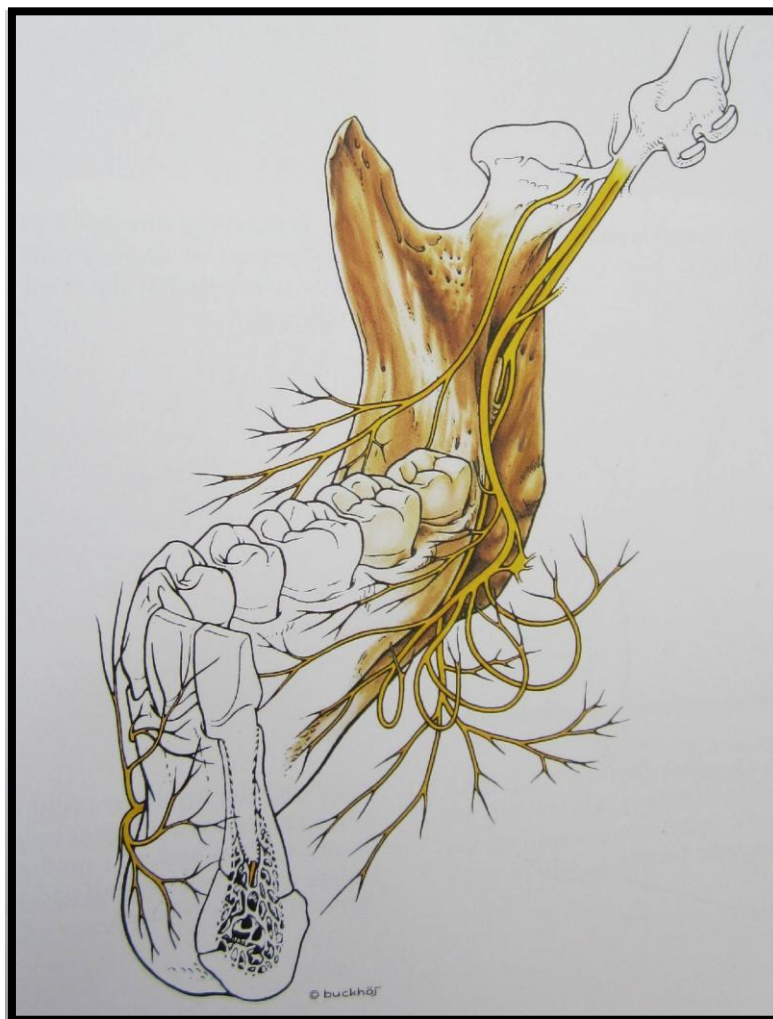


**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Clínica Quirúrgica B. M. F. II**

Lesiones del nervio lingual en relación a la extracción del tercer molar inferior retenido.



**Prof. Dr. Silvio Scardovi
Asist. Dra. Cecilia Gendra
Asist. Dra. Paula Gendra**

Foto: Handbook of Dental Local Anaesthesia.
Evers H. and Haegerstam G. 1ª ed. 1981

Prefacio

Si bien las lesiones al nervio lingual son de baja incidencia, y en la vida profesional difícilmente nos ocurren, en el momento que acontecen, - sobre todo en su primera oportunidad-, no se tendrá claro el proceder, si no se está debidamente informado, preparado y experimentado con el tema.

El espíritu de ésta publicación es orientar al estudiante y al profesional, acerca de la etiología y tratamiento de éstas lesiones, incluyendo la prevención y la información que debe suministrarse al paciente, para que comprenda el pronóstico del accidente y/ o complicación que padece.

Éste trabajo además de la revisión bibliográfica, está basado en la experiencia clínica de muchos años de los autores.

Por último, es menester resaltar el esfuerzo y trabajo de muchísimas horas, realizado por las Dras. Cecilia y Paula Gendra integrantes de la Cátedra de Cirugía BMF II, para llegar a plasmar esta publicación.

Prof. Dr. Silvio Scardovi

Agradecimientos

Queremos agradecer especialmente al Prof. Dr. Silvio Scardovi por su constante apoyo personal y profesional, y los aportes brindados, sin los cuales éste trabajo no hubiese sido posible.

Dras. Cecilia y Paula Gendra

SUMARIO

1)	Introducción.....	4
2)	Anatomía descriptiva y topográfica del nervio lingual.....	4
3)	Variantes de las relaciones anatómicas del nervio lingual en la zona del tercer molar.....	5
4)	Diámetro y forma del nervio lingual.....	6
5)	Etiología.....	7
6)	Estructura nerviosa.....	9
7)	Fisiopatología de las lesiones.....	10
8)	Clínica de las lesiones nerviosas.....	11
9)	Tratamiento	13
10)	Complicaciones.....	19
11)	Conclusiones.....	19
12)	Bibliografía.....	20

INTRODUCCIÓN

El daño al nervio lingual puede derivarse de los procedimientos quirúrgicos maxilofaciales en la región del tercer molar (cirugía ortognática, periodontal, implantes, etc.). La incidencia en la literatura durante la extracción del tercer molar oscila en un rango variable entre los diferentes autores de 0,05% hasta un 10%, con un promedio entre 0,6 a 2%.

Aunque para la mayoría de los autores la etiología principal del daño, radica en la técnica quirúrgica, lo es también la anatomía del nervio y sus variantes en un porcentaje significativo de la población; derivando en una lesión parcial o total, con alteración de la sensibilidad que incluye parestesias o anestésias en los 2/3 anteriores de la lengua del lado involucrado, de forma temporal o permanente.

ANATOMÍA DESCRIPTIVA Y TOPOGRÁFICA DEL NERVIU LINGUAL

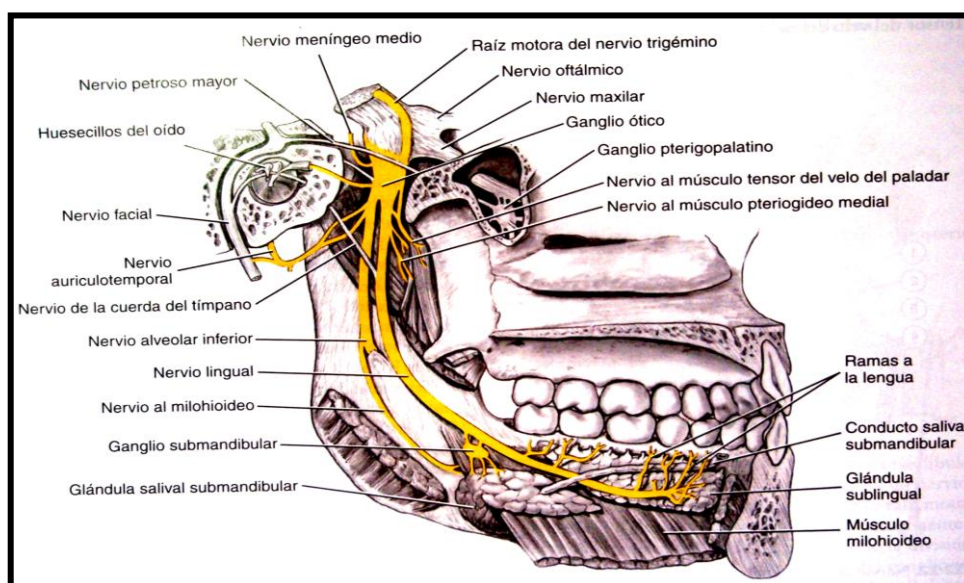


Foto 1

Tomada de: "Manual de anestesia local". S. Malamed 5ª ed. 2004

El nervio lingual se desprende del tronco terminal posterior del nervio maxilar inferior, aproximadamente a menos de 1 cm. desde su emergencia por el agujero oval en la parte superior del espacio pterigofaríngeo. En el borde inferior del músculo pterigoideo lateral recibe la anastomosis de la cuerda del tímpano (rama del nervio facial). Desde allí desciende al espacio pterigomandibular por el hiato interpterigoideo y se sitúa por delante y a medial del nervio alveolar inferior.

Durante la técnica de anestesia al nervio alveolar inferior la aguja pasa entre el tendón del músculo temporal y el nervio lingual, y es durante el trayecto de retiro de la misma donde se realiza su bloqueo. Ambos nervios transcurren por dentro del músculo pterigoideo horizontal y la rama ascendente de la mandíbula (foto 1).

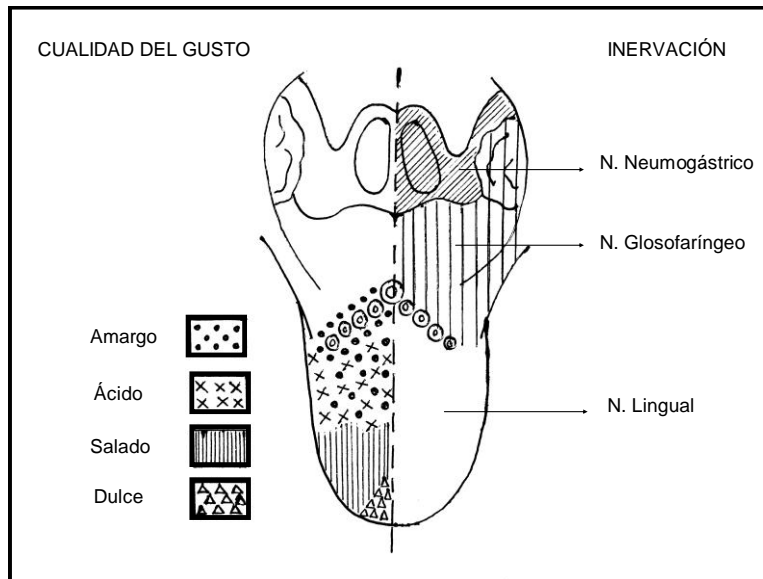
El nervio hace su ingreso a la región submandibular junto con el nervio milohioideo entre el músculo pterigoideo medial y el músculo milohioideo.

Finalmente a través de la parte superior del hiato milohioideo- hiogloso ingresa a la región sublingual junto con el conducto submandibular (conducto de Wharton), el prolongamiento anterior de la glándula submaxilar, el nervio hiogloso y la vena lingual.

En ésta región se localiza por debajo de la mucosa del surco gingivolingual, próximo al margen del alvéolo del tercer molar (las variantes anatómicas se desarrollaran más adelante); por encima del borde superior de la glándula submaxilar, descendiendo por su cara interna, contorneando el conducto de Wharton y cruzando por debajo de éste aproximadamente a la altura del primer molar por dentro de la glándula sublingual desde donde emite sus ramas:

- Ramo anastomótico nervio hiogloso mayor.
- Ramos sensitivos mucosos: encía lingual inferior, mucosa lingual alveolar, del surco lingual, pilar anterior de velo y amígdalas.

- c) Ramos sensitivos y gustativos: 2/3 anteriores de mucosa de lengua (dorso y bordes) y papilas gustativas a través de la cuerda del tímpano, discriminan dulce y salado (en la punta) o ácido (bordes). El sabor amargo en la parte posterior dado por el nervio glossofaríngeo.
- d) Ramos parasimpáticos: glándula sublingual y glándulas de la porción bucal de lengua.



VARIANTES DE LAS RELACIONES ANATÓMICAS DEL NERVIIO LINGUAL EN LA ZONA DEL TERCER MOLAR

Las lesiones al nervio lingual derivadas de los procedimientos quirúrgicos durante la extracción del tercer molar u otras intervenciones como: extirpaciones tumorales, lesiones quísticas, traumatismos y cirugía periodontal, en gran medida se debe a sus variaciones anatómicas y la incapacidad del cirujano para precisar su localización. Los numerosos estudios cadavéricos generan controversia entre los autores sobre la precisión de este método, porque los preparados anatómicos sufren distorsión por desplazamientos iatrogénicos causados por los instrumentos quirúrgicos y los procesos de fijación. Se han realizado otros estudios para evitar estas distorsiones empleando la resonancia magnética in vivo para determinar la posición del nervio desde el agujero mentoniano hasta la línula. La importancia de conocer su localización se deriva de la incidencia de los daños ocasionados al mismo durante la extracción del 3º molar que alcanza valores del 0,6 al 2% (foto 2). En la tabla a continuación se realiza comparación entre los estudios de diferentes autores (tabla 1) con diversos resultados relacionados con la técnica empleada, el tipo y tamaño de la muestra.

Estudio	mm en horizontal de tabla lingual	mm en vertical de la cresta	% a nivel o por arriba de cresta	% en contacto con tabla	% sobre superficie oclusal	muestra de nervio lingual
Kiesselbach-Chamberlain 1984	0,58+/_0.9	2,28+/_1,9	17,6	62	2	34 cadáveres 256 extracciones
Pogrel 1995	3,45+/_1,48	8,32+/_4,05	15	-	-	40 cadáveres
Miloro 1997	2,53+/_0,67	2,75+/_0,9	10	25	-	Resonancia Magnética (in vivo)
Behnia 2000	2,06+/_1,10	3,01+/_0,42	14,05	23,27	0,15	669 cadáveres

Tabla 1

En general los autores coinciden en que no existe necesariamente la misma ubicación del nervio lingual derecho e izquierdo en un mismo individuo basado en el coeficiente de correlación de Pearson, lo que hace imposible predecir la ubicación en el lado contralateral.

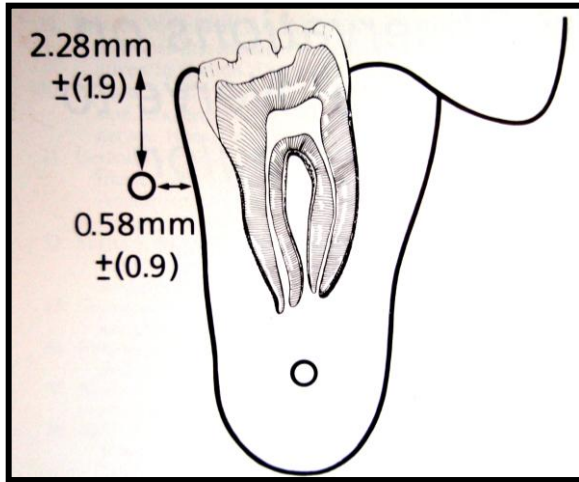


Foto 2

Kiesselbach J. E.: J. Oral Maxillofac. Surg. 42: 566-67, 1984

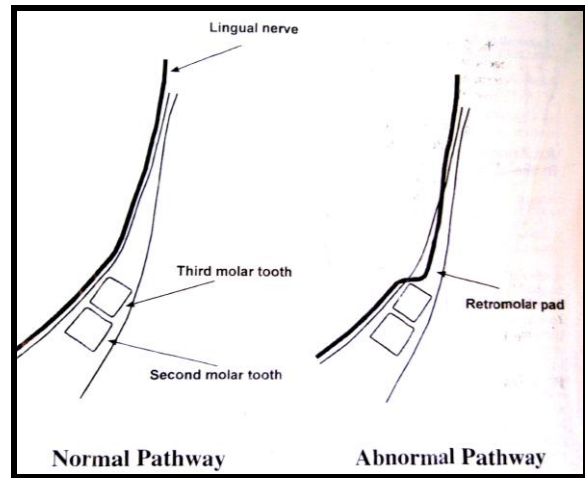


Foto 3

Behnia H.: J. Oral Maxillofac. Surg. 58: 649-51, 2000

Cuando el nervio está a nivel de la cresta lingual o por encima de la misma, puede ser dañado en la zona retromolar en cualquier decolamiento (foto 3).

Conceptualmente se enseña que la edentación en la zona del tercer molar, se acompaña de una pérdida ósea del borde superior de la tabla lingual. Esto debería alterar la relación del nervio lingual con la tabla, aumentando la probabilidad de situarlo al mismo nivel o superior a la cresta lingual. Sin embargo los estudios de Pogrel et al y Hölzle coincidieron, concluyendo que ese concepto no es exacto; la extensión de la atrofia en la cresta alveolar está relacionada principalmente con la edentación y la edad, a edad avanzada existe una pérdida del tono muscular y de la tensión del tejido conjuntivo, esto implica que el nervio acompaña los tejidos blandos descendiendo en el piso de boca, y por lo tanto no cambiaría su relación original con la cresta mandibular.

DIÁMETRO Y FORMA DEL NERVIO LINGUAL

Diversos estudios registraron las variaciones en cuanto a forma y tamaño, las mismas se resumen en la tabla a continuación.

Autor	Diámetro en mm	Forma oval %	Forma redonda %	Forma aplanada %
Kiesselbach	1,6	17,6	61,7	20,5
Pogrel	3,45 (2,5 +/- 4,5)	-	-	-
Miloro	2,54 (1,58 +/- 3,13)	30	45	25
Hölzle	2,74 (1,9 +/- 3,6)	50	32,3	17,7

Tabla 2

Los autores no verificaron una correlación entre las diversas variaciones y la distancia al hueso alveolar.

ETIOLOGÍA

Existen factores que determinan el daño (en general relacionados con el acto intraoperatorio) y otros que pueden aumentar la probabilidad:

Variantes anatómicas aberrantes: fueron descritas anteriormente. Las variantes del nervio pueden determinar su lesión durante las técnicas estandarizadas.

Diagnóstico del tercer molar: según los diferentes autores, se vio mayor incidencia de daño en molares distoangulares, verticales y linguoangulaciones e inclusiones profundas, probablemente por la dificultad de visión y acceso para la ostectomía y odontosección. Paradójicamente un estudio obtuvo un rango de 5,4% de lesiones en terceros molares completamente erupcionados.

Experiencia del operador: se vio mayor incidencia de daño a menor experiencia del operador, en cambio en otros la relación fue a la inversa, esto podría explicarse porque los últimos realizan las extracciones de los molares más complejos (muchas veces bajo anestesia general) y tienen una mayor casuística de extracción de terceros molares inferiores.

Tiempo de duración de la cirugía: aumenta la probabilidad de daño cuanto mayor sea el tiempo de la cirugía.

Anestesia: puede ser local o general, citado por autores el porcentaje de daño es mayor en la anestesia general 22% vs. 6% en la local, esto fue atribuido a la mayor complejidad de la cirugía que se hace bajo anestesia general, a la manipulación de los tejidos, lesión durante intubación orotraqueal, etc. Un estudio realizado por Haas y Lemon (1973-1993) registró lesión por anestesia no relacionado con la cirugía. Autores como Gay Escoda estimaron el daño por anestesia regional en 2%, otros de 1 en 67000 a 1 en 200000 y otros como Zuniga de 1 en 30000.

- Punción: en ocasiones una aguja puede penetrar un nervio durante la técnica de anestesia, (tanto regional como terminal) y esto puede producir cambios permanentes en la función nerviosa, aunque es raro. El diámetro del nervio lingual es variable pudiendo medir 0,5 mm. y lesionarse cuando se utilizan agujas de 25-gauge. Al puncionar el nervio el paciente refiere sensación de “calambrazo eléctrico” en el territorio de distribución del nervio (dolor inmediato y/o tardío por la lesión). En la técnica de anestesia al alveolar inferior y lingual luego del contacto óseo puede deformarse el extremo de la aguja y en el retiro lesionar el nervio lingual.
- Técnica de anestesia: existe mayor porcentaje de daño en la técnica en tres tiempos al nervio alveolar inferior y lingual que en la directa.
- Hematoma: puede producirse dentro o alrededor de la vaina nerviosa, lo que eleva la presión provocando daño.
- Solución anestésica: altera la función nerviosa aunque de forma reversible, toda solución en mayor o menor grado es neurotóxica, el daño puede ser por diferentes factores; *compresión* (similar a hematoma), *concentración de base* (al 4% tiene mayor toxicidad que al 2%), *tipo de base* (HCL de prilocaína o HCL de articaína tiene mayor toxicidad), *presencia de contaminantes* como alcohol (neurotóxico) o antisépticos pueden ocasionar edema en el interior del nervio.

Diéresis del colgajo: en este trabajo nos referimos a colgajos de espesor total con abordaje vestibular. Se debe tener en cuenta la relación anatómica del nervio lingual en la zona del 3º molar, su posición respecto a la cresta ósea lingual y al triángulo retromolar ya que con una descarga mal realizada puede seccionar el nervio. La descarga distal del colgajo debe tener las siguientes características: *angulación claramente vestibular*, recordar que la rama (desde el sector retromolar) tiene un eje orientado vestibularmente respecto a la línea que une los fosas centrales de los molares (fotos 4 y 5), *realizar palpación de;* línea oblicua externa, borde anterior de rama y triángulo retromolar (para orientar descarga a vestibular con contacto óseo y sin invadir la zona lingual).

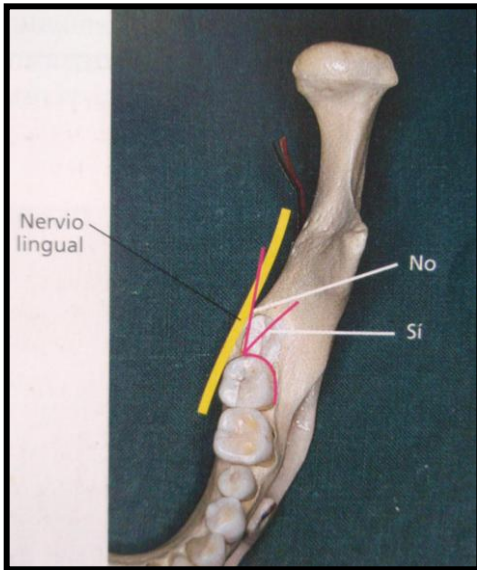


Foto 4

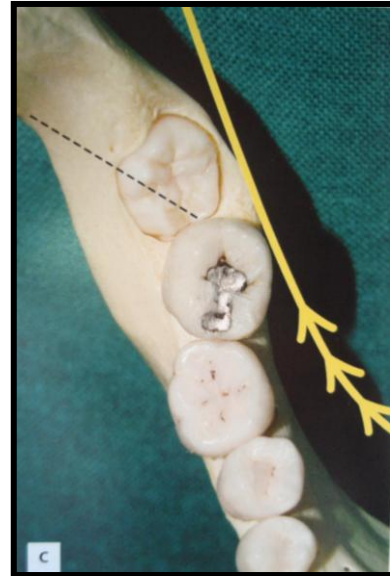


Foto 5

Tomadas de: "Cirugía oral. Texto y atlas en color". M. Chiapasco, 1ª ed, 2004

Decolamiento y protección del tejido lingual: cuando se *decola* el tejido en el triángulo retromolar hacia lingual ya sea para descubrir la totalidad de la cara oclusal de un molar parcialmente erupcionado o para realizar la ostectomía oclusal de uno totalmente incluido, se debe ser delicado con este tejido teniendo en cuenta de alcanzar el plano subperióstico. La *protección* rutinaria del tejido lingual que se realiza durante el paso de ostectomía y odontosección, es controversial, según diferentes estudios, se observó mayor incidencia de lesión cuando se separaban los tejidos de la zona lingual, se realizaba ostectomía distal y al utilizar periostótomo de Obweggeser y el de Howarth más que con el de Freer probablemente porque estos no son instrumentos diseñados para éste fin. Pogrel registró menor incidencia al utilizar el separador de Walter. Sin embargo como se considera a la maniobra de separación como protección, en demandas legales el no hacerlo puede considerarse mala praxis. Al realizar la separación debe tenerse en cuenta de no ejercer demasiada tensión sobre el tejido lo que puede traducirse en la elongación del nervio, no realizar presión de este tejido con pinzas que puedan comprimir el nervio o desgarrarlo, apoyar el instrumento sobre tejido óseo para lograr buen apoyo y proteger la totalidad del espesor del tejido.

Ostectomía y odontosección: puede producirse daño por deslizamiento del instrumental rotatorio o escoplos, existe mayor incidencia de daño cuando se emplean escoplos, (frecuentemente bajo anestesia general). Tanto la *ostectomía* como la *odontosección* deben realizarse con buena visión, correcto apoyo y estabilización del instrumento y deben ser suficientes para permitir la extracción sin generar extrema fuerza que pueda provocar fractura de tabla lingual. La *odontosección* generalmente se realiza de vestibular a lingual y debe tenerse en cuenta que ésta no debe ser total para evitar dañar la tabla lingual, el último tramo debe realizarse manualmente con elevador o escoplo, rotando el instrumento. La odontosección vertical aumenta el riesgo de lesión.

Fractura de tabla lingual: puede producirse al momento de la luxación y extracción propiamente dicha por insuficiente ostectomía y/o odontosección, el filo de la tabla fracturada puede lesionar a los tejidos linguales incluido el nervio.

Toilet cavitaria: al realizar el *curetaje del alvéolo*, este debe ser delicado (autores preconizan solo el lavado con suero fisiológico a presión), ya que en ocasiones puede estar ausente la tabla lingual y producirse daño al nervio con el curetaje directo del tejido lingual. Cuando se realiza la *eliminación del saco pericoronario*, especialmente cuando éste está adherido a la pared lingual, puede provocarse lesión al nervio, esta maniobra debe ser cuidadosa pinzando el saco y realizando su decolamiento con cureta o bisturí paralelo a la superficie del tejido lingual (sin profundizar).

Sutura: la sutura del colgajo se realiza del tejido móvil al fijo, en el colgajo con abordaje por vestibular para la extracción del 3º molar retenido se realiza de vestibular a lingual. Sin embargo autores como Howe preconizan que en éste caso se comience de lingual a vestibular, para evitar lesiones por: compresión o punción durante la toma de los tejidos con la pinza para su fijación, punción con la aguja de sutura y compresión por la tensión de la sutura. Además se debe respetar el espesor mínimo para evitar el desgarro realizándolo próximo al margen superior (aunque se debe tener en cuenta variables anatómicas descritas).

Medicamentos en contacto con el nervio: pueden afectar la conducción nerviosa en dos formas. Una es la *interrupción temporaria* de la conducción por desbalance iónico en el fluido extracelular que rodea al axón, siendo su recuperación rápida y completa. La otra forma es por *degeneración del cabo distal* del axón, su recuperación es lenta e incompleta. Tanto en el intraoperatorio como en etapas posteriores pueden utilizarse diferentes sustancias, Surgicel (celulosa oxidada) para hemorragia, solución Carnoy (etanol, cloroformo y ácido acético) en tratamiento de queratoquistes, gasa iodoformada y otras para el tratamiento de alveolitis, etc. que en estrecho contacto con el nervio pueden dañarlo.

Edema postoperatorio: este puede determinar cierto grado de parestesia por compresión del nervio (generalmente transitoria).

ESTRUCTURA NERVIOSA

La fibra nerviosa del sistema nervioso periférico es la prolongación neuronal más las vainas de origen neuroectodérmico que la acompañan (vaina de Schwann). Cada una forma un único segmento internodal de mielina de 1mm de longitud, conformando entre ellas una zona más estrecha llamada: *nodo de Ranvier*. Toda fibra nerviosa (mielínica o amielínica), está rodeada por la membrana basal. A su vez cada fibra está rodeada por el “**endoneuro**”, que es una capa de tejido conjuntivo laxo que contiene vasos capilares y mantiene unidas a las fibras nerviosas. A continuación existe otra capa de tejido conjuntivo fibroso, moderadamente denso que rodea los fascículos o haces nerviosos llamada “**perineuro**”; y por último la capa más externa el “**epineuro**”; que está formada por tejido conjuntivo fibroso denso que encierra la totalidad del nervio como una manga.(foto 6).

Histológicamente no se pueden diferenciar las fibras nerviosas motoras de las sensitivas; a su vez el número y grosor varía de un nervio a otro.

En un corte transversal se pueden diferenciar tres tipos de estructuras fasciculares: nervio monofascicular, oligofascicular (hasta 5 fascículos frecuente en nervio alveolar inferior y lingual) y polifasciculares con o sin agrupamiento.

La cirugía nerviosa en la región orofacial es más sencilla debido a que se trata de nervios puramente sensitivos o motores; por lo que nunca se puede hacer una falsa unión de fibras motoras con sensitivas o viceversa, situación que impediría la función nerviosa.

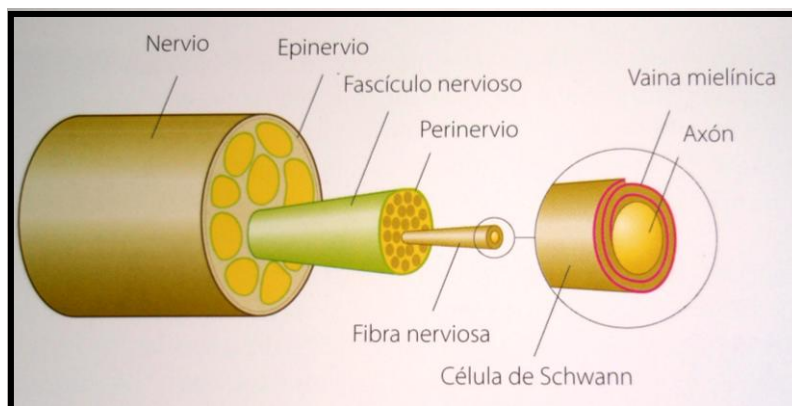


Foto 6

Tomada de: “Cirugía oral. Texto y atlas en color”. M. Chiapasco, 1ªed. 2004

FISIOPATOLOGÍA DE LAS LESIONES NERVIOSAS

Los patrones lesionales son diferentes según el grado de intensidad y la etiología, por lo tanto las reacciones a las agresiones traumáticas y su proceso de regeneración son variables, el diagnóstico del tipo de lesión permite establecer una terapia precisa.

- 1) Clasificación según etiología traumática:
 - Sección transversal: herida limpia de bordes definidos total o parcial, realizada por la hoja de bisturí, con mínima disrupción de fascículos.
 - Desgarro: bordes irregulares, ocasionados por la fresa, con daño interno de los fascículos adyacentes a la herida (no se extiende más de 3 mm).
 - Aplastamiento, compresión o pinzamiento: disrupción de fascículos con reducción de aprox. 25% del grosor del nervio.
 - Elongamiento: macroscópicamente no hay cambio, histológicamente hay disrupción irregular de fascículos.
 - Pérdidas extensas: relacionadas con cirugía oncológica.
- 2) Clasificación según la amplitud de la lesión (Seddon 1943).
- 3) Clasificación según el grado de la lesión tisular (Sunderland 1951).

Las clasificaciones de Seddon y Sunderland permiten realizar pronósticos a partir del diagnóstico clínico y poseen una especificidad relativa.

Seddon (1943)	Sunderland (1951)
Neuropraxia	Grado 1: tipo 1, 2 y 3
Axonotmesis	Grado 2, 3 y 4
Neurotmesis	Grado 5

Tabla 3

Neuropraxia: es la forma más sencilla de lesión nerviosa. La etiología es la compresión o hiperextensión del nervio. Afecta focalmente a las vainas de mielina en las que luego de una fase edematosa se produce su reabsorción y destrucción, pero no la degeneración del axón. La conducción nerviosa se encuentra temporalmente interrumpida. Corresponde al grado 1 de Sunderland que se divide en tres subtipos:

- Tipo 1: la etiología se corresponde con la manipulación del tronco nervioso, leve tracción, compresión o isquemia transitoria.
- Tipo 2: es causado por una mayor tracción o compresión del nervio que produce un edema intrafascicular, disminución del flujo sanguíneo y bloqueo de la conducción nerviosa.
- Tipo 3: se produce una tracción y compresión severa causando una disrupción y desmielinización de la vaina de mielina. La recuperación es lenta y la pérdida sensorial puede ser permanente.

Axonotmesis: se debe a una compresión o lesión isquémica prolongada. Las estructuras conjuntivas permanecen intactas conservándose la continuidad del nervio, pero se produce la degeneración walleriana de los axones en su porción distal, así como la de la vaina de mielina. La interrupción de la conducción nerviosa es completa. La regeneración se inicia en el extremo de los axones interrumpidos proliferando los cilindroejes a través de las bandas de Hänken- Büngner hasta el órgano diana, a una velocidad de 0,25 a 0,3 mm por día. Clínicamente se presenta una paresia completa, la conducción se asemeja a una neuropraxia de 4 a 5 días, hasta que se produce la degeneración. Es reversible siempre que se elimine la causa. Se puede conseguir una regeneración completa y una recuperación funcional nerviosa sin intervención quirúrgica.

Se corresponde con los grados 2, 3 y 4 de Sunderland:

- Grado 2: el endoneuro, perineuro y epineuro permanecen intactos, mientras que las fibras axonales eferentes fueron dañadas. A veces puede ser necesaria la descompresión quirúrgica ej. pinzamiento del nervio lingual por fractura de tabla lingual. La recuperación se produce a expensas de la regeneración axonal.

- Grado 3: comprende el grado 2 y lesión al endoneuro (componentes tisulares intrafasciculares). Si la recuperación clínica es deficiente, puede ser necesaria la cirugía.
- Grado 4: incluye el grado 3 y la lesión al perineuro, se produce disrupción fascicular y daño de todos los componentes permaneciendo intacto el epineuro. El pronóstico es reservado a reservado desfavorable y está indicada la reconstrucción quirúrgica.

Neurotmesis: la continuidad del nervio queda completamente interrumpida produciéndose la separación de los extremos. La porción distal del nervio sufre degeneración walleriana, su regeneración es a expensas del muñón proximal. La dificultad en alcanzar el extremo distal es lo que condiciona la regeneración espontánea, debido a que las fibras elásticas producen la desviación de los cabos con la consecuente formación de neuromas. Generalmente la reinervación debe ser a través de la anastomosis quirúrgica con la adaptación de los fascículos.

Comprende el grado 5 de Sunderland, que implica el grado 4 junto con la lesión del epineuro produciéndose la sección nerviosa. Requiere aproximación y coaptación de los cabos.

Relacionando la histología con la clínica, J. P. Rood concluyó que la evolución clínica refleja el grado de la lesión inicial, si existe una parestesia completa que mejora con el tiempo, es un indicativo de la lesión según la clasificación grado 1 o 2 de Sunderland. Además la anestesia total inicialmente no es un indicativo de mayor severidad de la lesión.

CLÍNICA DE LAS LESIONES NERVIOSAS

Modalidades de la alteración sensitiva:

- **Parestesia:** sensibilidad alterada, provocada o espontánea en la región de inervación. Puede presentar diferentes modalidades:
 - *Disestesia:* sensibilidad alterada asociada a dolor.
 - *Hiperestesia:* acentuación de la sensibilidad frente a estímulo nocivo, incluye *alodinia* (dolor en respuesta a un estímulo no doloroso) e *hiperalgesia* (respuesta aumentada a un estímulo normalmente doloroso).
 - *Hipoalgesia:* respuesta dolorosa disminuida frente a un estímulo normalmente doloroso.
 - *Analgesia:* ausencia de dolor en respuesta a un estímulo doloroso.
- **Anestesia:** ausencia de sensibilidad en la región de inervación.

En el caso de lesión al nervio lingual puede haber además de las anteriores alteraciones; **hipoguesia** (alteración del gusto), aunque éste está muy ligado al olfato y puede compensarse.

Pruebas clínicas sensitivas

Incluyen diferentes tipos de pruebas, algunas estandarizadas de fácil empleo por el clínico general y otras más especializadas, como la electromiografía.

Se realizan para obtener de forma objetiva las alteraciones sensitivas (además de las subjetivas del paciente) de forma bilateral (lado sano y afectado para calibrar), y constatar su evolución para evaluar si existe una recuperación espontánea o si se debe instalar otras terapéuticas incluida la microneurocirugía. El resultado de éstas pruebas según los autores no se condicen con la gravedad de la lesión. La más recomendada actualmente es el test neurosensorial estandarizado (NST).

Test neurosensorial estandarizado (NST: Standardized Neurosensory Test): descrito por John Zuniga en 1998. Recaba la mayor cantidad de información a través de un examen clínico que nos permite investigar y evaluar la función del nervio sensorial y distinguir los distintos grados de injuria nerviosa. Este test es válido tanto para el nervio alveolar inferior como el nervio lingual. Los datos recabados incluyen; género, edad, tipo de procedimiento al que fue sometido o evento que asocia con la injuria, tiempo transcurrido entre la injuria y la reparación, test clínico de sensibilidad nerviosa, presencia o ausencia de punto gatillo y presencia o ausencia de dolor neuropático. Es un test no invasivo, económico, de fácil ejecución y rápido. La eficacia diagnóstica consiste en definir la presencia o ausencia de injuria nerviosa.

Form A: Inferior Alveolar Nerve

Examiner(s) Name: _____ Date: _____ Patient ID#: _____ Age: _____ Gender: _____

Mechanism of Injury (Check one):
 Odontectomy _____
 Orthognathic _____
 Implant _____
 Needle _____
 Trauma _____
 Other _____

Date of Injury: _____

Right _____ Left _____

Level	Control	Lesion	Upper Limit	% of Control
Level A				
Brush stroke	.....	.....	90	.....
Static 2PDT	.....	.....	18	.....
Level B				
Contract	asc. ....	.....	2.83	.....
Detection	dec. ....	.....		.....
	thrsh. ....	.....		.....
Level C				
Pain (+ or -)				
Chin				
Threshold (1)	.....	.....	47	.....
Threshold (2)	.....	.....		.....
Tolerance (1)	.....	.....	50	.....
Tolerance (2)	.....	.....		.....

Trigger: painful _____
 Non painful _____
 radiating _____
 non radiating _____
 none _____

Obj. rating: normal _____
 mild _____
 moderate _____
 severe _____
 complete _____

Comments: _____

Form B: Lingual Nerve

Examiner(s) Name: _____ Date: _____ Patient ID#: _____ Age: _____ Gender: _____

Mechanism of Injury (Check one):
 Odontectomy _____
 Orthognathic _____
 Implant _____
 Needle _____
 Trauma _____
 Other _____

Date of Injury: _____

Right _____ Left _____

Level	Control	Lesion	Upper Limit	% of Control
Level A				
Brush stroke	.....	.....	90	.....
Static 2PDT	.....	.....	12	.....
Level B				
Contract	asc. ....	.....	3.84	.....
Detection	dec. ....	.....		.....
	thrsh. ....	.....		.....
Level C				
Pain (+ or -)				
Tongue				
Threshold (1)	.....	.....	46	.....
Threshold (2)	.....	.....		.....
Tolerance (1)	.....	.....	46	.....
Tolerance (2)	.....	.....		.....

Trigger: painful _____
 Non painful _____
 radiating _____
 non radiating _____
 none _____

Obj. rating: normal _____
 mild _____
 moderate _____
 severe _____
 complete _____

Comments: _____

FIGURE 1. Clinical neurosensory test in forms used for reporting sensory impairment scores in patients with A, inferior alveolar nerve and B, lingual nerve injuries. Each form was designed for recording the necessary demographic information about the patient, recording the location and type of trigger response, recording test outcomes at Levels A, B, and C, and determining the sensory impairment score based on test outcomes.

Zuniga J. R. The accuracy of clinical neurosensory testing for nerve injury diagnosis. J. Oral Maxillofac. Surg. 1998.

Las pruebas más empleadas se dividen en 2 categorías y se realizan con el paciente a ojos cerrados:

- 1) Mecanoceptoras: testea las fibras A alfa sensitivas (fibras mielínicas de adaptación lenta y rápida). Las pruebas en ésta categoría son *discriminación de dos puntos*, *toque estático suave* y *cepillado unidireccional*.
- 2) Nociceptoras: testea fibras A delta y C. Las pruebas que se emplean son: *discriminación térmica* y *pinchazo*.

Discriminación de dos puntos: se emplea el calibrador, instrumento que consiste en 2 monofilamentos de Von Frey paralelos entre sí unidos a una barra de acrílico a una distancia en mm específica entre ambos regulable o el anesthesiómetro (similar al anterior) (que aplican una fuerza estandarizada de 3,6 gs).

Este instrumento se apoya perpendicular a la superficie a testear y ambos filamentos deben tocarla al mismo tiempo. Se considera que no hay alteración sensitiva cuando el paciente puede distinguir los dos puntos distanciados entre 7- 14 mm, disminuida la sensibilidad con valores entre 15- 20 mm y ausente cuando es > 20 mm. Se realiza tres veces esta prueba y para considerarse normal debe poder discriminar dos de las tres veces.

Toque estático suave: el monofilamento de Von Frey se aplica perpendicular a la superficie comenzando con un monofilamento de 1,65 apretándolo hasta que comienza a deformarse. El examinador decide si lo aplica o no y enseguida pregunta al paciente por la respuesta. Se considera normal la detección de monofilamentos de 1,65 a 2,36 en dos de tres aplicaciones.

Cepillado unidireccional: el monofilamento de Von Frey se pincela de derecha a izquierda o viceversa en una superficie de 1 cm. Se considera normal cuando dos de tres veces el paciente puede discriminar la dirección del movimiento.

Pinchazo: se utilizan agujas de 22- 23 gauge, sujeta entre el dedo índice y el pulgar, aplicándose firme y rápidamente, hasta que se dibuja una pequeña gota de sangre en el punto de punción, hasta tres veces (aunque si en la primera es positivo ya no se repite).

Discriminación térmica: en piel (para alveolar inferior) se emplea un hisopo de algodón saturado en clorhidrato de etilo (refrigerante) que se aplica sobre la superficie tres veces o un placebo. Una respuesta normal es dos de tres veces que sienta frío o no, según sea el refrigerante o el placebo. Para la lengua se puede emplear calor (45°) o frío (0°).

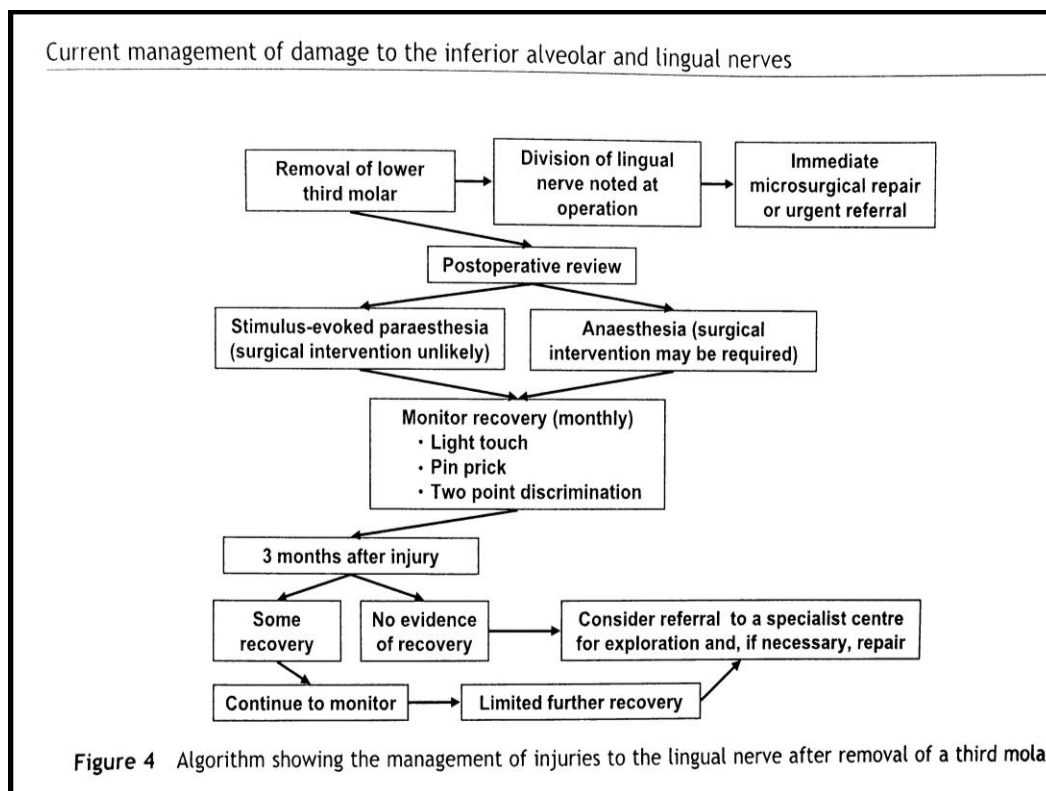
Gusto: según Börnstein gotean soluciones; dulces (sacarosa al 5%), ácidas (ácido cítrico al 5%), saladas (salina 5%) y amargas (clorhidrato de quinina al 0,5) y se pide al paciente que clasifique el sabor.

Punto gatillo: el nervio lingual está completamente rodeado por tejido blando, que brinda escasa protección frente a estímulos como; presión masticatoria, cepillado, tensión muscular y palpación. Cuando se forman neuromas en la amputación proximal resultan fácilmente irritables.

TRATAMIENTO

Actualmente existe incertidumbre sobre el manejo óptimo de éstos pacientes. El algoritmo sugerido por Robinson P. tiene por objetivo la introducción de protocolos que faciliten la selección de la terapia más adecuada.

Los pacientes con menor grado de hipoestesia o parestesia moderada no se benefician del procedimiento quirúrgico a diferencia de aquellos con disestesia.



Tomada de: Robinson P. Current management of damage to the inferior alveolar and lingual nerves as a result of removal of third molar. Br. J. of Oral and Maxillofac. Surg. 2004

Daño intraoperatorio: si el daño se constata durante el procedimiento quirúrgico y el cirujano está realizándolo bajo anestesia general se puede proceder a la reparación inmediata con microcirugía (si se dispone de instrumental necesario). Si esto no es posible, se debe diferir al paciente inmediatamente a un especialista para su reparación.

Control postoperatorio: el grado de alteración constatado en etapa temprana es una guía para el grado de recuperación. Es importante diferenciar sensibilidad frente a estímulos mecánicos, lo que sugiere que parte del nervio permanece intacto y funcional y puede producirse una recuperación

total, diferenciándola de la parestesia espontánea donde existe una actividad neuronal generada en el área nerviosa afectada. Si solamente la punta de la lengua es la afectada esta recuperación es más rápida lo inverso ocurre si se afecta en su totalidad.

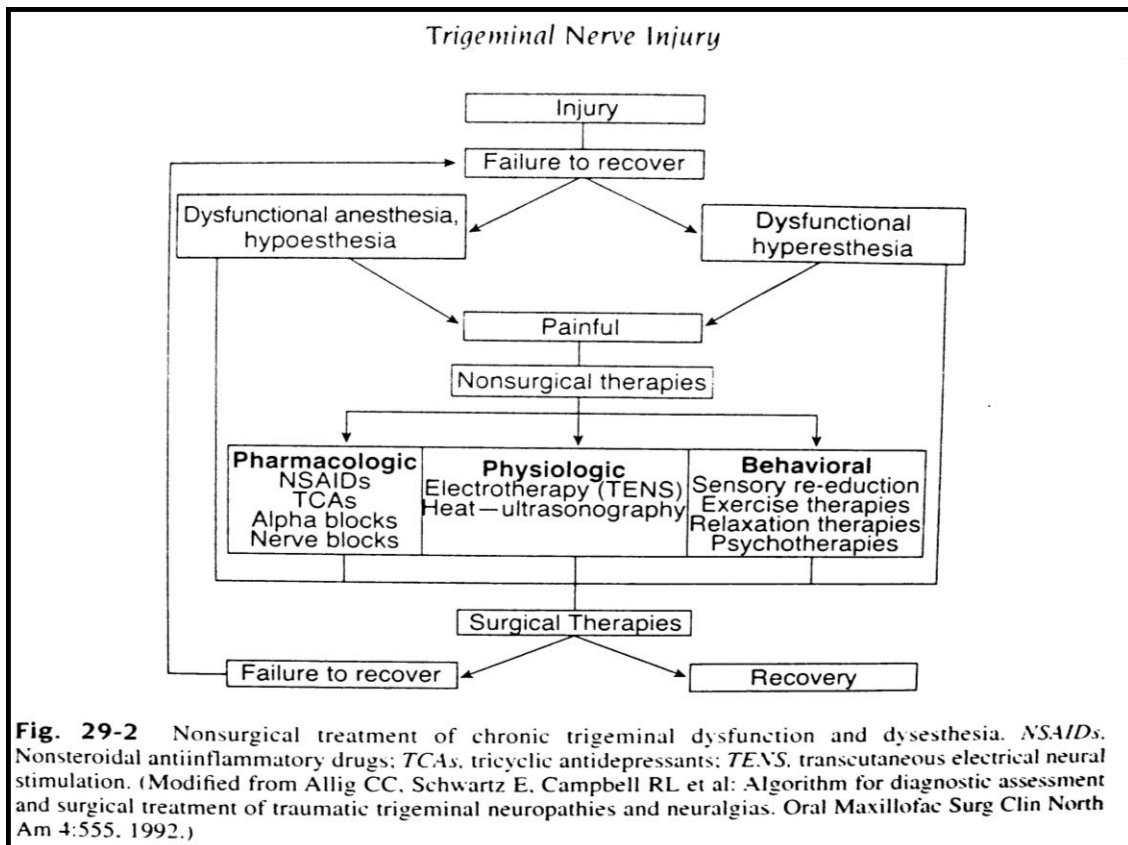
Otra diferencia a evaluar es, entre la anestesia causada por la compresión (que presenta signos de recuperación a los tres meses y no requiere cirugía) de la sección nerviosa (donde la recuperación es lenta o no la hay y está indicada la cirugía).

Control de la recuperación: los test sensoriales deben hacerse cada mes. Si existe alguna evidencia de recuperación a los 3 meses, se continúa con los controles en los 3-6 meses siguientes y si se constata pobre recuperación o disestesia, solo entonces se considera la cirugía. Algunos autores sugieren la cirugía frente a la ausencia de recuperación a los 3 meses.

Tratamiento no quirúrgico

El tratamiento recomendado para las disfunciones y disestesias crónicas del trigémino, se resumen en el algoritmo de Abubaker O. modificado de Alling et al.

Sugiere que frente a una falla en la recuperación posterior a una injuria nerviosa, con presencia de; hipoestesia o hiperestesia, se pueden realizar terapias no quirúrgicas como: farmacológica, fisiológica y psicológica. Estas terapias pueden aplicarse previas a la cirugía reparadora del nervio y/o posterior a la misma cuando se constata falla en la recuperación nerviosa con persistencia de la sintomatología.



Tomado de: Abubaker AO: Oral and maxillofacial Surgery Secrets. 2ª ed. 2007.

Tratamiento farmacológico:

Los tratamientos medicamentosos convencionales clásicos, desde hace muchos años para los pacientes con exacerbación o aparición de disestesia (dolor), están basados en el uso de complejo B y analgésicos.

Particularmente hemos usado durante mucho tiempo y con buenos resultados, el complejo B en asociaciones de B₁, B₆ y B₁₂, por el lapso de 2 a 3 meses de ingesta, según la mejoría observada.

Recomendamos la siguiente dosis por vía oral: 1 comprimido dos veces al día, de asociaciones de: B₁ = 250mg, B₆ = 250mg y B₁₂ = 5000mcg.

En aquellos casos que no remite la patología, y también son resistentes al tratamiento con analgésicos, hay autores que recomiendan el uso de otros fármacos, que si bien alivian los síntomas, pueden no curar y presentar efectos secundarios desagradables e importantes, que muchas veces llevan al abandono de la terapia por parte del paciente. Los medicamentos más empleados son:

- Antiepilépticos; *gabapentina* iniciando con dosis de 300mg/día v/o incrementando diariamente hasta 1800-2400mg/día. *Carbamacepina* se inicia con 400mg/día v/o aumentando 100mg/semana hasta 1800mg/día.
- Antidepresivos tricíclicos; amitriptilina 50-300mg/día v/o. Nortriptilina 50-150mg/día v/o.

Tratamiento psicológico: existen factores psicológicos que predisponen al dolor como; miedo, experiencia dental negativa, etc., pero la ansiedad el factor de mayor impacto en el dolor dental. Estas técnicas psicológicas sobre las cuales no tenemos experiencia clínica, son:

- Estrategias de distracción (música)
- Técnicas de relajación (respiración profunda, yoga)
- Hipnosis
- Terapias cognitivas de comportamiento (cambio en patrones negativos o dolorosos de pensamiento)
- Psicoterapia (pacientes con ansiedad severa o fobias)

Tratamiento con reeducación sensorial: en la mayoría de los casos no se reestablece la función sensitivo-sensorial normal, por lo que se debe reeducar al paciente para permitirle adaptarse a la nueva situación.

PRESENTACION DE UN NUEVO TRATAMIENTO:

El tratamiento clásico e inmediato de las alteraciones del Nervio Lingual a consecuencia de la cirugía de los terceros molares inferiores, -como ya se expresó-, consiste fundamentalmente en la administración de Complejo B por varios meses (uno o dos como mínimo), constatando en nuestra casuística que para algunos pacientes el resultado no fue satisfactorio.

Se realizó una extensa revisión bibliográfica por internet, acerca de las neuropatías periféricas de diferentes causas, y su tratamiento con complejo B y con el Acido Tiótico. Se encontró un extenso estudio sobre este tema, de los siguientes autores:

Ang. Cynthia D, Alviar Maria Jenelyn M, Dans Antonio L, Bautista-Velez Gwyneth Giselle P, Villaruz-Sulit Maria Vanessa C, Tan Jennifer J, Co Homer U, Bautista Maria Rhida M, Roxas Artemio A. **“Vitamina B para el tratamiento de la neuropatía periférica”** (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). En el mismo se determina:

“La neuropatía periférica es una enfermedad de los nervios periféricos que tiene diferentes causas, como la diabetes mellitus y el alcoholismo, produce dolor, insensibilidad o debilidad en miembros y otros trastornos. La vitamina B se suele utilizar para tratar la neuropatía periférica, pero no está claro si es beneficiosa. Esta revisión de 13 ensayos sobre la neuropatía periférica diabética y alcohólica incluyó a 741 participantes y solamente se halló un estudio que indicó posibles beneficios a corto plazo del tratamiento de ocho semanas con benfotiamina (un derivado de la vitamina B₁) con una mejoría un poco mayor en el umbral de percepción de vibración, en comparación con el placebo.

Según otro estudio, la administración de una dosis mayor del complejo vitamínico B durante cuatro semanas fue más efectiva que una dosis menor, en la reducción del dolor y otros trastornos clínicos. El tratamiento de dos a ocho semanas con vitamina B fue menos efectivo que el ácido alfaipoico, el cilostazol o la citidina de trifosfato, en cuanto a la mejoría a corto plazo de los parámetros clínicos y de los hallazgos de las pruebas neurológicas. Todos estos hallazgos requieren la confirmación de estudios más amplios antes de que se puedan aceptar como definitivos. En general, la vitamina B es bien tolerada y sólo posee algunos efectos secundarios leves informados”.

Así es que surge, como una alternativa a los tratamientos conocidos, y basados en las revisiones realizadas de los diferentes fármacos, la presentación de un nuevo **protocolo de autoría personal**, para la complicación parestésica o anestésica por compresión o tensión (no seccionamiento), de los Nervios Lingual y/o Alveolar inferior (Dentario inferior) post-extracción. El

mismo no se ha encontrado descrito en ninguna publicación de la disciplina quirúrgica odontológica a nivel nacional o internacional.

El protocolo, está basado en la vivencia clínica y experiencia del autor durante ocho años de su utilización, en tres casos clínicos propios, y en diez pacientes derivados por colegas de nuestro medio, con "alteraciones post-operatorias inmediatas" del nervio lingual y/o dentario inferior, con preservación de su continuidad anatómica. En todos los pacientes la mejoría fue total mucho antes de los 60 días.

La utilización del ácido tióctico para estos enfermos, fue concebida por el autor, en relación a los buenos resultados clínicos obtenidos y publicados internacionalmente del producto, en las neuropatías periféricas de los pacientes diabéticos.

Si bien la etiología es diferente, el denominador clínico común que existe (anestesia, parestesia o dolor), hizo pensar y relacionar este tipo de neuropatías y las afecciones traumáticas del Nervio lingual que clínicamente también son similares: parestesias, anestias y/o dolor localizado en las ramas periféricas de las estructuras nerviosas.

Existe la confirmación científica de que el ác. Tióctico, es una sustancia no tóxica y que estimula la producción de factores de crecimiento nervioso (NGF), entre otras propiedades.

La evidencia clínica de la mejoría y cura entre 30 y 60 días de los 13 casos con alteraciones sensitivas de los Nervios Lingual y/o Alveolar inferior tratados, con Acido Tióctico, avalan la recomendación del protocolo presentado, para este tipo de complicación nerviosa tan temida, posterior a la cirugía de los terceros molares inferiores retenidos.

PROTOCOLO DEL DR. SILVIO SCARDOVI:

- 1- **Una dosis diaria de 600 mg/día de ÁCIDO TIÓCTICO por vía oral durante tres meses.**
- 2- **Combinados con analgésicos tipo AINES a demanda, solo para los casos con disestesia (dolor).**

El ácido alfa-lipoico, berlition y ácido tióctico son diferentes nombres de la misma sustancia, que básicamente es un antioxidante utilizado en forma preventiva en diversos países del mundo. En nuestro medio lo distribuyen dos importantes laboratorios (Farmanuario 2012. R.O.U).

No es objeto de esta publicación describir las propiedades farmacológicas del Ac. Tióctico y las indicaciones terapéuticas, pero las mismas están muy investigadas-como ya se expresó- para el tratamiento de las neuropatías periféricas en los pacientes diabéticos y en otras enfermedades del tejido nervioso.

Este Ácido Alfa-Lipoico es un neuro-protector, que fue descubierto en los años 80 como un poderoso antioxidante. Se trata de una sustancia naturalmente producida en pequeñas cantidades por nuestro organismo, con un rol importante en el metabolismo de los azúcares que provee energía a las células.

Para el tratamiento de la poli-neuropatía diabética se utilizan dosis de 300 - 600mg por día, mientras que como neuro-protector se recomiendan dosis entre 200 y 600 mg por día.

Su acción farmacológica es como co-factor esencial en el ciclo energético de Krebs y la glucogénesis, regenerando -a través del ciclo de óxido-reducción- a otros antioxidantes como las vitaminas E y C, incrementando los niveles intracelulares de glutatión y estimulando la producción de factores de crecimiento nervioso (NGF).

Reacciones adversas:

El ácido tióctico es esencialmente no tóxico. Se han descrito algunas reacciones adversas como rash, cefaleas, dolor de estómago e hipoglucemia en los pacientes diabéticos. Frente a la presentación de cualquiera de ellas, debe discontinuarse el tratamiento. Este ácido es un poderoso quelante, que puede eliminar algunos minerales como hierro y zinc (necesarios para la salud), motivo por el cual frente al uso muy prolongado en enfermedades crónicas que superen los 6 meses de

tratamiento, se recomienda verificar los niveles de hierro y de otros oligoelementos y/o agregar suplementos minerales de esos elementos, durante su uso.

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Solamente entre el 5 al 10% de los pacientes con lesión al nervio lingual son sometidos a cirugía, inicialmente de naturaleza exploratoria; cuando se desconoce la causa de la lesión, y esto puede condicionar la oportunidad y el tipo de reparación, aunque pueden ser realizadas simultáneamente. Actualmente esto se debe a la falta de estudios imagenológicos que permitan definir la extensión de la lesión nerviosa, a pesar de los avances de la resonancia magnética.

Una vez establecida la magnitud del daño sensitivo- sensorial, la reparación quirúrgica puede estar indicada. Es una técnica compleja que requiere de infraestructura adecuada (microscopio quirúrgico con aumento de 6- 40 veces, instrumental microquirúrgico, coagulador bipolar y sutura atraumática de monofilamento 10 x 0) y un equipo quirúrgico con entrenamiento en microcirugía dirigido por un cirujano maxilofacial o un neurólogo.

El grado de lesión tisular de la clasificación de Sunderland nos permite pronosticar y seleccionar el tratamiento adecuado:

- 1) **Grado 1 (neuropraxia):** no requiere tratamiento quirúrgico. Existe una recuperación funcional espontánea generalmente en un mes. Cuando existe un componente edematoso-inflamatorio se le puede indicar tratamiento medicamentoso con antiinflamatorios.
- 2) **Grado 2 (axonotmesis):** no requiere tratamiento quirúrgico, sino tiempo de espera de 2 a 5 meses con los primeros signos de recuperación sensorial. La recuperación total se produce en un año.
- 3) **Grado 3 (axonotmesis):** en algunos casos solo requiere espera, en otros donde no hay una mejora de la sensibilidad, persiste la parestesia, sensaciones desagradables o se sospecha de algún irritante (compresión, cicatriz, etc.) está indicada la intervención microquirúrgica con fines exploratorios y/ o de reparación (neurolysis, neurorrafia).
- 4) **Grado 4 (axonotmesis):** tiene un pobre pronóstico en cuanto a la recuperación; en aquellas situaciones con anestesia mayor a 5 meses, respuesta neuropática (alodinia: dolor por estímulo no doloroso), hiperalgesia, disestesias frecuentes y desarrollo de neuromas sintomáticos requieren del tratamiento microquirúrgico: neurolysis, neurorrafia y eventualmente injerto nervioso.
- 5) **Grado 5 (neurotmesis):** está indicado el tratamiento de reparación microquirúrgica similar al grado 4.

Indicaciones:

- Cuando se constata intraoperatoria la lesión nerviosa.
- Cuando no se constata la lesión intraoperatoria en los casos de: anestesia intolerable por más de 3 meses, síntomas dolorosos que persisten por más de 4 meses y solo se alivian con bloqueo anestésico y cuando el deterioro de la sensibilidad va más allá de 4 meses sin mejorías.

Tratamiento primario (inmediato): Es aquel que se realiza horas o días después de la injuria. Está indicada:

- Condiciones favorables.
- Nervio accesible por vía extraoral (ej. nervio facial).
- Sección nítida del nervio.
- Mínimo traumatismo del tejido adyacente.
- Instrumental y equipo entrenado en microcirugía.

Tiene por objetivo suturar la lesión nerviosa (neurorrafia), los controles requieren una revisión semanal durante un mes y mensual durante 5 meses para detectar neuromas o dolor neuropático. A su vez permite la descompresión y alivio del estiramiento previniendo la isquemia y el trauma mecánico.

Tratamiento secundario: puede ser de dos tipos:

- *Reconstrucción secundaria precoz:* se realiza de tres a cuatro semanas de producida la injuria. Está indicada en las lesiones intraorales (debido a la cura por segunda intención y al edema de la zona que impide la visualización) y la dificultad para diagnosticar una sección

nítida de una rotura traumática roma. Se realiza principalmente en lesiones al nervio alveolar inferior y al lingual. Éste último puede esperar de 3- 6 meses una regeneración espontánea pasado el cual debe someterse a una revisión.

- **Reconstrucción secundaria tardía:** puede demorarse hasta 1 año la intervención. Es poco recomendable en los nervios motores por la atrofia muscular y queda con secuela irreversible. Sin embargo con los nervios sensitivos autores han obtenido un cierto grado de recuperación hasta períodos mayores de 1 año.

Microcirugía reconstructiva

Técnicas:

- 1) **Neurólisis:** exploración de la zona lesionada con aislamiento de las estructuras titulares y resección de los cabos nerviosos traumatizados. Puede ser: *externa* que consiste en la separación de tejidos que rodean al nervio y eliminación de cicatrices externas que lo comprimen; *interna o epineurotomía* implica la extirpación del epineuro cicatrizal que comprime los haces de fibras nerviosas.
- 2) **Anastomosis nerviosa.** Sutura nerviosa: puede ser de 2 tipos: *epineural*, es la adaptación de los muñones con sutura del epineuro y la *perineural*, es la adaptación con sutura de los fascículos. El éxito de la técnica depende de: la indicación, preparación atraumática de los muñones, la calidad de adaptación de la superficie de los muñones y de la formación de cicatriz sin tensión. En los nervios orofaciales se emplea la sutura epineural por tratarse de nervios mono u oligofasciculares, evitando la formación de tejido conjuntivo interfascicular y logrando mejores resultados.
- 3) **Transplante:** está indicado cuando la pérdida de sustancia entre los cabos nerviosos es considerable o la tensión entre ambos es importante. Los resultados son más pobres. Tipos: *nervio libre*, se extrae un fragmento del nervio safeno externo o del plexo cervical; *nervio con pedículo vascular*, son los mismos nervios anteriormente mencionados incluido su pedículo vascular, incrementando la probabilidad de supervivencia del injerto por contar con una vascularización propia e *injertos aloplásticos*, se pueden emplear distintos materiales que consisten en vainas de material biocompatible (neurotubos de ácido poliglicólico, tubos de colágeno o de politetrafluoretileno).

Evaluación postquirúrgica

La recuperación sensorial se determina con la evaluación y los resultados del estudio NST y los protocolos establecidos por la British Medical Research Council Scale. Este estudio inicialmente fue desarrollado para evaluar el grado y monitorización del daño en el plexo braquial en los miembros superiores. Se adaptó para monitorear la recuperación de la función sensorial (FSR: Funcional Sensory Recovery) de las lesiones en el nervio trigeminal. Utiliza una escala que registra: S0 (no mejoría) hasta S4 (completa recuperación), los valores intermedios S3 y S3+ indican recuperación sensorial útil (USR: Useful, Sensory, Recovery).

MEDICAL RESEARCH COUNCIL SCALE	
Grade*	Description
S0	No sensation
S1	Deep cutaneous pain in autonomous zone
S2	Some superficial pain and touch
S2+	Superficial pain and touch plus hyperesthesia
S3	Superficial pain and touch without hyperesthesia: static 2-point discrimination >15 mm
S3+	Same as S3 with good stimulus localization and static 2-point discrimination of 7-15 mm
S4	Same as S3 and static 2-point discrimination of 2-6 mm

Data from Birch et al.³⁷
 *Grades S3, S3+, and S4 indicate useful sensory recovery.
 Bagheri et al. *Microsurgical Repair of Lingual Nerve Injuries.*
J Oral Maxillofac Surg 2010.

Se ha observado que cuando el tiempo transcurrido entre la lesión y la reparación es breve (< 6 meses) se incrementa la posibilidad del FSR. Con cada mes que transcurra posterior al daño las probabilidades de recuperación descienden 5,8%.

Basados en los análisis ROC (Receiver Operating Characteristics) es discutible el porcentaje de recuperación sensitivo- sensorial (FSR) luego de un año de la microcirugía, así como el tiempo en que esta debe llevarse a cabo. Autores relatan una recuperación sensorial de un 90% cuando el procedimiento no se realiza en un tiempo mayor a 3 meses de la injuria y otros de 78% cuando éste supera los 3 meses. Además cuanto más temprana la reparación, disminuye la probabilidad de formar un neuroma. Otros estudios sin embargo, demuestran resultados satisfactorios con reparaciones microquirúrgicas después de 12 meses de la injuria.

La recuperación sensorial es más difícil que la sensitiva. Las fibras de la cuerda del tímpano solo pueden ser aisladas en su unión con el nervio lingual, luego se dividen en forma difusa en su espesor, lo que dificulta la coaptación precisa de los cabos nerviosos. Ello puede conducir a una degeneración de las papilas gustativas y centros gustativos en el sistema nervioso central. La evaluación clínica de la recuperación del gusto puede resultar compleja. Esto responde a que a veces la capacidad gustativa del paciente para diferenciar los distintos sabores no es tan clara, porque el sentido del gusto en su conjunto implica una combinación olfativa, de consistencia y temperatura del alimento. Muchos pacientes compensan la hipogeusia o no la acusan, debido a lo anterior.

Los análisis ROC entre la edad y el intervalo de tiempo entre la lesión y la cirugía, revelan una significativa relación entre ambos parámetros, desciende un 5,5% la probabilidad de recuperación por cada año, en pacientes mayores de 45 años. Estudios morfológicos asociaron con la edad la pérdida de fibras nerviosas mielínicas y no mielínicas, pérdida de mielina y atrofia axonal. Los factores neurológicos pueden influir cuando se producen nuevas conexiones axonales a diferentes áreas del sistema nervioso central. Estos nuevos axones parcialmente mielinizados tienen un tiempo de conducción más lento, produciéndose una interpretación dificultosa hasta que el sistema logre ajustarse a la nueva situación. El paciente mayor presenta una adaptación más lenta y por lo tanto se produce demora en su reeducación sensorial.

COMPLICACIONES POR LESIÓN DEL NERVIIO LINGUAL

- 1) Cambios distróficos en la lengua: pérdida de papilas fungiformes y palidez (generalmente cuando las pruebas sensitivas clínicas se condicen con daño severo 1 mes luego de la cirugía).
- 2) Dolor neuropático
- 3) Dificultad en el habla: es por una alteración de la percepción sensorial espacial de la lengua y no por una deficiencia motora, ya que el hipogloso no es lesionado.
- 4) Úlceras por quemaduras y mordedura involuntaria (que pueden derivar en hemiglosectomía cuando son frecuentes y/o severas).
- 5) Hipogeusia.
- 6) Alteraciones psicológicas

CONCLUSIONES

La incidencia del daño al nervio lingual es baja, (0,6- 6,9% temporaria y entre 0,3- 0,8% permanente); en comparación con el alveolar inferior durante la extracción del tercer molar inferior. La prevención es la clave; además de las variaciones anatómicas aberrantes (raro), los principales factores etiológicos radican en: diseño del colgajo, tipo de impactación, ostectomía distal, decolamiento del tejido lingual, duración de la cirugía y habilidad del operador, teniendo en cuenta que la combinación de varios de estos factores aumenta la incidencia. La consideración de estos elementos y el manejo apropiado de la técnica quirúrgica en el intraoperatorio es fundamental.

La predicción del daño basada en la localización anatómica del nervio para diagnosticar trayectos aberrantes, están fuera de alcance, dado que la resonancia magnética no es una técnica imagenológica de rutina para este tipo de intervención.

Es prioritaria la información detallada al paciente de los riesgos y complicaciones que pueden surgir de este procedimiento. En caso de que se produzca la lesión, el paciente debe conocer las complicaciones temporarias y/o permanentes, así como también que la microcirugía no es la panacea para la recuperación total, e inclusive puede resultar en un agravamiento del cuadro.

Se presenta un nuevo protocolo de autoría del Dr. Silvio Scardovi, en base a Acido Tióctico, para las complicaciones del Nervio Lingual o Alveolar inferior (no seccionados) post-cirugía de los terceros molares inferiores.

Las consideraciones medicolegales pueden ser graves, especialmente en aquellos pacientes cuya calidad de vida se encuentre seriamente comprometida: cantantes, telefonistas, chefs, sommeliers, locutores y abogados. Es importante no minimizar la valoración subjetiva del paciente y siempre acompañarlo e intentar brindarle todo tratamiento que tienda a mejorar su calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Abubaker A O, Benson K J. Oral and maxillofacial surgery secrets. 2ª ed. St Louis, Missouri-USA: Elsevier, 2007.
- 2) Ametov S, Barinov A, Dyck PJ, et al. The sensory symptoms of diabetic polyneuropathy are improved with [alpha]-lipoic acid: The SYDNEY Trial. *Diabetes Care* 2003;26:770-76
- 3) Ametov S, Barinov A, Dyck PJ, et al. The sensory symptoms of diabetic polyneuropathy are improved with [alpha]-lipoic acid: The SYDNEY Trial. *Diabetes Care* 2003;26:770-76.
- 4) Ang. Cynthia D, Alviar Maria Jenelyn M, Dans Antonio L, Bautista-Velez Gwyneth Giselle P, Villaruz-Sulit Maria Vanessa C, Tan Jennifer J, Co Homer U, Bautista Maria Rhida M, Roxas Artemio A. "Vitamina B para el tratamiento de la neuropatía periférica" (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- 5) Bagheri S C. Microsurgical repair of peripheral trigeminal nerve injuries from maxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 1791- 1799.
- 6) Bagheri S C. Retrospective review of microsurgical repair of 222 lingual nerve injuries. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 2010; Ap 68 (4): 715-23.
- 7) Behnia H. An anatomic study of the lingual nerve in the third molar region. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 649- 651.
- 8) Biewenga G, Haenen GR, Bast A. The role of lipoic acid metabolism in the treatment of diabetic polyneuropathy. *Drug Metab Rev* 1997;29:1025.
- 9) Biewenga GP, Haenen GR, Bast A. The pharmacology of the antioxidant lipoic acid. *Gen Pharmac* 1997;29(3):315-31.
- 10) Blackburn C W, Bramley P A. Lingual nerve damage associated with the removal of lower third molars. *Br Dent Journal* 1989; 167: 103- 107.
- 11) Borgonovo A, Bianchi A, Marchetti A, Censi R, Maiorana C. An uncommon clinical feature of IAN injury after third molar removal: a delayed paresthesia. Case series and literature review. *Quintessence Int.* 2012; 43 (5): 353-9.
- 12) Carreau JP. Biosynthesis of lipoic acid via unsaturated fatty acids. *Meth Enzymol* 1979;62:152-58.
- 13) Cheung L. Incidence of neurosensory deficits and recovery after lower third molar surgery: a prospective clinical study of 4338 cases. *Int. J. Maxillofac. Surg.* 2010; 39: 320-326.
- 14) Chiapasco M. Cirugía oral. Texto y atlas en color. Barcelona- España: Masson, 2004.
- 15) Chiapasco M. Procedimientos de cirugía oral respetando la anatomía. Caracas- Venezuela: Amolca, 2009.
- 16) Erakat M. Interval between injury and lingual nerve repair as a prognostic factor for success using type I collagen conduit. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 2013; 71: 833-38.
- 17) Felez Gutierrez J, Roca Piqué L, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Las lesiones del nervio dentario inferior en el tratamiento quirúrgico del tercer molar inferior retenido. Aspectos radiológicos, pronósticos y tratamientos. *Arch. Odontontostomatol.* 1997; 13 (2): 74-83.
- 18) Gargallo J, Gay- Escoda C. Lingual nerve protection during surgical removal of lower third molars. A prospective randomized study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2000; 29: 268- 271.
- 19) Ghali G E. Clinical neurosensory testing: practical applications. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47: 1074- 1078.

- 20) Gülicher D, Gerlach K L. Sensory impairment of the lingual and inferior alveolar nerves following removal of impacted mandibular third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001; 30: 306- 312.
- 21) Gutierrez J, Dominguez M. Cavity bucal y regiones perimandibulares. Facultad de Odontología, UDELAR; Montevideo- Uruguay, Nov 2006.
- 22) Hellweg R, Hartung HD. Endogenous levels of nerve growth factor (NGF) are altered in experimental diabetes mellitus: a possible role for NGF in the pathogenesis of diabetic neuropathy. *J Neurosci Res* 1990;26:258-67.
- 23) Hillerup S. Repair of the lingual nerve after iatrogenic injury: a follow up study to return of sensation and taste. *J Oral Maxillofac Surg* 1994; 52: 1028- 1031.
- 24) Hölzle F W, Wolff K D. Anatomic position of the lingual nerve in the mandibular third molar region with special consideration of an atrophied mandibular crest: an anatomical study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001; 30: 333- 338.
- 25) Horch H H. Cirugía oral y maxilofacial. Barcelona- España: Masson, 1995.
- 26) Jerjes W. Psychological intervention in acute dental pain: review. *British Dental Journal* 2007; 202 (6): 337-43.
- 27) Jerjes W. Risk factors associated with injury to the inferior alveolar and lingual nerves following third molar surgery- revisited. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol Endod* 2010; 109 (3): 335-345.
- 28) Jordan SW, Cronan JE. Biosynthesis of lipoic acid and post- translational modification with lipoic acid in *Escherichia coli*. *Methods Enzymol* 1997;279:176.
- 29) Kiesselbach J E, Chamberlain J G. Clinical and anatomic observations of the relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region. *J. Oral and Maxillofac. Surg.*1984; 42: 565- 567.
- 30) Kunkel M. Severe third molar complications including death- lesions from 100 cases requiring hospitalization. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 1700- 1706.
- 31) La Banc J P. Trigeminal nerve injury. Diagnosis and management. *Oral Maxillofac Clin North Am* 1992; 4: 285- 296.
- 32) Loescher A R. The effect of surgical medicaments on peripheral nerve function. *Br J Oral Surg* 1998; 36: 327- 332.
- 33) Malamed S F. Manual de anestesia local. 5ª ed. Madrid: Elsevier, 2004.
- 34) Miloro M. Assessment of the lingual nerve in the third molar region using magnetic resonance imaging. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55: 134- 137.
- 35) Mozsary P. Microsurgical reconstruction of the lingual nerve. *J Oral Maxillofac Surg* 1984; 42: 415- 420.
- 36) Nagamatsu M, Nickander KK, Schmelzer JD, et al. Lipoic acid improves nerve blood flow, reduces oxidative stress and improves distal nerve conduction in experimental diabetic neuropathy. *Diabetes Care* 1995;18:1160-67.
- 37) Park J. Pharmacologic management of trigeminal nerve injury pain after dental implant surgery. *International Journal of Prosthodontics* 2010 jul-ag 23 (4): 342-6.
- 38) Park W, Choi J W, Kim J, Kim B C, Kim H J, Lee Sh Cortical integrity of the inferior alveolar canal as a predictor of a paresthesia after third molar extraction. *J. Am. Dent. Assoc.* 2010; 141 (3): 271-8.
- 39) Pogrel M A, Goldman K E. Lingual flap retraction for third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 1125- 1130.
- 40) Pogrel M A. Etiology of lingual nerve injuries in the third molar region: a cadaver and histologic study. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64: 1790- 1794.
- 41) Pogrel M A. The relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53: 1178- 1181.
- 42) Pogrel M A. The results of microneurosurgery of the inferior alveolar and lingual nerve. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 485- 489.
- 43) Queral- Godoy E, Valmaseda- Castellón E. Frequency and evolution of lingual nerve lesions following lower third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64: 402- 407.
- 44) Reed LJ. The chemistry and function of lipoic acids. *Adv En- zymol* 1957;18:319-47.
- 45) Renton T. Evaluation of factors predictive of lingual nerve injury in the third molar surgery. *Br J Oral Surg* 2001; 39: 423- 428.
- 46) Renton T. Managing iatrogenic trigeminal nerve injury: a case series and review of the literature. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012; 41: 629-637.
- 47) Robert R C. Frequency of trigeminal nerve injuries following third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63: 732- 735.

- 48) Robinson P P. A prospective, quantitative study of the clinical outcome of lingual nerve repair. *Br J Oral Surg* 2000; 38: 255- 263.
- 49) Robinson P. Current management of damage to the inferior alveolar and lingual nerves as a result of removal of third molars. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2004; 42, 285-292.
- 50) Rouvière H, Delmas A. Anatomía humana. Descriptiva, topográfica y funcional. 9ª ed. Barcelona- Mexico: Masson 1988.
- 51) Ruiz Saenz P L, Martínez Rodríguez N, Cortés Beretón Brinkam 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.
- 52) Schwartz L J. Lingual anesthesia following mandibular odontectomy. *J Oral Surg* 1973; 31: 918- 920.
- 53) Seddon H J. Three types of nerve injury. *Brain* 1943; 66: 237- 288.
- 54) Spence JT, McCormick DB. Lipoic acid metabolism in the rat. *Arch Biochem Biophys* 1976;174:13.
- 55) Sunderland S. A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function. *Brain* 1951; 74: 491- 516.
- 56) Susarla S. Does early repair of lingual nerve injuries improve functional sensory recovery? *J Oral maxillofac Surg* 2007; 65: 1070-1076.
- 57) Susarla S. Functional sensory recovery after trigeminal nerve repair. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 60- 65.
- 58) Swaim S F. Peripheral surgery in the dog. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 1972: 15; 161 (8): 905-11.
- 59) Szalma J, Lempel E, Jerjes S, Olasz L. Digital versus conventional panoramic radiography in predicting inferior alveolar nerve injury after mandibular third molar removal. *J. Craniofac. Surg.* 2012; 23 (2): 155-8.
- 60) Teichert J, Kern J, Tritschler HJ, Ulrich H, Preiss R. Investigations on the pharmacokinetics of alpha-lipoic acid in healthy volunteers. *Int J Clin Pharmacol Ther* 1998;36: 625.
- 61) Ueda M, Nakamori K, Shiratori K, Igarashi T, Sasaki T, Anbon et al. Clinical significance of computed tomographic assessment and anatomic features of the inferior alveolar canal as a risk factor for injury of the inferior alveolar nerve at third molar surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012; 70 (3): 514-20.
- 62) Valmaseda- Castellón E, Gay- Escoda C. Lingual nerve damage after third molar surgical extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod* 2000; 90: 567- 573.
- 63) White R P. Recovery after third molar surgery: clinical and health related quality of life outcomes. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 535- 544.
- 64) Yadav S. Assessment of lingual nerve injury using different surgical variables for mandibular third molar surgery: a clinical study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* (2014), [http:// dx. Doi. Org/10.1016/j. ijom.2014.01.013](http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2014.01.013).
- 65) Zhang Q B, Zhang Z Q. Early extraction: a silver bullet to avoid nerve injury in lower third molar removal? *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012; 41 (10): 1280-3.
- 66) Ziegler D, Hanefeld MH, Ruhnau KJ, et al. Treatment of symptomatic diabetic polyneuropathy with the antioxidant α - lipoic acid. A 7-month multicenter randomized controlled trial (ALADIN III Study). *Diabetes Care* 1999;22:1296-1301.
- 67) Ziegler D, Nowak H, Kempler P, Vargha P, Low PA. Treatment of symptomatic diabetic polyneuropathy with the antioxidant [alpha]-lipoic acid: a meta-analysis. *Diabetic Medicine* 2004;21:114-21.
- 68) Ziegler D, Schatz H, Conrad F, Gries FA, et al. Effects of treatment with the antioxidant alpha-lipoic acid on cardiac autonomic neuropathy in NIDDM patients: A 4-month randomized controlled multicenter trial (DEKAN Study). *Diabetes Care* 1997;20:369-73.
- 69) Zuniga J R. Clinical characteristics of trigeminal nerve injury referrals to a university centre. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36: 922- 927.
- 70) Zuniga J R. The accuracy of clinical neurosensory testing for nerve injury diagnosis. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56: 2- 8.