2 Trayecto topográfico .....	21
3.3 Morfología del conducto mandibular .....	26
<b>Capítulo 4. Fisiología del dolor</b> .....	<b>28</b>
4.1 Definición .....	28
4.2 Tipos de dolor.....	31
4.3 Según su patogenia .....	33
<b>Capítulo 5. Lesión nerviosa</b> .....	<b>35</b>
5.1 Definición .....	35

5.2 CLASIFICACIÓN DE LAS LESIONES SENSORIALES.....	37
5.2.1 Clasificación .....	37
5.3 Fisiopatología de la lesión nerviosa.....	38
5.4 Clasificación de la lesión neurológica .....	39
5.5 Características clínico-patológicas de la lesión nerviosa.....	42
5.6 Etiología de la lesión del nervio lingual.....	42
5.7 Tiempo de recuperación de lesión neuropáticas.....	45
5.8 Etiología de la lesión del nervio alveolar inferior .....	46
5.9 Incidencia de lesión del nervio alveolar inferior.....	50
5.10 Signos radiográficos predictores de una lesión nerviosa.....	50
<b>Capítulo 6. Alternativas de tratamiento.....</b>	<b>52</b>
6.1 Tratamiento farmacológico.....	54
6.2 Prevención de lesión nerviosa del nervio alveolar inferior.....	56
<b>Conclusiones .....</b>	<b>57</b>
<b>Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>59</b>



---

## Introducción

En la práctica odontológica existen diversos campos dirigidos especialmente a cada una de las especialidades que conforman una odontología de forma integral, todas estas ramas son importantes para la salud bucal de los individuos de una sociedad. En la odontología se desarrolla la cirugía bucal, en ella como en las distintas ramas el cirujano dentista. tiene la responsabilidad de realizar tratamientos con ética profesional.

El ser humano se conforma por aparatos y sistemas que son de vital importancia para una buena calidad de vida, Específicamente hablo sobre las lesiones del nervio lingual y alveolar inferior.

El nervio lingual se enriquece de fibras secretorias, que son aportadas por la cuerda del tímpano, estas fibras secretorias son destinadas a las glándulas submandibular y sublingual, actúa como un ramo sensitivo, tiene su origen en el tronco posterior del nervio mandibular, transporta la inervación sensitiva de los dos tercios anteriores de la lengua, la mucosa del piso de la cavidad oral y la encía lingual que está relacionada directamente con los dientes inferiores.

El nervio alveolar inferior, se caracteriza por ser un ramo sensitivo del tronco





---

Posterior del nervio mandibular. Este nervio inerva todos los dientes inferiores

y una porción de las encías adyacentes, también inerva la mucosa así como la piel del labio inferior y la piel del mentón. De él se deriva un ramo motor para el músculo milohioideo y el vientre anterior del músculo digástrico.

No se está exento que, durante la práctica odontológica ocurran accidentes que tengan como resultado una alteración fisiológica y motora de los nervios; dependiendo de la lesión es como se clasifican en: neuropraxia, axonotmesis, neurotmesis, así mismo la organización mundial de la salud (OMS) describe el dolor (leve, moderado, severo) que dependerá de la severidad de la lesión.



---

## Planteamiento del problema

En que circunstancia existen lesiones neuropáticas del nervio lingual y del nervio alveolar inferior.

¿Cuál es la relación de factores biológicos, físicos y sociales en las lesiones neuropáticas?

## Justificación

Al hablar de cirugía bucal es importante considerar las implicaciones que se pueden presentar propiamente dicho en el acto quirúrgico y o postoperatorio. Todos los seres humanos en alguna etapa de nuestra vida tenemos demandas y necesidades de salud particulares, como las relacionadas con la salud bucal.

Las lesiones que se pueden presentar pueden ser lesiones neuropáticas que son de especial importancia debido a su relación directa con el incremento en la demanda y los servicios de salud y sus costos, los servicios sociales y con el deterioro de la calidad de vida, además de la subestimación en la intervención por profesionales de la salud bucal.



---

## Objetivos

### Objetivo general

Analizar las lesiones neuropáticas.

### Objetivos específicos

- Describir las lesiones neuropáticas del nervio lingual.
- Describir las lesiones neuropáticas del nervio alveolar inferior.



---

## Capítulo 1. Generalidades del tejido nervioso

### 1.1 Definición

El nervio se define como una composición, por prolongaciones de las neuronas, estas pueden ser amielínicas o no amielínicas, dicha composición dependerá si están envueltas o no por una vaina de mielina. Pueden o no poseer, una membrana delgada llamada neurilema, cuando estas no poseen mielina ni neurilema, se nombran fibras desnudas.<sup>1</sup>

Nervio, al conjunto de axones donde se producen impulsos nerviosos, localizándose fuera del sistema nervioso central, siendo el componente principal del sistema nervioso periférico.<sup>2</sup>

### 1.2 Características nerviosas

Fisiológicamente se dividen en aferentes y eferentes. Las fibras aferentes transmiten el influjo nervioso de la periferia a los centros nerviosos, en tanto que las fibras eferentes lo transmiten de los centros nerviosos a la periferia. Las terminaciones de las fibras eferentes se encuentran en los músculos y en las glándulas. La mielina de las fibras meduladas constituye una capa



protectora y aislante de sustancia grasa que rodea al cilindroeje; no es continua en todo su trayecto, pues se interrumpe de trecho en trecho por estrangulamientos anulares; es homogénea y de aspecto transparente en vivo, grumosa y opaca en el muerto. Interviene también en la nutrición de la fibra nerviosa.

La membrana de Schwann, también llamada neurilema o membrana limitante, es una vaina delicada que presenta de trecho en trecho núcleos celulares y que envuelve directamente al cilindroeje si la fibra es amielínica o mielina.<sup>1</sup>

Las fibras sensoriales o aferentes capaces de transmitir la sensación dolorosa constan de tres partes:

- Las dendritas: constituyen la parte más distal y tienen como función recibir la excitación está puede provenir del medio ambiente o de otras células. La excitación provoca un estímulo que es transmitido a nivel central por el axón.
- Axón: Constituye el segundo segmento de la neurona, es una estructura delgada, semejante a un cable que puede tener una longitud hasta de dos metros y en su extremo mesial o central posee una arborización semejante a la que se observa en las zonas dendríticas que forman sinapsis con núcleos del sistema nervioso central; son de dos tipos:
-



- 
- ✓ Miélnicos, llamados así por estar cubiertos por una capa de fosfolípidos llamada mielina, constituyendo una cubierta llamada vaina de mielina. Esta vaina está interrumpida cada cierta distancia; estas interrupciones se conocen como nódulos de Ranvier.
  - ✓ Amielínicos son aquellos que no están cubiertos por mielina.
  - Cuerpo celular o soma: Es la porción que no se encuentra involucrada en la transmisión nerviosa. Su función es proporcionar el aporte metabólico necesario. <sup>3</sup>



---

## Capítulo 2. Nervio lingual

### 2.1 Definición

Se describe al nervio lingual al ramo sensitivo importante que tiene su origen en el tronco posterior del nervio mandibular, transporta la inervación sensitiva general de los dos tercios anteriores de la lengua, de la mucosa del piso de la cavidad oral y la encía lingual que tiene relación con los dientes inferiores.

En la fosa infratemporal, el niervo lingual recibe al nervio cuerda del tímpano el cual es un ramo del VII par craneal que transporta:

- El gusto de los dos tercios anteriores de la lengua
- Fibras parasimpáticas para las glándulas salivales que se ubican por debajo de la hendidura bucal.<sup>4</sup>

Se hace referencia al nervio lingual como un nervio sensitivo que esta enriquecido con fibras secretorias, estas fibras secretorias son aportadas por la cuerda del tímpano, dichas fibras secretorias están destinadas a las glándulas submandibular y sublingual.<sup>5</sup>



## 2.2 Trayecto topográfico

El nervio lingual desciende inicialmente entre el músculo tensor del velo del paladar y el músculo pterigoideo lateral, donde se reúne con el nervio cuerda del tímpano, para continuar su descenso a través de la superficie lateral del músculo pterigoideo medial y acceder así a la cavidad oral. Alcanza la cavidad oral entre la inserción posterior del músculo milohioideo en la línea milohioidea y la inserción del músculo constrictor superior de la faringe en el rafé pterigomandibular.

Cuando el nervio lingual alcanza el suelo de la cavidad oral, se encuentra en un surco poco profundo de la superficie medial de la mandíbula, inmediatamente inferior al último molar.

El nervio lingual accede a la lengua sobre la superficie lateral del músculo hiogloso, unido al ganglio submandibular (contiene los cuerpos celulares secundarios para los nervios parasimpáticos del nervio cuerda del tímpano transportados desde la fosa infratemporal al suelo de la cavidad oral por el nervio lingual).<sup>4</sup>

El nervio lingual se origina en el espacio interpterigoideo y desciende por delante del nervio alveolar inferior entre el pterigoideo medial y la cara medial de la mandíbula por fuera de la fascia interpterigoidea, para curvarse de inmediato adelante y hacia abajo. Pasa por encima de la glándula submandibular por un espacio triangular, bajo la inserción mandibular del





---

músculo constrictor superior de la faringe, por delante del pterigoideo medial y medial a la mandíbula. Penetra de inmediato en el piso de la boca, bajo la mucosa oral entre los músculos milohioideo, lateralmente; e hiogloso y estilogloso, medialmente está por arriba luego lateral, pasa por debajo y se sitúa medial al conducto submandibular al nervio hipogloso, y medial a la glándula sublingual. Termina en un ramillete nervioso para la mucosa lingual y para la glándula sublingual.<sup>5</sup>

El nervio lingual desciende anteriormente al nervio alveolar inferior y describe una curva cóncava medial y anterior. Primero está comprendido, como el nervio precedente, entre la fascie interpeterigoidea y el pterigoideo medial medialmente y el pterigoideo lateral y la rama mandibular lateralmente. En esta región, y un poco inferiormente a su origen, donde el nervio lingual recibe la cuerda del tímpano.

Cuando el nervio lingual se desprende del borde anterior del músculo pterigoideo medial. Se incurva anteriormente y discurre primero bajo la mucosa del surco gingivolingual, superiormente al borde superior de la glándula submandibular y del ganglio submandibular. Desciende enseguida por la cara medial de la glándula, contornea el conducto submandibular de lateral a medial, pasando inferiormente a él y se sitúa medialmente a la glándula sublingual. Entonces se divide en numerosos ramos terminales que inervan la mucosa de la lengua por delante del surco terminal lingual. Uno de



los ramos del lingual desciende superiormente al hipogloso y se comunica con él. <sup>6</sup> Figura 1

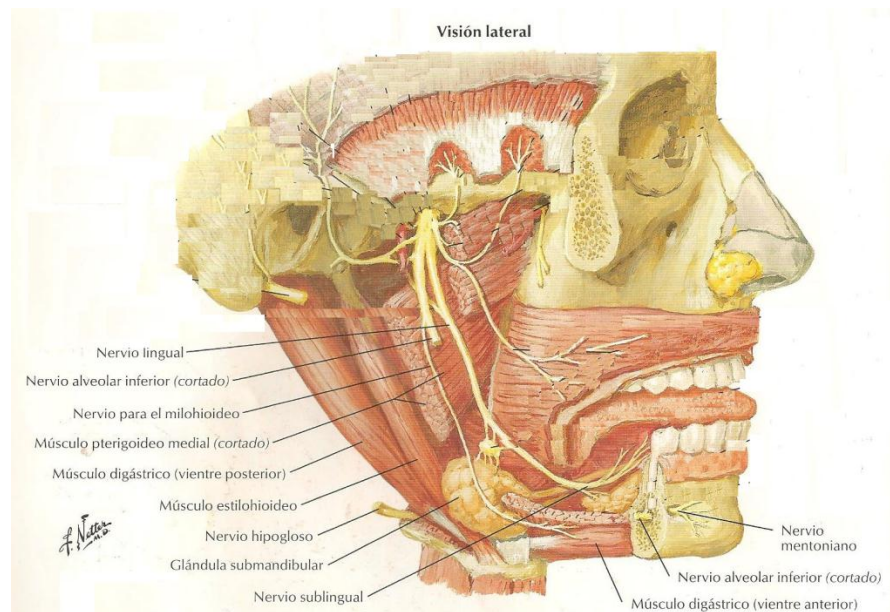


Figura 1. Frank H. Netter, MD. Atlas de anatomía humana 4ª. Edición

### 2.3 Variaciones anatómicas del nervio lingual

Existen variaciones anatómicas que pueden interferir en el procedimiento anestésico y quirúrgico deben ser considerados. Estas variaciones pueden determinar graves implicaciones médicas y legales dentro de la intervención quirúrgica en el área retromolar. En de varios estudios clínicos y de cadáveres se ha confirmado la variabilidad en la posición del nervio lingual, a nivel de la región del tercer molar.



---

Se han encontrado diferencias variables 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%).<sup>3.</sup>

Encontró que la posición normal o aberrante del nervio estadísticamente no es igual al del lado contrario. Por lo tanto, la posición exacta del nervio lingual contralateral es impredecible incluso en el mismo paciente.<sup>7</sup>

La posición variable y el trayecto del nervio lingual enfatizan que llega a 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. <sup>8</sup> Figura 2

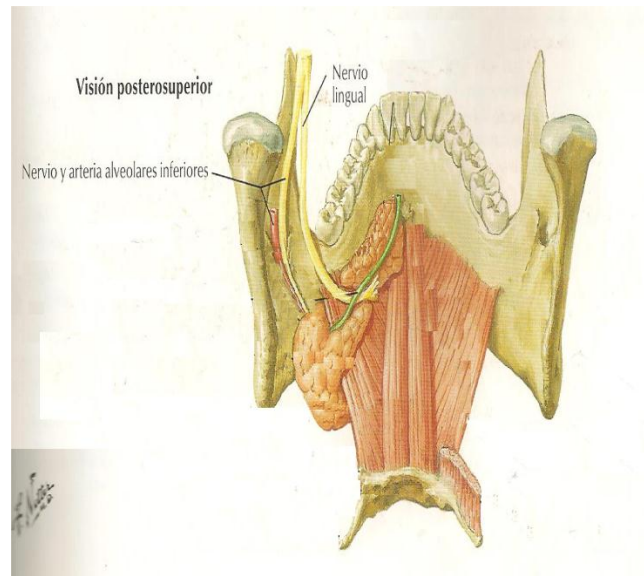


Figura 2. Frank H. Netter, MD. Atlas de anatomía humana 4ª. Edición



---

## Capítulo 3. Nervio alveolar inferior

### 3.1 Definición

El nervio alveolar inferior, al igual que el nervio lingual, <sup>4</sup> menciona que es un ramo sensitivo muy importante del tronco posterior del nervio mandibular, además de inervar todos los dientes inferiores y gran parte de las encías adyacentes, también inerva la mucosa y la piel del labio inferior y la piel del mentón. Emite un ramo motor para el músculo milohioideo y el vientre anterior del músculo digástrico.

Este nervio mixto se dirige hacia abajo y adelante entre los dos músculos pterigoideos, penetra en el canal de la mandíbula (conducto dentario inferior) a mitad de la altura de la rama de la mandíbula, por detrás de la lígula de la mandíbula recorriendo el canal de la mandíbula, donde se describe una curva cóncava arriba y adelante; este termina en la parte anterior del hueso por dos ramas: el nervio incisivo y el nervio mentoniano. <sup>5</sup>

El nervio alveolar inferior es una de las ramas del nervio mandibular, que en su trayecto hacia abajo y adelante, antes de introducirse en el conducto dentario inferior, se desprende de la rama milohioidea, a la cual se le conoce como motora, pero hoy en día se sabe que confiere sensibilidad al primer molar, premolares e incluso al canino, mediante una o más perforaciones de la tabla lingual mandibular, y es responsable de algunos de los casos en los que se presentan dificultades para conseguir un bloqueo adecuado. Una vez



que el nervio dentario inferior se introduce en el conducto que lleva su mismo nombre, brinda inervación sensitiva a los órganos dentarios mandibulares, así como algunas pequeñas fibras sensitivas al tejido gingival.

A nivel de los premolares inferiores se divide en sus dos ramas terminales: nervio mentoniano y la rama incisiva.<sup>9</sup> Figura 3

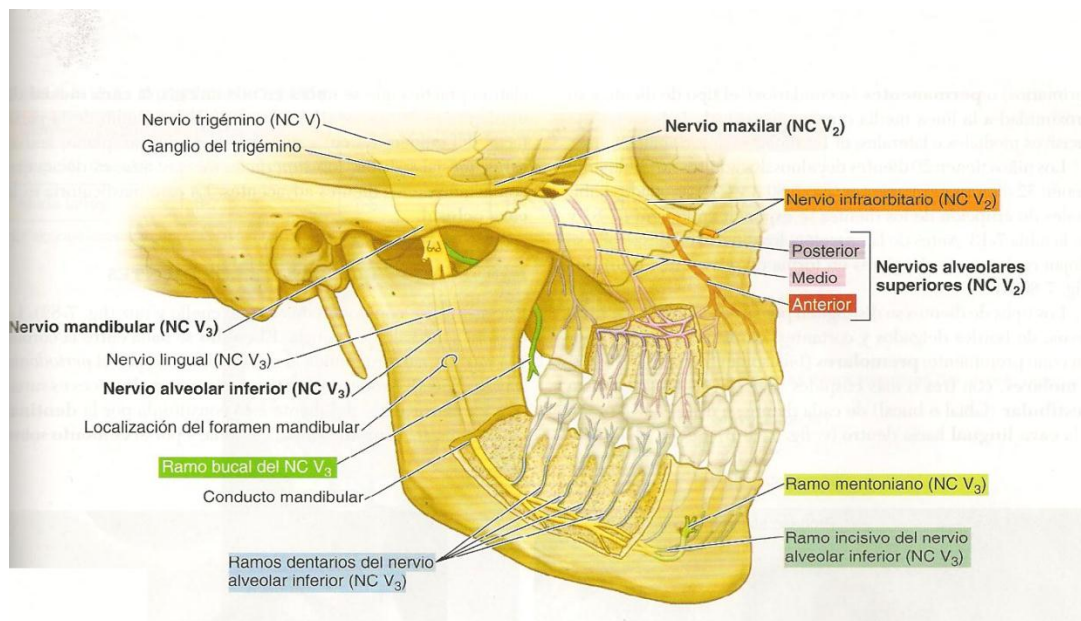


Figura 3. MOORE. Anatomía con orientación clínica. 7ª edición

### 3.2 Trayecto topográfico

El nervio alveolar inferior, se origina a partir del tronco posterior del nervio mandibular, asociado al nervio lingual, profundo al músculo pterigoideo



---

lateral, desciende sobre la superficie lateral del músculo pterigoideo medial, continua entre el ligamento esfenomandibular y la rama de la mandíbula para introducirse en el conducto mandibular a través del agujero mandibular. Antes de introducirse por el por el agujero mandibular emite el nervio del musculo milohioideo, que se sitúa en el surco del nervio milohioideo inferior al agujero mandibular y se dirige anteriormente por debajo de suelo de la cavidad oral para inervar el músculo milohioideo y el vientre anterior del digástrico. <sup>4</sup>

El nervio alveolar inferior se dirige hacia adelante en el interior del conducto mandibular, el conducto mandibular y su contenido se sitúan inferiores a las raíces de los molares, que en ocasiones se curvan alrededor del conducto, lo que dificulta la extracción de estas piezas dentarias.

El nervio alveolar inferior emite ramos para los tres molares, el segundo premolar y la encía labial asociada, sus dos ramos terminales son:

El nervio incisivo, continua por el conducto mandibular para inervar el primer premolar, el canino, los incisivos y la encía asociada.

El nervio mentoniano, que abandona la mandíbula a través del agujero mentoniano e inerva el labio inferior y el mentón, este nervio mentoniano es palpable y en ocasiones visible a través de la mucosa oral adyacente a las raíces de los dientes premolares.



---

Se menciona que él se halla contiguo y posterior al nervio lingual; es cruzado lateralmente por la arteria maxilar interna cuando esta es profunda; el nervio lingual está por delante y medial; la cuerda del tímpano pasa medialmente al nervio alveolar inferior para incorporarse al nervio lingual; en el canal de la mandíbula está acompañado por la arteria alveolar inferior, rama de la arteria maxilar interna.<sup>5</sup>

Sus ramas colaterales son: una rama comunicante para el nervio lingual; el nervio del músculo milohioideo que, separándose a su entrada en el canal de la mandíbula, se dirige hacia abajo y adelante e inerva al músculo por su cara inferior, al igual que al vientre anterior del digástrico; los nervios alveolares para las raíces de los dientes de la hemimandíbula, hasta el canino y filetes sensitivos para la encía de los dientes inferiores.

Sus ramas terminales se originan en la bifurcación del nervio alveolar inferior a nivel del foramen mental: el plexo dental inferior para el canino, los dos incisivos inferiores y el nervio mental que emerge de la mandíbula por el foramen mental e inerva la piel del mentón y del labio inferior.<sup>5</sup>

El nervio alveolar inferior es el ramo más voluminoso del nervio mandibular, se dirige inferiormente, anterior a la arteria alveolar inferior, entre la fascia interpteroidea y el músculo pterigoideo medial, que son mediales a él, el músculo pterigoideo lateral y la rama mandibular, que son laterales. Acompañado por la arteria alveolar inferior, el nervio penetra en el conducto mandibular, donde puede presentar dos disposiciones bastante diferentes.





---

La más frecuente, en dos tercios de los casos aproximadamente, el nervio discurre con los vasos alveolares inferiores en el conducto hasta el agujero mentoniano. En este punto el nervio alveolar inferior se divide en dos ramos terminales, nervio mentoniano y el plexo dentario inferior.

Pero antes el nervio alveolar inferior cuenta con:

1. Un ramo comunicante para el lingual, el cual es inconstante
2. El nervio milohioideo; este ramo se separa del alveolar inferior un poco antes de la entrada de este en el conducto dentario, se dirige inferolateralmente por el surco milohioideo e inerva el músculo milohioideo y el vientre anterior del digástrico
3. Ramos dentarios que nacen en el conducto, destinados a las raíces dentarias molares y premolares de la mandíbula y a la encía correspondiente.

De los dos ramos terminales, el nervio mentoniano atraviesa el agujero mentoniano y se resuelve en numerosos ramos terminales, destinados a la mucosa del labio inferior, así como a la piel del labio inferior y del mentón. El plexo dentario inferior se dirige anteriormente y da ramos al canino, los incisivos y la encía.

En un tercio de los casos, el nervio alveolar inferior se divide, desde su entrada en el conducto mandibular, en dos ramos terminales: el nervio mentoniano, que alcanza el agujero mentoniano sin dar ramos dentarios, y el nervio dentario inferior propiamente dicho, el cual frecuentemente se



comunica con el mentoniano, dando todos los nervios dentarios. En este caso no existe plexo dentario inferior.<sup>6</sup>

El conducto dentario inferior está contenido en el conducto mandibular o dentario inferior, que es oval, con una media de diámetro de  $2.9 \pm 0.7$  mm por  $2.5 \pm 0.6$  m. suele tratarse de un conducto único pero en un 0.95% de casos existen conductos bífidos<sup>4</sup>. Figura 4,5

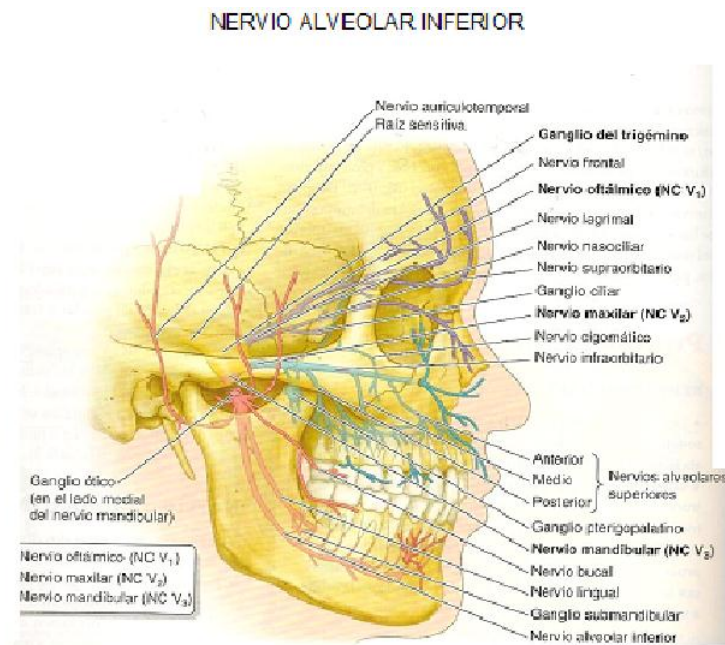


Figura 4. MOORE. Anatomía con orientación clínica. 7ª edición

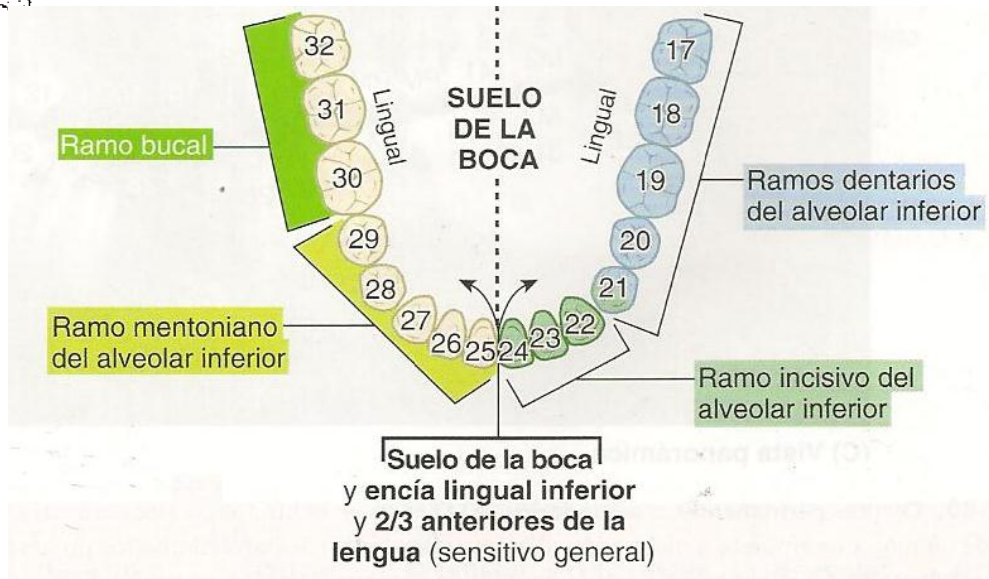


Figura 5. MOORE. Anatomía con orientación clínica. 7ª edición

### 3.3 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 línghula mandibular, el conducto mandibular discurre por el cuerpo mandibular formando una curva de concavidad anterosuperior, finalizando su trayecto en el agujero mentoniano. <sup>8</sup> Figura 6

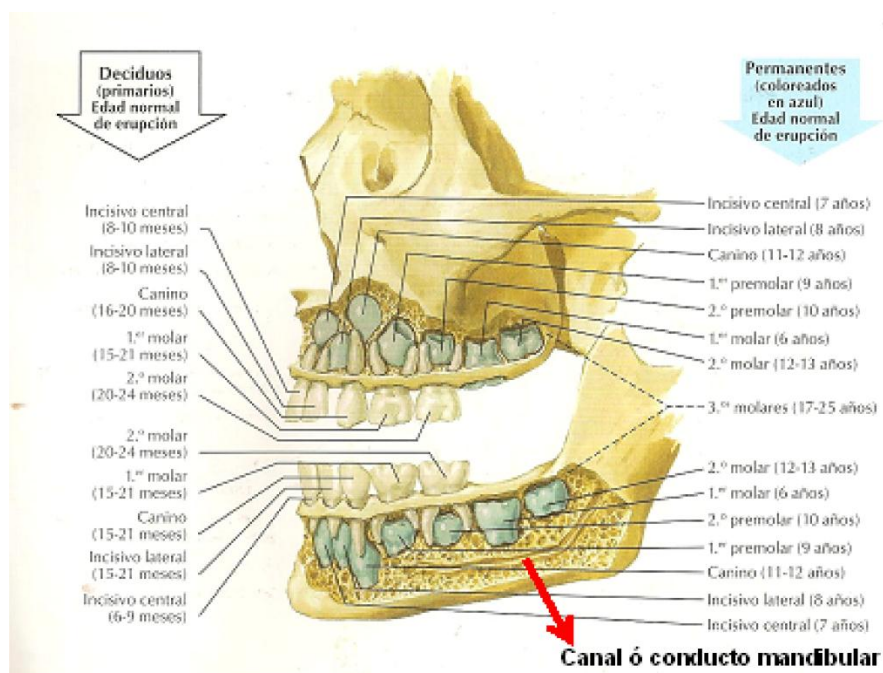


Figura 6. Frank H. Netter, MD. Atlas de anatomía humana 4ª. Edición



---

## Capítulo 4. Fisiología del dolor

### 4.1 Definición

Se considera que receptores del dolor, son terminaciones nerviosas libres que se localizan en todos los tejidos del organismo, excepto en el encéfalo, los estímulos intensos de tipo térmico, mecánico o químico pueden activar nociceptores. La irritación o la lesión tisular liberan sustancias químicas, como prostaglandinas, cininas e iones de potasio, que estimulan los nociceptores. El dolor puede persistir aun después de la desaparición del estímulo que lo causó, debido a la persistencia de los mediadores químicos del dolor, porque los nociceptores muestran muy escasa adaptación. Las condiciones que provocan dolor son:

- Distensión excesiva de una estructura
- Contraindicaciones musculares prolongadas
- Espasmos musculares o isquemia.<sup>10</sup>

Las señales aferentes provenientes de los nociceptores son conducidas hacia el sistema nervioso central (SNC) por dos tipos de fibras sensitivas primarias: las fibras (A- delta) y las fibras (C). La sensación más común transportada por estas vías es percibida como dolor, pero cuando la



---

histamina u otro estímulo activan una fibra de tipo C, percibimos la sensación que llamamos picor.

El dolor es una sensación subjetiva: es la interpretación del encéfalo de la información sensitiva transmitida a través de las vías que comienzan en los nociceptores. El dolor también es altamente individual y puede variar de acuerdo con el estado emocional de una persona.<sup>11</sup>

Se refiere al dolor como la sensación que se experimenta cuando nos hacemos daño o cuando experimentamos una enfermedad orgánica. Es una experiencia desagradable, que asociamos con una lesión tisular.

En la actualidad un elevado número de pruebas sugieren que el dolor es transmitido por una serie específica de fibras nerviosas aferentes y no es simplemente la consecuencia de la estimulación masiva de fibras aferentes en general. Sin embargo, el dolor puede originarse espontáneamente sin una causa orgánica y evidente, o como respuesta a una lesión previa ya curada. Este tipo de dolor con frecuencia tiene su origen en el propio SNC. Aunque obviamente no se asocia con una lesión tisular, el dolor de origen central no es real para el paciente.

A diferencia de la mayor parte de otras modalidades sensoriales, el dolor se acompaña casi invariablemente de una reacción emocional de algún tipo, como miedo o ansiedad, si es intenso, el dolor desencadena respuestas



---

autónomas como la inflamación y un aumento de la presión arterial y la frecuencia cardíaca.<sup>12</sup>

El dolor puede ser de duración breve y estar directamente relacionado con la lesión que lo causa (dolor agudo), o bien puede persistir durante muchos días o incluso meses (dolor crónico).

La sensación del dolor se origina de dendritas no mielinizadas o neuronas sensitivas situadas alrededor de los folículos pilosos en toda la piel lampiña o con el pelo, así como en tejidos profundos; los impulsos de los nociceptores (dolor) se transmiten por dos tipos de fibras. Un sistema comprende fibras A con vainas delgadas de mielina. El otro contiene fibras C no mielinizadas que conducen a velocidad baja.<sup>13</sup>

Los nociceptores mecánicos reaccionan a la presión intensa, los nociceptores térmicos se activan con temperaturas cutáneas mayores de 45°C o con el frío intenso. Los nociceptores sensibles a estímulos químicos responden a varios agentes, como bradicina, histamina, acidez marcada y sustancias irritantes del ambiente. Los nociceptores polimodales reaccionan a combinaciones de estos estímulos.

También se menciona que el dolor es el sentido protector más importante, ya que los receptores para el dolor son terminaciones nerviosas libres ampliamente distribuidas. Se encuentran en la piel, músculos y articulaciones, y en menor proporción en la mayor parte de los órganos internos. Hay dos vías que transmiten el dolor al SNC; una es para el dolor



---

agudo, punzante y otra para el dolor lento y crónico. Por ello, un estímulo potente produce de inmediato un dolor cortante, seguido al poco por otro dolor lento, difuso y quemante, que aumenta en intensidad con forme pasa el tiempo.<sup>14</sup>

## 4.2 Tipos de dolor

### Dolor rápido

Se define que puede ser rápido, generalmente, dentro de los 0.1 segundos después de la aplicación de un estímulo, porque los impulsos nerviosos se propagan a lo largo de fibras A delta mielínicas de diámetro medio. Este tipo de dolor también se conoce como agudo, penetrante o punzante. El dolor que se siente por una punción con aguja o un corte con un cuchillo es dolor rápido. Este tipo de dolor no se percibe en los tejidos más profundos del organismo.<sup>10</sup>

El dolor tipo pinchazo, es el que percibe rápidamente, se localiza con precisión y que apenas desencadena respuestas autónomas, este tipo de dolor suele ser transitorio y tiene una cualidad de pinchazo intenso. En ocasiones se denomina dolor inicial o rápido y es transmitido al SNC a través de pequeñas fibras A delta mielinizadas. En fisiología desempeña una función protectora importante porque la activación de estas fibras





---

desencadena el reflejo que retira la región afectada del cuerpo del origen de la lesión.<sup>12</sup>

El dolor agudo y localizado al dolor que se trasmite rápidamente hacia el SNC a través de fibras de tipo A delta, que son pequeñas y mielínicas.<sup>15</sup>

#### Dolor lento

El dolor comienza un segundo o más después de la aplicación del estímulo, posteriormente aumenta de intensidad de forma gradual durante varios segundos o minutos. Los impulsos del dolor lento son conducidos por fibras amielínicas C de pequeño diámetro. Este tipo de dolor, que puede ser intenso, también se conoce como crónico, urente, sordo, pulsátil. Puede generarse en la piel y en tejidos más profundos o en órganos internos.<sup>10</sup>

Se hace referencia que el dolor es más intenso y más difícil de tolerar que el dolor de tipo pinchazo. Tiene una cualidad difusa y es difícil de localizar, el dolor urente desencadena fácilmente respuestas autónomas, incluyendo un aumento de la frecuencia cardíaca, aumento de la presión arterial, dilatación de las pupilas y sudoración. También puede alterarse el patrón de la respiración, con rápidas respiraciones superficiales interrumpidas por periodos de apnea durante los episodios agudos. El dolor urente es de inicio más lento y de mayor persistencia que el dolor rápido. Alcanza el SNC a



---

través de fibras C no mielinizadas y en ocasiones se denomina (segundo dolor).<sup>12</sup>

Este tipo de dolor es habitualmente mucho mayor que lo que indica la activación de nociceptores y refleja el daño o los cambios a largo plazo en el sistema nervioso central, el dolor crónico es un dolor patológico, también llamado dolor neuropático.<sup>15</sup>

Es importante mencionar como la Organización mundial de la salud (OMS) considera los tipos de dolor y escala terapéutica según la intensidad. Leve: Puede realizar actividades habituales.

Moderado: Interfiere con las actividades habituales. Precisa tratamiento con opioides menores.

Severo: Interfiere con el descanso. Precisa opioides mayores.<sup>16</sup>

#### **4.3 Según su patogenia**

Neuropático, es inducido por un estímulo directo del sistema nervioso central o por lesión de vías nerviosas periféricas. Se refiere como punzante, quemante, acompañado de parestesias y disestesias, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia.<sup>16</sup>

Nociceptivo, se divide en dos términos: somático y visceral, es aquel dolor que aparece en los individuos normales después de un estímulo que produce



daño o lesión de órganos somáticos o viscerales, también conocidos como dolor normal o sensorial , y es el último resultado de una activación de un sistema sensorial específico que comprende nociceptores específicos, vías ascendentes y córtex cerebral.<sup>17</sup>

Somático: es producido al presentar una excitación anormal de nociceptores somáticos superficiales o profundos (piel, musculoesquelético, vasos), es un dolor localizado, punzante, se irradia siguiendo trayectos nerviosos. El dolor con mayor incidencia es el dolor óseo producido por metástasis (óseas). En el tratamiento se anexa un antiinflamatorio no esteroideo (AINE).<sup>16</sup>

Visceral: es producido al existir una excitación anormal de nociceptores viscerales, este dolor es de difícil localización, es continuo y profundo. Tiene la capacidad de irradiarse a zonas alejadas al lugar donde se produjo. Constantemente presentan síntomas neurovegetativos algunos ejemplos de dolor visceral son de tipo cólico, metástasis hepáticas y cáncer pancreático., este tipo dolor tiene una respuesta positiva al tratamiento con opioides.<sup>16</sup>



---

## Capítulo 5. Lesión nerviosa

### 5.1 Definición

En particular la osteotomía mandibular sagital, que por lo demás posee una progresión de preferencia especial, presenta un elevado porcentaje de alteraciones de la sensibilidad, inmediatamente después de la intervención, hay que contar con una alteración de la sensibilidad en la zona del labio inferior y del mentón en el 80 – 90% de los casos, se resuelven en los primeros días y semanas después de la cirugía. Un año después de la intervención, se debe contar todavía, con disminución de la sensibilidad que el paciente siente subjetivamente, no obstante, en las exploraciones neurológicas en profundidad, se diagnostican alteraciones nerviosas leves en mayor medida.<sup>18</sup>

Existen accidentes nerviosos a la lesión infrecuente al realizar una extracción, pero que se puede dar sobre todo en la región del nervio dentario inferior. Un traumatismo puede ser la sección, aplastamiento o desgarro del tejido nervioso; esto puede ocasionar parestesias o anestias de las regiones inervadas por dichos troncos nerviosos. En ocasiones, los desgarros se deben a un curetaje excesivo e intempestivo sobre el alveolo de un diente muy cercano al nervio.<sup>19</sup>



Haciendo referencia a que son siempre complicaciones sensitivas, las de tipo motor, como las faciales, se deben a una complicación de las técnicas de anestesia, suceden tras extracciones quirúrgicas, por defectos de técnica o bien de manera fortuita o inevitablemente en exodoncias simples o complicadas.

Los trayectos nerviosos más afectados, por orden de frecuencia, son: dentario inferior, mentoniano, lingual, palatino anterior e infraorbitario. Se han descrito, aunque muy raramente, lesiones del nervio milohioideo. La sección del nasopalatino al despegar un colgajo palatino es un hecho frecuente y sin consecuencias.

Las lesiones producidas serán compresiones, desgarros, secciones o arrancamientos.

Las consecuencias derivadas de estas lesiones son de carácter transitorio o permanente, con sensaciones parestésicas, neurálgicas, o lo que es más frecuente, anestésicas. Estas lesiones tienen, por lo tanto implicaciones legales.

Las lesiones nerviosas tienen repercusión en los troncos sensitivos y/o motores. En la práctica de cirugía bucal, existe un porcentaje de incidencias de dichas lesiones, afectando con mayor frecuencia los troncos sensitivos del V par craneal, tomando como la afección más continua del nervio alveolar inferior seguido del nervio lingual, posteriormente con menor frecuencia nervio palatino anterior, nasopalatino e infraorbitario.<sup>20</sup>



---

## 5.2 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 o 20 meses.<sup>21</sup>

### 5.2.1 Clasificación

Describe diversas clasificaciones neuropáticas:

- Clasificación de Seddon, quien divide el daño nervioso en tres categorías, en función de su gravedad: neuropraxia, axonotmesis y neurotmesis.
- Clasificación de Sunderland basada 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. El traumatismo de un nervio periférico puede dar lugar, desde una completa pérdida de la sensibilidad (anestesia) o una reducción en la capacidad de percibir y detectar los estímulos por parte de los mecanorreceptores y/o nociceptores (hipoestesia).

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.<sup>8</sup>

### **5.3 Fisiopatología de la lesión nerviosa**

Las lesiones nerviosas periféricas agudas, estas inician una cadena bioquímica y fisiológica de eventos que resultan en diversos procesos degenerativos, seguido de un intento de regeneración del nervio. Estos procesos son complicados por alteraciones postraumáticas en la anatomía y de la inflamación. Por ejemplo, en las primeras horas posteriores a la lesión, el axón proximal comienza a brotar un cono de crecimiento, que busca las fibras del muñón nervioso distal en degeneración. Las fibras nerviosas son conocidas por regenerar en distancias relativamente cortas, por lo general en



menos de 5 mm; sin embargo, a pesar de que la regeneración axonal tiene lugar, la recuperación funcional sensorial no siempre se puede lograr a causa de la mala dirección de la regeneración de los axones hacia el órgano final. Además, la reacción inflamatoria temprana que está mediada por neutrófilos y macrófagos resulta en daño tisular, en parte debido a enzimas oxidativas y proteolíticas.<sup>3</sup>

#### **5.4 Clasificación de la lesión neurológica**

Las lesiones nerviosas tienen la capacidad de afectar tanto a los troncos sensitivos como a los troncos motores. Refiriéndonos a cirugía oral estas lesiones son en su mayoría temibles complicaciones desde el punto de vista médico – legal, tiene efectos negativos en troncos nerviosos sensitivos del V nervio craneal, especialmente el nervio alveolar inferior, el nervio lingual, con menor recurrencia el nervio palatino, nervio nasopalatino y nervio infraorbitario.<sup>22</sup>

Neuropraxia: se caracteriza por la interrupción solo funcional y temporal de la conducción nerviosa, relacionada con compresión o estiramiento de un tronco nervioso durante una intervención o al edema postoperatorio perineural, pero con integridad de los axones y de las vainas de revestimiento del nervio. El restablecimiento funcional se produce, como mucho, después de algunos días.





Axonotmesis: se caracteriza por la interrupción anatómica de los axones, pero con conservación de las vainas de revestimiento del nervio. El muñón nervioso distal (en la parte superior del seccionamiento) va hacia la degeneración, mientras que el muñón proximal se degenera hasta el primer nudo de ranvier. La regeneración nerviosa es posible y se reinicia en el muñón proximal sano, a la velocidad de aproximadamente 1mm al día, siguiendo la guía representada por las vainas nerviosas integra. El restablecimiento funcional puede producirse si la regeneración se produce en su totalidad, pero puede necesitar de algunos meses.

Neurotmesis: se caracteriza por la interrupción completa tanto de los axones como de las vainas de revestimiento del nervio. La degeneración sigue los esquemas expuestos anteriormente, mientras que la regeneración, al carecer de la guía suministrada por las vainas nerviosas, puede producirse en forma desordenada con formación del denominado neuroma de amputación.

El restablecimiento funcional espontaneo del nervio es raro. Habitualmente se considera como periodo promedio de restablecimiento funcional 12 meses del evento traumático. Más allá de ese tiempo, el restablecimiento es poco probable <sup>22</sup>. Figura 7

La neuroapraxia: cuando hay una interrupción temporal de la transmisión nerviosa, ocasionada por compresión ligera y no duradera del nervio. La recuperación del nervio es total en poco tiempo.



Axonotmesis: cuando hay destrucción del axón, por fuerte compresión o estiramiento, pero se mantiene el tejido conectivo de soporte. La curación y recuperación de la sensibilidad suele suceder entre los dos a seis meses.

Neurotmesis: cuando hay una pérdida de continuidad entre los dos extremos del nervio, siendo en este caso necesario la anastomosis para la recuperación parcial de la sensibilidad.<sup>23</sup> Figura 7

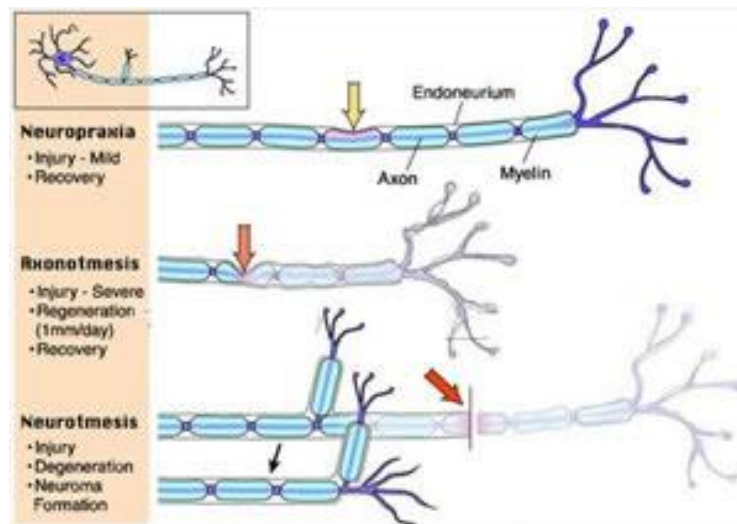


Figura 7. Recuperado de

<http://bme240.eng.uci.edu/students/10s/mklopfer/anatomy.html>



---

## 5.5 Características clínico-patológicas de la lesión nerviosa

Las principales formas de alteración de la sensibilidad que pueden ocurrir incluyen parestesia, anestesia o disestesia, que puede ser temporales o permanentes.

Los síntomas subsiguientes a una lesión neurológica pueden subdividirse en:

- **Hipoestesia** Disminución de la sensibilidad a la estimulación.
- **Parestesia** Sensibilidad alterada en la región de inervación.
- **Disestesia** Sensibilidad alterada asociada a dolor en la región de inervación.
- **Anestesia** Ausencia de sensibilidad en la región de inervación, tanto de mecanorreceptores como de nociceptores.
- **Hiperestesia** Acentuación de la sensibilidad en la región de inervación. <sup>21</sup>

## 5.6 Etiología de la lesión del nervio lingual

Observa en las extracciones de los terceros molares inferiores retenidos, cuando se realiza un acceso lingual se cree que esta vía es inadecuada, estas lesiones del nervio lingual estarían en relación al abordaje, técnica utilizada, tipo de osteotomía (lingual) uso de retractores linguales, las



---

consecuencias son la anestesia del territorio lingual correspondiente, con el peligro constante de mordeduras y alteraciones gustativas, producidas por el traumatismo directo o por la inyección anestésica. La recuperación suele presentarse entre los 2 y 9 meses, se debe intentar la sutura de ambos cabos seccionados la mejor prevención consiste en utilizar un acceso externo en la exodoncia de esos molares.<sup>20</sup>

La manipulación de la zona lingual del tercer molar inferior puede ser peligrosa por las estrechas relaciones existentes con el nervio lingual; por ello debemos ser cuidadosos en esta región, y así por ejemplo no pondremos suturas profundas que puedan lesionarlo. Al contrario, las colocaremos a poca distancia del borde del labio interno de la herida operatoria.

En ocasiones, este problema se ha relacionado con la existencia de un pequeño foco de necrosis localizado en la vecindad de la espina de spix, inducido por las soluciones anestésicas con adrenalina usado en la anestesia troncular. No obstante remarcamos nuevamente que lo más frecuente es que esta anestesia provenga de un traumatismo operatorio. La sección del nervio lingual producirá la anestesia de la hemilengua, en la parte anterior de la V lingual, lo que se traduce sobre todo en graves autolesiones que se producen por la mordedura involuntaria de la lengua que pueden ser, en ocasiones, de tal magnitud que obliguen a una glosectomía parcial. La lesión del nervio producirá hipoestesia, disestesia, y/o hiperestesia que tardaran más o menos en regresar según la gravedad de la lesión. También



habrá trastornos de la gustación que posiblemente pasaran inadvertidos ya que también implican una determinada área lingual. Solo se pueden poner de manifiesto con una exploración dirigida del tipo gustometría química o bien electrogustométrica.

En ningún caso existirá trastorno alguno de la movilidad, ya que básicamente esta se debe al nervio hipogloso, prácticamente imposible de dañar en cualquier técnica de cirugía bucal. Tampoco habrá trastornos de tipo trófico así mismo propios de la lesión del nervio hipogloso.<sup>19</sup> suele ser secundaria a una fractura de la cortical lingual mandibular, o a la sección del mismo con bisturí o con una fresa.<sup>23</sup>

La lesión del nervio lingual proximal a su punto de unión con el nervio cuerda del tímpano en la fosa infratemporal se acompaña de la pérdida de la sensibilidad general de los dos tercios anteriores de la lengua, la mucosa oral, la encía, el labio inferior y el mentón. La lesión del nervio lingual distal al punto de unión con el nervio cuerda del tímpano se acompaña además de la pérdida de la secreción de las glándulas salivales inferiores a la hendidura bucal y del sentido del gusto de los dos tercios anteriores de la lengua.<sup>4</sup>

Durante la práctica de anestesia general se pueden provocar lesiones a los nervios en la región faringolaríngea. Los nervios que tienen una incidencia de lesión son el hipogloso, lingual y laríngeo recurrente, las lesiones pueden ser el resultado de varios factores que pueden producirse, durante la laringoscopia, intubación endotraqueal e inserción del tubo y por presión del



balón, ventilación con mascarilla, maniobra aérea triple, vía aérea orofaríngea, modo de inserción del tubo, posición de la cabeza y del cuello, y aspiración, es importante mencionar que las lesiones nerviosas en esa región pueden comprometer un solo nervio aislado o causar la parálisis de 2 nervios en conjunto, como la del nervio laríngeo recurrente hipogloso (síndrome de Tapía). Así mismo, la lesión combinada de los nervios lingual e hipogloso, después de realizar la intubación para la anestesia general, es una condición poco probable. El riesgo de generar una lesión nerviosa se reduce con medidas preventivas.<sup>24</sup>

## 5.7 Tiempo de recuperación de lesión neuropáticas

El mayor número de recuperaciones se presentan durante los tres primeros meses. Por otro lado <sup>24</sup> comenta que existe una mejora significativa en la percepción del sabor y en la apariencia atrófica de la lengua al final del tercer mes. Los síntomas de ansiedad, depresión, insomnio y problemas asociados con el aislamiento de la sociedad mejoraron, y la terapia con inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina se interrumpió al final de la semana 12. Todos los síntomas se resolvieron al final del sexto mes.

Las lesiones de tipo neuropraxia generalmente desaparecen en 4-6 meses con esa terapia, como en nuestro caso en cuestión.<sup>25</sup>



---

## 5.8 Etiología de la lesión del nervio alveolar inferior

Es consecuencia de exodoncia de premolares, segundos o terceros molares inferiores. Suelen ser extracciones quirúrgicas de cordales retenidos donde se lesiona el tronco nervioso en las maniobras de osteotomía, odontosección, apalancamiento con elevador o curetaje del fondo alveolar.

En otros casos son extracciones simples de dientes erupcionados donde el tronco nervioso está pinzando entre las raíces del molar. Se consideran en relación con la posición (horizontal o vertical) y la situación más o menos profunda. La prevención de estas lesiones es muy difícil a veces, pues es prácticamente imposible predecir por el examen radiográfico convencional la exacta relación del nervio y los ápices dentarios. Aunque existen diversas técnicas tomográficas, no se utilizan de modo habitual. Se propone hacer empleo de auxiliares de diagnóstico que en las retenciones profundas de terceros molares, como: tomografía computarizada con proyecciones axiales, panorámicas y transversales. De todos modos, ante la previsión de este accidente se deben extremar los cuidados en la extracción, siendo muy meticulosos en las diferentes fases. El consentimiento informado es incuestionable. Ante la lesión consumada caben distintas actitudes de acuerdo con su magnitud. Si es una compresión, debe eliminarse el agente irritante, óseo o dentario, que la provoca. Si es un desgarramiento producido por



pequeñas ramas que se dirigen al diente, es probable la recuperación en poco tiempo. Suele regenerar entre 6 semanas y 6 meses. Si se trata de una sección, se intentará la sutura cabo-cabo, lo que es bastante difícil por la zona profunda e inaccesible donde hay que actuar.<sup>20</sup> El nervio dentario inferior es susceptible de ser lesionado a nivel del tercer molar, con el cual a menudo tiene relaciones anatómicas muy estrechas. La relación es variable dependiendo de distintos factores: posición del cordal, longitud de las raíces, altura y espesor del cuerpo mandibular. También puede aparecer este tipo de complicaciones tras extracciones de primeros y segundos molares inferiores.<sup>19</sup> Pueden producirse contusión, compresión, estiramiento o una simple herida del nervio, lo que acarreará una anestesia dolorosa pasajera, pero es también posible la sección, cuando este molar es atravesado por el nervio; entonces la anestesia será permanente o en todo caso durará de 1 a 3 años. En estos casos puede existir una "anestesia dolorosa" que se exagera con el frío. Estos problemas tienen tendencia a atenuarse, especialmente los dolores, persistiendo la insensibilidad labial con hormigueos a los cuales el paciente va dando cada vez menos importancia aunque en algunos casos pueden quedar neuralgias secundarias. Este tipo de accidente es generalmente previsible por los datos radiográficos, pero en algunos casos es inevitable; por ello debe prevenirse al paciente antes de la intervención quirúrgica, la cual deberá ejecutarse con la máxima prudencia. Esto se puede producir porque a veces los datos radiográficos son contradictorios o la posición presumible de las raíces respecto al nervio





---

dentario inferior no coincide con la situación real. La lesión del nervio dentario inferior produce la anestesia del hemilabio inferior, de la piel del mentón, de la mucosa gingival y de los dientes del lado afectado.

La anestesia del hemilabio inferior es conocida en la literatura francesa como signo de Vincent, antes en el pródromo de la lesión consumada caben distintas actitudes de acuerdo a su magnitud. Si es una compresión, debe eliminarse el agente irritante, óseo o dentario, que la causa. Si es un desgarramiento por estiramiento, es probable la recuperación entre 6 semanas y 6 meses.

Si la recuperación no se produce, es posible que exista un desplazamiento de las paredes óseas con compresión nerviosa; esto puede indicar la necesidad de realizar una descompresión quirúrgica. Si se ha formado un neuroma traumático, este puede escindirse para, después, reanastomosar o colocar un injerto nervioso. Cuando hay un arrancamiento, la anestesia es permanente y solo podrían intentarse técnicas de microcirugía nerviosa.

Al desaparecer la anestesia, puede quedar una anestesia parcial o, al revés, un dolor neurálgico moderado o grave. Por paradójico que parezca, se dan casos que existen a la vez dolor y anestesia parcial. Así puede estar abolida la reacción a los cambios físicos, tales como el tacto, el calor y el frío, mientras persiste la sensación del dolor.

Los dientes quedan entumecidos y no perciben los cambios térmicos, aunque si se realiza un tallado en estos dientes el dolor es pronunciado, lo



que demuestra que conservan su vitalidad, y con el tiempo hasta recobran su sensibilidad normal.

De manera frecuente en las extracciones de un cordal inferior incluido, bien por la acción de los botadores o, lo que es más frecuente, por la presión de las raíces del cordal sobre el nervio si está muy próximo.<sup>23</sup>

Para evitarlo en primer lugar hay que pensar en la posibilidad de que ocurra, estudiar la relación de las raíces con el conducto dentario mediante un estudio radiológico, incluso una tomografía axial computarizada (TAC) si hubiera dudas, y hacer múltiples secciones de las raíces para evitar la lesión al provocar un gran desplazamiento de la raíz, que será mayor cuanto mayor sea el fragmento.

Es menos frecuente en adolescentes que en adultos, por estar el hueso menos rígido y las raíces menos formadas.

La solución pasa por retirar de inmediato un fragmento óseo que pudiera estar comprimiendo el nervio. En los casos favorables la sensibilidad se recupera en el primer año, de no ser así la cirugía reparativa del nervio es difícil y de resultados poco predecibles. La osteomielitis ósea mandibular puede originarse de forma espontánea, por transmisión hemática de un patógeno, aunque es más frecuente, dentro de lo infrecuente del proceso, la afectación ósea tras la manipulación quirúrgica. La lesión nerviosa por contigüidad de una osteomielitis mandibular es muy infrecuente, y produce anestesia o disestesia labial o “signo de Vincent”.<sup>26</sup>



## 5.9 Incidencia de lesión del nervio alveolar inferior

Una de las principales complicaciones relacionadas con la extracción del tercer molar mandibular impactado es su estrecha relación con el NAI, que puede resultar en su daño neurosensorial temporal o permanente. La incidencia general de lesiones al nervio alveolar inferior oscila entre el 1.3 a 5.3%, elevándose al 19% si existe proximidad entre el nervio alveolar inferior y las raíces del tercer molar, los terceros molares mandibulares en sujetos entre 15 y 25 años existe una prevalencia importante de raíces proyectadas sobre el nervio alveolar inferior (55.6%) seguido de molares con raíces adyacentes al nervio alveolar inferior (25.6%).<sup>27</sup>

El porcentaje de afectación del nervio dentario inferior oscila entre el 0,3-8%, según los distintos autores consultados y referidos fundamentalmente a la extracción del tercer molar.<sup>28</sup>

La afección del nervio dentario inferior tiende un porcentaje de 0,4 a 8,4%.<sup>29</sup>

## 5.10 Signos radiográficos predictores de una lesión nerviosa

Realizando una revisión exhaustiva en la literatura encuentra siete indicadores radiográficos de la relación entre el tercer molar inferior y el conducto del nervio alveolar inferior. Cuatro signos se relacionaron con



disposición radicular del tercer molar (oscurecimiento de la raíz, cambios en la dirección de la raíz, estrechamiento de las raíces e imágenes bífidas de los ápices), y los otros con respecto al conducto (interrupción de la línea blanca del conducto alveolar, diversión del conducto alveolar y estrechamiento del conducto alveolar).

- Oscurecimiento de la raíz.
- Cambios en la dirección de la raíz.
- Estrechamiento de las raíces.
- Imágenes bífidas de los ápices.
- Diversión del conducto alveolar inferior.
- Estrechamiento del conducto alveolar inferior
- Interrupción de la línea blanca del conducto alveolar. <sup>8</sup>



---

## Capítulo 6. Alternativas de tratamiento

En la actualidad dentro de la literatura existen los nuevos procedimientos de extracción de terceros molares impactados o incluidos con un enfoque conservador han sido desarrollados donde se presenta una técnica para la extracción de terceros molares horizontales o en mesio-versión con estrecha relación al nervio alveolar inferior mediante la remoción quirúrgica de la porción mesial de la corona anatómica del tercer molar para crear un espacio adecuado de migración mesial, y luego al menos de 6 meses, la extracción podría realizarse en una segunda sesión sin riesgo.<sup>27</sup>

En nuestra opinión es un enfoque interesante, sin embargo desventajas como el tiempo necesario, realización de 2 procedimientos quirúrgicos diferentes, riesgos de infección postoperatorias o riesgos de necrosis pulpar y posterior, proceso infeccioso perirradicular en relación al nervio alveolar inferior, poca utilidad ante una anatomía radicular compleja o riesgo de anquilosis son importantes de tener en cuenta, ya que la mayoría de los terceros molares impactados no cambian de posición en el tiempo. Además, no existen grandes ventajas técnicas de este procedimiento en comparación al descrito, ya que en ambos casos será necesario realizar una osteotomía oclusal mínima y sección coronal.

También se habla de una técnica de osteotomía pericoronaria, cuyo objetivo en una primera intervención es crear quirúrgicamente un espacio de erupción mediante la eliminación de todo el hueso ubicado sobre y alrededor de la



---

corona, y luego luxar levemente el diente para aumentar su fuerza eruptiva inherente. Después de 6 a 8 semanas, en una segunda intervención, el diente en posición más coronal puede elevarse fácilmente con poco riesgo de lesión del nervio.

Si bien esta técnica muestra un resultado prometedor, presenta desventajas similares a la técnica de odontosección y migración reportada anteriormente, además no es realizable en casos de impactaciones profundas. Otro procedimiento conservador corresponde al uso de aparatos de ortodoncia para movilizar los terceros molares del nervio alveolar inferior. Aunque con buenos resultados, también presenta variadas desventajas como el tiempo requerido, la aplicación de un dispositivo de ortodoncia en un área difícil de la boca junto a la compresión y la ulceración de los tejidos vecinos.

La técnica microquirúrgica endoscópica puede ser aplicada en casos de pericoronitis, caries, o un defecto periodontal profundo, situaciones contraindicadas para las técnicas anteriormente descritas que deben ser realizadas sobre molares y tejidos sanos para reducir complicaciones infecciosas adicionales producto del tiempo involucrado (semanas o meses) y la cantidad de cirugías requeridas para cada tercer molar. Por otro lado, la eliminación bajo visión directa endoscópica desde una aproximación oclusal puede tener una importancia considerable la reducción del riesgo de fractura mandibular por la pérdida de hueso como resultado de la osteotomía necesaria para la eliminar fragmentos de la raíz ubicados profundamente o en casos de raíces anquilosadas, ya que no existe necesidad de eliminación



del hueso lateral, siendo probablemente la única técnica que en la actualidad ofrezca esta ventaja.

La coronectomía la considera como una intervención más segura que la extracción completa cuando el tercer molar se encuentra en la cercanía del canal mandibular. El desplazamiento de la raíz suele ser asintomático, pero en un caso en el que el paciente había sido sometido a una segunda operación, se redujo el riesgo de lesiones neurológicas.<sup>30</sup>

## 6.1 Tratamiento farmacológico

Existen diversos tipos de tratamiento para las lesiones nerviopáticas una de ellas es el uso de corticoesteroides. Es el complejo glucocorticoide-receptor que penetra al núcleo, se fija a la cromatina (ADN) e induce la síntesis de enzimas, formando macrocortina que inhibe la fosfolipasa A2 y por lo tanto impide la conversión de los fosfolípidos a ácido araquidónico; por otra parte los glucocorticoides también inhiben a la COX 2, estos dos mecanismos son los responsables de su utilidad en el cuadro doloroso e inflamatorio.

Vitamina B12 la neuralgia del trigémino se manifiesta con dolor agudo, lancinante, paroxístico, eléctrico y de corta duración. Para su tratamiento se ha empleado vitamina B12, que favorece la mielinización nerviosa, aunque un tratamiento más eficaz es con carbamazepina.



Carbamazepina: Anticonvulsionante empleado en el tratamiento de neuralgia del trigémino. Se piensa que ejerce su efecto al bloquear los canales de sodio sensibles al voltaje, lo que evita los procesos de sensibilización del asta dorsal y la aparición o prolongación del dolor de origen neuropático.

Su dosis inicial es de 200 mg cada ocho horas y se pueden administrar hasta 1600 mg diarios divididos en tres tomas. Una vez que se ha conseguido el control del dolor. La dosis de mantenimiento es entre 400 y 800 mg, dividida en tres tomas al día. Cada tres meses, se debe intentar reducir la dosis o discontinuar el tratamiento. Si el paciente no puede tolerar la dosis efectivas de carbamazepina, se puede sustituir por fenitoína en dosis de 300 a 400 mg al día, divididos en tres dosis iguales.

#### Fenitoína

Se han publicado estudios donde se demuestra su eficacia en la polineuropatía diabética; sin embargo, los resultados han sido contradictorios en otros estudios. Se informó de mejoría con fenitoína, en neuropatías dolorosas de diferente etiología, administrada por vía intravenosa en dosis de 15 mg/kg en infusión de 2 horas. Aunque estos estudios demuestran su eficacia, los datos actuales son insuficientes para demostrar su utilidad en la neuropatía dolorosa.<sup>31</sup>





---

## 6.2 Prevención de lesión nerviosa del nervio alveolar inferior

Para conservar el tejido óseo y reducir los riesgos de daño neurosensorial, se recomienda la sección y separación coronaria y radicular, lo que ha mostrado una menor morbilidad. Sin embargo, el difícil acceso y la escasa visibilidad lo hace un procedimiento muy complejo y poco controlado.<sup>32,27</sup>



---

## Conclusiones

De acuerdo a los planteamientos del problema de este trabajo, analizando las lesiones nerviosas, describiendo los diferentes tipos de lesión, las características y factores de riesgo que se pueden presentar dentro de la práctica de la cirugía bucal, se llegó a las siguientes conclusiones.

El odontólogo tiene la obligación de estar capacitado para realizar tratamientos ideales en cada paciente, antes de cada tratamiento el C.D. debe valorar el riesgo beneficio del tratamiento que se va a realizar, además de tener el conocimiento teórico-práctico adecuado para superar una complicación durante la cirugía o en el postoperatorio.

Debe tomarse en cuenta que antes de realizar un tratamiento quirúrgico se valorara el caso clínico mediante una anamnesis, auxiliares de diagnóstico, y estudios de laboratorio, esto para tener conocimiento del estado actual de salud del paciente, prevenir complicaciones quirúrgicas bucales y así mantener una buena calidad de vida, dependiendo los resultados obtenidos se pensara en el tratamiento ideal y de mayor beneficio para el paciente, es de suma importancia, tener instrumental, material y conocimientos ideales para la resolución de una complicación quirúrgica bucal, de lo contrario si se llegara a presentar una complicación y no contamos con conocimiento



---

específico de la materia, material idóneo, se puede poner en riesgo el bienestar del paciente o hasta comprometer la vida del mismo, teniendo una problemática de ámbito legal.



---

## Referencias Bibliográficas

1. Quiroz F. Tratado de anatomía humana. 1a. ed. Cd. México: Editorial Porrúa, 1945. Pp. 211.
2. Fuentes R. Corpus: anatomía humana general. 1a. ed. Cd. México: Editorial Trillas, 1997. Pp. 540.
3. Gutiérrez A. Factores de riesgo de lesión permanente en los nervios alveolar inferior y lingual durante la extracción quirúrgica de terceros molares [Tesina Licenciatura]. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2015.
4. Gray H, Williams PL, Bannister LH. Anatomía de Gray: bases anatómicas de la medicina y la cirugía. 38 ed. Madrid: Harcourt Brace; 2012. Pp. 504-505.
5. Latarjet T, Lizard A. Anatomía humana. 3ra. ed. Madrid España: Editorial Medica panamericana. Pp. 340-347.
6. Rouviere H. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 10ma ed. Barcelona: Editorial Masson. 1999. Pp. 241-247.
7. Mimenza-Alvarado, A., Muñiz-Alvarez, J., Estañol-Vidal, B., Tellez-Zenteno, J., Garcia-Ramos, G. (2004). *Revista de neurología* 39 (4), 364,370 Recuperado de



---

[https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Tellez-Zenteno/publication/8371476\\_Painful\\_neuropathies\\_their\\_pathophysiology\\_and\\_treatment/links/09e414ffc5e967e540000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Tellez-Zenteno/publication/8371476_Painful_neuropathies_their_pathophysiology_and_treatment/links/09e414ffc5e967e540000000.pdf)

8. Carranco E. Tratamiento del daño neurológico en el nervio alveolar inferior y lingual en pacientes post operados de cirugía de tercer molar mandibular [Tesina Licenciatura]. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. 2013
9. Treviño J. Cirugía oral y maxilofacial. 1ra ed. Colombia: Editorial Manual moderno, 2009. Pp. 97-161.
10. Tortora J, Derrickson B. Principio de anatomía y fisiología. 13va ed. Madrid: Editorial Panamericana. 2013. Pp. 612-613.
11. Silverthorn D. Fisiología humana 6ta ed. Madrid: Editorial Panamericana. 2014. Pp. 337-339.
12. Pocock G. Fisiología humana la base de la medicina. 2da ed. Barcelona: Editorial Masson. 2005. Pp.125-128.
13. Ganong W. Fisiología medica. 19va ed. México: Editorial Manual moderno. 2004. Pp. 57-58.
14. Cohen B, James J. El cuerpo humano. Salud y enfermedad. 11va ed. Barcelona españa: Editorial Memmler. 2009. Pp. 66, 252-253, 82-87.



- 
15. Levy M, Santon B, Koeppen B. Fisiología. 4ta ed. Madrid España: Editorial.Diorki. 2006. Pp. 95-100.
  16. Puebla, F., (2005). Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico. *Oncologia* (28)3, 33-37. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_isoref&pid=S0378-48352005000300006&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0378-48352005000300006&lng=es&tlng=es)
  17. Perez, J., Ortiz, J., Lopez, S. Anatomia, Fisiologia y neurobioquimica del dolor. Recuperado <http://www.arydol.es/dolor-cronico-anatomia.php>
  18. Horch H, y cols. Cirugía oral y maxilofacial. 2da ed. Barcelona España: Editorial Masson. 1991. Pp. 1660.
  19. Gay C, Berini L. Cirugía bucal. 1ra ed. Madrid: Editorial. Ergon. 1999. Pp. 464
  20. Donado M, y cols. Cirugía bucal patología y técnica. 3ra ed. Barcelona. Editorial: Masson.2005. Pp. 370-373.
  21. Chiapasco M, y cols. Cirugía oral: Texto y Atlas en color. España: Editorial. Masson. Pp.13-20, 340-341.



- 
22. Chiapasco M, y cols. Tácticas y Técnicas en cirugía oral. 3ra ed. Milano, Italia: Editorial. Amolca. 2015. Pp. 475-478.
23. Navarro C. Tratado de cirugía oral y maxilofacial tomo 3. 2da ed. Madrid, España: Editorial Arán. 2009. Pp. 187-190.
24. Ulusoy, H., Besir, A., Cekic, B., Kosucu M., Geze, S., (2012). Paresia transitoria unilateral combinada del nervio hipogloso y del nervio lingual después de la intubación para anestesia.
25. Pérez, J., Leco, M., Barona, C., Martínez, J., (2012). Lesión del nervio lingual tras exodoncias de terceros molares inferiores. Revisión sistemática. (9)2, 23-28. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4004817>
26. Andreu, C. (2014) Analisis morfometrico y modelo matemático del nervio dentario inferior. [Tesis doctoral]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid.
27. Fuentes, R., Beltran, V., Cantin, M., Engelke, W., (2012). Remosion de terceros molares mandibulares con asistencia endoscópica. Nota técnica de un nuevo procedimiento quirurgico para prevenir lesiones del NAI y formación de defectos óseos. *Revista clínica peiodoncia implantol.* 5(2), 83-86 Recuperado de



- 
28. Raposo, S., Pérez, E., (2015) Segundo molar inferior impactado. Actitud terapéutica. *Revista europea de odontoestomatología*. Recuperado de <http://www.redoe.com/ver.php?id=196&highlight=>
29. Sanchez, Ma. (2011) Factores clínicos y radiológicos predictores de lesión nerviosa *Revista gaceta dental*. Recuperado de <http://www.gacetadental.com/2011/09/factores-clnicos-y-radiolgicos-predictores-de-lesin-nerviosa-durante-la-ciruga-del-tercer-molar-inferior-25806/>
30. Martínez, A., Cáceres, E.,(2011). La extracción del tercer molar inferior puede dar lugar a múltiples complicaciones entre las cuales se encuentra la lesión nerviosa del nervio dentario y del nervio lingual, que pueden ser temporales o permanentes.
31. Espinoza M, Farmacología y terapéutica en odontología, fundamentos y guía práctica. 1ra ed. México Editorial. Medica Panamericana. 2012. Pp. 188
32. Ruiz, P., Martínez, N., Cortes, J., Barona, C., Martínez, J., (2013). Actitud ante una posible parestesia del nervio dentario inferior tras la extracción quirúrgica del tercer molar inferior. *Revista científica de formación continuada*. (10)2, 7-13. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=44808441>