

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

Analizar y evaluar la relación entre la exodoncia de terceros molares inferiores incluidos con sus indicaciones y complicaciones enfatizando la posible lesión al nervio alveolar inferior y el uso de la técnica de odontectomía parcial intencional o coronectomía para evitar dicha lesión.

Proyecto de Investigación

Benjamín Ernesto Arellano Ibarra

Odontología

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Odontólogo

Quito, 12 de julio de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Analizar y evaluar la relación entre la exodoncia de terceros molares inferiores incluidos con sus indicaciones y complicaciones enfatizando la posible lesión al nervio alveolar inferior y el uso de la técnica de odontectomía parcial intencional o coronectomía para evitar dicha lesión.

Benjamín Ernesto Arellano Ibarra

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

Aliaga Paulina, Odontóloga- Cirugía Oral

Firma del profesor

Quito, 12 de julio de 2017

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Benjamín Ernesto Arellano Ibarra

Código: 00123768

Cédula de Identidad: 1718384280

Lugar y fecha: Quito, julio de 2017

DEDICATORIA

A mi madre quien ha sido mi apoyo constante y la persona que todos los días me ha apoyado para seguir adelante a pesar de todas las adversidades. A mi padre que me ha servido como ejemplo a seguir, me ha enseñado a ser correcto y nunca abandonar mis metas con su amor constante. A mi abuelito Julio que siempre con su amor me cuidó y supo cultivar en mí el gusto por la odontología.

Dedico este trabajo a mi familia, ya que sin ellos nada de esto hubiera sido posible. A todos mis profesores de la facultad de odontología de la USFQ, quienes fueron partícipes en guiar mi futuro académico. A todos mis amigos y compañeros que fueron fundamentales en toda la carrera con su ayuda y consejo.

RESUMEN

Los terceros molares incluidos en la mandíbula representan un amplio número de complicaciones y su extracción es indicada en varios casos. La parestesia del nervio alveolar inferior (NAI), se ha convertido en un problema de crecimiento constante en la rama de la odontología. Odontólogos generales e incluso especialistas enfrentan este y varios problemas relacionados al momento de realizar exodoncias de terceros molares inferiores incluidos. La coronectomía surge como respuesta a este inconveniente presentando resultados satisfactorios, además evitando así daños y prejuicios a pacientes y profesionales de la odontología. La coronectomía es una técnica quirúrgica orientada al tratamiento de terceros molares incluidos que en el momento de su remoción pueden generar lesión al nervio alveolar inferior o fragilizar la mandíbula. Se considera a la coronectomía como una opción segura y satisfactoria. Esta técnica debe fomentarse y estudiarse mejor por los odontólogos para poder tener otro tipo de conducta al enfrentarse a situaciones en exodoncias de terceros molares inferiores que comprometan al nervio alveolar inferior y a la mandíbula.

Palabras Clave: Coronectomía, Tercer molar inferior incluido, Nervio alveolar inferior (NAI), Parestesia, Fractura mandibular, Exodoncia.

ABSTRACT

The included third molars in the jaw represent a large number of complications and their extraction is indicated in several cases. The paresthesia of the inferior alveolar nerve (IAN), has become a problem of constant growth in the branch of dentistry. General dentists and even specialists face this and other problems realed when performing an included mandibular third molar extraction. The coronectomy arise as a response to this inconvenience, presenting satisfactory results, also avoiding damages and prejudices to patients and professionals of dentistry. Coronectomy is a surgical technique aimed at the treatment of included third molars that at the time of their removal can cause injury to the inferior alveolar nerve or weaken the jaw. Coronectomy is considered a safe and satisfactory option. This technique should be promoted and studied better by dentists to be able to have another type of behavior when facing situations in extractions of mandibular third molars that compromise the inferior alveolar nerve and the jaw.

Keywords: Coronectomy, included mandibular third molar, Lower alveolar nerve (NAI), Paresthesia, Mandibular fracture, Exodontia.

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introducción | 10 |
| 1.1 | Planteamiento del problema | 10 |
| 1.2 | Justificación | 12 |
| 1.3 | Objetivos | 13 |
| 1.3.1 | Objetivo general | 13 |
| 1.3.2 | Objetivo específico | 13 |
| 1.3.3 | Hipótesis | 13 |
| 2 | Marco Teórico | 14 |
| 2.1 | Extracción de dientes permanentes | 14 |
| 2.1.1 | Indicaciones de extracción simple de dientes permanentes | 14 |
| 2.1.2 | Indicaciones de extracción abierta de dientes permanentes | 15 |
| 2.1.3 | Contraindicaciones para extracción de dientes permanentes | 16 |
| 2.1.3.1 | Contraindicaciones sistémicas | 16 |
| 2.1.3.2 | Contraindicaciones locales | 17 |
| 2.1.4 | Evaluación clínica de dientes a ser extraídos | 18 |
| 2.1.4.1 | Acceso al diente | 18 |
| 2.1.4.2 | Movilidad del diente | 18 |
| 2.1.4.3 | Condición de la corona | 19 |
| 2.1.5 | Examen radiográfico del diente a ser extraído | 20 |
| 2.1.5.1 | Relación con estructuras vitales | 20 |
| 2.1.5.2 | Configuración de las raíces | 20 |
| 2.1.5.3 | Condición del hueso adyacente | 21 |
| 2.2 | Tratamiento y patología de dientes impactados | 22 |
| 2.2.1 | Clasificación de cordales según Pell y Gregory | 23 |
| 2.2.1.1 | Relación el tercer molar con respecto a segundo molar y rama ascendente mandibular | 23 |
| 2.2.1.2 | Profundidad del tercer molar en el hueso | 23 |
| 2.2.2 | Clasificación de Winter | 24 |
| 2.2.3 | Patogenia de la inclusión dental | 25 |
| 2.2.3.1 | Teoría de Moty | 25 |
| 2.2.3.2 | Teoría mecánica | 25 |
| 2.2.3.3 | Teoría de Capdepon | 26 |
| 2.2.3.4 | Teoría neurológica | 26 |
| 2.2.4 | Complicaciones infecciosas de dientes incluidos | 26 |
| 2.2.4.1 | Pericoronaritis | 26 |
| 2.2.5 | Complicaciones tumorales | 27 |
| 2.2.5.1 | Granulomas | 27 |
| 2.2.5.2 | Quistes paradentales | 28 |
| 2.2.5.3 | Quistes radiculares | 28 |
| 2.2.5.4 | Quiste dentígero y queratoquiste | 29 |
| 2.2.5.5 | Ameloblastomas y tumores malignos | 30 |
| 2.2.6 | Complicaciones mecánicas | 31 |
| 2.2.6.1 | Ulceración yugal o lingual | 31 |
| 2.2.6.2 | Lesiones en el segundo molar | 32 |
| 2.2.6.3 | Desplazamientos dentarios | 32 |
| 2.2.6.4 | Alteraciones de la articulación temporomandibular | 33 |
| 2.2.7 | Complicaciones nerviosas | 33 |
| 2.2.7.1 | Alteraciones sensitivas | 34 |
| 2.2.7.2 | Alteraciones motoras | 35 |
| 2.2.7.3 | Trastornos secretores | 35 |
| 2.2.7.4 | Trastornos trófico cutáneo-mucosos | 35 |
| 2.2.7.5 | Trastornos sensoriales | 35 |
| 2.2.8 | Complicaciones diversas | 36 |
| 2.2.8.1 | Caries | 36 |
| 2.2.8.2 | Patología periodontal | 36 |
| 2.2.8.3 | Reabsorción del tercer molar | 37 |
| 2.2.8.4 | Tercer molar incluido en un maxilar desdentado | 37 |
| 2.2.8.5 | Tercer molar inferior y fracturas de mandíbula | 38 |
| 2.3 | Complicaciones en extracción de cordales incluidos | 39 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 2.3.1 | Complicaciones intraoperatorias..... | 39 |
| 2.3.1.1 | Hemorragias..... | 39 |
| 2.3.1.2 | Fracturas..... | 40 |
| 2.3.1.3 | Desplazamientos..... | 41 |
| 2.3.1.4 | Dilaceraciones de los tejidos blandos..... | 41 |
| 2.3.1.5 | Enfisema subcutáneo..... | 42 |
| 2.3.1.6 | Lesiones nerviosas..... | 42 |
| 2.3.2 | Complicaciones postoperatorias inmediatas..... | 46 |
| 2.3.2.1 | Hemorragia..... | 46 |
| 2.3.2.2 | Hematoma..... | 47 |
| 2.3.2.3 | Trismo..... | 47 |
| 2.3.2.4 | Vesículas herpéticas o aftas..... | 47 |
| 2.3.2.5 | Reacciones medicamentosas..... | 47 |
| 2.3.3 | Complicaciones postoperatorias tardías..... | 47 |
| 2.3.3.1 | Alveolitis seca..... | 47 |
| 2.3.3.2 | Infección..... | 48 |
| 2.3.3.3 | Formación de secuestros..... | 48 |
| 2.3.3.4 | Patología periodontal..... | 48 |
| 2.4 | Coronectomía..... | 48 |
| 2.4.1 | Descripción de la coronectomía..... | 49 |
| 2.4.2 | Indicaciones para la coronectomía..... | 50 |
| 2.4.3 | Limitaciones de la coronectomía..... | 50 |
| 2.4.3.1 | Contraindicaciones..... | 50 |
| 2.4.4 | Examen radiográfico previo a coronectomía..... | 51 |
| 2.4.5 | Riesgos intraoperatorios: riesgos involucrados durante la operación de coronectomía..... | 52 |
| 2.4.6 | Complicaciones posteriores a la operación de la coronectomía..... | 53 |
| 2.4.6.1 | Migración de las raíces..... | 53 |
| 2.4.6.2 | Neuropatía permanente..... | 54 |
| 2.4.6.3 | Infección..... | 55 |
| 3 | Metodología..... | 55 |
| 3.1 | Tipo de estudio..... | 56 |
| 3.2 | Muestra..... | 56 |
| 3.3 | Criterios de inclusión..... | 56 |
| 3.4 | Criterios de exclusión..... | 56 |
| 3.5 | Materiales..... | 56 |
| 4 | Bibliografía..... | 57 |

TABLA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Extracción simple..... | 14 |
| Figura 2. Extracción Abierta | 16 |
| Figura 3. Movilidad del diente | 19 |
| Figura 4. Condición de la corona | 19 |
| Figura 5. Relación con estructuras vitales..... | 20 |
| Figura 6. Condición de las raíces | 21 |
| Figura 7. Condición de hueso adyacente..... | 22 |
| Figura 8. Clasificación de Pell y Gregory | 24 |
| Figura 9. Clasificación de Winter..... | 25 |
| Figura 10. Relación del tercer molar con cavidad bucal | 26 |
| Figura 11. Pericoronaritis | 27 |
| Figura 12. Quiste paradental..... | 28 |
| Figura 13. Quiste radicular | 29 |
| Figura 14. Quiste folicular..... | 30 |
| Figura 15. Quiste folicular y carcinoma a consecuencia del quiste. | 31 |
| Figura 16. Ulceración de la mucosa yugal. | 31 |
| Figura 17. Lesiones en el segundo molar a causa de cordal inferior..... | 32 |
| Figura 18. Apiñamiento dental Anterior. | 33 |
| Figura 19. Caries en tercer molar impactado..... | 36 |
| Figura 20. Patología periodontal a causa de cordal..... | 37 |
| Figura 21. Cordales incluidos en maxilares desdentados..... | 38 |
| Figura 22. Fractura mandíbula a causa de cordal. | 39 |
| Figura 23. Desplazamiento de raíz hacia NAI..... | 41 |
| Figura 24. Diferentes situaciones en las que puede lesionarse el NAI..... | 43 |
| Figura 25. Relación de NAI y raíces del cordal inferior. | 46 |
| Figura 26. Técnica de coronectomía. | 49 |
| Figura 27. Posición del NAI en estudio radiológico. | 52 |
| Figura 28. Radiografía panorámica antes y después de coronectomía. Evidencia de migración radicular..... | 54 |

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La cirugía bucal se considera como una parte fundamental de la odontología, siempre está en crecimiento constante implementando nuevas técnicas y métodos que permiten a los especialistas en esta área realizar diferentes intervenciones procurando siempre ser mínimamente invasivos. Según el Dr. Gay Escoda, la utilización de procedimientos manuales para el tratamiento de una enfermedad se define como cirugía o terapéutica quirúrgica. La cirugía es ciencia y arte, exige el conocimiento de todo el cuerpo humano, su fisiología y anatomía. La cirugía bucal o dento-maxilar tiene como objetivo diagnosticar y tratar quirúrgicamente las patologías bucales, defectos de maxilares y regiones adyacentes (Escoda, 2004).

La cirugía oral nace como la especialidad de la odontología más antigua reconocida y muchas de sus técnicas pueden ser realizadas por un odontólogo general. El dentista general puede atender por si mismo una serie de casos, pero es su obligación remitir al cirujano oral procedimiento que estén fuera de sus aptitudes y habilidades, buscando siempre lo mejor para el paciente. La destreza y habilidad solo se consigue con horas de estudio y práctica permanente en cada especialidad. Por esto, es impredecible que el dentista general trabaje junto con un equipo multidisciplinario de especialidades odontológicas para así evitar daños que puedan generar problemas legales e incluso prisión. En nuestro medio es muy común observar este tipo de conductas y es importante corregir estas falencias en nuestra profesión.

Un cirujano bucal es competente para realizar:

- Todo acto quirúrgico dentoalveolar e implantología.
- La cirugía de mandíbula y maxilar incluida la resección.
- La cirugía de los tejidos blandos dentro de boca (Escoda, 2004).

La exodoncia de terceros molares incluidos es uno de los procedimientos más comunes para el cirujano oral. La indicación principal es la incapacidad de erupcionar de manera correcta por falta de espacio. Generalmente los terceros molares están relacionados a varias alteraciones patológicas que justifican su extracción, entre las cuales se encuentra:

- Formación de Quistes
- Formación de tumores
- Desarrollo de procesos infecciosos
- Resorción radicular
- Caries

En esta cirugía, uno de los factores más importantes es el posicionamiento anatómico del tercer molar inferior en relación con el canal mandibular. Una complicación posible después de una exodoncia es la lesión del nervio alveolar inferior (NAI) durante las maniobras de ostectomía, odontosección, luxación o curetaje. Esto sucede cuando las raíces del tercer molar están en estrecha relación con esta estructura anatómica. Esta complicación puede causar consecuentemente la pérdida de la sensibilidad transitoria o permanente de la región del labio y el mentón o de la lengua del lado afectado. Según Howe, se presenta en 3,6% de forma permanente y 8% de forma temporal (Howe, 1960). Es de vital importancia prevenir estas lesiones para evitar problemas postoperatorios y legales (Araujo A et al, 2007).

La técnica de la coronectomía en terceros molares incluidos fue descrita en 1984 por Ecuyer & Debien y consiste en la eliminación parcial de dicho diente, dejando deliberadamente parte de su raíz en el interior de la mandíbula. La odontectomía parcial intencional o coronectomía se realiza con el objetivo de evitar lesiones en el NAI . Consiste en la extracción de la corona del diente, mientras se deja la raíz con pulpa vital

en su sitio. Se ha descrito esta técnica para cualquier diente mandibular posterior y evitar así el daño al NAI (O'Riordan, 2004). La técnica tiene un objetivo claro, pero existe controversia, ya que el cirujano debe tener presente una posible complicación infecciosa de origen pulpar (Freedman, Intentional partial odontectomy, 1992).

En los años 70 se realizaron experimentos que estudiaban las raíces incluidas en el tejido óseo. Esto ya que se entregaban a la creencia de que el dejar raíces incluidas conservaba el hueso y la altura del reborde alveolar mejorando así la estabilidad y adaptación de prótesis de ciertos tipos. (Whitaker D.D. et al, 1974) (Johnson D.L et al, 1974).

Y en los años 90 se empieza a estudiar la relación del canal del NAI con los terceros molares inferiores y el riesgo de lesión del dicho nervio (Freedman, Intentional partial odontectomy, 1992). Desde ese entonces la ortopantomografía ha sido el medio diagnóstico más utilizado para determinar esta relación, pero actualmente el “gold standard” en el diagnóstico es la tomografía computarizada (TC) ya que permite la visión en tres dimensiones del cordal y el canal del NAI. (Reames R.L et al, 1975) (Howe, 1960).

1.2 Justificación

La presente investigación es importante en la clínica y la teoría, ya que los terceros molares inferiores retenidos que son realizados como casos de extracción en la clínica odontológica, pueden presentar una estrecha relación con el nervio alveolar inferior. Esto colabora para el aumento de las posibilidades de lesión de ese nervio durante el acto quirúrgico.

Sin embargo, algunas medidas pueden ser adoptadas por el profesional con el fin de prevenir este tipo de ocurrencia como, por ejemplo, la utilización de exámenes

complementarios de imagen, la inversión en una capacitación profesional de calidad y el uso de instrumental quirúrgico adecuado.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar y evaluar la relación entre la exodoncia de terceros molares mandibulares incluidos y las posibles complicaciones enfatizando la lesión al nervio alveolar inferior y el uso de la técnica de odontectomía parcial intencional o coronectomía

1.3.2 Objetivo específico.

Determinar cuando se puede considerar la coronectomía como técnica de elección para tratar un cordal.

Analizar las complicaciones e indicaciones para la extracción de terceros molares incluidos.

Determinar la morbilidad a largo plazo después de la coronectomía, con trastornos sensoriales del nervio alveolar inferior (NAI), infecciones postoperatorias y la migración de la raíz como variable de resultado primario.

Discutir las principales causas de la parestesia relacionada a la posición de terceros molares mandibulares y sus métodos de diagnóstico.

Analizar la técnica quirúrgica designada para realizar la odontectomía parcial intencional.

1.3.3 Hipótesis.

La odontectomía parcial intencional o coronectomía es un procedimiento quirúrgico seguro con bajo riesgo de morbilidad en relación con complicaciones postoperatorias y la satisfacción de los pacientes.

2 MARCO TEÓRICO

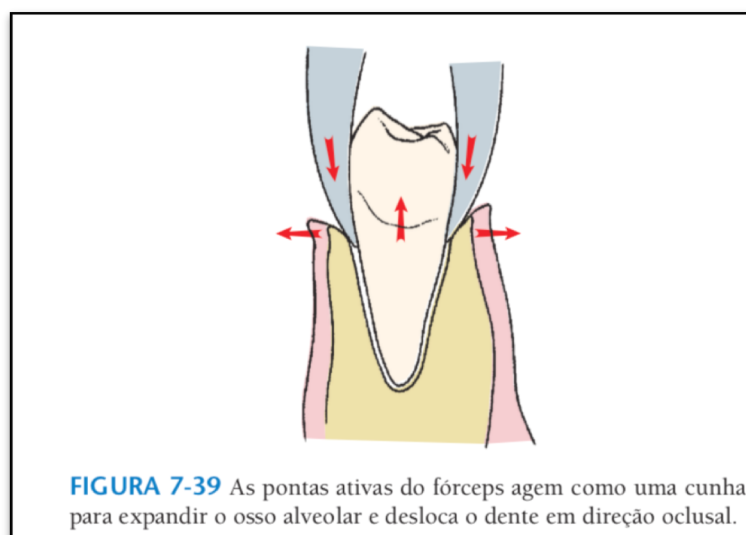
2.1 Extracción de dientes permanentes

Antes de empezar la extracción de un Diente permanente es indispensable contar con: Una correcta historia clínica, una adecuada exploración clínica de la cavidad oral, enfatizar en el diente a extraer y las estructuras anatómicas vecinas. Además, es imprescindible realizar un estudio con exámenes complementarios, en el caso una radiografía (Delgado-Perez, V. J., 2017).

2.1.1 Indicaciones de extracción simple de dientes permanentes.

Entre las indicaciones para extraer un diente permanente se enumeran: Caries, necrosis pulpar, enfermedad periodontal, indicaciones ortodónticas, dientes malposicionados, dientes fracturados, dientes impactados, dientes supernumerarios, dientes asociados a lesiones patológicas, radioterapia, dientes envueltos en fracturas maxilares o cuestiones financieras del paciente (James R. Hupp, 2014).

Figura 1. Extracción simple



Obtenida de: (James R. Hupp, 2014).

2.1.2 Indicaciones de extracción abierta de dientes permanentes.

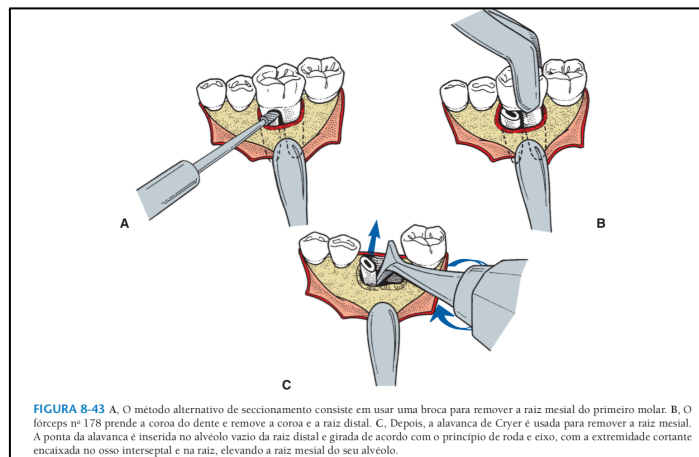
Es una técnica que no debe ser reservada para casos extremos. La técnica de extracción abierta empleada prudentemente puede ser más conservadora y con menos morbilidad que una extracción simple. Evitando el uso de fórceps, es posible conservar hueso y evitar lesiones anatómicas en la región (Escoda, 2004)

Cuando los intentos de una extracción con fórceps no tienen éxito, se prefiere realizar un colgajo muco-perióstico, dividir el diente, remover hueso y el diente en segmentos. Siguiendo la filosofía de “Divide y vencerás”, terminando así en un tipo más eficiente de extracción (Escoda, 2004).

Si la evaluación preoperatoria revela que el paciente tiene hueso denso o espeso especialmente en la tabla vestibular, se debe considerar la extracción quirúrgica. Cuando el paciente posee corona clínica muy disminuida o con atrición a causa de bruxismo, se debe analizar el hueso adyacente ya que este puede ser denso por la asociación a esta patología (Laskin, 1987).

La revisión radiográfica preoperatoria ayuda a revelar si las raíces dentarias ofrecen algún tipo de dificultad. Raíces ampliamente divergentes, especialmente las del primer molar inferior, raíces dilaceradas o con gachos son indicativos principales de extracción abierta. Dientes con corona destruida por caries, especialmente radicular o restauraciones grandes de amalgama. El uso de fórceps sobre una corona destruida puede causar fácilmente la fractura de esta (Valmaseda E, 2001).

Figura 2. Extracción Abierta



Obtenida de: (James R. Hupp, 2014).

2.1.3 Contraindicaciones para extracción de dientes permanentes.

Así como cuando un diente presenta indicaciones para su remoción, hay situaciones en las que el diente no puede ser removido por otros factores o contraindicaciones. En algunas situaciones estas contraindicaciones pueden modificarse por cuidados o tratamientos adicionales y se logra hacer la extracción. En muchos casos la contraindicación es tan severa, que el diente se mantiene hasta resolver el problema. Según Hupp, existen dos tipos de contraindicaciones: Sistémicas y locales (James R. Hupp, 2014).

2.1.3.1 Contraindicaciones sistémicas.

Cuando la salud sistémica del paciente se encuentra un estado en el que la posibilidad de resistir el trauma post quirúrgico puede estar comprometida. Una contraindicación sistémica son condiciones metabólicas descompensadas y severas. La diabetes no controlada y la insuficiencia renal con uremia severa se incluyen en este grupo forman parte de ese grupo. Los pacientes con diabetes bien controlada y estables pueden ser tratados como pacientes razonablemente normales (James R. Hupp, 2014).

Pacientes con leucemia y linfoma no controlados, no pueden realizarse extracciones hasta que estén controlados. En estas condiciones existen complicaciones potenciales como la infección debido al funcionamiento deficiente de los glóbulos blancos y sangrado excesivo por la alteración en cantidad de plaquetas (James R. Hupp, 2014).

Las enfermedades cardiacas severas y no controladas deben ser controladas para poder realizar la extracción. Los pacientes con isquemia severa del miocardio, como angina de pecho, y los pacientes que presentaron un infarto de miocardio recientemente no pueden ser manipulados para extracción, excepto en caso de emergencia en un hospital (James R. Hupp, 2014).

El embarazo es una contraindicación relativa a las extracciones. Pacientes que estén en primer o en el tercer trimestre deben posponer sus extracciones. El final del primer trimestre y el primer mes del último trimestre y segundo trimestre son aptos para extracciones simples (James R. Hupp, 2014).

Pacientes con problemas de coagulación severos, como hemofilia, o disturbios plaquetarios severos, deben corregir su condición para poder realizarse una extracción. Por otro lado, pacientes que consumen drogas crónicas deben ser tratados con mucho cuidado. Dentro de esto se incluyen corticosteroides, agentes inmunosupresores, bifosfonatos y agentes quimioterapéuticos para el cáncer (James R. Hupp, 2014).

2.1.3.2 Contraindicaciones locales.

Entre las complicaciones locales, la más importante y crítica es la historia de radiación terapéutica para tratar el cáncer. Las extracciones hechas en un área de radiación pueden causar osteorradionecrosis y, por lo tanto, deben ser hechas con mucho cuidado (James R. Hupp, 2014).

Cuando los dientes se encuentren en una zona tumoral, especialmente maligna, no deben ser extraídos. Al extraer, se pueden diseminar células madre y como consecuencia sembrar metástasis (James R. Hupp, 2014).

Los pacientes con pericoronaritis severa al rededor del tercer molar inferior deben ser tratados previo a la extracción. El absceso dentoalveolar agudo no es una contraindicación para la extracción. En el caso, el problema puede ser conseguir una anestesia profunda. En procesos de abscesos crónicos debe iniciarse la antibioticoterapia y la extracción, planificada lo antes posible (James R. Hupp, 2014).

2.1.4 Evaluación clínica de dientes a ser extraídos.

2.1.4.1 Acceso al diente.

Se evalúa la apertura bucal del paciente. Al haber una limitación, compromete al cirujano en la extracción. El cirujano debe planear un acercamiento distinto, además debe buscar la causa de la apertura limitada. Las causas comunes son: trismo asociado a infección o músculos masticatorios, Disfunción de ATM con dislocamiento o fibrosis muscular (Delgado-Perez, V. J., 2017).

2.1.4.2 Movilidad del diente.

La movilidad se evalúa antes de la cirugía y generalmente se debe a una enfermedad periodontal severa. Se espera una extracción simple, pero dificultad en el manejo de tejido blando (Delgado-Perez, V. J., 2017).

Dientes que presentan movilidad anormal deben evaluarse con posible hipercementosis o anquilosis de raíces. La anquilosis se puede encontrar en dientes no vitales con tratamiento endodóntico o que están en infraoclusión (Archer, 2012),

Figura 3. Movilidad del diente



Obtenida de: (James R. Hupp, 2014).

2.1.4.3 Condición de la corona.

Verificar caries extensas o grandes restauraciones en la corona. La probabilidad de fractura de la corona durante la cirugía es mayor si presenta alguna de estas condiciones. Un diente tratado endodónticamente se debilita y puede fracturarse con más facilidad. Se debe resolver esto aplicando correctamente el instrumental y evaluando la unidad dentaria como candidata para extracción quirúrgica (James R. Hupp, 2014).

Figura 4. Condición de la corona



FIGURA 8-31 Cáries profundas ou extensas restaurações podem levar à fratura da coroa do dente e, portanto, a uma extração mais difícil.

Obtenida de: (James R. Hupp, 2014).

2.1.5 Examen radiográfico del diente a ser extraído.

2.1.5.1 *Relación con estructuras vitales.*

En molares maxilares es importante prestar atención a la proximidad de las raíces hacia el seno maxilar. Lo ideal aquí es realizar una cirugía abierta para dividir las raíces antes de la extracción. En molares inferiores el canal del NAI puede estar cerca de las raíces, por esto es de vital importancia evaluar siempre la relación entre el diente y el canal. Este tipo de extracción puede llevar a una injuria del canal y causar un posterior daño al NAI (Delgado-Perez, V. J., 2017).

Figura 5. Relación con estructuras vitales



FIGURA 7-7 Molares mandibulares que se encuentran próximos ao canal do alveolar inferior. A remoção do terceiro molar é o procedimento com maior risco de resultar em dano ao nervo.

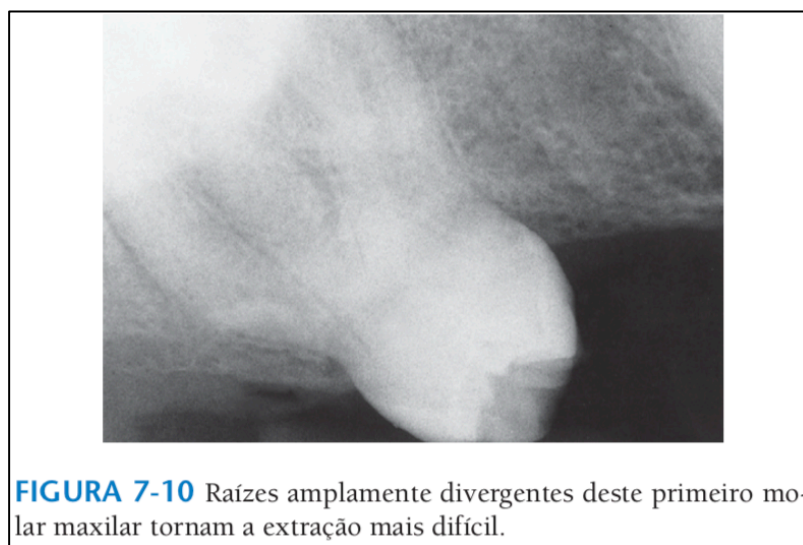
Obtenida de: (James R. Hupp, 2014).

2.1.5.2 *Configuración de las raíces.*

La dificultad de la extracción es determinada en mayor porcentaje en la evaluación radiográfica. El primer factor es evaluar el número de raíces del diente a extraer. Los dientes presentan dificultad al tener un número anormal de raíces (James R. Hupp, 2014).

Cuando hay raíces muy divergentes, se debe pensar inmediatamente en extracción abierta con sección de corona. En raíces individuales lo normal es corto y cónico, siendo más fáciles de extraer. Por el otro lado, las raíces largas y curvas con ganchos en la parte apical son más complicadas. El tamaño de la raíz es algo que se debe evaluar siempre (Laskin, 1987).

Figura 6. *Condición de las raíces*



Obtenida de: (James R. Hupp, 2014).

2.1.5.3 Condición del hueso adyacente.

Observar siempre la densidad del hueso adyacente del diente a extraer. Al ser radiolúcido, probablemente es menos denso facilitando la extracción. Cuando el hueso es radiopaco, con la aparición de osteítis condensante u otro proceso similar de esclerosis, la extracción será más difícil (James R. Hupp, 2014).

Es importante fijarse también en condiciones patológicas periapicales. Cuando el hueso es radiopaco puede presentar granulomas o quistes en el periápice que deben extraerse en la cirugía (Laskin, 1987).

Figura 7. *Condición de hueso adyacente*



Obtenida de: (James R. Hupp, 2014).

2.2 Tratamiento y patología de dientes impactados

Los terceros molares incluidos han ocupado un lugar importante en la odontología por su variedad de presentación, complicaciones, patologías y accidentes que desencadenan. Son los dientes que con más frecuencia se hallan incluidos. Howell demostró que, al ser los últimos dientes en erupcionar, fácilmente se pueden incluir. (Howell FV., 1961). (Pell, 1933)

En el momento de formación del tercer molar, la región del ángulo mandibular se modifica por alargamiento óseo. El molar sufre una curva por la presión y el espacio limitado entre el segundo molar y el ángulo mandibular, esto se denomina curva de enderezamiento de Capdepon. Además, sufre un enderezamiento hacia la cortical ósea

más delgada que es la lingual logrando impactarse. El Dr. Escoda habla de teorías de impactación que se revisarán más adelante (Escoda, 2004).

El espacio retromolar disminuido es un factor importante en la inclusión el tercer molar. Esto lo dan las estructuras anatómicas adyacentes que son:

- Delante: El segundo molar que limita el enderezamiento del cordal.
- Debajo: El paquete vásculo-nervioso con el canal dentario inferior.
- Arriba: Mucosa extendible y laxa con un fondo de saco.

2.2.1 Clasificación de cordales según Pell y Gregory.

Para el estudio de ubicación de cordales, se utiliza la clasificación de Pell y Gregory. Esta clasificación relaciona el cordal con el segundo molar, la posición de la rama ascendente mandibular y la profundidad en el hueso (Pell, 1933).

2.2.1.1 Relación el tercer molar con respecto a segundo molar y rama ascendente mandibular.

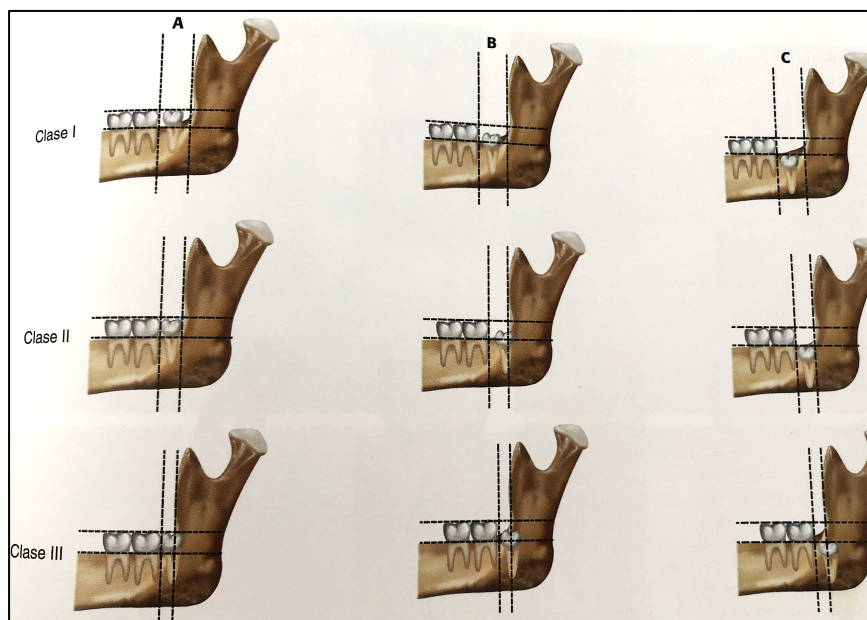
- Clase I: Existe espacio suficiente para el diámetro mesio-vestibular de la corona del tercer molar entre la rama y la parte distal del segundo molar.
- Clase II: El diámetro mesio-vestibular de la corona del tercer molar es mayor que el que existe entre la rama y la parte distal del segundo molar.
- Clase III: El tercer molar esta en su totalidad o en casi toda dentro de la rama (Pell, 1933).

2.2.1.2 Profundidad del tercer molar en el hueso.

- Posición A: El punto más alto del cordal se encuentra justo al nivel o sobrepasa el nivel del plano de oclusión del segundo molar.
- Posición B: El punto más alto del cordal se encuentra abajo del nivel plano de oclusión, pero sobre de la línea cervical del segundo molar.

- Posición C: El punto más alto del cordal se encuentra justo a nivel o abajo de la línea cervical del segundo molar (Pell, 1933). (Winter, 1926)

Figura 8. Clasificación de Pell y Gregory



Obtenida de: (Escoda, 2004).

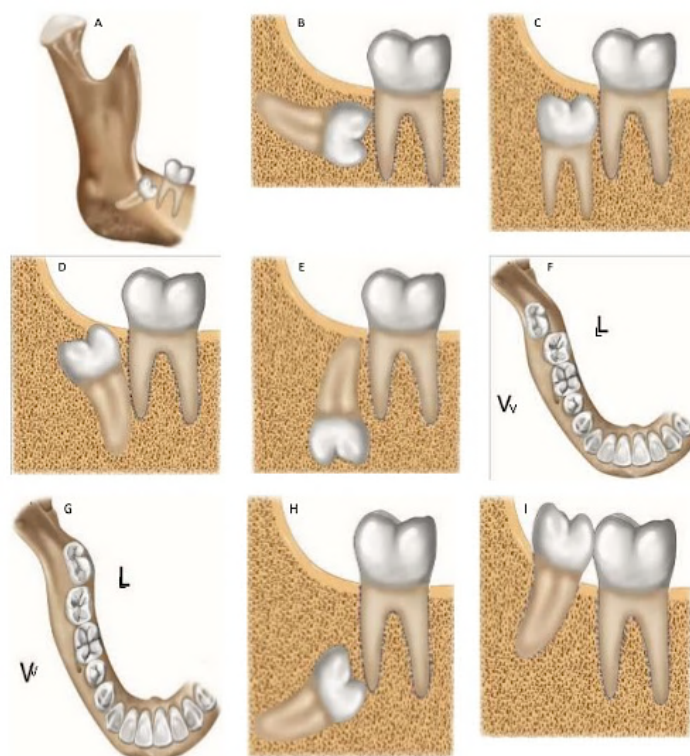
2.2.2 Clasificación de Winter.

Winter valora la posición del tercer molar en relación con el eje longitudinal del segundo molar (Winter, 1926).

- Mesioangular
- Horizontal
- Vertical
- Distoangular
- Invertido (Winter, 1926).

Según Liedholm y Knutsson, la mayor cantidad de patologías se encuentran en cordales mesioangulados. (Liedholm, 2005).

Figura 9. Clasificación de Winter



Posiciones del tercer molar inferior. (A) Mesioversión. (B) Horizontal. (C) Vertical. (D) Distoversión. (E) Invertido. (F) Vestibuloversión.

Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.3 Patogenia de la inclusión dental.

2.2.3.1 Teoría de Moty.

Existe una inclusión epitelial supurativa por detrás del tercer molar que causa el accidente (Escoda, 2004).

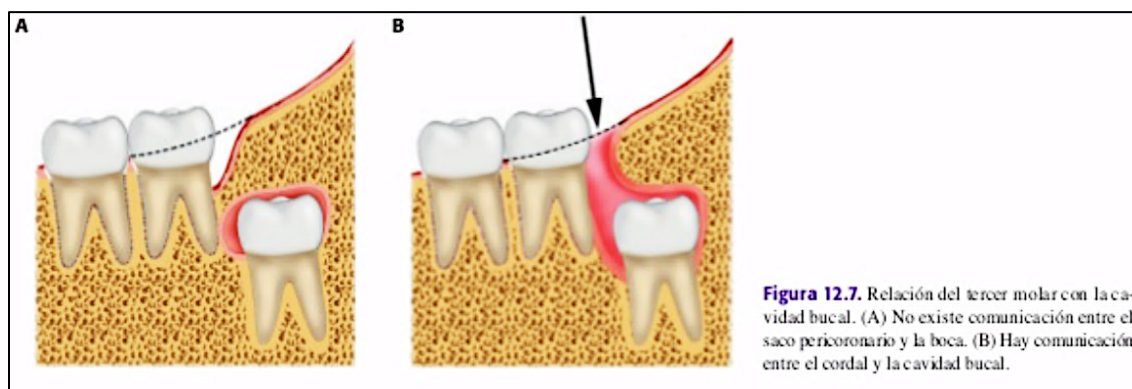
2.2.3.2 Teoría mecánica.

La dureza del hueso, la encía y la falta de espacio causan inflamación e irritación que causan el accidente. Explica la presión sobre segundo molar, apiñamientos anteriores y alteraciones de la oclusión (Escoda, 2004).

2.2.3.3 Teoría de Capdepont.

Habla de la existencia de una cavidad pericoronaria y retención microbiana dentro de esta. La relación del saco con el medio bucal y con el segundo molar explicaría el accidente (Escoda, 2004).

Figura 10. Relación del tercer molar con cavidad bucal



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.3.4 Teoría neurológica.

El tercer molar erupciona cerca al canal del nervio NAI y es culpable de los accidentes reflejos que se dan por irritación de este nervio y el paquete vásculo nervioso (Escoda, 2004).

2.2.4 Complicaciones infecciosas de dientes incluidos.

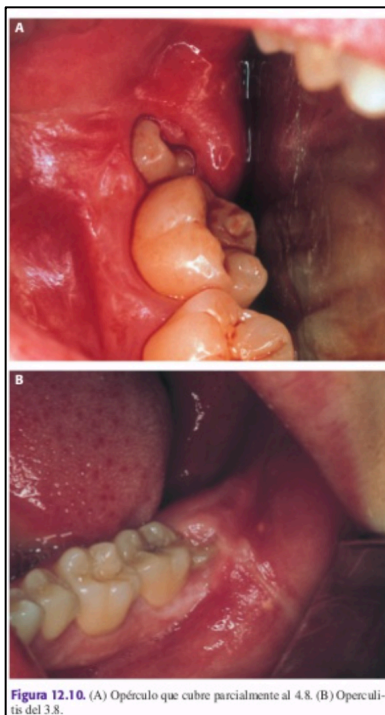
2.2.4.1 Pericoronaritis.

Es una infección que afecta a los tejidos blandos adyacentes a la corona del diente que está parcialmente erupcionado. Esta inflamación puede ser aguda, sub-aguda o crónica. El tercer molar inferior es el más afectado en este proceso. El proceso se da entre el capuchón de encía y el diente recubierto por este. Archer define a este tejido como una “estufa de cultivo” por su ambiente óptimo para bacterias (Archer, 2012)

- Aguda serosa: Presenta dolor espontáneo, coloración rojiza del capuchón e indentación de cúspides antagonistas.

- Aguda supurativa: Presenta dolor, trismo, disfagia y adenopatías.
- Crónica: Irradiación del dolor a zona auricular y supuración seropurulenta (Archer, 2012).

Figura 11. Pericoronaritis



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.5 Complicaciones tumorales.

Se deben a infección crónica de saco pericoronario, ápice, periodontitis y quistes del folículo dentario por dificultad de erupción del cordal (Escoda, 2004)

2.2.5.1 Granulomas.

Se forma tejido de granulación en caras posterior, mesial o vestibular o lingual. Se evidencia como un engrosamiento del saco pericoronario. Existe también granulomas apicales en caries extensas en el tercer molar. Estos tumores deben ser removidos juntos con el cordal (Escoda, 2004).

2.2.5.2 *Quistes paradentales.*

También llamados quistes inflamatorios colaterales, quistes laterocoronarios. Se presentan como granulomas marginales en zona anterior o posterior. Son procesos osteolíticos derivados del ligamento periodontal, es decir de los restos epiteliales de Malassez. Radiográficamente se observa una imagen radiotransparente en mesial o distal de la corona del cordal. Muchas lesiones granulomatosas pueden evolucionar a quísticas dando una indicación para la exodoncia (Gorlin RJ, 1972).

Figura 12. Quiste paradental



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.5.3 *Quistes radiculares.*

Ocurren cuando la infección se propaga hacia el ápice dentario y generan granulomas perirradiculares, que en su defecto pueden evolucionar a quistes o quistes directamente. Los restos epiteliales radiculares pueden estimular a la aparición de un quiste radicular (Gorlin RJ, 1972).

Figura 13. Quiste radicular



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.5.4 Quiste dentígero y queratoquiste.

El tercer molar es el diente que con más frecuencia presenta quistes dentígeros o foliculares. Al estar el cordal completamente incluido estos quistes aparecen por consecuencia del folículo dentario. Los quistes foliculares pueden infectarse y evolucionar a procesos supurativos de gravedad variable, pueden producir osteítis y osteomielitis. Muchas veces estas lesiones permanecen asintomáticas y se descubren en un examen radiológico de rutina (Norendam A., 1987).

En algunas ocasiones el tejido dentario que debe formar al tercer molar evoluciona formando un quiste primordial también conocidos como queratoquistes por su queratinización fuera de lo normal (Escoda, 2004).

Según Nordenram y cols. El 4.5% de imágenes radiolúcidas en dientes incluidos son compatibles con quistes foliculares. La prevalencia llega incluso a 10-20% según Escoda (Norendam A., 1987) (Escoda, 2004).

Figura 14. Quiste folicular



Figura 1B. Detalle de la radiografía panorámica de la relación de la lesión con el nervio dentario inferior.

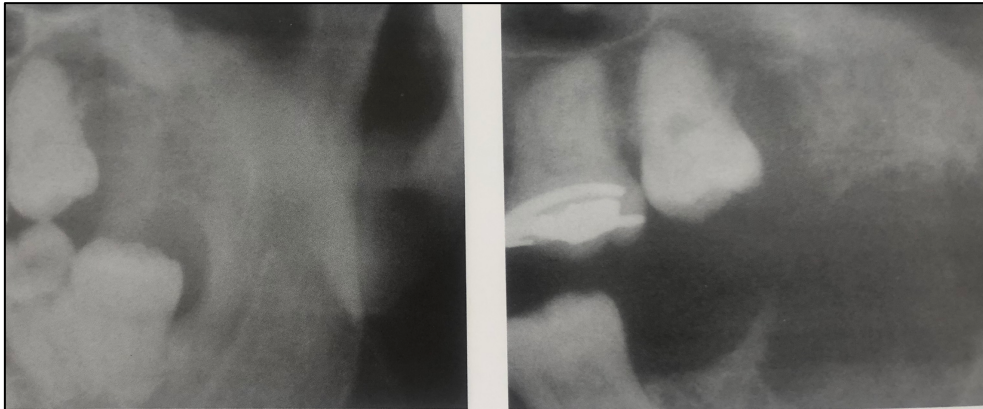
Obtenida de: (López Vaquero, 2009).

2.2.5.5 Ameloblastomas y tumores malignos.

El tercer molar puede estar relacionado a la aparición e ameloblastomas y tumores malignos desencadenados por quistes dentígeros y queratoquistes (Escoda, 2004) . Estos quistes pueden recidivar y convertirse en ameloblastomas cuando su remoción es incorrecta. El ameloblastoma dará una imagen radiolúcida uni o multilocular. Así mismo un quiste folicular puede evolucionar en un carcinoma, por lo que se debe controlar con más frecuencia estos casos. En la región retromolar de los cordales pueden formarse tumores benignos o malignos, incluso como producto de metástasis de predilección ósea (Gorlin RJ, 1972).

Nunca se debe dejar un tercer molar si este está en relación o comprometido con algún tipo de tumor. Además, no se debe dejar dientes incluidos en una zona que va a recibir radiación, pero si ya la recibió es mejor dejar el diente intacto para así evitar posible osteorradionecrosis de la zona irradiada (Gorlin RJ, 1972).

Figura 15. *Quiste folicular y carcinoma a consecuencia del quiste.*



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.6 Complicaciones mecánicas.

2.2.6.1 *Ulceración yugal o lingual.*

Al encontrarse en vestíbulo o linguoversión, el cordal puede afectar la mucosa yugal o lingual. Este trauma puede llegar a ulcerarse, siendo crónico y repetido puede convertirse en una leucoplasia e incluso en un carcinoma. Causa dolor y preocupación por parte del paciente (Cuellar, 2018).

Figura 16. *Ulceración de la mucosa yugal.*

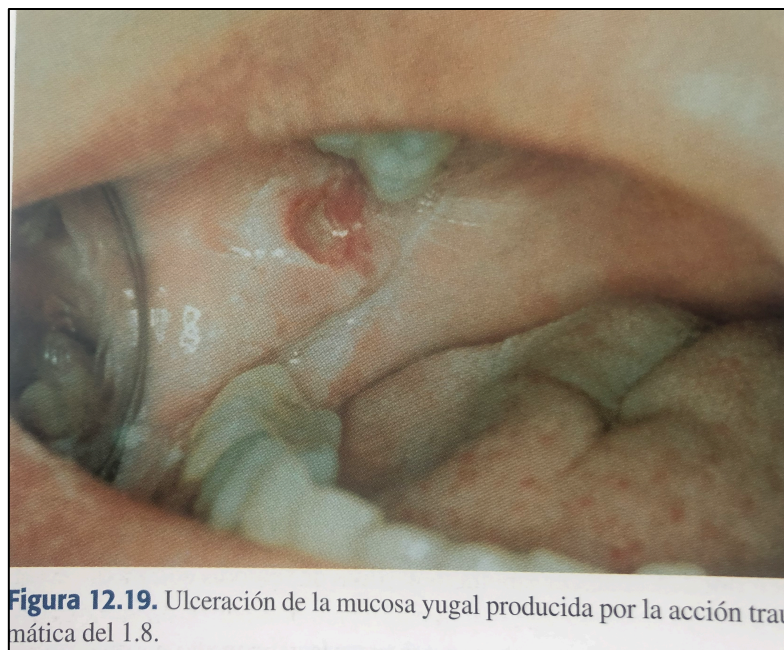


Figura 12.19. Ulceración de la mucosa yugal producida por la acción traumática del 1.8.

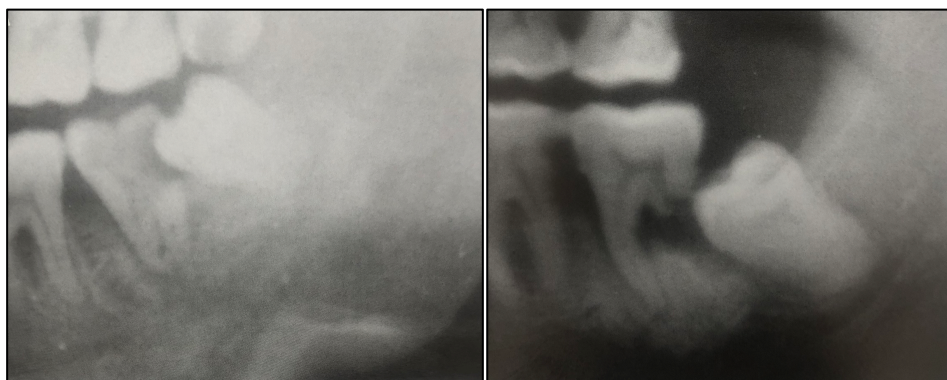
Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.6.2 Lesiones en el segundo molar.

Es un hecho muy frecuente que el tercer molar se encuentra horizontal o en mesioversión, ejerciendo una presión excesiva sobre la cara distal del segundo molar. Esta presión se da encima o debajo de porción cervical, causando lisis, caries o rizólisis de las raíces. Este tipo de caries pueden ser dentinaria o incluso pulpares que llegan a terminar incluso en extracción del segundo molar (Flores Ramos, J. M, 2015).

Según Nitzan y cols. La reabsorción radicular del segundo molar se observa con mayor frecuencia en jóvenes varones menores de 30 años y tiene baja incidencia alrededor de 1-5%. (Nitzan D, 1981).

Figura 17. Lesiones en el segundo molar a causa de cordal inferior



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.6.3 Desplazamientos dentarios.

Son desplazamientos que se producen por la fuerza de presión y empuje que ejercida por los terceros molares sobre los otros dientes. Esto se da especialmente el grupo anterior de incisivos y caninos causando apiñamiento (Cuellar, 2018). La presión bilateral de los terceros molares perturba a los dientes anteriores permanentes causando problemas en la alineación de estos y produciendo pérdida de puntos de contacto. Existen varios tipos de movimientos según Escoda:

- Rotación de los incisivos
- Malposición de todo el grupo incisal

- Acabalgamiento de los incisivos
- Retrusión de incisivos con respecto a caninos en vestibulo versión.

Esto favorece a aparición de caries interproximal y enfermedad periodontal (Escoda, 2004).

Figura 18. *Apiñamiento dental Anterior.*



Obtenida de: (Cuellar, 2018)

2.2.6.4 Alteraciones de la articulación temporomandibular.

Las diferentes alteraciones que provocan los terceros molares incluidos en la oclusión dental (apiñamiento dental, contactos prematuros de cordal erupcionado, desplazamiento de molares) pueden causar la aparición de patologías en la articulación temporomandibular (ATM). Estas alteraciones pueden ir desde una disfunción discal hasta un problema muscular (Flores Ramos, J. M, 2015).

2.2.7 Complicaciones nerviosas.

Suelen estar asociadas a complicaciones infecciosas y cuando se las encuentra de forma aislada el diagnóstico se complica. Gorlin y Goldman refieren que el dolor se da por la compresión del cordal sobre el NAI. La afirmación antes mencionada pierde valor al ver que muchas veces el dolor no está relacionado con molares ya que estos están lejos del nervio. Es cierto que muchas veces la extracción de cordales causa un alivio al

paciente, pero no hay que prometer nada antes de extraerlos ni tomar esa opción como solución a dolores neurálgicos (Gorlin RJ, 1972).

2.2.7.1 Alteraciones sensitivas.

2.2.7.1.1 Algas faciales.

Los dolores en la región molar o zonas de cabeza y cuello pueden tener relación a pericoronaritis, patología periapical o reabsorción radicular. Ciertos pacientes presentan dolor aun así no exista un cordal incluido. Los dolores faciales y bucales más frecuentes son:

- Dolor mandibular: Por el NAI con dolor en el ángulo mandibular
- Algas de tipo neurálgico: por movimientos con episodios paroxísticos nocturnos.
- Otagias: Donde el paciente consulta al otorrinolaringólogo sin encontrar hallazgos.
- Algas linguales: Poca frecuencia de dolor de lengua por cordal incluido.
- Algas diversas: Como dolores en ATM.

Hay que considerar que después de la extracción:

- El dolor puede desaparecer provisionalmente y luego volver.
- El dolor podría continuar o aumentar.
- El dolor puede abandonar la rama inferior del trigémino, pero fijarse en otra rama.
- La neuralgia podría desaparecer por completo (Escoda, 2004).

2.2.7.1.2 Alteraciones de la sensibilidad

- Disminuye sensibilidad pulpar ante agentes térmicos en el lado del cordal incluido.
- Alteraciones de la sensibilidad táctil en la región mentoniana.

- Hiperstesia cutánea (Escoda, 2004).

2.2.7.2 Alteraciones motoras.

Son trastornos como: parálisis facial, espasmos, tics, trismos, blefaroptosis, blefaroespasmos, y alteraciones como midriasis en la parte ocular (Escoda, 2004).

2.2.7.3 Trastornos secretores.

Están generalmente relacionados con glándulas salivales y su origen es vasomotor, pueden ser:

- Sialorrea, hiposilia o asialia
- Tumefacción de glándulas salivales como parótida o submaxilar
- Hipersecreción o lagrimeo (Escoda, 2004).

2.2.7.4 Trastornos trófico cutáneo-mucosos.

- Congestión de la encía
- Hipertermia cutáneo-mucosa
- Eritemas cutáneos
- Acné rosáceo
- Herpes en región de nervio mentoniano
- Alopecia (Escoda, 2004)

2.2.7.5 Trastornos sensoriales.

- Hipoacusia
- Acúfenos o zumbido en oídos
- Disminución de visibilidad (Fareed K, 1989)

2.2.8 Complicaciones diversas.

2.2.8.1 Caries.

Mantener limpia la zona del tercer molar inferior es complicado para el paciente, por esto es una zona de alta susceptibilidad a caries. La caries más común por acumulación de alimentos es en la cara oclusal del tercer molar cubierto por un capuchón ideal para microorganismos y también en la cara distal del segundo molar (Escoda, 2004).

La restauración de caries en este sector es complicada y con un pronóstico reservado pues la accesibilidad es complicada por lo que se considera su extracción directa (Escoda, 2004).

Figura 19. Caries en tercer molar impactado

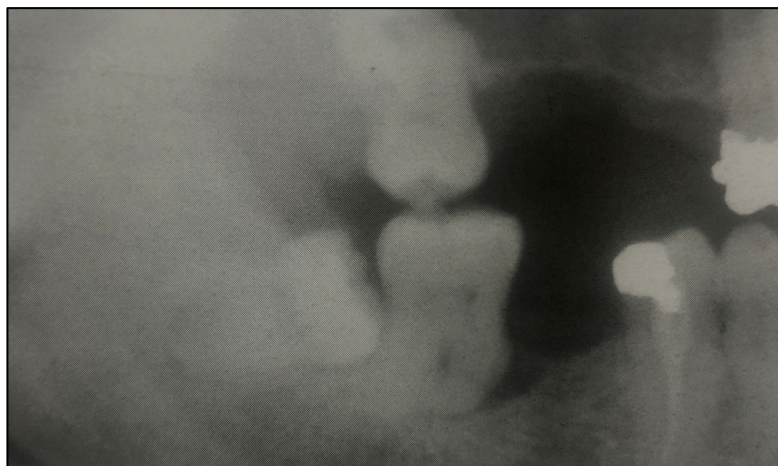


Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.8.2 Patología periodontal.

El constante empaquetamiento de comida en un tercer molar impactado o mesioversionado y el segundo molar puede causar inflamación, infecciones y pérdida de tejido óseo. En el caso de una bolsa profunda se puede afectar el segundo molar hasta incluso llegar a una patología periapical. Eliasson y cols. Encontraron que en el 5% de sus pacientes había lesión periodontal en la cara distal del segundo molar a causa de un cordal incluido (S. Eliasson, 1989).

Figura 20. *Patología periodontal a causa de cordal.*



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.8.3 Reabsorción del tercer molar.

Se suele observar en ciertas ocasiones en terceros molares incluidos. Ocurre en molares que están en inclusión completa en el hueso, generalmente en pacientes ancianos. Por la edad de los pacientes, el diente suele estar anquilosado y el hueso adyacente es denso por lo que dificulta su extracción. Solo se debe extraer en caso de algún problema grave evidente (Flores Ramos, J. M, 2015).

2.2.8.4 Tercer molar incluido en un maxilar desdentado.

Es común encontrar cordales incluidos en maxilares edéntulos el momento de realizar la radiografía de rutina. Muchas veces ayudan a sostener prótesis causando dolor y otras veces se encuentran cubiertas completamente por hueso. La presión constante de la prótesis sobre la mucosa del cordal hace más propenso a infecciones a ese tejido (Escoda, 2004).

La extracción de cordales incluidos en ancianos es complicada, pues suelen presentar anquilosis y gracias a la reabsorción ósea suelen estar en contacto con el ángulo mandibular haciéndolos propensos a sufrir fracturas (James R. Hupp, 2014).

Figura 21. Cordales incluidos en maxilares desdentados.



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.2.8.5 Tercer molar inferior y fracturas de mandíbula.

Los terceros molares incluidos debilitan el ángulo de la mandíbula, haciendo así más frecuentes las fracturas iatrogénicas o traumática. El tercer molar incluido multiplica la posibilidad de que la línea de fractura pase sobre el en 2 y 3,8 veces. Tevepaugh y Dodson demostraron que se necesita 60% menos de fuerza para generar una fractura cuando hay molares incluidos, además de que si hay inclusión bilateral de cordales aumenta la posibilidad de fractura (D. B. Tevepaugh, 1995).

Se deberá extraer el cordal en caso de que dificulte la reducción de una fractura, o en el caso de que este sea la causa de una fractura. En el caso de que un cordal se encuentre en la línea de fractura y no se desplaza se puede mantener ya que este da estabilidad de los fragmentos óseos impidiendo la ascensión de la rama ascendente. Para evitar accidentes infecciosos se recomienda cobertura antibiótica y el callo óseo estará listo en seis meses y se puede entonces realizar la exodoncia (Flores Ramos, J. M, 2015).

Figura 22. *Fractura mandíbula a causa de cordal.*



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.3 Complicaciones en extracción de cordales incluidos

Las complicaciones son eventos desafortunados y desagradables que si no reciben un tratamiento o lo reciben incorrectamente dejará secuelas al paciente. Las complicaciones en todos los dientes son las mismas que en terceros molares, pero es estos últimos son más frecuentes. Según Preshaw y Fisher, la aparición de complicaciones ronda el 10% de procedimientos ya que en terceros molares influye mucho las relaciones anatómicas propias de este (P. M. Preshaw, 1997).

Según Escoda, las complicaciones se clasifican en intraoperatorias, postoperatorias inmediatas y tardías (Escoda, 2004).

2.3.1 Complicaciones intraoperatorias.

2.3.1.1 Hemorragias.

Ocurre cuando se lesiona un vaso sanguíneo de cierto calibre. La lesión más común en maxilar es la arteria palatina anterior. En la mandíbula está la arteria bucal en

la zona del tercer molar, en el borde anterior de la rama el paquete vascular del NAI y raramente se suele lesionar la arteria facial. Incisiones muy externas al extraer cordales pueden lesionar el rico plexo venoso maseterino. Incisiones muy internas a su vez pueden lesionar ramas del plexo pterigoideo. Según Hupp, las lesiones vasculares son causadas en su mayoría por material rotatorio seguidas por lesión con bisturí (James R. Hupp, 2014).

El tratamiento en estos casos es la ligadura o electrocoagulación del vaso que previamente deberá estar clampeado con una piza mosquito. El uso de apósitos hemostáticos reabsorbibles y la compresión local están indicados también. En el sangrado del paquete vascular del NAI se recomienda evitar la electrocoagulación o el ingreso de una pinza mosquito pues es muy posible una lesión del NAI si es que no la hubo ya con la lesión del vaso sanguíneo (Flores Ramos, J. M, 2015).

2.3.1.2 Fracturas.

Durante la extracción puede ocurrir la fractura del tercer molar, una de sus raíces, raíces o corona del diente vecino, fractura del proceso alveolar e incluso fracturas mandibulares. El caso de fractura de raíces es muy común, la osteotomía para ampliar la visión del resto es solución. Las fracturas generalmente son producto de la fuerza excesiva aplicada al utilizar el instrumental como fórceps y botadores, sin embargo, el planeamiento de buenas osteotomías y odontosección previenen el problema (Escoda, 2004).

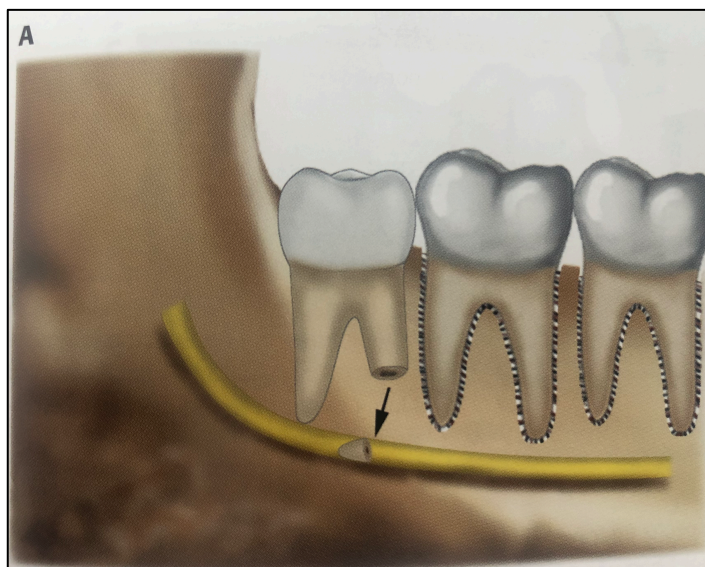
En el caso de fractura mandibular, se debe extraer todo el tercer molar y posteriormente utilizar osteosíntesis de alambre o miniplacas y tornillos e inmovilizar la lesión con bloqueo intermaxilar. En el maxilar, la fractura más común es la de la tuberosidad o la apófisis pterigoides (Flores Ramos, J. M, 2015).

2.3.1.3 Desplazamientos.

Pueden ser de fragmentos o de todo el tercer molar al tratar de extraerlos con botadores. En el maxilar los desplazamientos más comunes son al seno maxilar, espacio pterigomaxilar, fosa infratemporal o a la región geniana por vestibular (James R. Hupp, 2014).

En la mandíbula los desplazamientos comunes son hacia el conducto de NAI, piso de boca, espacio submandibular y muy rara vez hacia el espacio sub maxilar. El momento en que acaba la exodoncia otro desplazamiento posible es hacia la vía faríngea al ser deglutido por el paciente. Un problema más grave es su desplazamiento hacia el árbol bronquial y obstrucción de vías respiratorias, donde la solución será maniobra de Heimlich e ingreso hospitalario inmediato del paciente (Escoda, 2004).

Figura 23. Desplazamiento de raíz hacia NAI.



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.3.1.4 Dilaceraciones de los tejidos blandos.

Generalmente ocurren cuando el diseño del colgajo no es adecuado, es insuficiente y por la presión ejercida con el separador generando tensión sobre la incisión. La fresa

también provoca estas lesiones al ser el colgajo muy pequeño para su manejo. Abrasiones y quemaduras son causadas por el calor ejercido por las piezas de mano sobre los tejidos (James R. Hupp, 2014).

2.3.1.5 *Enfisema subcutáneo.*

Ocurre en su mayoría por la utilización de pieza de mano de alta velocidad. Se define como el ingreso de aire a los tejidos profundos faciales, siendo estas las regiones temporal, orbitaria y cervical. Puede causar graves infecciones que necesitan antibioticoterapia intravenosa y de requiere de ingreso hospitalario para control de la vía aérea. En la región orbitaria puede causar lesión del nervio óptico y en cervical compromete la vía aérea (Rud, 1983).

El tratamiento es ubicar al paciente en posición decúbito izquierdo, esto podría salvarle la vida ya que en una embolia gaseosa se pueden lesionar fácilmente vasos sanguíneos e incluso desencadenar una embolia pulmonar. En decúbito izquierdo el aire se acumulará en la parte superior del ventrículo derecho (Laskin, 1987).

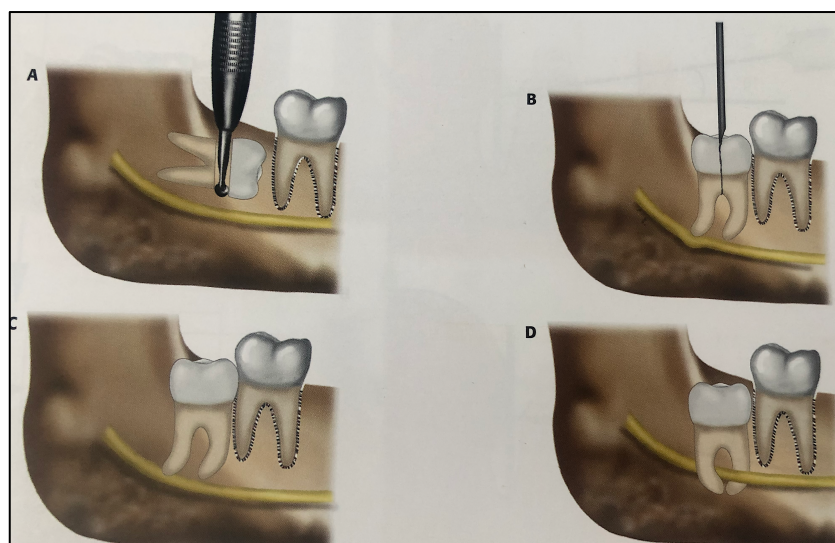
2.3.1.6 *Lesiones nerviosas.*

El momento de realizar la extracción de terceros molares inferiores es posible la lesión transitoria o permanente al NAI o al nervio lingual. Según Valmaseda y cols, la lesión del NAI y lingual rondan el 2%, siendo el 0,5% lesiones permanentes. La anestesia local troncal también puede ser causante de la lesión de estos nervios (Valmaseda E, 2001).

La cercanía de los ápices del tercer molar y a veces del segundo molar, hacen que durante la extracción de raíces la presión sea fácil. La sección del nervio es rara pero posible, causando parestesia del labio o mentón y la zona de piel correspondiente. Es necesario estar atento a la superposición del molar con el nervio en la ortopantomografía que puede estar por vestibular o lingual (Rood JP, 1990).

La lesión del nervio se produce en su mayoría en molares incluidos verticales, y depende de la edad, siendo edades avanzadas más propensas a la lesión del NAI y con peor pronóstico de recuperación. Es necesario respetar la fibromucosa y la cortical lingual y separar con un instrumento esta para evitar daños al nervio lingual (Landi L, 2010).

Figura 24. Diferentes situaciones en las que puede lesionarse el NAI



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.3.1.6.1 Frecuencia.

Es indispensable hacer un análisis radiográfico para reconocer signos de cercanía al NAI. Varios autores sugieren porcentaje de lesión de NAI por extracción quirúrgica. El promedio proporcionado según Rood y cols, es de 5%. (Rood JP, 1990).

2.3.1.6.2 Terminología.

En el campo de la neurología existen varias definiciones que son importantes para el conocimiento en la odontología (Seddon, 1943).

- Parestesia: Detección y asimilación anormal de estímulos. No es dolorosa pero molesta. Puede presentar aumento o disminución de estímulos, hormigueo, adormecimiento o sensibilidad a cambios térmicos.

- Hiperestesia: Percepción y asimilación de estímulos aumentada. Responde exageradamente a estímulos por nociceptores y mecanorreceptores. Aparece en la etapa de recuperación nerviosa y se describe como pinchazos.
- Anestesia: Ausencia completa de percepción, detección y asimilación de estímulos. Se produce la pérdida total de sensibilidad de la zona inervada
- Hipoestesia: Reduce la capacidad de percepción, detección y asimilación de estímulos por nociceptores y mecanorreceptores.
- Disestesia: Detección y percepción anormal del estímulo desagradable o con dolor. Puede ser inmediata después de la lesión del nervio o tardía en la recuperación de este. Dentro de este se incluyen:
 - Alodinia: Disestesia donde el estímulo táctil no doloroso produce un intenso dolor o ardor.
 - Hiperpatía: Disestesia en la cual el estímulo de presión provoca dolor sordo y retardado que se prolonga al retirar dicho estímulo.
 - Dolor simpático: Dolor en zona donde existe anestesia (Seddon, 1943).

2.3.1.6.3 Clasificación.

En 1943, Seddon clasificó las lesiones nerviosas según su severidad en:

- Neuropraxia: Se interrumpe temporalmente la transmisión nerviosa. Compresión ligera y no duradera con cierto grado de desmielinización. Se recupera totalmente en días o semanas.
- Axonotmesis: La continuidad del axón se destruye a consecuencia de estiramiento intenso o compresión. Su recuperación ve de 2-6 meses.

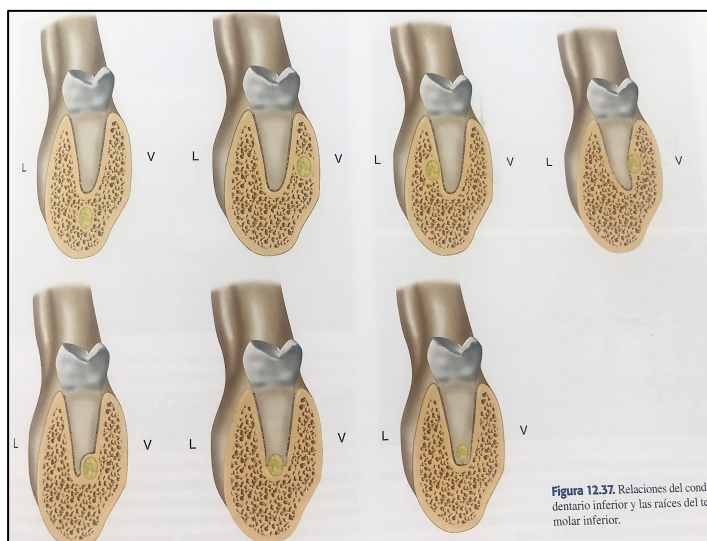
- Neurotmesis: Cuando existe una pérdida de la conexión y continuidad de los dos extremos del nervio. Se necesita una reanastomosis con posible injerto nervioso para recuperar parcialmente la sensibilidad. (Seddon, 1943).

2.3.1.6.4 Etiología.

Existen varias causas de lesión nerviosa en sector de cordales, estas pueden ser:

- Lesión por punción al nervio el momento de anestesiarse.
- Inyectar sustancia anestésica dentro del nervio.
- Lesión con fresa o escoplo en odontosección u osteotomía.
- Lesión con el elevador.
- Compresión con las raíces del cordal sobre el NAI.
- Luxación y extracción de cordales que están atravesados por el NAI.
- Curetaje brusco del alveolo.
- Fractura mandibular o alveolar que involucra al NAI.
- Compresión o ligadura de un vaso sanguíneo con tejido nervioso.
- Hematoma o edema post quirúrgico que presione el nervio.
- Infección postoperatoria severa.
- Tejido cicatricial que presione el nervio (Escoda, 2004).

Figura 25. Relación de NAI y raíces del cordal inferior.



Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.3.2 Complicaciones postoperatorias inmediatas.

2.3.2.1 Hemorragia.

Siempre es normal que exista sangre en la zona operada por fisiología natural, este tiene una duración de 12-24 horas y no es profusa. Cuando hay pérdida de sangre en gran cantidad, siendo más de 450 ml dentro de 24 horas, se requiere un control estricto de signos vitales del paciente y exploración quirúrgica de la zona (Laskin, 1987).

Según Escoda, el 99% de hemorragia en su mayoría se da por factores locales como: lesiones traumáticas óseas o mucosas, desprendimiento del coágulo, persistencia de un resto radicular, infección o efecto rebote de la adrenalina del anestésico local. Por otro lado, el 1% restante viene de patologías base, donde se necesita apoyo hospitalario o del hematólogo (Escoda, 2004).

2.3.2.2 Hematoma.

Es un acumulo de sangre de consistencia dura caracterizado por equimosis y tumefacción. Esta colección de sangre se difunde por los planos faciales o el periostio, generalmente desaparece progresivamente en el caso de que no lo haga, se procede a la evacuación con aspiración. La coloración es azul amarillento y su duración de 8-15 días con riesgo a sobreinfección (Escoda, 2004).

2.3.2.3 Trismo.

Se expresa como la dificultad o incapacidad en la apertura bucal hasta los límites de la normalidad. Las explicaciones de esta complicación pueden ser varias como: lesión de atm en la cirugía, la contracción protectora muscular a causa de la inflamación, dolor postoperatorio con contracciones reflejas, infección y la punción del musculo pterigoideo interno en la anestesia (James R. Hupp, 2014).

2.3.2.4 Vesículas herpéticas o aftas.

Producidas generalmente por el propio acto quirúrgico y el estrés del paciente (Laskin, 1987).

2.3.2.5 Reacciones medicamentosas.

Generalmente se dan complicaciones de molestia digestiva, con dolor abdominal y náuseas. Es posible también experimentar manifestaciones alérgicas donde suprimir el fármaco y sustituirlo es la solución (James R. Hupp, 2014).

2.3.3 Complicaciones postoperatorias tardías.

2.3.3.1 Alveolitis seca.

Se presenta como un dolor intenso de 3-4 días después de la extracción. Existe una fibrinólisis del coágulo por causas multifactoriales en las cuales está presenta la bacteria *Treponema denticola*. Esta complicación es causada principalmente por mala

higiene bucal, falta de irrigación en procedimiento, tabaco o anticonceptivos orales y pericoronaritis previa. Habrá que irrigar profundamente, limpiar el alvéolo y colocar analgésicos y desinfectantes tópicos (Escoda, 2004).

2.3.3.2 *Infección.*

Es causa generalmente de una pericoronaritis o absceso previo. Es una complicación más frecuente en adultos que en jóvenes, que se puede manifestar como consecuencia de alguna de las complicaciones mencionadas anteriormente (James R. Hupp, 2014). La infección se puede localizar en hueso causando osteítis, o en tejidos blandos generando una celulitis y demás características. El tratamiento es antibióticoterapias, pero si esta falla puede llevar a un secuestro óseo e incluso a oteomielitis (Escoda, 2004).

2.3.3.3 *Formación de secuestros.*

La herida quirúrgica puede transformarse en un secuestro cuando no se desbrida de manera correcta, incluso se puede infectar causando supuración o formación de tejido de granulación. Se deberá abrir la herida e irrigar la cavidad drenando la supuración. Según Laskin, no se debe retirar el tejido de granulación ya que retarda la curación (Laskin, 1987).

2.3.3.4 *Patología periodontal.*

Al momento de extraer los cordales se puede crear problemas periodontales en el segundo molar, dejándolo o sin inserción distal (Escoda, 2004).

2.4 Coronectomía

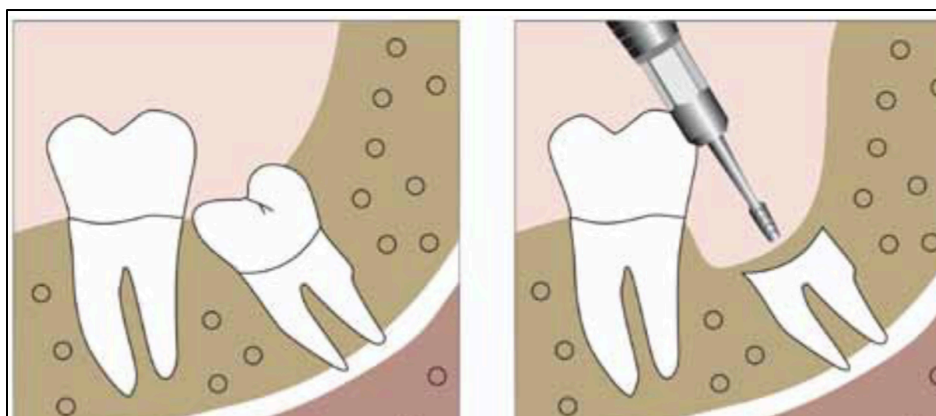
Como lo mencionado a lo largo de este trabajo, en las extracciones de cordales inferiores la posibilidad de lesión al NAI es posible. Un porcentaje estimado es del 8% y lesiones permanentes en menos del 1%. (Howe, 1960)

Los factores de riesgo incluyen edad avanzada y condiciones intraoperatorias complicadas como la proximidad del tercer molar al canal mandibular. La coronectomía evita la lesión al NAI garantizando la retención de las raíces cuando están cerca del canal del nervio (Rud, 1983).

2.4.1 Descripción de la coronectomía.

La coronectomía es la incisión de la corona del tercer molar. Se recomienda seccionar la corona a aproximadamente 2 a 3 mm de la superficie oclusal sin afectar a la pulpa (Fareed K, 1989). Sin embargo, se recomienda también seccionar la corona en la unión amelocementaria y desgastar el esmalte restante en lugar de cortarlo completamente de una vez, para garantizar la protección de la superficie de oclusión. Cabe destacar que el esmalte es inerte, por lo tanto, el tejido blando no puede adherirse a su superficie, por lo que la cavidad no se cura (Landi L, 2010). El resto del fragmento de la raíz debe ser al menos 3 mm inferior a la cresta del hueso, por lo que estimula la formación de hueso sobre el fragmento de la raíz retenido (Lydiatt, 2003). La evaluación histológica posterior a la operación debe realizarse inmediatamente a las raíces retenidas para garantizar la ausencia de inflamación y la curación exitosa de la mucosa (Lydiatt, 2003).

Figura 26. Técnica de coronectomía.



Obtenida de: (Chkoura, Ahmed & Wady Wafae, 2011).

2.4.2 Indicaciones para la coronectomía.

Las indicaciones para la coronectomía incluyen: angulación intensa de la raíz en el canal del tercer molar impactado, cercanía al NAI e hipercementosis de la raíz o ápice de la raíz (Landi L, 2010).

Los signos asociados en la radiografía incluyen: desviación del canal alveolar inferior, oscurecimiento de la raíz del tercer molar en el sitio de sobre-proyección y una interrupción de la línea blanca del canal mandibular (Johnson DL, 1974). La incidencia de lesión nerviosa es mayor en las mujeres, posiblemente porque el hueso cortical vestibulo lingual es más delgado, lo que hace que el área apical del tercer molar mandibular se acerque más a la NAI (Johnson DL, 1974).

2.4.3 Limitaciones de la coronectomía.

Algunas limitaciones asociadas con la coronectomía pueden implicar daños inesperados en la superficie de oclusión, agrietamiento de las raíces, migración e infección de la raíz. En algunos pacientes con un tercer molar impactado horizontalmente, existe dificultad para visualizar el cordal el momento de seccionar la corona y eso representa un riesgo de lesión al NAI (O'Riordan, 2004).

Philips, afirma que hay aproximadamente del 26% al 35% de las raíces retenidas que cambian de posición con el tiempo, migran hacia el plano oclusal (Agbaje JO, 2015). En comparación con la extracción completa, los resultados de los estudios de control aleatorios revelaron una reducción en la cantidad de hueso expuesto y un efecto estabilizador con cierre primario en todos los casos de coronectomía (Reames R.L., 1975).

2.4.3.1 Contraindicaciones.

Existen relativamente pocas contraindicaciones para realizar la coronectomía y son las siguientes: Los dientes con una infección activa alrededor de ellos,

particularmente una infección que involucra la porción de la raíz. Los dientes con movilidad al ser propensos a infección y migración. Los dientes que se impactan horizontalmente a lo largo del NAI debido a que la sección del diente podría poner en peligro al nervio. (Pogrel, 2009).

La mayoría de los autores toman radiografías inmediatamente después de la operación y 6 meses después. Se toman radiografías posteriores si el paciente se vuelve sintomático (Pogrel MA, 2004).

2.4.4 Examen radiográfico previo a coronectomía.

La evaluación radiográfica depende de la calidad de la imagen, las técnicas, el enfoque y el tipo de imagen. Varias técnicas de imagen proporcionan información suficiente que puede interpretarse con precisión para predecir los riesgos de daños a los nervios (Haffor, 2018).

La radiografía panorámica nos ofrece signos de relevancia para considerar coronectomía como: oscurecimiento de las raíces, desviación de las raíces, estrechamiento de las raíces, raíces oscuras y bífidas, interrupción de la línea blanca (NAI), desviación del canal alveolar inferior y estrechamiento del canal alveolar inferior. Sin embargo, la radiografía panorámica está limitada por su profundidad de visión, superposición de estructuras y la posterior distorsión de las imágenes (Haffor, 2018).

La tomografía computarizada de haz helicoidal (TC) se describió como una de las imágenes más válidas y confiables para pronosticar el tipo de variabilidad del diente impactado y su relación con el NAI. Khan et al., Encontraron una correlación del 30% al 50% entre los signos de TC y los signos panorámicos (Khan I, 2011) .

Por otro lado TC requiere más dosis de radiación y pueden producir efectos de dispersión en restauraciones metálicas (Haffor, 2018).

2.4.5 Riesgos intraoperatorios: riesgos involucrados durante la operación de coronectomía.

Desde un punto de vista anatómico, existe una considerable variabilidad en la posición anatómica del alveolar inferior (IAN) y los nervios linguales (LN) entre las personas.

Esta complejidad asociada presenta desafíos para los cirujanos durante la operación que conducen a lesiones no deseadas, como lesión por aplastamiento y lesión por estiramiento del nervio alveolar inferior (Haffor, 2018).

Además, se informó sobre un amplio rango, entre el 0,1% y el 22%, del riesgo de daño del nervio lingual (Lydiatt, 2003). El daño a las ramas del nervio trigémino puede surgir debido a su proximidad al tercer molar mandibular y al consiguiente daño físico durante la cirugía.

Figura 27. Posición del NAI en estudio radiológico.

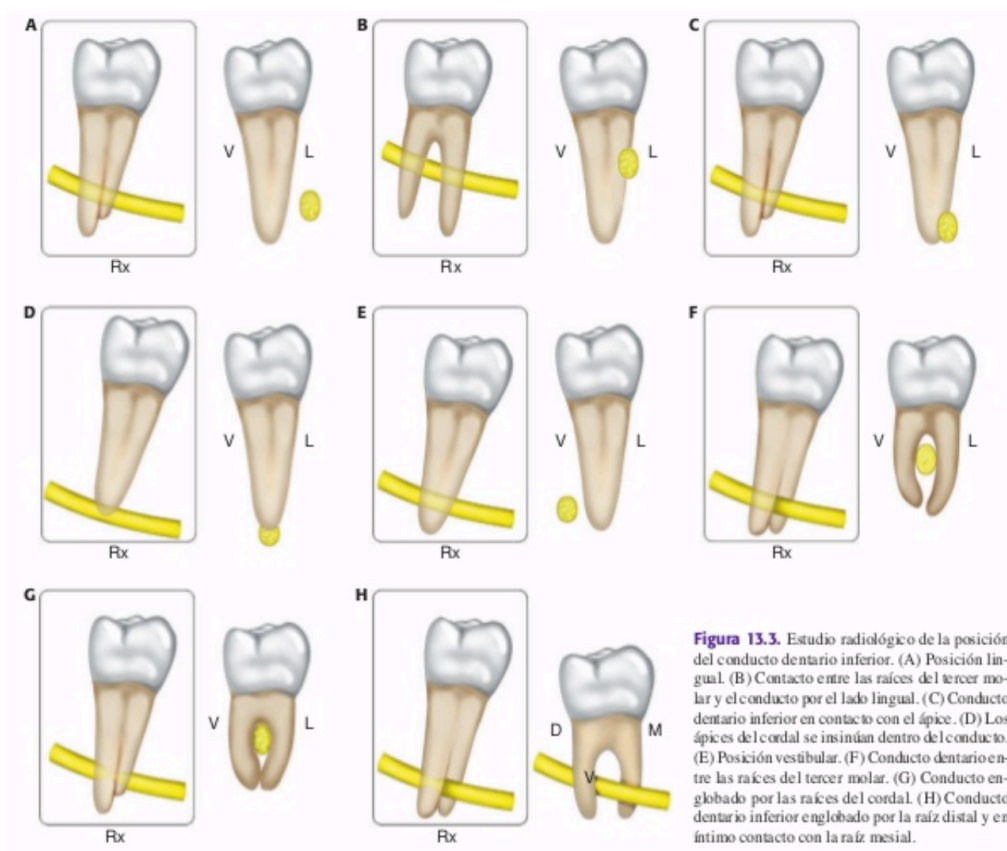


Figura 13.3. Estudio radiológico de la posición del conducto dentario inferior. (A) Posición lingual. (B) Contacto entre las raíces del tercer molar y el conducto por el lado lingual. (C) Conducto dentario inferior en contacto con el ápice. (D) Los ápices del cordal se insinúan dentro del conducto. (E) Posición vestibular. (F) Conducto dentario entre las raíces del tercer molar. (G) Conducto englobado por las raíces del cordal. (H) Conducto dentario inferior englobado por la raíz distal y en íntimo contacto con la raíz mesial.

Obtenida de: (Escoda, 2004).

2.4.6 Complicaciones posteriores a la operación de la coronectomía.

2.4.6.1 Migración de las raíces.

La mayoría de los estudios demuestran un fuerte beneficio protector para aquellos pacientes que se sometieron a una coronectomía, en comparación con aquellos que se sometieron a una extracción quirúrgica del tercer molar. Sin embargo, existen algunas preocupaciones con respecto a las complicaciones postoperatorias a largo plazo, como la migración y erupción de raíz (Haffor, 2018). Por ejemplo, Leung et al, observó la migración de la raíz después de 24 meses después de la coronectomía. También señaló que el pico de migración de las raíces se produjo en los primeros 3 meses, por lo que se estabilizó a los 36 meses. Estos resultados coincidieron en cierta medida con los hallazgos de Phillips que informaron que los remanentes del movimiento de las raíces se produjeron durante los primeros 6 meses (Leung YY, 2012).

Con respecto al destino de las raíces retenidas, Dolanmaz informó que ninguno de los 43 pacientes que se sometieron a una coronectomía requirió la extracción de las raíces retenidas (Dolanmaz D, 2009). Además, en línea con los hallazgos de Dolanmaz, Pogrel informó que solo 1 paciente de los 41 pacientes requirió la extracción inmediata de la raíz. En un estudio más reciente, se encontró que el 68% de las raíces tenían la migración se había estabilizado después de 36 meses y no requieren un segundo procedimiento (Pogrel, 2009).

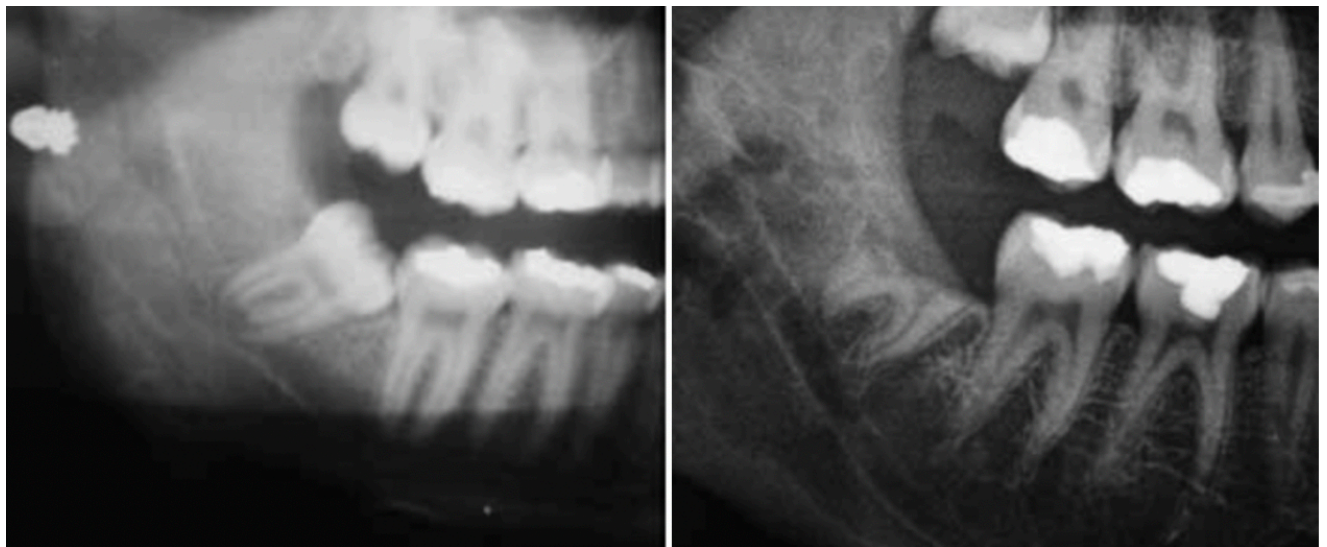
Parece que la controversia sobre el destino de las raíces del tercer molar podría atribuirse a la variabilidad del seguimiento para evaluar la movilización de raíces entre los estudios, la técnica que se utilizó para cortar, el sitio de corte y el nivel de habilidad del cirujano (Haffor, 2018).

Es notable notar que existen diferencias de edad y género en este aspecto. Por ejemplo, Renton indicó que encontró una mayor migración en mujeres y sujetos más

jóvenes, en comparación con los hombres y los pacientes mayores, menores de 30 años (Renton T, 2012).

Es muy importante tener en cuenta que la migración de raíces puede ocurrir durante una fase de corte de coronectomía que puede causar lesiones al NAI. Estas observaciones fueron resaltadas por los hallazgos de Leung, que informaron que entre el 3% y el 9% de los pacientes que se habían sometido a una coronectomía no completaron el procedimiento debido principalmente a la movilización de la raíz, por lo tanto, fue necesario eliminar las raíces que dieron como resultado lesión del NAI (Leung YY, 2012).

Figura 28. Radiografía panorámica antes y después de coronectomía. Evidencia de migración radicular.



Obtenida de: (Chkoura, 2011)

2.4.6.2 Neuropatía permanente.

Se notificó neuropatía permanente del NAI, como resultado de una perforación inadecuada, pero también podría deberse a infecciones nerviosas. La incidencia osciló entre el 1% y el 5% de las neuropatías persistentes (Renton T, 2012)

La neuropatía permanente asociada con las raíces retenidas puede asociarse con el desarrollo de una infección periapical persistente después de la coronectomía. Este es probablemente el resultado de la técnica mediante la cual la corona está completamente seccionada desde la raíz en lugar de la sección parcial (Haffor, 2018).

2.4.6.3 Infección.

O’Riordan evaluó la tasa de infección de las raíces del tercer molar inferior retenidas después de la coronectomía en un estudio retrospectivo de 52 pacientes operados durante un período de 10 años. Solo 3 de los 52 pacientes debieron extirpar las raíces por dolor o infección (O’Riordan, 2004)

Freedman publicó una serie retrospectiva de 33 casos. Solamente Una raíz tuvo que ser eliminada debido a una infección (Freedman, 1997).

3 METODOLOGÍA

Dentro de la cirugía es importante el avance en técnicas conservadoras que eviten problemas entre paciente y el profesional tratante. Es imprescindible conocer todas las complicaciones que existen en cirugías tan comunes como lo es la extracción de terceros molares permanentes impactados o complicados.

Es de vital importancia investigar, analizar y tratar a pacientes con estas técnicas que con respaldo científico han demostrado ser útiles y evitar daños a corto y largo plazo. En nuestro país se vuelve un poco complicado el ámbito de experimentación de técnicas nuevas en pacientes por todo lo que involucra la bioética e incluso la incomodidad del paciente al sentirse objeto de estudio.

Dentro de la muestra de estudio que se analizaría se puede (BC., 2004)n encontrar pacientes que cumplan con los requisitos para coronectomía analizando radiográfica y clínicamente cada caso. Como se analizó en este proyecto, todos los pacientes son

diferentes y las variaciones del NAI y de la configuración de molares son impredecibles y bastas.

3.1 Tipo de estudio

La investigación se realizará basándose en estudios analíticos y experimentación en pacientes.

3.2 Muestra

Se seleccionará una muestra de 100 pacientes de la Facultad de odontología de la Universidad San Francisco de Quito que tengan cordales inferiores incluidos.

3.3 Criterios de inclusión

- Pacientes sanos de ambos sexos.
- Pacientes que cumplan con requisitos radiográficos para realizar coronectomía.

3.4 Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedad sistémica
- Pacientes menores con gérmenes de tercer molar.
- Pacientes que no cumplan requisitos radiográficos y clínicos para coronectomía

3.5 Materiales

- 1) Quirófano
- 2) Instrumental de extracción básico de cirugía oral
- 3) Negatoscopio
- 4) Radiografía panorámica de cada paciente.
- 5) Tomografía computarizada de cada paciente.
- 6) Pieza de alta y baja velocidad.
- 7) Sutura.

4 BIBLIOGRAFÍA

- Agbaje JO, H. G. (2015). Coronectomy of deeply impacted lower third molar: incidence of outcomes and complications after one year follow-up. *Journal of Oral and Maxillofacial Research*.
- Albuquerque, A. F. M., Soares, E. C. S., de Barros Silva, P. G., de Lima, B. B., Carvalho, F. S. R., Ribeiro, T. R., ... Costa, F. W. G. (2019). Clinical investigation of gustatory and neurosensory alterations following mandibular third molar surgery: an observational prospective study. *Clinical Oral Investigations*, 23(7), 2941–2949. <https://doi.org/10.1007/s00784-018-02798-5>
- Araujo A., G. M. (2007). *Aspectos atuais da cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial*. Sao Paulo: Santos.
- Archer, W. (2012). *Cirugía Bucal: Atlas paso por paso de Técnicas Quirúrgicas*. . Buenos Aires, : Editorial Mundi Castellana.
- Carlos Luque Álvarez, Juan & Esteban Gallego, Félix. (2014). Tercer molar incluido. FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria.
- Chkoura, A. &. (2011). Coronectomy of third molar: a reduced risk technique for inferior alveolar nerve damage. . *Dental update.*, 267-268.
- Cuellar, J. &. (2018). Relación entre apiñamiento dentario y terceros molares. . *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral.*, 173-176.
- Delgado-Perez, V. J., De La Rosa-Santillana, R., Medina-Solís, C. E., Pontigo-Loyola, A. P., de Jesús Navarrete-Hernández, J., Casanova-Rosado, J. F., & Casanova-Rosado, A. J. (2017). Principales razones de extracción de dientes permanentes de adultos mexicanos en un Centro de Salud. *Revista CES Salud Pública*, 8(1), 1–9. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=126780434&lang=es&site=ehost-live>
- Dolanmaz D, Y. G. (2009). A preferable technique for protecting the inferior alveolar nerve: coronectomy. . *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.*, 1234-1238.
- D. B. Tevepaugh, T. B. (1995). Are mandibular third molars a risk factor for angle fractures? A retrospective cohort study. *J Oral Maxillofac Surg.*, 646–650.
- Escoda, C. G. (2004). *Cirugía Bucal*. Barcelona: Ergon.
- Fareed K, K. R. (1989). Vital root retention: A clinical procedure. . *Journal of Prosthetic Dentistry.* , 430-434.
- Flores Ramos, J. M., Ochoa Zaragoza, M. G., Barraza Salas, J. H., Romero Paredes, J. J., & Rojas García, M. C. (2015). Complicaciones postoperatorias asociadas a la cirugía del tercer molar inferior retenido. *Revista ADM*, 72(6), 314–319. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=112076753&lang=es&site=ehost-live>
- Freedman. (1997). Intentional partial odontectomy. *J Oral Maxillofac Surg*, 524–526.
- Freedman. (1992). Intentional partial odontectomy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 419-421.
- Gorlin RJ, G. H. (1972). Thoma's Oral Pathology. *J Periodontology*, 575-577.
- Haffor, A.-S. (2018). Coronectomy: A Systematic Review. *OHDM*, 1-4.
- Howe, G. (1960). Prevention of damage to the inferior dental nerve during the extraction of mandibular third molars. *British dental Journal*, 355-363.ç

- Howell FV., D. S. (1961). A survey of 3874 routine fullmouth radiographs II. A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1165-1169.
- James R. Hupp, E. E. (2014). *Cirugía oral y maxilofacial contemporánea*. España: Elsevier.
- Johnson DL, K. J. (1974). Histological evaluation of vital root retention. *The Journal of Oral Surgery*, 829-833.
- Khan I, H. R. (2011). Correlation of panoramic radiographs and spiral CT scan in the preoperative assessment of intimacy of the inferior alveolar canal to impacted mandibular third molars. *Journal of Craniofacial Surgery*, 566-570.
- Landi L, M. P. (2010). A novel surgical approach to impacted mandibular third molars to reduce the risk of paresthesia. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 969-974.
- Laskin, D. (1987). *Cirugía bucal y maxilofacial*. Argentina : Editorial Médica.
- Leung YY, C. L. (2012). Coronectomy of the lower third molar is safe within the first 3 years. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1515-1522.
- Liedholm, K. K. (2005). Third molar treatment outcome: a comparison of patients' preferences in Sweden and Wales. *Br Dent J*, 287-291.
- López Vaquero, D. I.-P. (2009). Quiste odontogénico glandular: diagnóstico diferencial y manejo de lesiones quísticas maxilares. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 57-62.
- Lydiatt, D. (2003). Litigation and the lingual nerve. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 197-200.
- Nitzan D, K. T. (1981). Does an impacted tooth cause root resorption of adjacent one. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Dent. Digest*, 330-338.
- Norendam A., H. M. (1987). Indications for surgical removal of the mandibular third molar. Study of 2630 cases. *Swed Dent J*, 23-29.
- O'Riordan, B. (2004). Coronectomy (intentional partial odontectomy of lower third molars. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Oral Radiology*, 274-280.
- P. M. Preshaw, S. E. (1997). Routine review of patients after extraction of third molars: is it justified? . *J Oral Maxillofac Surg*, 393-395.
- Pell, G. J. (1933). Impacted mandibular third molars: Classification and Impacted mandibular third molars: Clas
- Pogrel, M. (2009). Coronectomy to prevent damage to the inferior alveolar nerve. *Alpha Omegan*, 61-67.
- Pogrel MA, L. J. (2004). Coronectomy: a technique to protect the inferior alveolar nerve. *J Oral Maxillofac Sur*, 1447-1452.
- Reames R.L., N. J.-K. (1975). Clinical, radiographic, and histological study of endodontically treated retained roots to preserve alveolar bone. *Journal of Endodontics*, 367-373.
- Recio Lora, C. T. (2009). Empleo racional de la coronectomía en la extracción de terceros molares incluidos. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, 250-254.
- Renton T, Y. Z. (2012). Managing iatrogenic trigeminal nerve injury: a case series and review of the literature. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*.
- Rood JP, S. B. (1990). The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. . *J Oral Maxillofac Surg*, 20-25.
- Rud, J. (1983). Third molar surgery: relationship of root to mandibular canal and injuries to inferior dental nerve. *Tandlaegebladet*, 619-631.
- S. Eliasson, A. H. (1989). Pathological changes related to long-term impaction of third molars. A radiographic study. *J Oral Maxillofac Surg*, 210-212.
- Seddon, H. (1943). *Three types of nerve injuries*. Oxford: Brain.

- Valmaseda E, B. L. (2001). Inferior alveolar damage after lower third molar surgical extraction: a prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* , 377-383.
- Whitaker D.D., S. R. (1974). A study of the histologic reaction of submerged root segments. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Oral Radiology*, 915-935.
- Winter, G. B. (1926). *Impacted Mandibular Third Molar*. St. Louis: American Medical Book.