



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

OBSERVACIONES ANATÓMICAS EN LA
PREVENCIÓN DE DAÑO AL NERVIO LINGUAL EN
CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR INFERIOR.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

ABDÚ BEDOLLA MARTÍNEZ BALLESTEROS

TUTOR: Mtro. JORGE PÉREZ VILLASEÑOR

MÉXICO, Cd. Mx.

Vo. Bo. D

2022



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.

Dicen que uno crea su propio destino, no comparto al 100% esa idea. Desde niño, desde siempre he tenido la creencia que hay una razón por la que la vida, algún Dios o una fuerza más grande de lo comprensible te pone por cierto sendero, siempre con la posibilidad de elegir, pero a fin de cuentas en el lugar y tiempo exacto con las personas exactas. No creo que sea casualidad que haya llegado hasta acá de la nada, creo con firmeza que este no será el final del camino, no sé qué sucederá de hoy en adelante, pero habrá que marchar con paso firme y agradecer por lo que fue y lo que venga.

La cima de una montaña es sólo la base de la siguiente.

Agradezco a toda la gente que se ha cruzado en mi camino.

Agradezco con todo mi corazón a mi **señora madre Mayra Yanina**, por todo el amor y que aparte de darme la vida, me cuidó, me arropó y siempre me dio las fuerzas de salir adelante, gracias por todos tus esfuerzos, desvelos, desmañanadas, el darme la confianza de luchar más allá de todo. Eres el amor de mi vida. **Gracias por enseñarme que después de la tormenta llega la calma.** Gracias porque nunca dejaste de creer en mí incondicionalmente, lo logramos.

Agradezco a mi **padre Florentino** por todo el apoyo, cariño, el amor y motivación brindada. Gracias por todas las lecciones, cosas vividas, el tiempo, consejos, risas, experiencias y por adaptarte incluso a cosas a las que no estás acostumbrado por mí, por entenderme y seguir siempre siendo parte de mi vida. **Gracias por enseñarme la resiliencia y la creatividad.**

A mi **abuela Guillermina**, porque me cuido desde nacido, por todo el amor y cariño, por siempre estar en mi vida y ser mi primera paciente, por confiar en mí. **Gracias por enseñarme que la vida es un eterno baile.**

En memoria a mi **abuelo Celestino**, al cual recuerdo con gran cariño, **QEPD.**

Agradezco a mi **abuela Gloria** por todo el cariño.

A mi **amigo José Pablo** por todo el apoyo, las pláticas, las experiencias, la amistad y buenas acciones que ha tenido hacia mí y hacia mi familia, por ser parte de mi vida. **Gracias por enseñarme el poder de la amistad y la paciencia.**

A mi **primo Abraham** por tantas aventuras, por ser como el hermano que nunca tuve, tantos juegos, tantas risas y por saber salir adelante. **Gracias por enseñarme que incluso los pequeños pueden enseñarte cosas como la dedicación y la pasión.**

A mi **mascota Lana** que, aunque no es un humano, creo que ella sabe que ha sido una luz en mi vida. Llegando en el momento justo para llenar de paz y alegría a toda una familia. **Gracias por ser un suspiro al corazón y ser la mejor perrita del mundo.**

A mis **amigos Ángel, Abimael, Javier, Arturo, Emmanuel y María**, gracias a todos ustedes por todas las aventuras, anécdotas y experiencias vividas a lo largo del camino, es un placer para mí haber estado con ustedes compartiendo, salones, clínicas, eventos y demás. De cada uno aprendí cosas diferentes que aportaron en mi vida positivamente. **Gracias por dejarme crecer con ustedes a través de la carrera.**

A mi tutor **Mtro. Jorge Pérez Villaseñor** por la oportunidad que me brindó al dirigir este trabajo, el tiempo, la paciencia, por sus clases y por ser un excelente académico.

A todos y cada uno de **mis docentes durante la carrera y seminario**, por todo el conocimiento, oportunidades y experiencias brindadas. Por decidir dedicar parte de su tiempo a la formación de futuros profesionales.

A todos **mis pacientes** por su confianza y paciencia.

A la **U.N.A.M** y a la **Facultad de Odontología** por abrirme sus puertas para mi aprendizaje, conocimiento y formación.

ÍNDICE

<u>1</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>1</u>
<u>2</u>	<u>OBJETIVOS</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>FACTORES ANATÓMICOS DEL NERVIO LINGUAL</u>	<u>3</u>
3.1	GENERALIDADES	3
3.2	ABERRACIONES ANATÓMICAS DEL NERVIO LINGUAL EN LA ZONA DEL TERCER MOLAR INFERIOR	4
3.3	RELACIÓN ENTRE LOS TERCEROS MOLARES MANDIBULARES Y EL NERVIO LINGUAL	9
<u>4</u>	<u>IMAGENOLOGÍA AUXILIAR PARA LA PREVENCIÓN DE DAÑO LINGUAL DURANTE LA CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR MANDIBULAR</u>	<u>14</u>
4.1	ORTOPANTOMOGRFÍA	14
4.2	RADIOGRAFÍA POSTERO-ANTERIOR	16
4.3	TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO	16
4.4	RADIOGRAFÍA OCLUSAL OBLICUA INFERIOR	17
<u>5</u>	<u>TÉCNICAS PARA LA EXTRACCIÓN DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES</u>	<u>17</u>
5.1	PREOPERATORIO	17
5.2	CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY	18
5.3	CLASIFICACIÓN DE WINTER Y GINESTET	19
5.4	CLASIFICACIÓN SÁNCHEZ TORRES	20
5.5	POSICIÓN Y PROFUNDIDAD DEL TERCER MOLAR MANDIBULAR	22

5.5.1 DIFICULTAD DE LA EXTRACCIÓN DEL TERCER MOLAR MANDIBULAR	23
5.6 OTROS FACTORES PARA TOMAR EN CUENTA DURANTE LA CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR INFERIOR	25
5.7 TÉCNICA DE ABORDAJE BUCAL	26
5.8 PROTECCIÓN LINGUAL	26
5.9 TÉCNICA DE DIVISIÓN LINGUAL	28
<u>6 COMPARATIVO DE LAS TÉCNICAS DE ABORDAJE EN LA EXTRACCIÓN DE TERCEROS MOLARES INFERIORES Y SU INCIDENCIA EN EL DAÑO LINGUAL</u>	32
<u>7 FACTORES DE RIESGO QUE COMPROMETEN AL NERVIIO LINGUAL DURANTE EL PROCEDIMIENTO</u>	35
7.1 ANESTESIA REGIONAL	36
7.2 INCISIÓN	42
7.3 LEVANTAMIENTO DE COLGAJO	45
7.4 USO DE DISPOSITIVO ROTATORIO	46
7.4.1 OSTEOTOMÍA	47
7.4.2 ODONTOSECCIÓN Y EXTRACCIÓN DEL TERCER MOLAR MANDIBULAR	50
7.5 CURETAJE Y SUTURA	52
<u>8 LESIÓN NERVIOSA AL NERVIIO LINGUAL</u>	53
8.1.1 CLASIFICACIÓN DE SEDDON Y SUNDERLAND	54
8.1.2 EXAMEN NEUROSENSORIAL	57
8.1.2.1 Tacto ligero estático	57
8.1.2.2 Discriminación de dos puntos	58
8.1.2.3 Discriminación direccional del cepillo	58
8.1.2.4 Nocicepción con presión de alfiler	59
8.1.2.5 Discriminación térmica	59

8.1.2.6 Bloqueos nerviosos diagnósticos	59
8.1.3 TRATAMIENTO	60
8.1.3.1 Tratamiento quirúrgico	60
8.1.3.2 Tratamiento no quirúrgico	62
9 ACCIONES MEDICOLEGALES	63
9.1 LITIGIO	64
9.2 CONSENTIMIENTO VÁLIDAMENTE INFORMADO	65
10 BIBLIOGRAFÍA	69

1 Introducción

El daño al nervio lingual es una de las complicaciones más frecuentes en la cirugía del tercer molar mandibular, lo cual es causa de litigios y de acciones medicolegales, que puede presentarse con mayor o menor frecuencia dependiendo de una gran gama de factores que influyen en la lesión nerviosa del nervio lingual. Este tema es relevante para el clínico porque de presentarse, sin duda es un factor que compromete la integridad del paciente, ya que puede ser una gran discapacidad acarreada para este, llegando a afectar de manera considerable la calidad de vida.

La extracción del tercer molar es un procedimiento tan rutinario en la práctica diaria del cirujano, en ocasiones del dentista de práctica general e incluso para los estudiantes de la licenciatura de Odontología en algún punto de su carrera, que se debe de tomar en cuenta esta posible complicación durante el procedimiento y lo frecuente que puede ser el daño del nervio lingual, teniendo variabilidades en cuanto a los factores etiológicos, anatómicos, quirúrgicos o no quirúrgicos que se debería considerar la prevención en el tema.

El presente texto tiene como objetivo el informar al Cirujano Dentista de práctica general, al estudiante de Odontología, y al que lo requiera, sobre la prevención de la lesión nerviosa del nervio lingual como complicación de la cirugía del tercer molar inferior de acuerdo con las bases anatómicas y justificaciones de diversos autores, los cuales encontraron diferentes anomalías en sus respectivos estudios sobre el nervio involucrado en la zona molar y retromolar. Así mismo, el recuento de los pasos en la cirugía del tercer molar mandibular y como estos influyen en un potencial riesgo al daño del nervio lingual debido a la íntima relación entre el nervio y el lecho quirúrgico del tercer molar mandibular, generando al operador consciencia de las diferentes alternativas para prevenir, reducir y evitar en medida de lo posible

una complicación de lesión al nervio lingual a causa de la extracción de los terceros molares inferiores.

De igual manera la comparación entre técnicas y su incidencia en daño al nervio lingual como es la técnica de abordaje bucal la cual es muy utilizada en el continente americano y la técnica de división lingual que es usada aún en el Reino Unido y otros países, además del uso de la protección lingual lo cual aún es un tema de intenso debate en la prevención de esta complicación.

2 Objetivos

Objetivo general

Concientizar al Cirujano Dentista de práctica general, así como al estudiante de odontología que empezará a realizar extracciones de terceros molares mandibulares, sobre la prevención de daño al nervio lingual con bases anatómicas para minimizar, evitar y erradicar por completo la complicación de lesión al nervio lingual durante el procedimiento.

Objetivos específicos

- Informar de las variabilidades anatómicas del nervio lingual en la zona molar y retromolar
- Informar de las diferentes técnicas para la extracción de terceros molares mandibulares y su asociación con el daño del nervio lingual.
- Recomendar técnicas correctas para evitar el daño al nervio lingual durante los pasos quirúrgicos de la cirugía del tercer molar mandibular.

3 Factores anatómicos del nervio lingual

3.1 Generalidades

El nervio lingual forma parte de la división posterior de la tercera rama (mandibular) del quinto par craneal (trigémino), el cual tiene funciones sensitivas. Se sitúa inferior al músculo pterigoideo lateral, medial y anterior al nervio alveolar inferior, la cuerda del tímpano se une a la parte posterior. El nervio lingual pasa entre el músculo pterigoideo medial y la rama mandibular, después pasa de manera oblicua para entrar en la cavidad oral rodeado por el músculo constrictor superior de la faringe, el pterigoideo medial y la mandíbula. Da la inervación a la mucosa de los dos tercios anteriores de la lengua y la encía lingual de los dientes mandibulares (1).

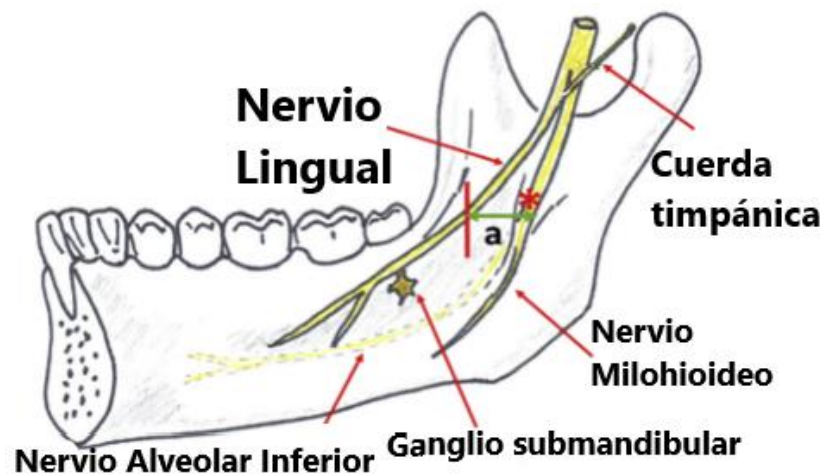


Figura 1 El Nervio lingual está aproximadamente 1 cm por delante del agujero mandibular. a) Distancia del Nervio Lingual a la línula de la mandíbula (2)

3.2 Aberraciones anatómicas del nervio lingual en la zona del tercer molar inferior

Uno de los principales problemas dentro de la extracción de los terceros molares inferiores es la variabilidad anatómica que pudiera tener el nervio lingual, y a consecuencia de eso, la incapacidad del cirujano para conocer su ubicación precisa, por lo cual es necesario conocer las posibles ubicaciones del nervio lingual **(3)**.

Es de particular interés el conocer las características anatómicas y topográficas del nervio en cuestión, dada su íntima relación con el procedimiento de extracción de los terceros molares mandibulares. Los datos de la literatura nos han indicado que el nervio lingual es paralelo al trayecto del nervio alveolar inferior y luego se separa de él a nivel del ganglio auditivo. En los estudios del 2003 por parte de Semkin VA y colaboradores, demostraron que la bifurcación entre el nervio alveolar inferior y el nervio lingual se ubica a nivel del ganglio auditivo por encima de la escotadura mandibular sólo en el 65.6% de los casos, seguidamente del 25% de la bifurcación por debajo de la mitad superior de la mandíbula entre la escotadura mandibular y la úvula, en el 6.3% de los casos se observó un tipo de ramificación plexiforme, para finalmente en el 3.1% de los casos en la mitad de la mandíbula **(4)**.

También los autores al revisar la sección transversal del nervio en toda su longitud encontraron variabilidades; En la zona retromolar, la sección transversal era redonda (40.6%) y ovalada (40.6%), además de que el diámetro promedio del nervio era de 2.3mm, en la zona retromolar el mínimo diámetro registrado fue de 1.5mm, y teniendo un diámetro máximo de 3.5mm. En la sección transversal del nervio lingual en la zona del tercer molar inferior fue ovalada en un 59.4%, redonda en 25% y planas en 18.7%. En la zona del segundo molar inferior, en su mayoría predominaba la forma de banda **(4)**.

Kiesselbach y colaboradores. En 34 cadáveres adultos, tomaron un lado de la cara al azar obteniendo sus 34 nervios linguales. Se encontró que 21 de esos nervios eran redondos, 7 planos y 6 ovoides (5).

La distancia horizontal promedio del nervio lingual a la cresta lingual en milímetros fue de .588mm +/- .90, y la vertical fue de 2.279mm por debajo de la cresta +/- 1.96 (5).

En el 17.6% de los casos el nervio lingual estaba a nivel o superior a la cresta alveolar, el resto estaba en una posición habitual y solamente en un caso, el nervio pasaba por la almohadilla retromolar 2mm por encima de la placa lingual al nivel de la superficie oclusal del tercer molar mandibular incluido (5).

Además, al realizar observaciones clínicas, Kiesselbach encontró en 256 casos de extracción que 12 de ellos (4.5%) mostraron que el nervio lingual estaba por encima de la cresta alveolar ósea (5).

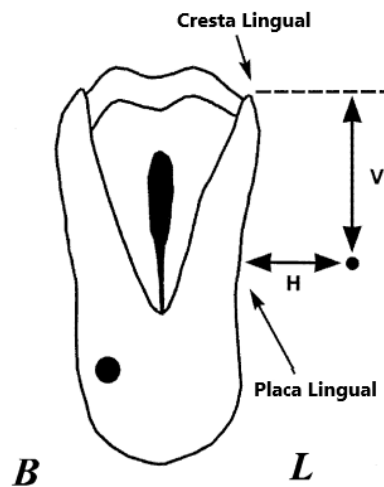


Figura 2 Sección coronal a través de la región del tercer molar mandibular que muestra los métodos de medición. V) Distancia vertical desde la cresta lingual; H) Distancia horizontal desde la placa lingual. B, Bucal; L, Lingual (3)

Anthony Pogrel diseccionando 20 cabezas cadavéricas, demostró que el nervio lingual tiene una estrecha relación con la placa lingual mandibular en la

zona molar y retromolar, a una distancia de más de 27mm. Por lo que, estaba lo suficientemente cerca de la placa lingual de la mandíbula a una distancia de casi 3cm para estar en riesgo en cualquier cirugía realizada en el lado lingual de la mandíbula. Por lo tanto, la relación vertical del nervio se considera en conjunto con la placa lingual de la mandíbula, en la región de la almohadilla retromolar, y es evidente que en la mayoría de los casos el nervio se encuentra por debajo de la cresta de la placa lingual, por lo que se podría decir que está parcialmente protegido por ella **(6)**.

Pogrel describió que la distancia media inferior a la cresta de la placa lingual era de más de 8mm cuando se mide desde el aspecto superior de la placa lingual hasta el borde superior del nervio. Sin embargo, en un caso, el nervio estaba al nivel de la cresta de la placa lingual, y en dos casos el nervio superior a la placa lingual **(6)**.

Miloro y colaboradores. Observaron de igual manera los diversos tamaños y morfología del nervio, en 10 pacientes sanos con ayuda de la resonancia magnética (20 nervios linguales) así como las distancias verticales y horizontales medias a la cresta y la placa linguales de la mandíbula. El diámetro del nervio osciló entre 1.58 y 3.13mm, con un diámetro medio de 2.54mm. De los 20 nervios linguales examinados, 9 (45%) eran redondos, 6 (30%) elípticos y 5 (25%) tenían forma de frijol. La medida vertical media desde la superficie superior del nervio lingual hasta la cresta lingual fue de 2.75 +/- 0.97mm. La medida horizontal media desde la superficie lateral del nervio hasta la placa lingual de la mandíbula fue de 2.53 +/- 0.67mm. En la región del tercer molar, hubo sólo 2 de 20 nervios (10%) en los que el nervio fue superior a la cresta alveolar lingual, y 5 de 20 (25%) nervios en los que se identificó que el nervio estaba en contacto directo con la placa lingual. No existió una correlación entre las mediciones del nervio lingual derecho e izquierdo **(7)**.

En otro estudio anatómico como el de Behnia y colaboradores se tuvo el objetivo determinar la posición la posición vertical y horizontal del nervio lingual

en la zona del tercer molar mandibular, reveló que, en sus 669 nervios linguales estudiados en 430 cadáveres frescos, 94 de ellos se encontraban por encima de la cresta lingual y tan sólo uno de ellos (Figura 3) se encontraba en la almohadilla retromolar, mientras que los 574 casos restantes, el nervio se encontraba en su posición habitual **(3)**.

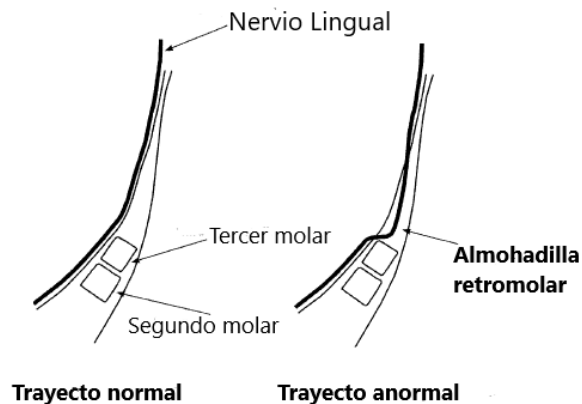


Figura 3 Vía irregular del Nervio Lingual a lo largo de los molares mandibulares en comparación con la vía normal (vista oclusal) (3)

El 23.7% de los nervios estaban en contacto directo con la placa lingual del proceso alveolar, además, la distancia media horizontal y vertical desde el nervio lingual a la cortical lingual y hasta la cresta lingual fue de 2.06mm y 3.01mm, respectivamente **(3)**.

Es importante destacar que el único caso de en el cual nervio lingual discurría en la almohadilla retromolar se encontró en hombre de 27 años que había fallecido de insuficiencia renal crónica. En este caso el nervio había descendido y adelantado entre la rama mandibular y el músculo pterigoideo medial. Luego, en lugar de proceder de manera normal a lo largo de la superficie medial de la mandíbula y estar cerca de las raíces del tercer molar, se desvió hacia la almohadilla retromolar. En seguida, posterior al tercer molar y finalmente descendió con un ángulo agudo hacia la superficie medial de la mandíbula, yaciendo en una posición más normal. Debido a que el trayecto

irregular del nervio lingual era unilateral en este cadáver, la causa puede ser un trauma mayor en la mandíbula en el período de crecimiento **(3)**.

Si bien el nervio lingual muchas veces se puede ver durante el procedimiento de extracción de los terceros molares mandibulares, las descripciones clásicas de no detallan su posible variabilidad y comportamiento topográfico incierto, además de no ser tan discutido. El operador no puede depositar su confianza en que la placa lingual actúe como barrera protectora durante la cirugía, dado que a simple vista no se puede esperar que no exista la presencia de una aberración en la posición o en el diámetro del nervio lingual en la región del tercer molar inferior **(5)**.

Somsak Sittitavornwong y colaboradores en su estudio con cadáveres para la evaluación anatómica, propusieron una nueva descripción para el nervio lingual dependiendo de la zona anatómica en donde se encuentre (Figura 4) con el objetivo de identificar los casos de potencial riesgo previo o con lesión nerviosa existente. La zona 1 comienza desde la base del cráneo hasta la línula, la zona 2 se extiende desde la línula hasta arriba hasta la unión de la cresta oblicua interna y por debajo por la línea milohioidea, la zona 3 empezará desde la extensión inferior de la zona 2 superiormente hasta la lengua **(2)**.

La primera zona es bien conocida también porque justo se produce la conexión del nervio lingual con el nervio cuerda del tímpano procedente del nervio facial en este punto se observaron conexiones aberrantes entre el nervio alveolar inferior y el nervio lingual como patrones de furcación entre ambos a nivel de la escotadura mandíbula. En la segunda zona hubo un hallazgo el cual fue que el nervio lingual cruzaba el músculo pterigoideo medial en la unión al tercio superior (cerca de donde se une con la placa del músculo pterigoideo lateral) y los 2 tercios anteriores, aquí el nervio lingual está en contacto con el periostio mandibular justo detrás de la cresta oblicua interna. En la tercera zona hubo dos hallazgos anatómicos de relevancia, en primer lugar, la relación del ganglio submandibular con los segundos y terceros molares inferiores.

También que el ganglio descansa sobre el músculo hipogloso, en el borde posterior del músculo milohioideo, el nervio lingual se encuentra suspendido ahí por dos filamentos **(2)**.

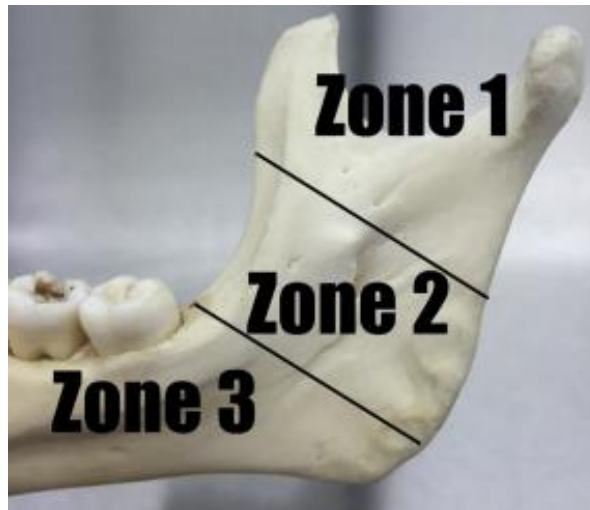


Figura 4 Las zonas de la vía del Nervio Lingual se basan en posiciones anatómicas relativas **(2)**

3.3 Relación entre los terceros molares mandibulares y el nervio lingual

El tercer molar mandibular está situado en el extremo distal del cuerpo mandibular el cual, en esta región, presenta una posición más lingualizada en la mandíbula. El hueso alveolar en esta zona es más delgado que en la cara bucal, lo cual habla de la debilidad y riesgo de fractura si una fuerza excesiva es aplicada durante la elevación del tercer molar que está incluido, sin la remoción preliminar y adecuada de hueso circundante. El hueso alveolar bucal en esta región posee más grosor que la lingual. El borde oblicuo externo de la cresta forma el contrafuerte el cual refuerza la placa bucal. El nervio lingual a menudo se encuentra con mayor frecuencia en cercanía a la placa lingual **(8)** **(9)**.

La densidad del hueso circundante de igual manera juega un papel importante en el procedimiento de cirugía del tercer molar inferior, esto lo podemos indagar gracias a elementos radiográficos auxiliares. Las variaciones de densidad radiográfica sumado a la angulación hacen que el clínico pueda tener un panorama de la densidad ósea. También está el factor de la edad, los pacientes menores a 25 años tienen densidades óseas favorables para la extracción de los molares. Al ser el hueso menos denso es más flexible, y tiende a deformarse y expandirse hasta cierto grado **(10)**.

Caso contrario a los pacientes mayores de 25 años, que cuentan con huesos más densos con poca posibilidad de expansión y flexibilidad. Lo que implica un reto mayor al disminuir la posibilidad de ampliar el alveolo y con ellos llevar a cabo procedimientos más invasivos que llevan a mayor riesgo a las estructuras adyacentes a causa de la extracción de los terceros molares **(10)**.

El hueso lingual del tercer molar mandibular es de consistencia débil, debido a su escaso espesor y la poca resistencia lo cual lo hace susceptible a una fractura. Es motivo de resaltar, que el hueso lingual en presencia de procesos patológicos desaparezca, siendo reemplazado por el saco pericoronario o tejido de granulación. Lo anterior produce una alta fragilidad en la cortical lingual ocasionando la fractura y con esto posibles complicaciones **(11)**.

Sara A Amin y colaboradores. Examinaron 127 terceros molares mandibulares en busca de perforaciones en la corteza lingual en 100 pacientes (62 hombres y 38 mujeres) con edad promedio de 49.7 años (entre 18 y 65 años). Encontró en su estudio gracias a la tomografía computarizada de haz cónico y a mediciones de estas, que la prevalencia de inclusión de los terceros molares inferiores fue mesioangular y que de los 127 terceros molares el 18.1% estaban incluidos. Más de la mitad de las radiografías mostraron perforación en la corteza lingual en el nivel del ápice de la raíz (51.2%) y la porción más lingual en la mitad apical de la raíz (52.8%) **(8)**.

También se observó que el grosor promedio de la tabla lingual en el ápice y la porción más lingual y apical de la raíz en un grupo que no tenía perforación fue de 1.25mm y .96mm, respectivamente. En cuanto a la morfología del hueso lingual, se mostró socavado con una mayor prevalencia, seguida de inclinado, paralelo y por último redondo. Hubo una asociación estadísticamente significativa, entre la presencia de impactación sumada a la perforación de la corteza lingual a nivel del ápice de la raíz y la mayor parte de la porción lingual en la mitad apical de la raíz. No hallaron una asociación estadísticamente significativa entre el sexo o la edad y la perforación de la corteza lingual en ambos niveles **(8)**.

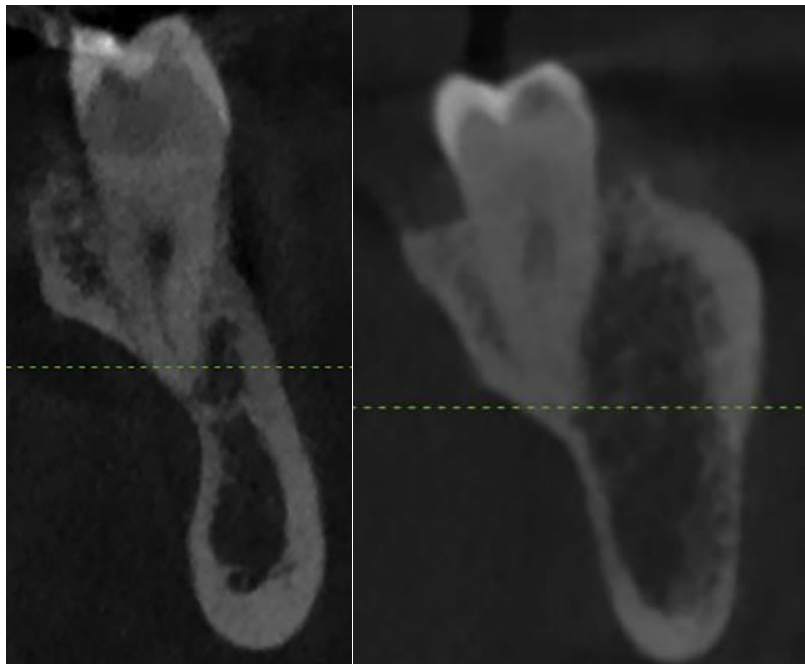


Figura 5 Ápice radicular perforando la placa de la cortical lingual / Morfología socavada de la corteza lingual **(8)**

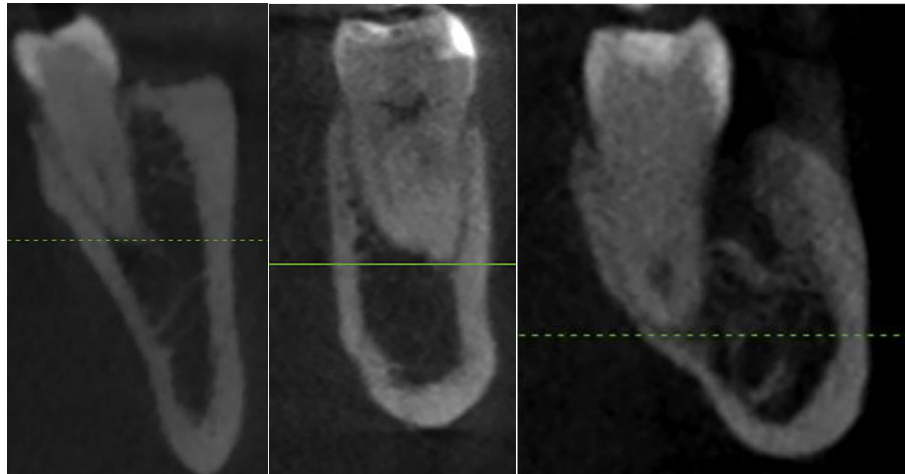


Figura 6 Morfología inclinada / Morfología paralela / Morfología redonda (8)

Len Tolstunov en 200 terceros molares mandibulares incluidos, estudió el grosor del hueso lingual en la región del tercer molar con ayuda de la tomografía computarizada de haz cónico, midiendo el ángulo mesiodistal entre el segundo y tercer molar, y el ángulo bucolingual. Primero halló que el grosor medio de la cortical lingual promedio de los segundos molares era de 1.40mm en la unión amelocementaria, en la raíz media de 1.07mm. El estudio mostró que la perforación del hueso lingual se asoció significativamente con la angulación de los dientes. En la mitad de la raíz, el hueso tenía 3,6 veces más probabilidades de ser delgado (menos de 1 mm) alrededor de las impactaciones horizontales y mesioangulares que alrededor de los dientes verticales y distoangulares. De manera similar, las angulaciones bucales (raíces inclinadas más hacia la corteza lingual) tenían más probabilidades de estar asociadas con perforación en la mitad de la raíz y el ápice. El hueso lingual era más delgado en las impactaciones horizontales y mesioangulares en la raíz media. El aumento de la angulación axial y coronal, consistente con raíces posicionadas lingualmente, se asoció con una mayor probabilidad de perforación de la corteza lingual (12).

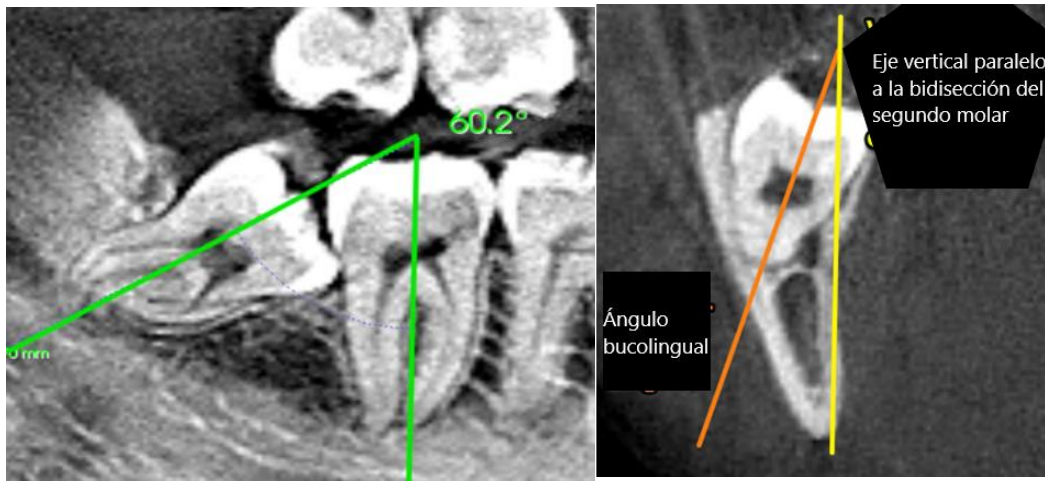


Figura 7 El ángulo mesiodistal del tercer molar se calculó midiendo el eje largo del diente en relación con el eje vertical a través del segundo molar erupcionado (Clasificación de Winter) de -120° a 180° / Se utilizaron tomografías computarizadas de haz cónico para medir la inclinación bucolingual de los terceros molares en una posición más horizontal (-20° a 45° , o 136° a 180°) en relación con la línea de bidisección a través del segundo molar. La angulación bucal recibió un valor positivo y la angulación lingual recibió valor negativa (12)

Debido a la preocupación sobre la angulación y la posible proyección del tercer molar a espacio sublingual o submandibular, Yusuf Emes realizó una medición respecto al ápice del tercer molar mandibular y la cortical lingual utilizando la Tomografía Computarizada de haz cónico y posterior a la toma de mediciones de sus tercer molares inferiores estudiados, los agrupó en tres categorías (Figura 8); A para las piezas que se encontraban dentro de su espacio sin perforar la cortical, B para las piezas en las que la raíz se encuentra comunicando con piso de boca pero sin sobresalir y la C en la que la raíz de la pieza sobresale en tejidos blandos (13).

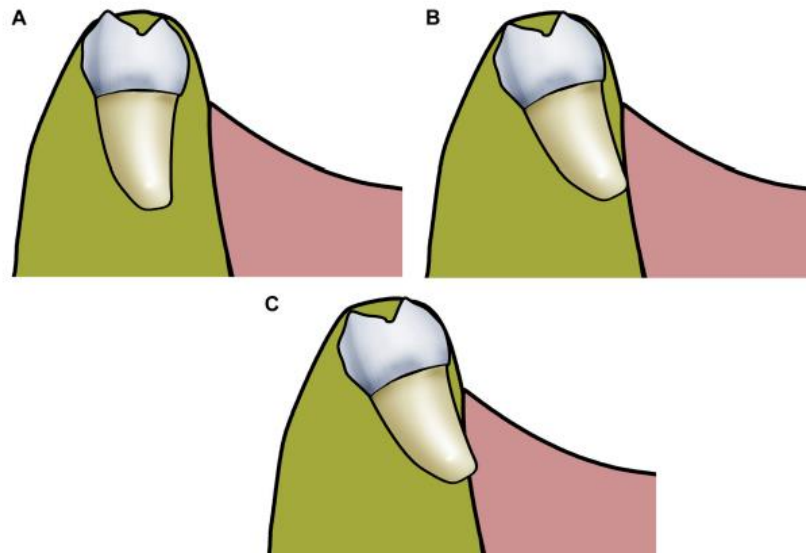


Figura 8 Relación de posición lingual de las raíces del tercer molar mandibular por Yusuf Emes (13)

4 Imagenología auxiliar para la prevención de daño lingual durante la cirugía del tercer molar mandibular

Siempre será indispensable que se realicen estudios radiológicos en los que se muestre todo el tercer molar retenido, y las estructuras anatómicas que lo rodean. Con la ayuda de los auxiliares imagenológicos, se puede apreciar de manera detallada el tercer molar, así como sus raíces, el hueso, relación del segundo molar, además de poder detectar alguna patología asociada para con todo lo anterior poder realizar la determinación de la complejidad y la planificación del procedimiento (11).

4.1 Ortopantomografía

Parte de la exploración clínica preoperatoria para la cirugía de los terceros molares será contar con el apoyo con elementos radiográficos, así como lo es

la ortopantomografía o comúnmente llamada; radiografía panorámica, la cual aportará al operador datos de interés de manera bidimensional como lo pueden ser:

- Posición del tercer molar inferior y su inclusión.
- Relación del tercer molar inferior con el segundo molar y demás estructuras anatómicas.
- Existencia de patologías asociadas.
- Densidad de hueso circundante.
- Profundidad de diente incluido en el hueso.
- Evaluación de la corona y raíz del tercer molar inferior además de su posición, ya sea vestibular o lingual **(14)**.

Tras los resultados obtenidos en la ortopantomografía, es relevante mencionar relación entre los terceros molares mandibulares y el nervio lingual varía en función del tipo de inclusión de forma estadísticamente significativa. Jerjes y colaboradores, en un estudio informaron que hubo una prevalencia mucho mayor de parestesias permanentes del nervio lingual en el grupo de pacientes con terceros molares inferiores incluidos horizontalmente. También se menciona la alta proporción de daño al nervio lingual para la posición distoangular durante una extracción ya que la cercanía de la corona del diente con la región del nervio lingual es íntima **(15)**.

Las piezas distoangulares, están más proyectadas hacia lingual. La placa lingual y el nervio están ubicados en distal de los terceros molares, así que, es muy importante el análisis de la ortopantomografía previa para intentar determinar los hallazgos que pueden indicarnos una cercanía significativa al nervio lingual y con esto alguna complicación operatoria **(15)**.

4.2 Radiografía Postero-Anterior

Es una alternativa a considerar para observar parcialmente la zona anterior de la mandíbula, el cuerpo y en forma clara la zona del ángulo mandibular en una vista frontal. Es una buena técnica para visualizar lesiones tumorales, quísticas y fracturas en zona de rama, ángulo y cuerpo mandibular, lo que nos puede resultar útil para revisar las dimensiones de la rama con respecto al tercer molar mandibular **(15)**.

4.3 Tomografía Computarizada de haz cónico

El uso de la tomografía computarizada (TC) en la evaluación del nervio lingual es muy limitada. Una evaluación de las imágenes de atenuación de la ventana ósea puede indicar una violación del contorno cortical. El uso de imágenes como la TC de ventana de tejido blando para el nervio lingual se ve comprometida por una resolución muy pobre en detalles que impide su aplicación de rutina en la evaluación de nervios. Además, los artefactos dentales a menudo plantean severas limitaciones para obtener información precisa sobre la posición del nervio en la corteza lingual de la mandíbula en áreas críticas, incluso en las vistas de ventana de tejido blando, y a pesar del uso actual de imágenes de alta resolución **(16)**.

La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) es una técnica de imagen en la que los datos volumétricos del paciente se reconstruyen utilizando algoritmos similares a los utilizados en la TC convencional. Aunque la CBCT tiene un mayor ruido de imagen y no es adecuada para la evaluación de tejidos blandos, se usa ampliamente como herramienta de imagen maxilofacial debido a su alta resolución espacial y menor exposición a la radiación en comparación con la TC convencional **(13)**.

La CBCT es de utilidad para una vista clara del grosor del hueso, antes de la cirugía de los terceros molares mandibulares para evaluar y prevenir daños en

la placa lingual. Aunque la información es muy limitada, se esperaría que se hagan más estudios para probar con esta técnica, diferentes angulaciones para observar un mejor desempeño y con ello una mejor planificación quirúrgica **(12)**.

4.4 Radiografía oclusal oblicua inferior

Esta técnica oclusal retroalveolar, también llamada Donovan, le permitirá al clínico determinar preferentemente la posición vestibulo-lingual de los terceros molares inferiores. Además de visualizar el tercio posterior mandibular para mirar el reborde alveolar tanto vestibular como lingual en busca de la percepción de grosores lo cual ayuda en el caso de las inclusiones **(17)**.

5 Técnicas para la extracción de terceros molares mandibulares

5.1 Preoperatorio

Fase para realizar el diagnóstico, preparar al paciente física y psicológicamente, además de realizar el plan de tratamiento para la intervención quirúrgicas. En este punto, posterior a realizar la anamnesis y al estar indicada la extracción de los terceros molares inferiores, se realiza el diagnóstico de la malposición del tercer molar inferior o en caso de ser bilateral, de ambos. Se realiza de manera clínica y radiológica con ayuda de los auxiliares radiográficos **(11)**.

5.2 Clasificación de Pell y Gregory

Esta clasificación se basa en la evaluación de las relaciones de un tercer molar mandibular con el segundo molar y con la rama ascendente de la mandíbula, sumado con la profundidad relativa del tercer molar en el hueso mandibular **(11)**.

Con respecto al segundo molar y la rama ascendente de la mandíbula:

Clase I: Cuando existe el suficiente espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar para albergar todo el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.

Clase II: Cuando el espacio entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.

Clase III: Cuando todo o casi todo el tercer molar está dentro de la rama de la mandíbula **(11)**.

Profundidad del tercer molar en hueso

Posición A: El punto más alto del diente incluido está al nivel, o por arriba, de la superficie oclusal del segundo molar.

Posición B: El punto más alto del diente se encuentra por debajo de la línea oclusal, pero por arriba de la línea cervical del segundo molar.

Posición C: El punto más alto del diente está al nivel, o debajo, de la línea cervical del segundo molar.

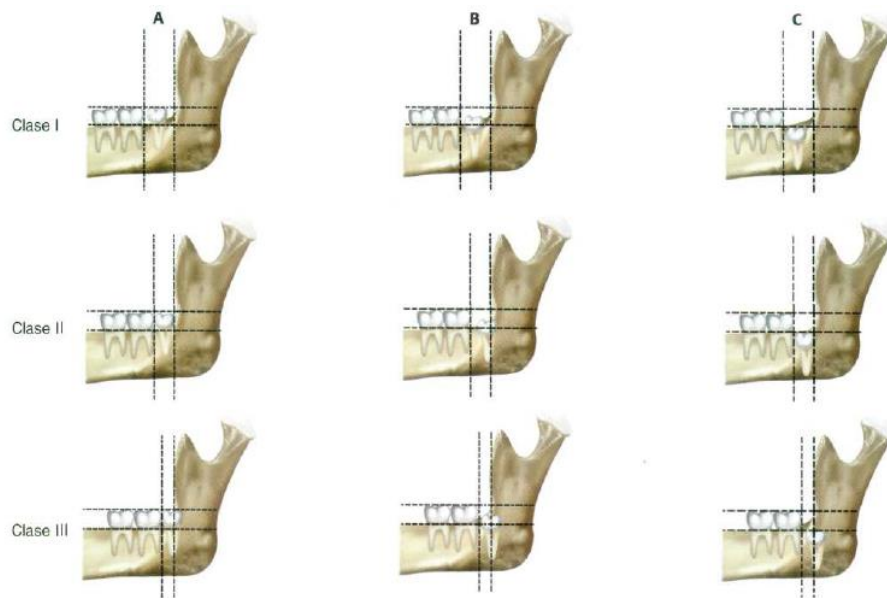


Figura 9 Clasificación de Pell y Gregory (11)

5.3 Clasificación de Winter y Ginestet

Esta clasificación se trata de valorar la posición del tercer molar en relación con el eje longitudinal del segundo molar **(11)**:

- Mesioangular
- Horizontal
- Vertical
- Distoangular
- Invertido

Además de la orientación de la pieza sea al lado bucal o lingual; vestibuloversión y linguoversión **(11)**.

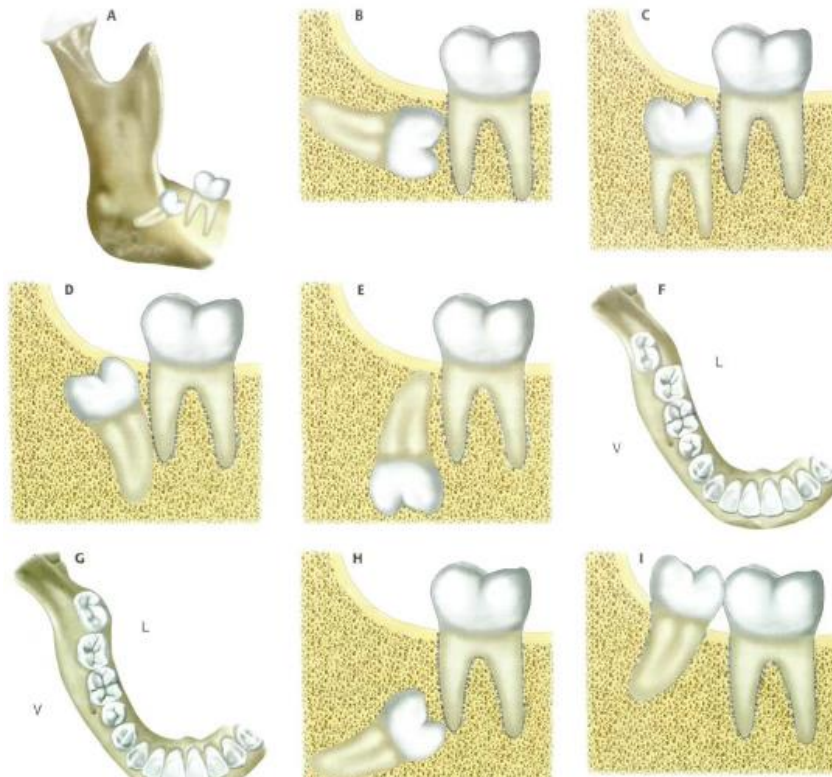


Figura 10 Clasificación de Winter y Ginestet (A) Mesioversión. (B) Horizontal. (C) Vertical. (D) Distoversión. (E) Invertido. (F) Vestibuloversión. (G) Linguoversión. (H) Inclusión intraósea. (I) Erupcionado (11)

5.4 Clasificación Sánchez Torres

La clasificación de Sánchez torres se basa en; Factores fundamentales, profundidad de la pieza, dirección de la pieza y en número, dirección y forma de las raíces **(18)**.

La Clase I serán, aquellos terceros molares inferiores, que se encuentran por encima de una línea imaginaria que pasa por el cuello anatómico del segundo molar. En caso de no tener esta pieza presente en boca, podemos considerar el primer molar, en pacientes desdentados una que pasa por la parte más alta del proceso alveolar **(18)**.

La Clase II serán los terceros molares inferiores que se encuentran por debajo de esa línea del segundo molar, siempre y cuando se encuentren exclusivamente dentro del hueso alveolar (un plano perpendicular a los ápices de las raíces de un segundo molar en posición normal) **(18)**.

La Clase III o piezas ectópicas. Se consideran aquellas piezas que se encuentran en una localización topográfica fuera del hueso alveolar y que se pueden agrupar en ectopias hacia la rama ascendente, hacia el ángulo mandibular y la apófisis coronoides, hacia el cuello del cóndilo y hacia el reborde cervical mandibular, es decir, hacia el hueso basilar **(18)**.

Se considera que, con este concepto de profundidad, se proporciona una orientación práctica en cuanto a la mayor o menor dificultad quirúrgica que presentaría el tercer molar para su extracción, ya que si la pieza se encuentra en clase I será más fácil la extracción que si está en clase II y ésta a su vez será más fácil que si estuviera en clase III **(18)**.

La dirección de la pieza:

- Vertical
- Vertical invertido
- Mesioangular
- Distoangular
- Distohorizontal
- Bucoangular
- Linguangular **(18)**

Número, dirección y forma de las raíces:

- Raíces fusionadas en forma cónica
- Raíces curvas o convergentes

- Raíces divergentes
- Raíces curvas en dirección distal
- Raíces curvas en dirección mesial
- Anomalías radiculares diversas **(18)**

Factores Complementarios:

- Relación con el conducto mandibular
- Relación con el segundo molar **(18)**

5.5 Posición y profundidad del tercer molar mandibular

Podemos determinar la posición y profundidad del tercer molar incluido con el método descrito por Winter (Figura 9), se trata de trazar tres líneas imaginarias; blanca, ámbar y roja. Debemos de valorar primero el eje longitudinal del diente ya sea horizontal, vertical, mesioangular y distoangular **(11)**:

-Línea blanca: Su trazo pasa a lo largo de las superficies oclusales de los molares inferiores erupcionados se prolonga por encima de la región del tercer molar. Esto hace evidencia a la inclusión y a la profundidad a la que se encuentra el tercer molar dentro de la mandíbula.

-Línea ámbar: Corre desde la superficie del hueso localizado por distal del tercer molar hasta la cresta del tabique dentario del primer y segundo molar. Esta línea indica el hueso alveolar que encierra o cubre el tercer molar.

-Línea roja: Sirve para medir la profundidad a la que está incluida la pieza en la mandíbula. Será una perpendicular trazada en dirección inferior la línea ámbar, hasta el punto imaginario para la colocación de un elevador. Cada vez que la longitud de la línea roja aumenta 1mm la cirugía se hace tres veces más complicada **(11)**.

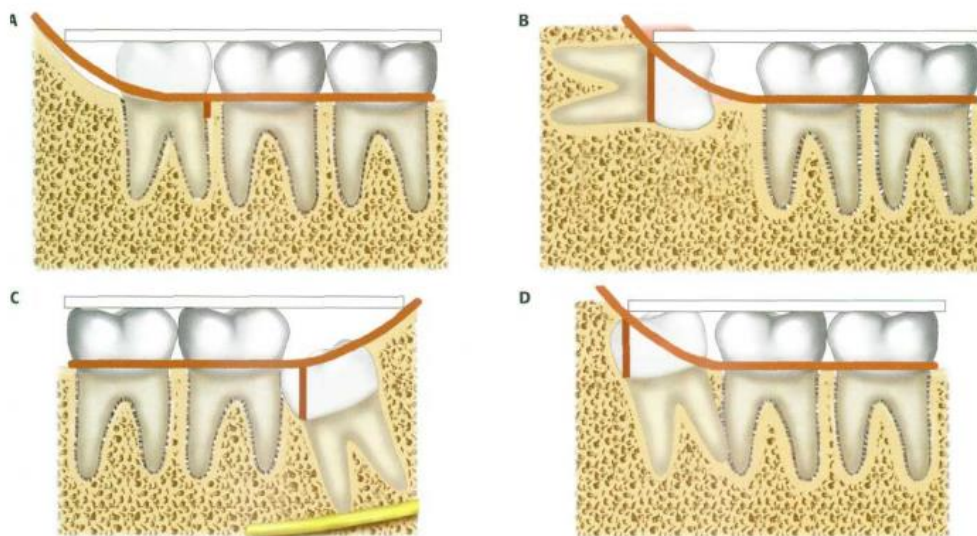


Figura 11 Líneas de Winter. A Tercer molar inferior erupcionado en posición vertical. B Tercer molar inferior incluido horizontal. C Tercer molar inferior mesioangular. D Tercer molar inferior distoangular. (11)

5.5.1 Dificultad de la extracción del tercer molar mandibular

Como un complemento para determinar la dificultad de la extracción del tercer molar mandibular incluido el clínico puede apoyarse de una fusión de criterios entre las clasificaciones de Pell y Gregory con la de Winter **(11)**.

Relación espacial (angulación del eje longitudinal del tercer molar con el segundo molar) **(11)**.

Mesioangular	1pt
Horizontal	2pts
Vertical	3pts
Distoangular	4pts

Profundidad (respecto al plano oclusal) **(11)**.

Nivel A	1pt
Nivel B	2pts
Nivel C	3pts

Espacio disponible (acceso al tercer molar/relación entre este y la rama ascendente de la mandíbula) **(11)**.

Clase I	1pt
Clase II	2pts
Clase III	3pts

El índice de dificultad en la práctica de la cirugía de los terceros molares inferiores se calculará sumando las cifras de cada procedimiento; Dificultad mínima 3-4pts, Dificultad moderada 5-7pts, Dificultad alta 7-10pts **(11)**.

El tamaño del folículo de alrededor del tercer molar retenido puede ayudar de igual manera a determinar la dificultad de la extracción, si el saco folicular es ancho, debe eliminarse mucho menos hueso, lo que hace al diente mucho más fácil de extraer. Esto sucede en los pacientes jóvenes ya que son más propensos a tener folículos grandes. En caso de que el espacio folicular alrededor de la corona de la pieza es estrecho o nulo, aumenta la dificultad del procedimiento y el tiempo requerido para extraer el tercer molar **(10)**.

5.6 Otros factores para tomar en cuenta durante la cirugía del tercer molar inferior

Factores adicionales preoperatorios de relevancia para la cirugía del tercer molar mandibular, serán; Ligamento periodontal, si en el estudio radiológico se observa algún ensanchamiento del ligamento periodontal, la exodoncia podría llegar a ser más fácil. Si el ligamento apenas es apreciable en la radiografía, el pronóstico será una exodoncia más compleja. El saco folicular, ya que un saco folicular amplio, facilita la exodoncia. La morfología radicular, deberán evaluarse cada una de las raíces y el conjunto radicular (número, tamaño, forma y dirección). La presencia de raíces con líneas de retiro que se contraponen puede indicar la necesidad de dividir el diente. La forma y tamaño de la corona, ya que es más difícil extraer los dientes con coronas cuadradas grandes y cúspides prominentes, esto es particularmente importante en las inclusiones del tercer molar mandibular, en que el camino de salida del tercer molar esta protruido por el segundo molar. La relación con el segundo molar es importante valorar la proximidad al segundo molar y la existencia de hueso interpuesto entre ambas piezas, ya que si existe espacio entre el tercer y segundo molar la extracción será relativamente más sencilla. En una inclusión horizontal o mesioangular el tercer molar está frecuentemente en contacto con el segundo, por lo tanto, la dificultad de la exodoncia será mayor ya que es fácil lesionarlo. Los segundos molares con raíces fusionadas y cónicas pueden ser fácilmente luxados, especialmente si falta el primer molar. Los segundos molares con grandes restauraciones también pueden resultar en fracturas coronarias. El canal alveolar inferior, se debe saber diferenciar en el estudio radiológico la relación que mantiene el conducto del nervio alveolar inferior con las raíces del tercer molar mandibular **(19)**.

5.7 Técnica de abordaje bucal

La técnica de abordaje bucal consistirá en la elevación de un colgajo mucoperióstico por la parte vestibular de la mandíbula y en la cual se implementará el uso de elementos rotatorios al momento de tener la necesidad de hacer la osteotomía y/o odontosección del tercer molar mandibular. Realizando cortes e irrigando con solución salina como medio refrigerante para la posterior extracción del tercer molar o las partes de este, según sea el caso y seguir con los pasos siguientes para finalizar la cirugía. Esta técnica es la más habitual en la actualidad en el mundo y sobre todo en el continente Americano, es optada por su supuesta menor morbilidad a complicaciones sensoriales del nervio lingual y su corto tiempo quirúrgico **(20) (21)**.

Existe bien, una variación de esta técnica que sería sustituir el elemento rotatorio por cincel y mazo, el cual se enfoca en crear un tope en distal del segundo molar para evitar la división de hueso en la cara bucal del segundo molar y sólo dividir hueso bucal en la zona del tercer molar tanto como sea necesario, sobre todo hueso distal. Con esto se tendrá una vía de acceso para la remoción del tercer molar **(20)**.

5.8 Protección Lingual

El nervio lingual siempre se encuentra en riesgo durante la extracción quirúrgica de los terceros molares mandibulares a causa de la íntima relación entre el trayecto del nervio y la pieza dental. Tradicionalmente, cuando se requería la remoción ósea por la parte distolingual de la pieza, se hacía un levantamiento de colgajo del tejido lingual. Acompañado de lo anterior, se insertaba un retractor entre la placa lingual del cuerpo mandibular y el colgajo para proteger el nervio lingual de posibles daños involuntarios **(22)**.

Cuando llega la parte de del procedimiento en la que se hace uso de cincel quirúrgico (técnica de división lingual) o fresa rotatoria, estas pudieran estar muy cerca de la porción lingual del colgajo mucoperióstico. La protección a estos tejidos se puede dar utilizando los elementos adecuados, como lo son los retractores linguales especializados como el Hovell, Howarth, Walter y Rowe, también las versiones a medida especial, que no están disponibles en el mercado comercial. A veces se cae en el error de usar elevadores periósticos de cirugía nasal, las legras de cirugía bucal y nasal están diseñados para diseccionar el periostio del hueso, por lo que son afiladas. Cuando se ejerce presión sobre ellos puede dañar parcial o totalmente los tejidos adyacentes. Los retractores linguales especializados cuentan con hojas romas y, por lo tanto; es menos probable que se lesionen los tejidos linguales **(22)**.

Los protocolos actuales en América del Norte enfatizan en la elevación de un colgajo bucal y la realización de un abordaje exclusivamente bucal durante el procedimiento, con ello se cree que se podría minimizar el riesgo de la lesión del nervio lingual. Lo anterior dicho, no parece tener una filosofía uniforme entre todos los cirujanos, siendo un claro indicador que los pacientes con lesión del nervio lingual a causa de extracciones de los terceros molares mandibulares siguen siendo derivados a centros especializados para el manejo de esta complicación. El argumento habitual para no usar la retracción del colgajo lingual es el de que puede producir una lesión nerviosa aún con esta técnica, también que el tamaño del retractor es inadecuado para proteger el nervio lingual o que el retractor tiene bordes afilados, sumado a que podría ocurrir una lesión por estiramiento. El proteger o no al nervio lingual durante la cirugía de los terceros molares inferiores sigue siendo motivo de debate en el campo de la cirugía oral y maxilofacial **(23)**.

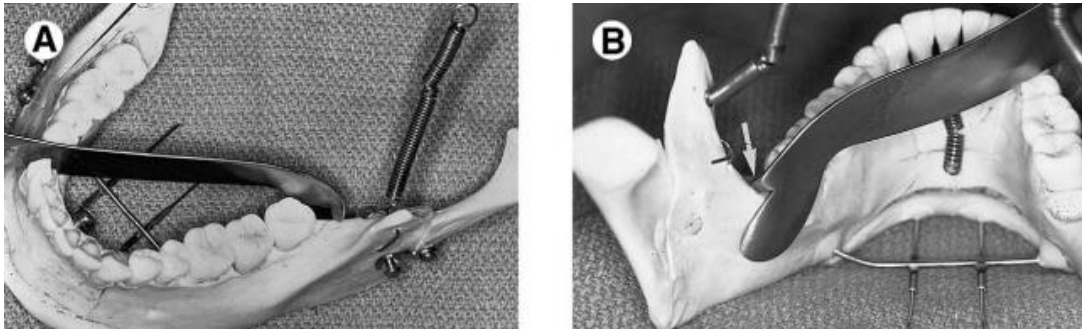


Figura 12 A) Retractor lingual puesto en su lugar, visto desde el lado bucal que muestra el acceso al diente y hueso circundante B) Retractor Lingual visto desde el aspecto lingual en el cual se observa la cobertura de los tejidos linguales (Flecha) Que engancha el reborde oblicuo interno y evita que el retractor migre hacia abajo (23)

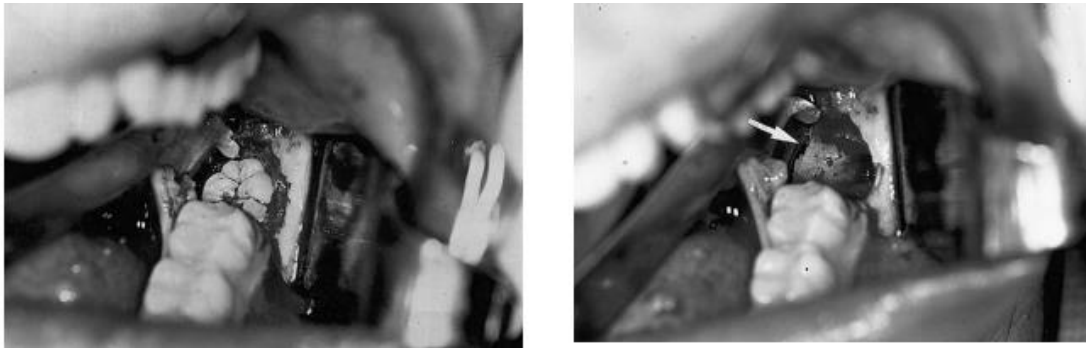


Figura 13 Retractor lingual en su posición clínicamente muestra visualización y acceso a la zona quirúrgica / Vista de la placa lingual después de la extracción del diente. Se observa una fractura en la tabla ósea lingual la cual pudo haber causado daño al nervio si el retractor no hubiera estado en su lugar (23)

5.9 Técnica de división lingual

La técnica de división lingual comúnmente llamada “split-bone” para la extracción de terceros molares mandibulares fue propuesta por Kelsey Fry y descrita por Ward en 1956. Esta técnica, está diseñada principalmente para la extracción de terceros molares mandibulares distoangulares y lingualizados. La técnica no ha ganado mucha apreciación debido a la supuesta morbilidad

asociada, así como una posible hemorragia del tejido blando lingual y daño al nervio lingual **(24)**.

En la técnica Split-bone se aprovecha la cortical lingual, fracturándola para no comprometer la cortical bucal y la línea oblicua externa. Siempre acompañada por la protección lingual con ayuda de un separador. Es altamente indicado en pacientes jóvenes debido a la elasticidad del hueso circundante e incluso una alternativa durante el problema de salud pública que acarreó el COVID 19 ya que esta, se lleva completamente a cabo con instrumentos manuales como mazo y cincel haciendo prácticamente nula la producción de aerosoles patógenos que podría generar la osteotomía y odontosección sumado al medio refrigerante requerido para este procedimiento **(25)**.

Hay 3 autores que principalmente han propuesto modificaciones de la técnica original de Kelsey y Ward, ya que como tal la técnica descrita por ellos ha caído en desuso debido a la supuesta morbilidad hacia los tejidos blandos linguales, incluido el nervio lingual. Howard Davis y colaboradores, Chin-Jyh Yeh y Jing Ge y colaboradores. Trataron de hacer modificaciones a la técnica original con el propósito de reducir la incidencia en daño del nervio lingual, los tejidos linguales e incluso hemorragia.

Howard Davis y colaboradores. propusieron una modificación a la técnica original, en la que hueso lingual se libera en toda la porción lingual del diente. En esta modificación, el factor principal será la liberación del hueso, fragmentando el hueso, dejándolo unido al periostio y solamente se eliminan aquellas porciones de hueso que no están adheridas al periostio. La trayectoria del cincel está guiada principalmente por la orientación de su bisel. Además de eso describieron las osteotomías para varias clases de impactación **(26)**.

En busca de una nueva modificación a causa de opositores de la técnica de división lingual, Chin-Jyh Yeh relató, una incisión en el lado bucal del borde anterior de la rama hacia la cara distal del segundo molar y a lo largo del surco

bucogingival mesializada. En el caso de tener un caso con piezas profundamente incluidas, la incisión se extenderá hasta el primer molar para un mejor acceso. Posterior al levantamiento del colgajo mucoperióstico, la extracción de hueso bucal se limitó a la cantidad necesaria para exponer la altura del contorno de la superficie bucal de la corona. Si llegara a presentarse inclusión ósea profunda, primero se hizo un corte de tope vertical en el hueso bucalmente para evitar que el hueso se divida hacia el segundo molar (24).

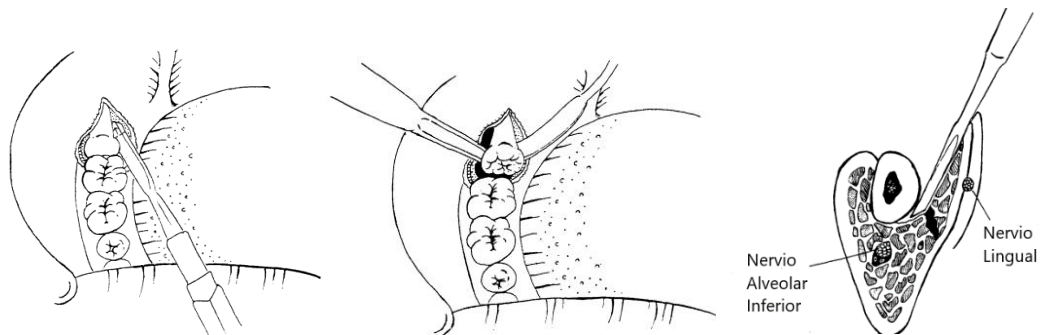


Figura 14 Resumen de la técnica de División Lingual simplificada por Chin-Jyh Yeh (24)

Chin-Jyh Yeh mencionó que esta técnica se utilizó en la eliminación de 1500 terceros molares mandibulares incluidos, y demostró una muy baja tasa de complicaciones. Teniendo resultados favorables como; El tiempo quirúrgico que osciló entre 1 y 15 minutos (promedio 4.5 minutos). En esta serie de 1500 casos, No tuvo ningún incidente observado de daño en el nervio lingual. Tres pacientes (0.2%) sufrieron daño al nervio alveolar inferior, los cuales tuvieron una recuperación entre 2-3 meses. Hubo tres hemorragias posoperatorias (0.2%) y 32 casos (2.1%) se observó hematoma postoperatorio. En 6 pacientes (0,4%) tuvieron infección postoperatoria y requirió incisión y drenaje intraoral (24).

Jing Ge y colaboradores, describieron una técnica quirúrgica piezoeléctrica para la extracción del tercer molar inferior incluído e inclinado hacia lingual, con el objetivo de evaluar su tasa de éxito durante 2 años. Todos los terceros molares que evaluaron fueron Nivel C de Pell y Gregory. Utilizando una incisión sulcular desde la cara mesial del segundo molar y una incisión de alivio distal a lo largo de la cresta oblicua externa hasta el borde de la rama, en el caso de inclusiones muy profundas, la incisión se extendió hasta la cara mesial del primer molar (27).

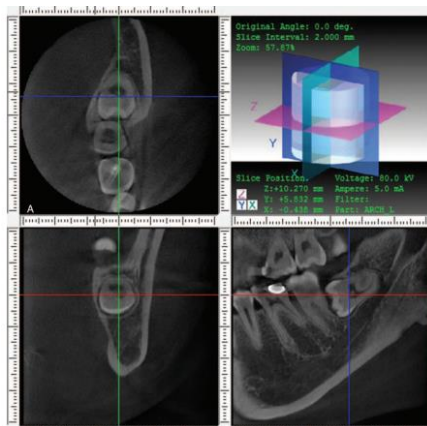


Figura 15 Tomografía computarizada de haz cónico de vista axial, vista paraxial y vista sagital de un tercer molar mandibular incluído en posición lingual (27)

De 110 terceros molares mandibulares extraídos, ninguno presentó dificultades intraoperatorias la cirugía tuvo una duración promedio de 14.6 minutos (rango de 7 a 28 minutos), 3 casos (2.7%) desarrollaron infección posoperatoria, ningún caso de hemorragia, una tasa de 5.5% de alteración temporal al nervio lingual. Cifra de relativamente baja de incidencia, ya que, con la misma técnica, pero de manera convencional en diversos estudios revelaba que el daño temporal al nervio lingual era de entre 6.64% y 19.80%, por lo cual se pudo deducir que esta técnica es un método eficaz y mínimamente invasivo para la extracción de terceros molares inferiores incluídos en posición lingualizada (27).

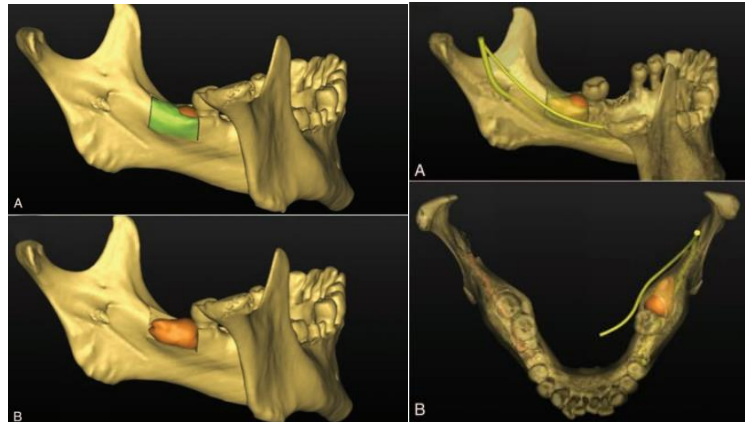


Figura 16 En una reconstrucción 3D se mostró la línea de osteotomía para la técnica de división lingual. A) Había 2 líneas de osteotomía transversas en la placa lingual B) El diente se extrajo de dirección lingual después del retiro de hueso / A) Vista lingual evitando una gran profundización para evitar al daño al Nervio Alveolar Inferior B) El Nervio Lingual contactó con la lámina lingual del tercer molar mandibular (27)

6 Comparativo de las técnicas de abordaje en la extracción de terceros molares inferiores y su incidencia en el daño lingual

Durante mucho tiempo ha existido debate sobre las morbilidades posoperatorias relativas de los diferentes métodos de extracción del tercer molar mandibular. Aunque existen distintas variaciones hasta en una misma técnica, los principales métodos quirúrgicos podrían clasificarse en términos generales como uso de cincel o fresa. Con el paso de los años se ha estandarizado el uso de fresa para cirugía de terceros molares incluidos como primera línea, incluso en regiones en donde era común el uso de cincel y/o la técnica de división lingual (28).

Vibha Singh y colaboradores, evaluaron diferentes técnicas para extraer terceros molares mandibulares incluidos y realizaron un estudio comparativo.

Evaluando técnica de división lingual con cincel y mazo (Grupo A), técnica de abordaje bucal con cincel y mazo (Grupo B) y la técnica convencional de abordaje bucal con instrumento rotatorio (Grupo C), en 150 pacientes, divididos dentro de los 3 grupos, teniendo 50 pacientes por grupo. Dio como resultados; El incremento de tiempo operatorio en el Grupo C, seguido del Grupo B y con el mínimo tiempo el Grupo A. El desplazamiento de un diente al espacio sublingual en el Grupo A. Hemorragia e inflamación posoperatoria similar en todos los grupos. El trismo se vio aumentado en el Grupo A y C, teniendo al Grupo B con menor tasa de trismo. El dolor posoperatorio reportado fue máximo en el Grupo A. La presencia de osteítis alveolar se observó más en los pacientes del Grupo C. La lesión al nervio alveolar inferior se encontró más en el grupo C. La lesión al nervio lingual en el posoperatorio se dio significativamente más en el Grupo A, seguido del Grupo B y finalizando con el Grupo C, en los caso de lesión se consideraron transitorios ya que la recuperación de la sensibilidad se dio entre 1 y 3 semanas **(20)**.

Middlehurst observó en 30 pacientes divididos en dos grupos (división lingual y fresado óseo), los pacientes de la técnica Split-bone presentaron mayor dolor y tumefacción. De estos pacientes, un varón desarrolló una osteítis alveolar postoperatoria. En este grupo, no ocurrieron casos de infección postoperatoria, y 7 pacientes experimentaron parestesia del nervio lingual, que se resolvió en todos los casos a los 3 meses. Ningún paciente experimentó deterioro sensorial del nervio alveolar inferior **(29)**.

En una auditoría retrospectiva de 20 años para la retracción lingual Moss y Wake, tratando de probar si existía una asociación entre el aumento de morbilidad del nervio lingual y la inserción de un retractor lingual, a lo cual revelaron, que en un total de 1614 pacientes se les extrajeron un total de 2906 terceros molares inferiores. Estos se extrajeron con protección lingual y eliminado de hueso mediante fresa quirúrgica, eliminando hueso bucal y distal. En general, hubo 18 casos de alteración de la sensibilidad del nervio lingual

(0,6%). No hubo casos de alteración sensorial lingual permanente y la duración de la alteración temporal hasta la recuperación completa osciló entre 1 y 25 semanas **(30)**.

Pogrel y colaboradores. en un estudio en donde se incluyeron 250 pacientes seleccionados al azar para la extracción quirúrgica de terceros molares mandibulares con retracción del colgajo lingual, tuvo como resultados; Que no hubo ningún caso de parestesia permanente del nervio lingual, y sólo hubo 4 casos de parestesia temporal unilateral que consistió en todos en pérdida de sensación (no del gusto). Se realizaron pruebas neurosensoriales con cabellos de von Frey comparando el lado normal del anormal, denotando un déficit de sensación. En 3 de los 4 casos la parestesia se resolvió en 21 días o menos, el cuarto caso tardó aproximadamente 2 meses en recuperar la sensación. Al revisar las fotos clínicas de uno de los 250 casos, se observó una fractura de la placa lingual lo que puede demostrar el valor adicional de la retracción lingual en el aspecto, de que no sólo protege el nervio lingual del daño por instrumentación, sino que también de las fracturas menores de la placa lingual, ya que una pequeña escamilla de hueso podría propiciar daño a la integridad del nervio **(23)**.

En 3600 terceros molares inferiores en los que se usó la protección lingual para su extracción por parte To y Chan en la Unidad dental del Hospital Reina Isabel en Hong Kong, 10 pacientes presentaron parestesia unilateral del nervio lingual que se resolvió entre 2 y 10 semanas. La incidencia puede reducirse a un nivel muy bajo con el uso de este retractor ancho, pero de forma anatómica y una forma pausada de realizar el procedimiento. Sin embargo, es bien sabido que ya existe una tendencia a no levantar un colgajo lingual de manera rutinaria, particularmente en la Academia Americana, en un intento por reducir la incidencia de daño del nervio lingual. Sin embargo, esto podría reducir la visibilidad y el acceso al campo quirúrgico y conlleva un riesgo potencial de perforar la placa lingual durante instrumentación. Así que, queda por ser una

elección personal si levantar o no un colgajo lingual en la escisión quirúrgica de los terceros molares mandibulares **(31)**.

Aunado a lo anterior, se han realizado estudios comparando la incidencia posoperatoria de déficit del nervio lingual al levantar o no un colgajo lingual además de proteger el nervio con ayuda de un separador, como en el de J. Gargallo-Albiol y colaboradores, los cuales demostraron una mayor incidencia (3.3 veces más) en daño temporal al nervio lingual con la protección al nervio que en el abordaje convencional sin la protección del nervio lingual. Los resultados no pueden respaldar el uso de un retractor de colgajo lingual para disminuir la incidencia de lesiones nerviosas temporales o permanentes durante la cirugía del tercer molar. Además, que, muestran un aumento de las lesiones nerviosas temporales, Lo anterior indica que la decisión de utilizar técnicas que involucren la retracción del colgajo lingual para evitar el nervio lingual lesiones no se basan en pruebas, sino en la opinión y la experiencia personal **(32) (33)**.

7 Factores de riesgo que comprometen al nervio lingual durante el procedimiento

El nervio lingual junto con el nervio alveolar inferior son lo que con mayor frecuencia se lesiona durante la cirugía del tercer molar mandibular. En particular hablando del nervio lingual, esta lesión aparece posterior a la extracción del tercer molar cuando se levanta un colgajo lingual, se protege el nervio (lo que puede llevar a una lesión por estiramiento y provocar una lesión temporal en el mismo). Es clave la prevención, identificar los dientes cercanos a los nervios, recordar las estructuras anatómicas vecinas, conocer las variaciones topográficas y de dimensiones entre cada caso, e incluso el usar técnicas alternativas o simplemente apegarse a los protocolos estándar

descritos por diversos autores siempre pensando en los factores de riesgo durante la cirugía del tercer molar y la posible aparición del daño al nervio lingual **(34)**.

La analgesia local en el nervio lingual puede producir síntomas persistentes, es referido casi siempre tras un dolor de tipo “calambre eléctrico” durante la extracción y no se deben siempre a un traumatismo nervioso directo por la aguja. Los síntomas que se asocian a todas las causas incluyen parestesias y dolor en la distribución correspondiente, que, de ser graves dificultan la masticación, el habla, fonación. El tacto ligero sobre las zonas de parestesia puede desencadenar un dolor agudo insoportable de tipo lancinante. Más del 75% de las lesiones del nervio lingual se resuelven de forma espontánea en 2-3 meses. Los nervios lesionados en los tejidos blandos pueden proliferar y dan origen a un neuroma traumático, que duele cuando se ejerce presión **(34)**.

7.1 Anestesia regional

Boffano y colaboradores en su investigación sobre el déficit sobre el nervio lingual causado por la extracción de terceros molares inferiores, relata que el anestésico y técnica anestésica utilizada para la cirugía puede llevar a comprometer la integridad y función del nervio lingual. Señalando que la incidencia observada es de 1 en 67,000 a 1 en 200,000 casos. Se han propuesto diferentes mecanismos para explicar lo anterior, incluyendo; Daño al haz neurovascular, movimiento de la aguja, aguja deformada, inyecciones repetidas, hemorragia extraneural o intraneural por traumatismos de vasos sanguíneos hematoma endo/perineural, inyección endoneural, y la neurotoxicidad de anestésicos como la Articaina al 4% y la Prilocaina al 3% y al 4%. En consecuencia, de la variabilidad anatómica en la posición del nervio lingual y el ancho de este con la aguja, poco se puede hacer para prevenir y predecir el daño al nervio cuando se administra la inyección estándar para el

bloqueo mandibular. El procedimiento anestésico regional usado para la mayoría de los procedimientos en dientes inferiores en odontología puede causar la lesión de 2 nervios de la tercera rama del nervio trigémino (nervio alveolar inferior y nervio lingual) y posterior desarrollo de trastornos neurológicos **(35) (36)**.

Para prevenir cualquier complicación de parestesia al nervio lingual por el bloqueo mandibular, se le solicita encarecidamente al operador el estricto cumplimiento del protocolo de inyección, así como el cuidado y la manipulación adecuados de los cartuchos dentales. Si bien es cierto que puede haber factores ajenos a los cuidados del operador como la topografía, grosor, forma y la apertura del paciente que ponen en riesgo la integridad del nervio durante el bloqueo anestésico, siempre que se inserta una aguja en alguna parte blanda del cuerpo tratando de depositar algún anestésico local lo más cerca del nervio sin contactar con él, es simple cuestión de tiempo para contactar con él. Pogrel decía; que razonable el pensar que, en la vida profesional de cualquier odontólogo, este se encontraría con al menos una paciente con afección nerviosa derivado de un bloqueo regional **(37)**.

El mecanismo de daño al nervio lingual durante el bloqueo se basa en que durante la penetración de la aguja el nervio no puede moverse fácilmente mientras que la aguja avanza, y este, se estabiliza dentro de la fascia interpterigoidea cuando la boca está completamente abierta, incluso puede haber algún daño en la retracción de la aguja dentro de los tejidos blandos. Al usar agujas “achanfladas” por el contacto óseo y sumado a que algunas veces el profesional utiliza la misma aguja para repetir varias veces la técnica anestésica, la punta es susceptible a distorsión y curvaturas irregulares en su punta y comprometer al nervio lingual **(38)**.

El diámetro promedio del nervio es de 1.86mm y el diámetro de la aguja estándar utilizado en las técnicas mandibulares de anestesia en la consulta odontológica y procedimientos quirúrgicos es de calibre 25 es

aproximadamente de .45mm, este tipo de trauma directo puede provocar daño en el haz nervioso y provocar neurotmesis o un hematoma intraneural **(38)**.

Christopher Morris y colaboradores en su estudio de cuarenta y cuatro cabezas de cadáveres fijadas con formaldehído para observar la inyección del bloqueo del nervio alveolar inferior. Administraron un bloqueo mandibular estándar con una aguja de calibre 25 utilizando la técnica basada en puntos de referencia descrita por el doctor Malamed. Una vez que se contactó con el hueso, el operador mantuvo la posición de la aguja mientras un segundo operador realizaba una incisión de 4cm a 5cm sobre la superficie medial y la rama ascendente de la mandíbula. La región se disecó cuidadosamente hasta que se identificó visualmente el nervio lingual; disección continuó para exponer mínimamente el nervio lingual, el nervio alveolar Inferior y la línula ósea en el plano de colocación de la aguja. Las siguientes medidas (Figura 15) se realizaron utilizando un calibre Boley con una precisión de 0,1 mm: A) La mayor anchura del nervio lingual en el plano horizontal de colocación de la aguja, B) La mayor anchura del nervio alveolar inferior en el plano horizontal de colocación de la aguja, C) La distancia tridimensional más pequeña entre el borde exterior de la aguja y el centro del N. Lingual, y D) La distancia tridimensional más pequeña entre el borde exterior de la aguja y el nervio lingual. Ambos operadores tomaron cada medida de forma independiente **(39)**.

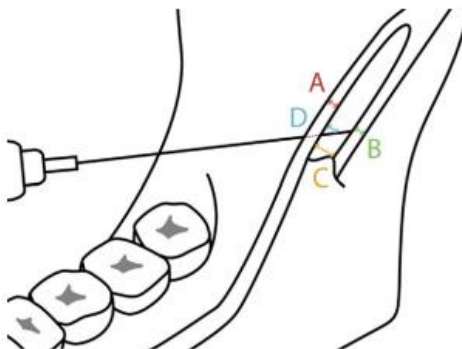


Figura 17 Diagrama que ilustra la ubicación de las mediciones (39)

Tabla 1. MEDICIONES A NIVEL DE INYECCIÓN DE BLOQUEO DEL NERVILO ALVEOLAR INFERIOR

A	Anchura del Nervio Lingual	3,42 - 0,38 mm (1,95-4,15 mm)
B	Anchura del Nervio Alveolar Inferior	2,53 - 0,29 mm (1,95-3,25 mm)
C	Distancia Nervio Lingual a la Línqula	3,40 - 1,72 mm (0,85-8,10 mm)
D	Distancia entre la aguja y el Nervio Lingual	0,73 - 0,70 mm (0,00-3,00 mm)

Figura 18 Mediciones en el estudio de Morris y colaboradores (39)

En 23 inyecciones (52%), la aguja atravesó el nervio lingual a una distancia menor que el diámetro de la aguja (0.508mm). En todas las inyecciones excepto en una, el nervio lingual estaba más cerca de la aguja que del centro de la línqula (2.6-1.9mm). En todos los casos, la aguja atravesó el nervio lingual a una distancia menor que el diámetro del nervio entre 2.7-1mm. En este estudio se mostró que, de 44 inyecciones simuladas, 42 (95.5%) pasaron lateralmente al nervio lingual, 7 (16 %) estuvieron a 0.1mm del nervio y 2 (4.5%) penetraron el nervio (39).

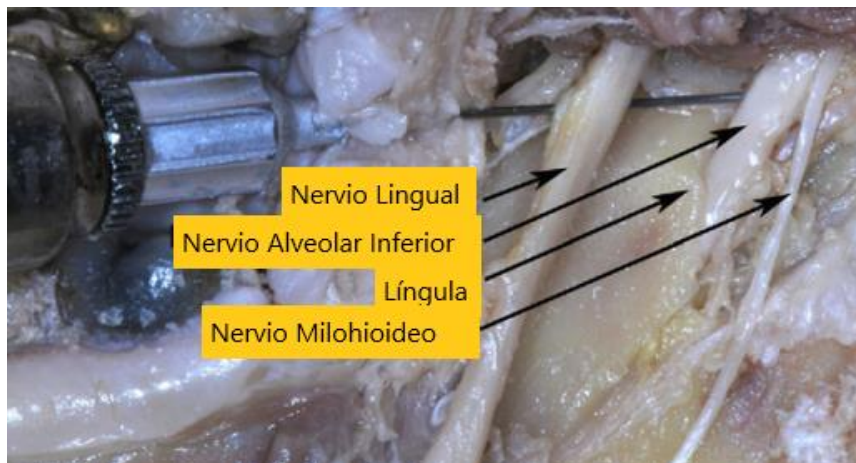


Figura 19 Disección completa que muestra las relaciones espaciales y tamaños de los nervios comparativos (39)

El trauma químico por los anestésicos locales puede ser responsable de la desmielinización, la degeneración axonal, inflamación y edema de las fibras endoneurales. En un estudio retrospectivo por parte de Hass y Lennon la incidencia de parestesias es aproximadamente de 1:785,000 para anestésicos al 2% y 3% y para anestésicos al 4% es cercano a 1:485,000. Hillerup y Jensen en Dinamarca en el año 2006 (Figura 18) al revisar reclamaciones de seguros en los que había parestesias derivadas del uso de anestésicos locales en 54 casos de esta índole, había 42 (77%) en los que estaba implicado el nervio lingual y sólo 23% (12 casos) afectaban al nervio alveolar inferior **(38) (37)**.

	Nervio Alveolar Inferior	Nervio Lingual	Suma
Articaine 4%	5	24	29 (54%)
Prilocaine 3%	4	6	10 (19%)
Lidocaine 2%	3	7	10 (19%)
Mepivacaine 3%	0	4	4 (7%)
Mepivacaine 3% + Articaine 4%	0	1	1 (2%)
Number of nerve injuries	12	42	54 (100%)

Figura 20 Distribución de la analgésica y del nervio afectado en 54 lesiones nerviosas (37)

La parestesia y disestesia en el nervio lingual según Pogrel, ocurren curiosamente más en procedimientos de anestesia local que en procedimiento quirúrgicos. Lo anterior lleva a que los pacientes no sólo se enfrentan al riesgo de sufrir mayores molestias, sino que casi siempre están mal informados sobre el posible riesgo de daño al nervio lingual durante la anestesia local en comparación a la relación con una cirugía **(38)**.

Poco se puede hacer para prevenir este hecho, pero algunas recomendaciones para reducir el riesgo podrían ser el utilizar siempre una aguja de diámetro pequeño, y concentraciones anestésicas arriba del estándar, para así evitar repeticiones de las técnicas, en caso de requerirse una repetición de la técnica se optará mejor por cambiar por una aguja nueva. En cuanto el trauma químico simplemente es algo con lo que hay que lidiar,

no podemos evitar ciertos anestésicos por su mayor incidencia en el daño al nervio lingual ya que si lo vemos de manera objetiva, todos los anestésicos locales utilizados en la consulta odontológica pueden llegar a ser neurotóxicos (38).

Si bien es cierto que al tener variabilidades anatómicas y realmente no podemos observar el trayecto de la aguja en el tejido blando poco se puede hacer para evitar dañar al nervio lingual, una recomendación que se podría realizar al respecto para evitar el daño al nervio lingual durante la técnica anestésica durante la cirugía del tercer molar mandibular será la de utilizar la técnica o variante Vazirani-Akinosi comúnmente llamada bloqueo a boca cerrada o de la tuberosidad. El hecho de que esta técnica no haga un contacto directo con el hueso mandibular si no que la aguja en cierta manera durante su trayecto se proyecta de manera paralela a la rama mandibular hace que se elimine el factor de distorsión de la aguja o el “achanflado”, además que con base a la técnica anestésica de boca cerrada es que se quita el factor en el que el nervio lingual se estabiliza dentro de la fascia interpterigoidea cuando la boca está completamente abierta y es más probable el daño con aguja. Además, elegir una aguja de calibre pequeño como la 25G e infiltrar una cantidad superior a la usada habitualmente para evitar una repetición de la técnica.

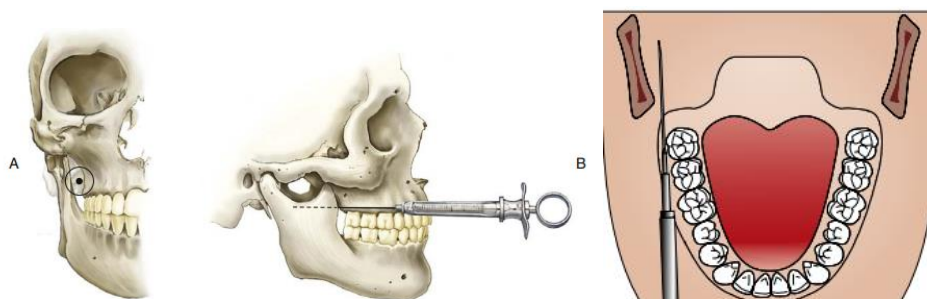


Figura 21 A) Área de inyección para realizar el bloqueo Vazirini-Akinosi B) Posición de la jeringuilla y la altura de la unión mucogingival por encima del tercer molar maxilar / El cuerpo de la jeringuilla se mantiene paralelo al plano oclusal maxilar con la aguja a la altura de la unión mucogingival del segundo o tercer molar superior. (37)

7.2 Incisión

La incisión representa otro factor de daño al nervio lingual en el intraoperatorio de la cirugía del tercer molar inferior al no recordar las estructuras anatómicas adyacentes, no tener un punto de apoyo fijo, o no contar con la experiencia suficiente. También al recordar que el trayecto topográfico del nervio lingual puede tener variaciones o tramos aberrantes de paciente a paciente.

En un estudio realizado por Pogrel y Hung Le, realizaron los principales traumatismos que podría haber en durante una cirugía de tercer molar y posteriormente lo revisaron histológicamente, en 8 cadáveres para 16 nervios linguales. En el apartado de nervio lingual dañado por hoja de bisturí #15, se trató de una herida limpia con bordes afilados, a consecuencia de eso los fascículos nerviosos podrían quedar alineados o retraerse, lo que podría ser bueno o malo para su reparación, respectivamente **(40)**.

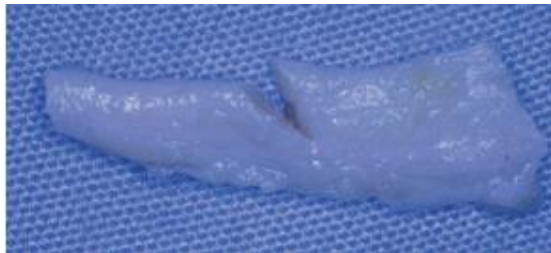


Figura 22 Aspecto clínico de un Nervio Lingual dañado por hoja de bisturí (40)

La descarga distal del colgajo deberá de tener una angulación claramente vestibular, y recordando que la rama desde el sector retromolar tiene un eje orientado vestibularmente respecto a la línea que une las fosas centrales de los molares, realizando la palpación de la línea oblicua externa, el borde anterior de rama y el triángulo retromolar esto con la finalidad de orientar descarga hacia vestibular con contacto óseo y sin invadir la zona lingual **(41)**.

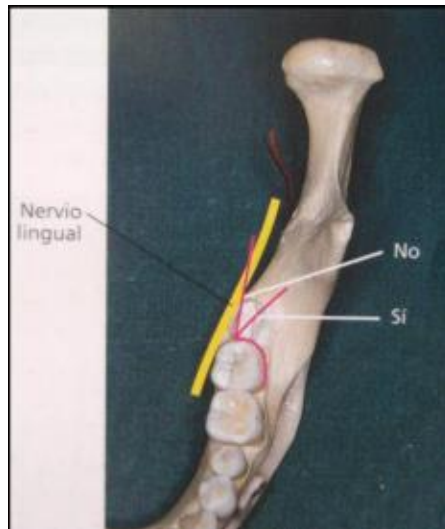


Figura 23 Descarga distal de la incisión de manera correcta (sí) e incorrecta (no) (41)

Se optará por un tipo de incisión según el caso, tendrá que ser la que ofrezca mejor visualización y comodidad para el levantamiento del colgajo a fin de evitar el daño de estructuras vecinas. La incisión se realizará de forma perpendicular a la superficie mucosa y de un solo trazo. Respetando la integridad de las papilas interdentarias, ya que mantendrá un posicionamiento adecuado de los tejidos y facilitará la sutura una vez finalizada la técnica **(42)**.

Hupp menciona que en un tercer molar inferior retenido la incisión deberá de realizarse en sobre, y deberá extenderse desde la papila mesial del primer molar inferior, pasando alrededor de los cuellos de los dientes, hasta la arista distovestibular del segundo molar, y de ahí hacia atrás y lateralmente, hasta el borde anterior de la rama ascendente. La incisión no debe continuar hacia atrás en línea recta, ya que la mandíbula diverge lateralmente en la zona del tercer molar. Una incisión que se extiende en línea recta hacia atrás cae fuera del hueso y dentro del espacio sublingual lo que puede provocar el daño al nervio lingual. La incisión debe mantenerse siempre sobre el hueso, por lo que el cirujano debe palpar cuidadosamente la zona retromolar antes de comenzar la incisión **(10)**.

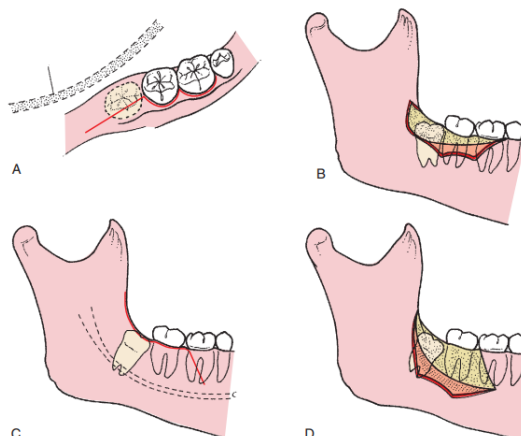


Figura 24 A) La incisión del sobre recomendada por Hupp para los terceros molares mandibulares incluidos en donde la extensión posterior de la incisión debe divergir lateralmente para evitar lesionar el nervio lingual. B) La incisión en sobre se despega lateralmente para exponer el hueso que recubre el diente incluido. C) Cuando se hace un colgajo triangular, se realiza una incisión de descarga en la cara mesial del segundo molar. D) Cuando el colgajo de tejido blando se refleja por medio de una incisión de descarga, se logra una mayor visibilidad, especialmente en la zona apical del campo quirúrgico (10)

Otro tipo de incisión frecuentemente utilizada en cirugía de terceros molares inferiores retenidos es la denominada en bayoneta, la cual se practica un primer trazo siguiendo el borde anteroexterno de la rama mandibular ascendente, cruzando verticalmente el trígono retromolar hasta el borde distal de la corona del segundo molar, desde donde se practica una segunda incisión o descarga lateral hacia el fondo del vestíbulo. Esta segunda incisión es ampliable, según el campo visual requerido y siempre siguiendo el surco gingival vestibular del segundo molar, hasta el borde mesial de éste o del primer molar. La festoneada en la que se mantiene la primera incisión vertical, pero se continúa discurriendo por el surco gingivovestibular hasta mesial del primer molar. Ofrece un campo de visión más reducido, pero presenta la ventaja de que permite una sutura más cómoda (42).

Se hace una inferencia al decir que la incisión recordando nuestras estructuras anatómicas vecinas, palpando la zona y haciéndola exclusivamente bucal en una posición normal de nervio lingual no debería de llevar a daño al nervio. El operador tendrá que siempre preferir la que más le resulte útil y le de visibilidad

y campo para introducir los instrumentos posteriores durante la cirugía, siempre y cuando no llegue a invadir espacio lingual lo cual aumentaría el potencial riesgo de daño.

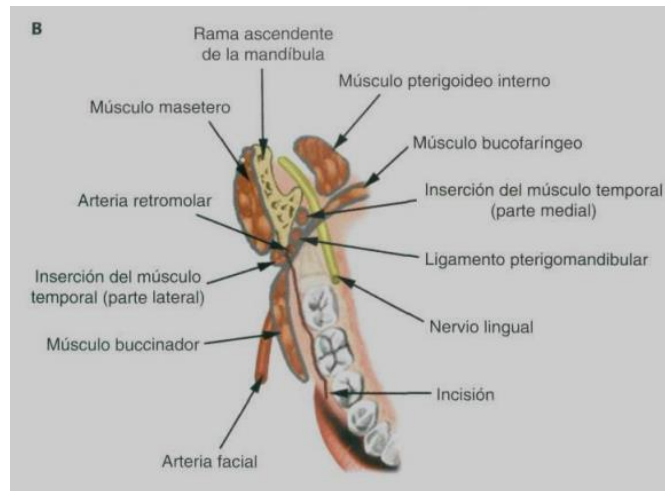


Figura 25 Recuerdo anatómico de la región del tercer molar inferior (vista oclusal) (11)

7.3 Levantamiento de colgajo

El colgajo se debe despegar lateralmente con un periostótomo para exponer la cresta oblicua externa. El operador solamente deberá levantar unos pocos milímetros más allá de dicha cresta, porque esto causaría un aumento de la morbilidad y del número de complicaciones tras la cirugía. El separador se coloca exclusivamente en la tabla vestibular, lateral a la cresta oblicua externa, y se estabiliza aplicando presión sobre el hueso mandibular, lo que permite la estabilidad del separador sin traumatizar continuamente el tejido blando. Recordando siempre evitar la manipulación de tejidos linguales (10).

El levantamiento del colgajo deberá efectuarse sin desgarrar ni perforar la mucosa, especialmente en las zonas de mayor dificultad en la manipulación como son en la mucosa adherida o en la fibromucosa bucal. No se deberá de terminar el despegamiento del colgajo mucoperióstico hasta que quede bien

expuesta la corona clínica, la cortical ósea y el hueso distal, o todo en conjunto dependiendo del caso y el nivel de exposición que requiera el operador **(11)**.

7.4 Uso de dispositivo rotatorio

Al momento de hacer uso de dispositivos rotatorios tanto en la osteotomía como en la odontosección, puede el producirse daño al nervio lingual por deslizamiento del instrumental rotatorio. La osteotomía y la odontosección deben realizarse con buena visión, correcto apoyo y estabilización del instrumento, además, que deben ser suficientes para permitir la extracción sin generar una extrema fuerza que pueda provocar fractura de tabla lingual **(41)**.

Pogrel y Hung Le, de igual manera en el estudio en donde en 16 nervios trataron de recrear las lesiones que se podían dar durante la cirugía del tercer molar, realizaron incisiones con la fresa de fisura 702L lo cual produjo clínicamente una lesión irregular de tipo estiramiento. Visto histológicamente, se produjo una lesión con bordes irregulares, distensión y daño interno de los fascículos adyacentes a la herida con una distancia que no se extendía más allá de 3mm desde el borde de la herida para producir un espacio total en la herida de al menos 6mm. Eso sin contar el factor rotatorio que podría llevar a una lesión mucho más grave, al poder llegar a anclarse y envolverse con el sentido de rotación de la fresa **(40)**.

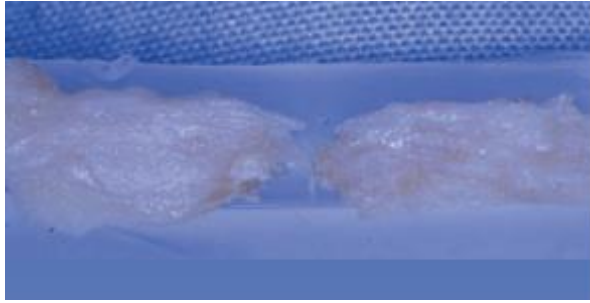


Figura 26 Aspecto clínico del Nervio Lingual dañado por una fresa de fisura 702L (40)

7.4.1 Osteotomía

La extracción de los terceros molares mandibulares con mayor frecuencia se relaciona con factores de riesgo para la integridad de la boca y salud en general. La gran mayoría de estas piezas (dada su posición, orientación y forma además de la dirección de las raíces, tamaño de la corona, entre otras cosas) no puede luxarse de manera directa con el uso de elevador y mucho menos avulsionarse con fórceps por lo cual será necesario el uso de dispositivos rotatorios para liberar al diente para su extracción **(43)**.

La osteotomía se realizará con una fresa 702L aplicándose en el cuello del tercer molar (en caso de estar parcialmente erupcionado) o en el caso de la inclusión eliminando hueso oclusal, vestibular y distal hasta encontrar la línea cervical. Se realizará un surco por bucal del diente no mayor al grosor de la fresa, yendo de mesial a distal del tercer molar mandibular, teniendo cuidado en la porción mesial de no lastimar al segundo molar inferior, y por distal enfatizando en el cuidado de no extenderse muy lingualmente para evitar daños a la cortical y nervio lingual además de que es completamente innecesario debido a que la pared alveolar lingual no proporciona un apoyo adecuado para los elevadores, porque es delgada, el campo visual es reducido y hay riesgo de lesión al nervio lingual. Si es una cantidad de hueso importante a eliminar y con el objetivo de reducir un poco el tiempo quirúrgico, se puede

optar por una fresa 703L sólo para eliminar hueso rápidamente de manera lateral ya que esta fresa no corta exactamente bien pero sí tiene la característica del rápido corte lateral. Todo lo anterior acompañado por supuesto con la refrigeración correspondiente. Se ruega encarecidamente que nunca se use una pieza de mano dental como la empleada en odontología restauradora para seccionar ya sea un diente o remover hueso de alrededor de él, cuya profundidad dependerá de la altura a la que esté la corona dentaria y el espacio necesario para movilizar y desplazar el molar, preservando en lo posible la línea oblicua externa de la mandíbula. Es mejor efectuar una osteotomía amplia, para que la extracción se pueda hacer fácilmente. Si la osteotomía es insuficiente, se tendrá que aplicar una gran fuerza con el elevador, lo que puede provocar una fractura de la mandíbula. **(43) (10) (11)**.

Cuando el molar se encuentre mesializado, se optará por una osteotomía fundamentalmente por la porción distal, hasta llegar al cuello de la pieza y se continuará la osteotomía por el cuello hacia vestibular hasta alcanzar la porción mesial, donde se realizará una muesca sobre la cortical que servirá de punto de apoyo para incidir con el elevador. Cuando la corona está hacia distal se tendrá que liberar la mayor cantidad de hueso posible por mesial hasta el segundo molar y realizar una osteotomía de la rama suficiente para permitir la extracción de la corona. Cuando el molar está demasiado incluido siempre será necesaria una planificación minuciosa de la osteotomía que se va a realizar, para evitar, en la medida de lo posible, grandes destrucciones óseas y debilitamiento de la mandíbula **(42)**.

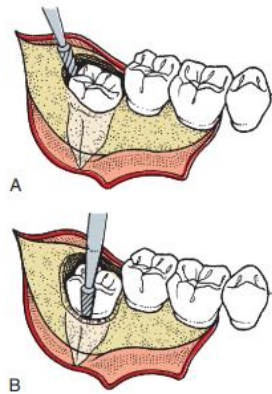


Figura 27 A) Se elimina hueso superpuesto en la parte oclusal del diente con una fresa de fisura B) Posteriormente se elimina el hueso vestibulodistal (10)

Es necesario dirigir con precisión los cortes óseos ya que se trabaja en un sitio muy restringido, pues sólo se podrá acceder con el menor riesgo si se hace la osteotomía desde el vestíbulo bucal o por vía oclusal ya que el acceso lingual puede conducir a la lesión nerviosa del nervio lingual. Generalmente esta maniobra se realiza con el dedo anular y meñique apoyándose sobre la cara labial y/u oclusal del canino y premolar ipsolaterales, con lo que se puede desplazar la fresa alrededor de la corona y raíz del tercer molar inferior. Si se va a trabajar el lado izquierdo y el operador es diestro en una dirección mesioangular del tercer molar en la que la corona está cercana al nivel oclusal de la arcada dentaria, se pueden apoyar el dedo anular y meñique sobre el paladar a nivel de incisivos superiores derechos mientras que los dedos índice y medio guían el corte sobre el hueso y el molar **(43)**.

El incumplimiento de todas aquellas pautas mencionadas como por ejemplo el uso de la fresa completamente en espacio de hueso lingual, muy distal, o muy mesial podría llevar al daño del nervio lingual ya sea lesionando una porción o algo más aparatoso como traccionándolo junto con el movimiento de la fresa.

7.4.2 Odontosección y extracción del tercer molar mandibular

Una vez eliminada la suficiente cantidad de hueso alrededor del diente retenido, el operador debe valorar la necesidad de seccionarlo la odontosección permite extraer por separado las porciones del diente mediante elevadores a través de la abertura creada por la eliminación del hueso. La dirección en la que debe dividirse el tercer molar mandibular retenido depende completamente de la angulación de este, además, de la curvatura de la raíz. Aunque es necesario hacer pequeñas modificaciones para los dientes con raíces divergentes o para aquellos retenidos en mayor o menor profundidad, pero el determinante más importante, es la angulación del diente. La sección del diente se realiza con una fresa, y es secciona en sentido buco-lingual. No debe de seccionarse el diente completamente con la fresa en dirección lingual porque es más probable lesionar el nervio lingual se deberá de detener la sección con fresa a tres cuartos del diente para que con el cuarto restante de diente, se inserta un elevador recto en la ranura creada por la fresa y se rota para dividir el diente en 2 porciones (10).

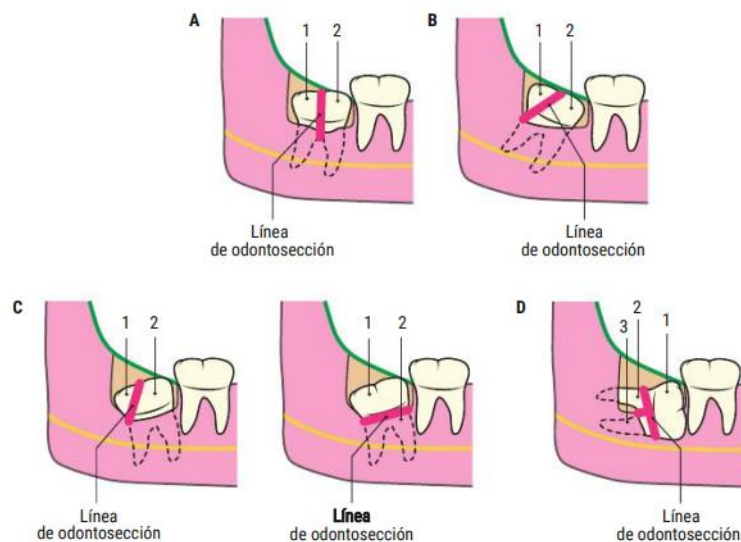


Figura 28 Diseños de odontosección según la angulación (42)

Sí en la sección de un tercer molar mandibular vertical se quisiese dividir longitudinalmente y de arriba hacia abajo pero este no tuviera formación interradicular será conveniente modificar el corte a partir de la superficie coronal e inclinándolo progresivamente hasta que salga más allá del tercio medio radicular punto con ello se crean 2 segmentos dentarios asimétricos separados por un corte oblicuo de tal manera que cuando se efectúe la disyunción interdental se desprenda el segmento distal más amplio, lo que permitirá extraer con mayor facilidad el segmento mesial remanente, así reduciendo el tiempo quirúrgico **(43)**.

Al igual que en un tercer molar inferior vertical sin formación interradicular, un molar en posición mesioangular puede tener los mismos principios de odontosección, eliminando la mitad distal de la corona de forma oblicua, se secciona en el surco vestibular hasta justo debajo de la línea cervical de la cara distal para después de extraer la primera porción con un elevador y después colocar elevador en la cara mesial de la línea cervical para la avulsión del segundo fragmento **(10)**.

La retención horizontal de un tercer molar inferior, la corona del diente debe de ser separada de sus raíces en la línea cervical la corona del diente se extrae y las raíces se desplazan con un elevador de bandera hacia el espacio previamente ocupado por la corona, si las raíces de un tercer molar retenido son divergentes quizá sea necesario dividirlo en 2 partes independientes para su extracción individual **(10)**.

En la retención distoangular la corona se separa de las raíces justo por debajo de la línea cervical. Suele extraerse la corona entera porque interfiere con la visibilidad y acceso a la estructura radicular del diente punto si las raíces están fusionadas se puede usar un elevador de bandera o recto para elevar el diente hasta el espacio previamente ocupado por la corona, si las raíces son divergentes suelen dividirse en 2 partes y se extraen de manera individual. Extraer este tipo de retención suele ser complicado y hay que tener cautela

porque se necesita eliminar una gran cantidad de hueso distal y el diente tiende a rotar en sentido distal hacia el interior de la porción de la rama de la mandíbula cuando se extrae. Esta es la retención que con mayor frecuencia puede comprometer la cortical lingual y con ello la integridad del nervio lingual, por lo cual se espera el operador siempre tome este tipo de protocolo y lo haga con la mayor cautela posible para evitar daño a dichas estructuras **(10)**.

Se debe considerar el uso adecuado de los elevadores ya que estos también podrían convertirse en un potencial riesgo para la integridad del nervio lingual, ya sea directamente con sus afiladas hojas o indirectamente al introducirse de manera brusca rompiendo la tabla lingual en la zona del tercer molar lo que puede llevar a un déficit o alteración en el mismo **(38)**.

7.5 Curetaje y sutura

Cuando ya se ha removido por completo la pieza, se debe de utilizar una lima de hueso para pulir los bordes afilados o irregulares del hueso, en especial donde el elevador ha estado en contacto. Ya que cualquier espícula, irregularidad ósea e incluso la fractura de la tabla de la cortical lingual podría terminar en un daño al nervio lingual. Posteriormente, por ello el operador, debe de eliminar todas las pequeñas partículas de hueso y restos de la herida, con ayuda de una abundante irrigación con suero salino estéril. Al manipular la cucharilla de lucas típica para el curetaje se tendrá que hacer con cautela ya que, en caso de no contar con una tabla lingual por fractura durante el procedimiento, podría causar la proyección de esta a la zona del colgajo lingual y provocar daño al nervio. Se pueden emplear unas pinzas mosquito pequeñas para quitar los restos del folículo dental, si es que existieran. Una vez que se sujeta el folículo, se levanta con una presión lenta y firme, y se extrae mediante

tracción del tejido óseo y las partes blandas circundantes. Debe realizarse una irrigación final y una inspección minuciosa antes de cerrar la herida. Se tiene que comprobar que la hemostasia sea la adecuada, el sangrado puede proceder de un vaso del colgajo, de la médula ósea que se ha cortado con la fresa o de los vasos alveolares inferiores **(10) (41)**.

En cuanto a la sutura, estudios la citaron como un posible factor de riesgo de lesión del nervio lingual por traumatismo directo de la aguja o por "estrangulamiento" durante el cierre del nudo. Por lo tanto, la recomendación es evitar insertar la aguja demasiado apicalmente en relación con la línea de incisión. Chossegros y colaboradores consideraron segura la inserción de la aguja a aproximadamente 3 mm del margen gingival del colgajo lingual **(38)**.

8 Lesión nerviosa al nervio lingual

La lesión al nervio lingual causa entumecimiento, disestesia (percepción táctil anormal y desagradable), parestesia (sensación de hormigueo) y disgeusia (alteración en la percepción del gusto), anestesia (pérdida total de la sensación), hipoestesia (reducción de la mecanorrecepción y nocicepción de la región de suministro, hiperestesia (aumento en la sensación de la sensación del estímulo normal). La anestesia generalmente implica una lesión nerviosa más grave como resultado de la pérdida de la conducción del nervio, mientras que en los casos de hipoestesia puede indicar que la conexión neural está traumatizada, pero al menos se mantiene. En la hiperestesia con sensación de dolor, puede desencadenarse por un estímulo o espontáneamente **(44) (45)**.

La compresión severa y/o la sección transversal del nervio pueden iniciar la degeneración neural y la desmielinización. Cuando el nervio se secciona parcial o totalmente, se forma un neuroma como un intento de curación. El

crecimiento de los axones son los intentos de buscar las terminaciones nerviosas opuestas, lo que puede dar como resultado una estructura desordenada de sustancias neurales y tejido cicatricial. Los neuromas pueden formar una sensibilidad muy alta a las alteraciones mecánicas, lo que se explica como una sensación desagradable como consecuencia de la lesión **(45)**.

La pérdida del gusto como daño colateral de la cuerda del tímpano por una lesión al nervio lingual, puede ser un síntoma perturbador del afectado. La sensación gustativa es recibida por el componente sensorial especial tanto del nervio facial (dos tercios anteriores de la lengua) como del nervio glossofaríngeo, y la sensación olfativa contribuye significativamente a la interpretación del gusto en el centro superior. Es interesante notar que en la población asiática, el efecto de la pérdida del gusto en un lado de los dos tercios anteriores de la lengua parece tener un impacto en la calidad de vida de los individuos que en las personas de los países occidentales. En muchas culturas asiáticas consideran que la degustación de alimentos es un aspecto importante de la vida. No debe pasarse por alto la complicación de la pérdida del gusto por una cirugía del tercer molar inferior. La salud mental se puede ver significativamente afectada dando un gran impacto negativo en términos psicológicos para el paciente afectado, ya que estos tienden a presentar síntomas de depresión e insatisfechos con la vida a comparación de un individuo que no presente esta condición **(45)**.

8.1.1 Clasificación de Seddon y Sunderland

La experiencia en investigación clínica indica que cuanto más precoz se detecte una lesión, tendrá mejor pronóstico. Dicho lo anterior, es importante saber los diferentes tipos de lesiones nerviosas y saber su posible pronóstico,

para que el clínico pueda decidir si es preciso o no derivar al paciente para la realización del tratamiento **(10)**.

Clasificación de Seddon

Neuropraxia: Es la menos grave, caracterizándose por ser una contusión del nervio con continuidad de la vaina epineural y de los axones. Causada por un traumatismo como o tracción (estiramiento) del nervio en cuestión, inflamación alrededor del mismo o isquemia local. Como no se ha producido una pérdida de la continuidad axónica, la recuperación completa de la función nerviosa se podría dar en días o semanas **(10)**.

Axonotmesis: Ocurre cuando se ha interrumpido la continuidad de los axones, pero no de la vaina epineural. Causado cuando hay un traumatismo como grave o una tracción extrema del nervio puede producir este tipo de lesión. Debido a que la vaina epineural aún se mantiene intacta, la regeneración podría darse (aunque no siempre) y resolver de 2 a 6 meses **(10)**.

Neurotmesis: El tipo de lesión más grave para Seddon, con pérdida completa de la continuidad del nervio, puede ser a consecuencia de fracturas con un grado de desplazamiento, cortes por arma de fuego o arma blanca, o por la sección iatrogénica. El pronóstico de recuperación espontánea es malo, a excepción de que los extremos seccionados se encuentren muy próximos y bien orientados **(10)**.

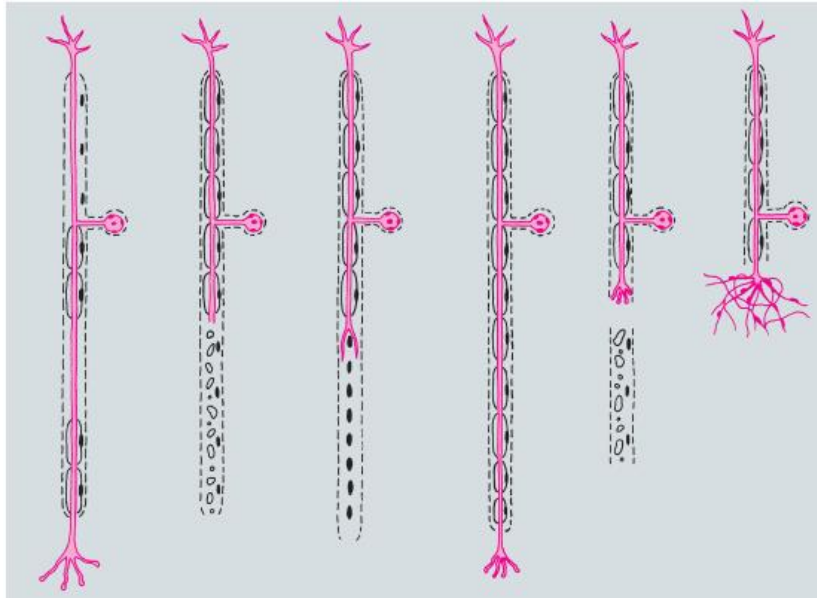


Figura 29 Diagrama que muestra las respuestas normal y anómala del nervio periférico ante su reparación. Desmielinización segmentaria (Neuropraxia) y degeneración walleriana (Axonotmesis) / Degeneración axónica y nervio regenerado / Degeneración walleriana (Neurotmesis) y formación de neuroma (10)

Clasificación de Sunderland

Este sistema permite una valoración continua de la regeneración nerviosa y sirve como manera de comunicación entre clínicos e investigadores, teniendo cinco grados en esta escala; El primer grado de Sunderland será equivalente a la Neuropraxia de Seddon, el segundo grado será el equivalente a la Axonotmesis de Seddon. El tercer y cuarto grado de Sunderland no tiene el equivalente en la clasificación de Seddon, mientras que el quinto grado será la Neurotmesis de Seddon **(46)**.

Tercer grado: Será resultado de un aplastamiento o tracción moderada del nervio con degeneración de walleriana, con algo de muerte neuronal. La interrupción del endoneuro no permitirá la regeneración completa del axón. Lo que dará un pronóstico desfavorable ya que se tendrá como resultado las alteraciones nerviosas de tipo permanentes de leves a moderadas **(46)**.

Cuarto grado: Será la disrupción endoneural y perineural dando como resultado una alteración permanente de la barrera hematonerviosa. La pérdida neuronal se produce con la posibilidad de formación de neuroma. También se pueden llegar a desarrollar cicatrices intraneurales y fibrosis, factores los cuales pueden dificultar aún más el proceso de regeneración **(46)**.

8.1.2 Examen Neurosensorial

Se deberán realizar pruebas neurosensoriales para determinar el grado de deterioro sensorial, controlar la recuperación y determinar si está indicada la microcirugía del nervio trigémino. Las pruebas neurosensoriales clínicas se pueden dividir en pruebas mecanoceptivas y nociceptivas según el receptor específico estimulado. Las pruebas mecanoceptivas incluyen discriminación de dos puntos, tacto ligero estático, pincelada y sentido vibratorio. Las pruebas nociceptivas incluyen estímulos de dolor y discriminación térmica. La prueba mecanoceptiva debe completarse antes de la prueba nociceptiva. Las pruebas deben realizarse de manera reproducible **(46)**.

El paciente deberá estar sentado cómodamente en una posición semirreclinada y estando cómodo. Primero se mapea el área afectada usando el trazo de pincel direccional para distinguir las áreas normales de las anormales. Preferentemente fotografiando el área para la posterior documentación o registro en un formulario de prueba estandarizado, el mapeo se utiliza para delinear el área donde se deben realizar las pruebas **(46)**.

8.1.2.1 Tacto ligero estático

Se evalúa utilizando los monofilamentos de Von Frey, calibrados con el logaritmo en base diez de la magnitud de la fuerza en miligramos necesaria

para doblar el filamento, que evalúa las fibras A-beta y la percepción de la presión. El monofilamento se debe de aplicar perpendicular a la lengua y se aplica presión justo hasta que el filamento comienza a doblarse en orden secuencial hasta que el paciente pueda percibir la sensación **(46)**.

Para el nervio trigémino, la detección del monofilamento de 1.65 a 2.36 se considera normal para el tacto ligero estático. Si los monofilamentos de Von Frey no están disponibles, se logra una aproximación tosca del toque ligero estático usando una brizna de algodón para acariciar suavemente la piel para determinar la percepción sensorial **(46)**.

8.1.2.2 Discriminación de dos puntos

Se prueba usando un calibrador ECG. Un medidor Boley o un medidor de dos puntos. Se realiza y se repite en incrementos de 2 mm hasta que el paciente ya no puede percibir dos puntos distintos. El medidor Boley es muy útil para este propósito ya que cuenta con una precisión de 1 mm. Los valores normales para las distribuciones de los nervios alveolar inferior y lingual son de aproximadamente 4mm y 3mm, respectivamente **(46)**.

8.1.2.3 Discriminación direccional del cepillo

Se evalúa con la ayuda de un cepillo de cerdas finas o el monofilamento de Von Frey. Esta prueba evalúa la integridad de las grandes fibras mielinizadas A-alfa y A-beta. Se pasa el cepillo por la lengua en un área de 1cm y se pregunta al paciente si percibe la sensación y la dirección del trazo. El paciente debe poder percibir la sensación de carrera y la dirección de desplazamiento en al menos el 90% de la aplicación para obtener un resultado normal **(46)**.

8.1.2.4 Nocicepción con presión de alfiler

Se evalúan las terminaciones nerviosas libres inervadas por las fibras A-delta ligeramente mielinizadas y las fibras C-amielínicas. Esta prueba se realiza simplemente utilizando una aguja dental estéril, que se aplica con un pinchazo rápido con la intensidad suficiente para que el paciente la perciba. La respuesta adecuada sería la percepción de agudos y no solo de presión. Alternativamente, se puede usar un anelgesiómetro de presión para proporcionar de manera consistente una cantidad estandarizada de presión, generalmente 25g **(46)**.

8.1.2.5 Discriminación térmica

La discriminación térmica se puede realizar utilizando un aplicador de algodón rociado con cloruro de etilo para la percepción del frío, mediado por las fibras C-amielínicas. La percepción del calor se transmite por la fibra A-delta, que puede probarse usando gutapercha calentada. Los discos térmicos de Minnesota también se pueden usar para probar la discriminación térmica **(46)**.

8.1.2.6 Bloqueos nerviosos diagnósticos

Estos pueden ser un complemento útil en la evaluación de pacientes que tienen dolor como síntoma. El propósito de los bloqueos nerviosos de diagnóstico es aislar la región afectada del nervio y determinar qué nivel de fibra está afectado. Los agentes anestésicos locales diluidos pueden bloquear las fibras nerviosas pequeñas, mientras que se requieren concentraciones más altas para bloquear las fibras mielínicas más grandes. Estos bloqueos

generalmente se inician en la periferia y luego se administran centralmente a lo largo de las vías del nervio trigémino. Los bloqueos nerviosos ineficaces pueden indicar que el nervio no se bloqueó correctamente o que se ha desarrollado un macrobrote a partir de los nervios adyacentes **(46)**.

Si los pacientes presentan alivio con el bloqueo nervioso diagnóstico puede estar indicada la microneurocirugía, de no ser así, puede existir la presencia de un síndrome de dolor centralmente mediado, por lo que se optaría por un manejo farmacológico **(46)**.

8.1.3 Tratamiento

El tratamiento actual en la reparación del nervio trigémino está limitado por los conocimientos clínicos, además de la comprensión del proceso de regeneración neurosensorial biológica. La reparación quirúrgica del quinto par craneal es relativamente exigente, y no muchos cirujanos tienen una cantidad medianamente favorable de casos que mejoren dada sus habilidades y conocimientos clínicos. Una de las razones de un resultado insatisfactorio en este tipo de procedimientos fue que, debido a la degeneración walleriana extensa dado que incluso después de una conexión macroscópica exitosa del nervio, los axones no se volvieron a conectar **(45)**.

8.1.3.1 Tratamiento quirúrgico

Cuando existe una ausencia de regeneración neurosensorial debido a la formación de un neuroma, podría evaluarse la necesidad de realizar una microneurocirugía con el objetivo de conseguir la posible recuperación sensitiva funcional. Dado un abordaje que exponga al Nervio Lingual para proporcionar la descompresión del nervio, y permitir su exploración, de igual

manera el tener el conocimiento de si existe un neuroma o no. Reparando las terminaciones nerviosas con suturas sumamente epineurales de manera delicada. Si la lesión no puede repararse sin tensión, puede que se necesite un injerto nervioso ya sea autógeno o alogénico en el espacio de las terminaciones nerviosas para evitar la tensión **(10)**.

La microneurocirugía del nervio trigémino deberá de realizarse máximo un año después de la lesión ya que después de eso se produce una cicatrización acompañada de atrofia en el nervio distal. Diversos autores refieren que las intervenciones más precoces tienen mayor tasa de éxito en la reparación. Es realizada bajo anestesia general idealmente con un elemento auxiliar de ampliación visual y el instrumental requerido. En el caso específico del nervio lingual se realiza la exposición a través de una incisión por el surco gingival lingual con disección roma y cortante para exponer el nervio. Posterior a la preparación del nervio y finalizando el procedimiento se deberá de volver a conectar con sutura 7-0 epineurales si el nervio presenta tensión para unirse con el otro extremo se puede optar por usar sitios donantes de tejido nervioso como el nervio sural o el nervio auricular mayor **(46)**.

Robinson reportó en un estudio de 53 pacientes los que se les realizó un procedimiento quirúrgico con fines de reparación del nervio lingual, observando que el toque ligero mejor del 0% al 51% y la respuesta a pinchazos mejoró del 34% a 77%, pero desafortunadamente no se mejoró la parte de la disestesia o el dolor presente. Gregg informó una reducción una reducción del 49% en el dolor de 31 pacientes. En cuanto al gusto y sabor, Zuniga demostró que en 12 pacientes sólo el 50% después del procedimiento recuperó esta función. Aunque generalmente el sabor se compensa con el tiempo ningún tratamiento conocido es completamente útil **(46) (44)**.

8.1.3.2 Tratamiento no quirúrgico

Los corticoides en dosis altas administrados inmediatamente después de la lesión pudieran reducir la reacción inflamatoria inmunitaria. Esto ha sido estudiado en la parálisis de Bell, pero no en un déficit sensorial. Sin embargo, los neurocirujanos prescriben corticoides después de una cirugía intracraneal. Aunque, a decir verdad, hace falta mucha investigación en este campo sobre el uso de este grupo de fármacos en este tipo de lesión **(44)**.

La terapia disestésica para el nervio trigémino tendrá como objetivo reducir las entradas nociceptivas periféricas, así como que exista una mejora de los sistemas inhibidores del dolor del sistema nervioso central recordando que los estímulos mecánicos, térmicos y/o químicos que actúan en la cavidad oral, y en la cara en general pueden provocar un impulso eléctrico dado que activan terminaciones libres nociceptivas de fibras A-Delta y C teniendo como destino el ganglio trigeminal para posteriormente llegar al núcleo espinal del quinto par craneal, alcanzando el bulbo talámico pasando por el núcleo ventrolateral del tálamo y dispersando el impulso eléctrico en las superficies orbitarias del lóbulo frontal, la región paracentral inferior de la corteza cerebral, la corteza del lóbulo temporal y finalmente el núcleo reticular hipotalámico **(47)**.

Las terapias tópicas para este tipo de complicación no se han estudiado a fondo, pero existe evidencia que la capsaicina aplicada regularmente, proporcionará al nervio alivio y desensibilización en dosis recomendada de 5 veces al día durante 5 días y luego 3 veces al día por tres semanas. De igual manera, se pudiera aplicar clonazepam tópico (0.5mg a 1mg) tres veces al día para resolver el dolor, indicando a los pacientes que estén moviendo la tableta durante 3 minutos tres veces al día por 10 días. También se ha propuesto que pudieran apoyarse de infusiones de lidocaína (200mg durante una hora) aliviando el dolor neuropático, pero no fiarse mucho de este tipo de terapéutica

ya que no siempre se obtiene el resultado esperado dado diversos mecanismos fisiológicos variables en el alivio del dolor neuropático **(44)**.

Los Agonistas del ácido gamma-aminobutírico como los antidepresivos tricíclicos se consideran sumamente efectivos en problemas de dolor. Solgberg y Graff-Radford estudiaron la respuesta de la respuesta de la amitriptilina en neuralgia traumática observando un rango efectivo en dosis desde los 10mg a los 150mg por día en dosis única previo a la hora de la siesta **(44)**.

En cuanto a los estabilizadores de membrana encontraremos antiepilépticos, derivados de la lidocaína y relajantes musculares. Usados en dolores intermitentes, agudos y de tipo eléctricos, de igual forma fármacos que afectan el ácido aminobutírico como la gabapentina, el topiramato y zonisamida parecen ser eficaces para dolor continuo o intermitente **(44)**.

La terapéutica no quirúrgica deberá incluir la utilización de estrategias del comportamiento ya que diferentes factores como emocionales, conductuales, cognitivos, etcétera, podrían influir en cierta medida en el resultado del tratamiento. Debido a lo anterior se deberán incluir técnicas de manejo cognitivo y conductual, usando la relajación y la biorretroalimentación pudiendo ayudarse de terapias psicoterapéuticas o psicofarmacológicas con ayuda del profesional correspondiente **(44)**.

9 Acciones medicolegales

El daño al nervio lingual es uno de los eventos adversos más molestos para los pacientes que lo padecen dentro del campo de la Cirugía Oral y Maxilofacial, lo que a menudo resulta en acciones medicolegales. Este evento es común de verse en diversos procedimientos, pero en especial en la cirugía

del tercer molar inferior. Según una revisión hecha por Roberto Pippi, las tasas de daño al nervio lingual temporal durante la cirugía del tercer molar mandibular varía entre el 0% y el 37.5% y del 0% al 2% para la lesión permanente. El daño al nervio es responsable de alteraciones somatosensoriales como la hipoestesia, anestesia, parestesia o disestesia en los dos tercios anteriores de la lengua. Lo que se traduce en variaciones clínicas como la incapacidad de retener alimentos/líquidos en cavidad oral, aplastamiento involuntario de la lengua durante la masticación, dificultad para hablar, sensación de ardor, dolor y alteraciones fonéticas, así como la alteración de percepción gustativa de alimentos y bebidas **(48)**.

9.1 Litigio

En una investigación hecha por Lydiatt de casos de daño al nervio lingual entre 1987 y el 2000 en los Estados Unidos de América. Se encontraron 33 demandas por el daño al nervio en 12 de los 50 estados del país **(49)**.

Las denuncias de lesión del nervio lingual involucraron anestesia (29 de 33) 88%, parestesia (11 de 33) 33%, alteraciones del gusto (21 de 33) 64% y dificultades del habla (9 de 33) 27%. En 26 de 33 (79%) demandas involucraron extracciones dentales. De los casos de extracción de dientes, 13 de 26 (50%) fueron acuerdos o victorias del demandante. Los 7 casos restantes representaron 4 lesiones en el triángulo submandibular, 2 casos en el piso de la boca y 1 inyección de anestésico local en el piso de la boca **(49)**.

Otras alegaciones de irregularidades incluyeron no derivar (4 de 33) 12%, capacitación inadecuada para completar el procedimiento (6 de 33) 18% y selección de un abordaje quirúrgico inapropiado (5 de 33) 15%. De los 4 que alegaron no derivar, 3 (75%) también alegaron formación inadecuada y todos

fueron para extracción de terceros molares. Los acusados alegaron anomalías anatómicas en 5 de 33 (15%) **(49)**.

Los demandantes alegaron falta de consentimiento informado en 17 de 33 (52%) y 4 de 26 (15%) de los casos de extracción de dientes alegaron que las extracciones eran innecesarias. Se observaron problemas de consentimiento en 12 de 26 (46%) de demandas de extracción y 5 de 7 (71%) de demandas sin extracción. De todas las demandas por falta de consentimiento informado, 13 de 17 (76%) fueron veredictos de los acusados **(49)**.

9.2 Consentimiento válidamente informado

El consentimiento válidamente informado juega un papel fundamental en la acción medicolegal. La jurisprudencia coincide internacionalmente en que el consentimiento del paciente constituye en cualquier tratamiento médico-quirúrgico respecto del derecho del individuo en la libre determinación en plena conciencia y voluntad. Existen 2 tipos principales de consentimiento, está el consentimiento implícito cuando la asistencia sanitaria es de aplicación común y está libre de riesgos para libertad psicofísica (procedimientos de rutina, exámenes médicos, recetas médicas) y el consentimiento explícito que es cuando el procedimiento médico implica el riesgo de una disminución temporal o permanente de la integridad física, como los procedimientos quirúrgicos en los que existe el riesgo de lesiones involuntarias o iatrogénicas. En el último caso, el operador deberá exigir el consentimiento informado explícito y preferentemente por escrito. En la mayoría de los casos la comunicación verbal de las posibles complicaciones quirúrgicas como única forma de comunicación es inadecuada, y la capacidad del paciente para recordar los riesgos a los que está expuesto durante el procedimiento suele ser muy pobre. Además de que el consentimiento verbal es difícil de probar incluso cuando se proporciona presencia de testigos y está firmado por ellos **(48)**.

La falta de informar explícitamente de los riesgos de un procedimiento quirúrgico suele ser grave, ya que la presencia de la firma sobre un formulario de consentimiento sólo prueba que se dio consentimiento de la realización del procedimiento, más no de qué se le hayan informado los riesgos por lo que esto no es un consentimiento informado real. Para tener un consentimiento real el paciente deber ser consciente, teniendo en cuenta su nivel de cultura y capacidad de comprensión, del diagnóstico, pronóstico, perspectivas terapéuticas, consecuencias, así como de todas las demás alternativas viables, terapias, además de los riesgos que implica el tratamiento **(48)**.

Como alternativa al consentimiento por escrito, es posible incluir en la historia clínica del paciente una grabación de voz o video de la información proporcionada por el cirujano, que incluye todo lo que se espera del consentimiento por escrito, incluido el nombre completo del paciente y la fecha de creación **(48)**.

Conclusiones

La extracción de terceros molares inferiores es sin duda uno de los procedimientos que el ramo de la odontología y la cirugía oral que más complicaciones puede tener debido a las variantes anatómicas que podemos encontrar en cualquier paciente, sumado a la experiencia del que la realice ya que se ha visto que la lesión al nervio lingual está relacionado con un mayor tiempo quirúrgico, por lo tanto si existe carencia de habilidad o fundamentos por parte del operador durante un mayor tiempo intraoperatorio afecta de manera directa al desarrollo de una posible morbilidad al nervio lingual.

La prevención de daño al nervio lingual es algo que completamente se puede salir de las manos de cualquier operador durante la cirugía del tercer molar mandibular como lo hemos visto, diversos autores demostraron la variabilidad del nervio en su trayecto durante la zona del tercer molar inferior como puede ser el que el nervio podría pasar a nivel o por encima de la cresta alveolar e incluso discurrir por la zona de la almohadilla retromolar y que el nervio puede adoptar varias formas y grosores que podrían comprometer su integridad ante un estímulo. También de la posible perforación de la cortical lingual preexistente y el grosor tan delgado de la tabla lingual con respecto a la bucal lo que es otro factor de potencial riesgo en la lesión al nervio lingual. El operador tiene que estar consciente de ello y tomar todos los elementos posibles además de auxiliares clínicos radiográficos, de manera rutinaria, cuando tenga sospecha de que podría comprometerse el nervio lingual de alguna manera y/o adaptarlo de manera rutinaria para evitar este evento adverso y dar una mejor atención y postquirúrgico a sus pacientes.

De igual manera, enfatizando en mejor optar siempre por un abordaje bucal el cual si bien es cierto no está exento de daño al nervio lingual pero comparado con la técnica de división lingual tiene muchas menos complicaciones y específicamente en el daño nervioso se ve mucho más viable puesto que tiene

una menor tasa de lesiones temporales y permanentes. La protección al nervio lingual será decisión de cada clínico, y las circunstancias, aunque es preferente no utilizarlo si no es una técnica dominada por el personal, ya que está asociado a la lesión temporal del nervio lingual lo que es muy molesto para el paciente ya que afecta su calidad de vida e incluso su confianza.

Se hace la recomendación de poder usar la variante Varizini-Akinosi ya que después de la curva de aprendizaje posee una gran tasa de éxito y se disminuye el daño al nervio lingual por aguja.

En general todos los fundamentos del abordaje bucal descrito se deben de seguir para evitar en medida de lo posible la lesión al nervio lingual, pero si en dos cosas se tiene que hacer énfasis es en qué; Siempre se debe de palpar la rama antes de realizar una incisión y esta debe seguir la anatomía correcta de la mandíbula para evitar esta complicación, seguido de seguir los cuidados siempre con la fresa quirúrgica ya que estos dos elementos pueden llegar a ser los más aparatosos en la lesión del nervio lingual durante la cirugía del tercer molar inferior.

La importancia del consentimiento informado es vital no sólo para este procedimiento, si no para cualquier procedimiento en el ámbito odontológico explicando al paciente todas y cada una de la posibles complicaciones que se puedan llegar a presentar durante y después del procedimiento.

El operador siempre se debe de conocer la capacidad tanto en conocimientos, como en habilidad para realizar una cirugía de tercer molar inferior, ya que el desconocimiento o la falta de habilidad podrían poner en riesgo la integridad del nervio lingual y otras estructuras anatómicas adyacentes durante el procedimiento quirúrgico.

10 Bibliografía

1. NORTON NS. NETTER ANATOMÍA DE CABEZA Y CUELLO PARA ODONTÓLOGOS. DRK Edición ed. Barcelona, España: ELSEVIER; 2018.
2. Somsak Sittitavornwong MBDDSZJF. Clinical Anatomy of the Lingual Nerve: A Review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2017; 75(926.e1-926.e9).
3. Hossein Behnia AKMS. An anatomic study of the lingual nerve in the third molar region. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2000; 58(649-651).
4. VA Semkin SD,VS. Topographic features of lingual nerve and incidence of its injury by lower third molars extraction. *Stomatologiya (Mosk)*. 2014; 93(62-63).
5. John E. Kiesselbach JGC. Clinical and anatomic observations on the relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1984; 42(565-567).
6. M. Anthony Pogrel ARAA. The Relationship of the Lingual nerve to the Mandibular Third Molar Region. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1995; 53(1178-1181).
7. Michael Miloro LEHHWSDWC. Assessment of the Lingual Nerve in the Third Molar Region Using Magnetic Resonance Imaging. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1997; 55(134-137).

8. Sara A. Amin AKERAMSCB. Incidence of Pre-Existing Lingual Cortex Perforation Before Removal of Mandibular Third Molars. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020; 78(2129-2137).
9. Gintaras Juodzbaly PD. Mandibular Third Molar Impaction: Review of Literature and a Proposal of a Classification. *JOURNAL OF ORAL & MAXILLOFACIAL RESEARCH*. 2013 June; 4(1-12).
10. James R. Hupp EIMRT. CIRUGÍA ORAL y MAXILOFACIAL CONTEMPORÁNEA. Séptima ed. Edición D, editor. Barcelona, España: ELSEVIER; 2020.
11. Cosme Gay Escoda LNA. Cirugía Bucal Tost AJE, editor. Majadahonda, Madrid: EDICIONES ERGON, S.A.; 1999.
12. Len Tolstunov MBVKSMSFS. Is Mandibular Third Molar's Angulation Associated with the Lingual Bone Thickness? *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016; 54(914-919).
13. Yusuf Emes BÖBANABHIBASY. Measurement of the Lingual Position of the Lower Third Molar Roots Using Cone-Beam Computed Tomography. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015; 73(13-17).
14. Fernando Solé Besoain FMT. Cirugía Bucal para Pregrado y el Odontólogo General Bases de la Cirugía Bucal Besoain FS, editor. Santiago, Chile: AMOLCA; 2012.
15. Alhambra Díaz V FAITLDGPJ. LESIONES NERVIOSAS EN LA CIRUGÍA DEL TERCER MOLAR. *Revista Andaluza de Cirugía Bucal*. 2020; 11(14-37).
16. Michael Miloro AK. Inferior Alveolar and Lingual Nerve Imaging. *Atlas of the Oral and Maxillofacial Surgery Clinics*. 2011; 19(35-46).

- 17.** Novoa RU. TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS DENTALES Y MAXILOFACIALES APLICACIONES V BH, editor. Caracas, Venezuela: AMOLCA; 2005.
- 18.** Rodrigo Liceága Reyes JRG. Prevalencia de retención de terceros molares en el Hospital Juárez de México. Revista Hospital Juárez de México. 2008; 75(12-15).
- 19.** Raspall G. Cirugía oral e implantología. Segunda ed. Madrid, España: EDITORIAL MÉDICA panamericana; 2010.
- 20.** Vibha Singh KARPSMNS. Techniques in the removal of impacted mandibular third molar: A comparative study. European Journal of General Dentistry. 2013 April; 2(25-30).
- 21.** Ben Steel BMR. Lingual split versus surgical bur technique in the extraction of impacted mandibular third molars: a systematic review. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology. 2012 September; 114(294-302).
- 22.** Rapaport BHJ BJ. Systematic review of lingual nerve retraction during surgical mandibular third molar extractions. British Journal of Oral Maxillofacial Surgery. 2020 Sep; 58(748-752).
- 23.** M.Anthony Pogrel KEG. Lingual flap retraction for third molar removal. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2004; 62(1125-1130).
- 24.** Yeh CJ. Simplified split-bone technique for removal of mandibular third molars. International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery. 1995; 24(348-350).

25. Sushmitha Mohan ATA. Lingual split bone technique – Revisited as a standard operating procedure for surgical removal of third molar during COVID pandemic. *Journal of Academy of Dental*. 2021 May; 7(18-22).
26. W. Howard Davis DAHRMK. Modified distolingual splitting technique for removal of impacted mandibular third molars: Technique. *Cirugía bucal, Medicina bucal, Patología bucal*. 1983 July; 56(2-8).
27. Jing Ge CYJZaWQ. Piezosurgery for the Lingual Split Technique in Lingual Positioned Impacted Mandibular Third Molar Removal: A Retrospective Study. *Medicine (Baltimore)*. 2016 March; 95(12).
28. Steel B. Lingual split versus surgical bur technique in the extraction of impacted mandibular third molars: a systematic review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology*. 2012 September; 114(294-302).
29. R. J. Middlehurst GRBJPR. Postoperative Morbidity with Mandibular Third Molar Surgery: A Comparison of Two Techniques. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1988; 46(474-475).
30. C. E. Moss MJCW. Lingual access for third molar surgery: a 20-year retrospective audit. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1999; 37(255-258).
31. E. W. H. To FFYC. Lingual nerve retractor. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1994; 32(125-126).
32. J. Gargallo-Albiol RBICGE. Lingual nerve protection during surgical removal of lower third molars A prospective randomised study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2000; 29(268-271).

- 33.** Jennifer W. Pichler ORB. Lingual flap retraction and prevention of lingual nerve damage associated with third molar surgery: A systematic review of the literature. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2001; 91(395-401).
- 34.** Odell EW. Cawson *Fundamentos de medicina y patología oral*. Novena ed. S.L.U. EE, editor. Barcelona, España: ELSEVIER; 2018.
- 35.** Paolo Boffano FRCG. Lingual nerve deficit following mandibular third molar removal: Review of the literature and medicolegal considerations. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology*. 2012 March; 113(e10-e18).
- 36.** va semkin SDAVS. Anatomical rationale for lingual nerve injury prevention during mandibular block. *Stomatologiia*. 2015; 94(21-24).
- 37.** Malamed SF. *Manual de ANESTESIA LOCAL*. Séptima ed. Edición D, editor. Barcelona, España: ELSEVIER; 2020.
- 38.** Roberto Pippi ASMS. Prevention of lingual nerve injury in third molar surgery: literature review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2016 December; 16(890-900).
- 39.** Christopher D. Morris JRGSTRF. The Anatomic Basis of Lingual Nerve Trauma Associated With Inferior Alveolar Block Injections. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2010; 68(2833-2836).
- 40.** M. Anthony Pogrel HL. Etiology of Lingual Nerve Injuries in the Third Molar Region: A Cadaver and Histologic Study. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*. 2006 December; 64(1790-1794).

41. Silvio Scardovi CGPG. Lesiones del nervio lingual en relación a la extracción del tercer molar inferior retenido. Montevideo, Uruguay: UR.FO - Cátedra de Cirugía BMF II; 2006.
42. López-Cedrún JL. Cirugía Oral y Maxilofacial Atlas de Procedimientos Quirúrgicos y Técnicas Quirúrgicas Madrid, España: EDITORIAL MEDICA panamericana; 2019.
43. Oviedo Montes A. EXODONCIA COMPLICADA. Segunda ed. Distrito Federal, México: Trillas; 2014.
44. Steven B. Graff-Radford RWE. Lingual Nerve Injury. The Journal of Head and face Pain. 2003; 43(975-983).
45. Leung YY. Management and prevention of third molar surgery-related trigeminal nerve injury: time for a rethink. J Korean Assoc Oral and Maxillofacial Surgery. 2019; 45(233-240).
46. Vincent B Ziccardi JRZ. Nerve injuries after third molar removal. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2007 February; 19(105-115).
47. Alejandro F Oviedo Montes JPV. DOLOR DE BOCA Y CARA: Guía ilustrada para su identificación y tratamiento Ciudad de México: Trillas; 2017.
48. Roberto Pippi ASMS. Medicolegal Considerations Involving Iatrogenic Lingual Nerve Damage. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2018 August; 76(1651.e1-1651.e13).
49. Lydiatt DD. Litigation and the lingual nerve. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2003 February; 61(197-200).