



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“ANAEROBIOS EN LA INFECCIÓN  
POSQUIRÚRGICA DE TERCEROS MOLARES  
RETENIDOS”

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A

MARTÍN ELIZALDE MONROY

DIRECTOR: C.D. JORGE GUILLERMO ZARZA CADENA



MÉXICO, D.F. 2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

**Agradecimiento:**

A todos y cada uno de los profesores porque de alguna manera aprendimos algo de ellos, en especial a los doctores del seminario que nos mostraron, que cuando se quiere se puede.

Al Dr. Guillermo Zarza por su paciencia y ayuda.

**Dedicatoria:**

A mi Any, a mis hijos por su comprensión, apoyo y paciencia.

A mi madre porque por ella estoy en este mundo.

A Dios porque por él soy.

## INDICE

I.- INTRODUCCIÓN .....	2
II.- BACTERIOLOGÍA .....	3
a) Morfología	
b) Estructuras bacterianas	
c) Crecimiento, nutrición y metabolismo bacteriano	
d) Microorganismos habituales en el medio bucal	
e) Anaerobios patógenos habituales en infección odontogénica	
III.- TERCEROS MOLARES RETENIDOS .....	10
a) Concepto	
b) Clasificación	
IV.- CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES RETENIDOS.....	14
a) Consideraciones anatómicas	
b) Indicaciones	
c) Contraindicaciones	
d) Técnicas quirúrgicas	
V.- INFECCIÓN POSTQUIRURGICA .....	31
a) Concepto	
b) Diagnóstico	
c) Signos y síntomas	
d) Tratamiento	
e) Pronóstico	
VI.- ANTIMICROBIANOS.....	37
VII.- CONCLUSIONES.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

## I.- INTRODUCCIÓN

Las bacterias han acompañado al hombre desde la aparición de éste en la tierra, con el descubrimiento y modernización de la microscopía nos ha permitido conocer sus formas y componentes estableciendo clasificaciones y aprendiendo a utilizarlas, controlarlas y si es necesario destruirlas ya que son productoras de un sin número de patologías humanas.

Se denominan dientes retenidos, aquellos órganos dentales que una vez terminado su periodo de erupción normal quedan encerrados en la mandíbula o maxila y mantienen la integridad de su saco peri coronario fisiológico.

Los dientes que con mayor frecuencia quedan retenidos son los terceros molares superiores e inferiores y los caninos superiores en orden de importancia. El tercer molar en su intento por erupcionar puede producir accidentes mucosos, nerviosos, celulares, linfáticos y tumorales, que hace necesario realizar el tratamiento quirúrgico mediante dos métodos fundamentales: primero, se escinde el hueso para extraer el hueso completo, y segundo se secciona el diente para extraerlo por partes o combinando ambas.

La infección es la complicación más frecuente seguida de la hemorragia y trismus, además, en menor proporción pueden presentarse, trastornos a nivel de ATM, fracturas y parestesias.

En la facultad de Odontología de la UNAM en el curso de cuarto año de licenciatura y en el seminario de titulación en el área de cirugía, el procedimiento quirúrgico más realizado es la extracción de terceros molares retenidos.

## II BACTERIOLOGÍA

### **a) Morfología**

Las bacterias son microorganismos unicelulares del reino procarionta, presentan tres formas principales: cocos, bacilos y espiralados. Hay formas intermedias como los cocobacilos.

Los que tienen la capacidad de cambiar de forma se les denomina pleomórficos. La flora bacteriana predominante en boca son estreptococos, bacilos principalmente del tipo filamentosos, y algunos diplococos. El diámetro menor de las bacterias es de aproximadamente de 1µm y en algunos bacilos o formas espiraladas el largo puede llegar a ser de 20 µm o más.

Las bacterias están compuestas por agua, proteínas, ácidos nucleicos, lipoproteínas, fosfolípidos, y otros compuestos orgánicos y trazas de elementos inorgánicos que constituyen partes de otras moléculas. <sup>(1,2)</sup>

### **b) Estructuras bacterianas**

Con el advenimiento de la tecnología y la modernización de las técnicas de microscopía, es posible observar y diferenciar las estructuras bacterianas, las cuales pueden ser llamadas esenciales las que se presentan en todas las bacterias no importa su forma, género o especie y las no esenciales, las que se presentan sólo en algunos de éstos microorganismos y se les denomina así ya que incluso estas no son necesarias para su sobrevivencia. <sup>(1,2)</sup>

Las estructuras esenciales son: la pared celular cuyo componente principal es la mureína o péptidoglucano.

Según las substancias que acompañen a este esqueleto, las bacterias pueden ser grampositivos, cuando además de una capa gruesa de mureína poseen ácidos teicoicos, gramnegativas cuando presentan una capa delgada de mureína tiene además una gran cantidad de lípidos y hay una tercera clase con las bacterias ácido-alcohol resistentes, aquí la mureína tiene diferentes moléculas una gran cantidad de lípidos y ácido micólico la pared celular brinda forma, protección, adhesión, antigenicidad y es el lugar de acción de algunos antimicrobianos. La pérdida de la pared en forma natural procede a la formación de esferoplastos si el microorganismo es gramnegativa y protoplastos si es grampositiva.<sup>(1,2)</sup>

La membrana celular o citoplasmática, está formada por fosfolípidos, proteínas integrales y de superficie. En ella hay plegamientos, los mesosomas septales y transversales, que son más numerosos en las bacterias grampositivas, hay aquí una gran actividad enzimática, además, actúa como una membrana semipermeable, interviene también en la división celular y es el sitio de acción de muchos antimicrobianos<sup>(1,2)</sup>

Entre la pared y la membrana de las bacterias gramnegativas aparece el espacio periplasmático, una zona donde se ubica una gran cantidad de enzimas y la capa de péptidoglucano. El citoplasma está contenido por esta estructura. En él se encuentra en la periferia los ribosomas 70s donde se sintetizan las proteínas. Algunos ribosomas se unen por medio del RNAm para formar polisomas, los ribosomas pueden ser afectados por algunos antimicrobianos

En la parte central del citoplasma se encuentra el nucleóide es un solo cromosoma de DNA bicatenario enrollado, cerrado y sin membrana nuclear, que se autoduplica. El nucleóide es responsable de los caracteres genéticos y pueden ser afectados por algunos antimicrobianos.

Entre los elementos no esenciales podemos citar:

La cápsula situada por fuera de la pared, muy adherida a ella, su composición es polisacáridica o , más excepcionalmente polipeptídica, aumenta la resistencia del microorganismo que lo posee y por lo tanto presenta mayor virulencia. La cápsula permite adhesión, es antigénica y facilita la identificación de los microorganismos.

El glicocálix o sustancia laxa es un producto de excreción de espesor más irregular que la cápsula, no anclado a la pared. El glicocálix favorece la adhesión y edita la deshidratación celular. <sup>(1,2)</sup>

Los flagelos son apéndices útiles para la locomoción bacteriana, están constituidos por una proteína, la flagelina, que además de movilidad brinda a la bacteria antigenicidad.

Las fimbrias son prolongaciones similares a pelos conocidos antes como pilis constituidos por pilina le dan una capacidad de adherencia y permiten el intercambio de material genético. <sup>(1,2)</sup>

El DNA extracromosómico o plásmido o episoma, consiste en porciones de DNA presentes en el citoplasma que pueden pasar información de una célula a otra. Muchas bacterias presentan diversos tipos de inclusiones en forma de gránulos o vacuolas de líquido o gas. Las inclusiones sirven conteniendo sustancias de reserva.

Las esporas o endosporas son elementos de resistencia que aparecen en algunos microorganismos grampositivos como resultado de un proceso denominado esporogénesis. Sus constituyentes están altamente deshidratados, tienen varias capas y contienen ácido dipicolínico y ión calcio. Esta se puede volver a hidratar y germinar originando nuevamente una célula. Las bacterias

esporuladas resisten la acción de los agentes físicos y químicos y se utilizan en el control de calidad de medios de esterilización y antisépticos.

### **c) Crecimiento, nutrición y metabolismo bacterianos.**

La bacteria debe de obtener del medio los elementos para poder crecer esos elementos son los nutrientes esenciales, como el C, H, O, N y el P, otros nutrientes necesarios son el K y el Mg. Los oligoelementos son los nutrientes que requieren pequeñas cantidades y los factores de crecimiento en general son vitaminas que no puede sintetizar la bacteria. <sup>(3,4)</sup>

Según de donde obtenga la energía para el metabolismo y que fuentes de carbono sean capaces de asimilar los microorganismos se clasifican en fotoautótrofos (utilizan la luz y el CO<sub>2</sub>), fotoheterótrofos (necesitan la luz y carbono orgánico), quimioautótrofos (obtiene la energía a través de reacciones químicas pero absorben CO<sub>2</sub>) y quimioheterótrofos (requieren reacción química para obtener la energía y el carbono lo proveen de compuestos orgánicos) a este último grupo pertenecen los patógenos humanos. Lo que se denomina crecimiento bacteriano es un proceso de multiplicación celular, esto es por fisión binaria y el lapso varía según cada microorganismo, esto es el tiempo de generación y se representa en una gráfica de ordenadas y abscisas, se obtiene una curva en la que se representan cuatro etapas: fase de latencia (sin crecimiento evidente), fase exponencial o de crecimiento logarítmico (la población se multiplica en progresión geométrica), fase estacionaria (aquí ya no hay cambio en el número de microorganismos) y fase de declinación o muerte (una disminución en el número de microorganismos). Para crecer las bacterias necesitan una temperatura adecuada, se les llama sicrófilas (de 15-20°C), mesófilas, (37°C) y termófilas necesitan alrededor de (55°C). El PH más adecuado es el neutro (6.5 a 7.5), aunque hay microorganismos acidófilos, pudiendo crecer hasta en un PH de 4 y otras que se desarrollan en medios con tendencia alcalina. La concentración de sales u otros compuestos altera su metabolismo, salvo en le caso de los

microorganismos halófilos que toleran bien una alta concentración de sales sin sufrir plasmólisis. <sup>(3,4)</sup>

Lo que se conoce como respiración bacteriana, consiste en reacciones de oxido-reducción en cadena en las que varía la última substancia que capta el hidrógeno. Según esto hay bacterias aerobias ( el aceptor de hidrógeno es el O<sub>2</sub>), anaerobias (el O<sub>2</sub> es tomado por un compuesto inorgánico) si el aceptor de hidrógeno es un compuesto orgánico se produce un fermentación. Los microorganismos microaerófilos necesitan O<sub>2</sub> en bajas cantidades. Dentro de los anaerobios puede haber clasificaciones según la graduación de O<sub>2</sub> tolerada: hay anaerobios obligados, anaerobios moderados, anaerobios aerotolerantes y anaerobios facultativos. Los microorganismos capnófilos son los que viven en concentraciones elevadas de CO<sub>2</sub>.

El metabolismo es un conjunto de reacciones de catabolismo y anabolismo. Esto permite el crecimiento de la bacteria, todos estos procesos que aseguran la viabilidad celular están catalizados por enzimas, estas pueden asociarse con coenzimas o cofactores, pueden actuar sobre diversos sustratos, pueden ser constitutivas o adaptativas y pueden actuar fuera de la célula (exoenzimas), en la membrana (permeasa) o en su interior <sup>(3,4)</sup>

#### **d) Microorganismos habituales en el medio bucal**

Labios es una zona de transición entre la microbiota de la piel y de la boca, los microorganismos característicos de la piel son Staphylococcus, micrococcus y bacilos grampositivos. La mayor parte de los microorganismos de la cavidad oral son cocos y bacilos gramnegativos y aerobios y anaerobios facultativos y estrictos. Mucosa yugal, los microorganismo predominantes pertenecen a tres especies representadas por Streptococcus mitior con el 60% del total, Streptococcus sanguis y S. salivarius, ambos con alrededor del 11%. Otras especies presentes en menor porcentaje son Lactobacillus, Veillonella, Porphyronomas, Prevotella, Enterococos y Treponemas. <sup>(3,4)</sup>

Paladar, es similar a la mucosa yugal, se han aislado Streptococos, Lactobacillus y Haemophilus. Lengua, anatómicamente la superficie dorsal de la lengua presenta criptas y papilas, lo que es ideal para diversos microorganismos. El más común con el 50% del total es S. salivarius, a este le siguen S. mitior y un bajo número de S. nilleri. Se han aislado también especies de Haemophilus, Lactobacillus, Veillonella, Neisseria, Bacteroides, Fusobacterium y Espiroquetas.

Surco gingival, este segrega el líquido crevicular que posee una compleja comunidad de microorganismos. El exudado crevicular posee una constitución similar a la del suero, contiene proteínas como la albúmina inmunoglobulinas (IgG, IgA, IgM), complemento y células como neutrófilos, monocitos, linfocitos T y B y células plasmáticas. Con el aumento de la profundidad de la bolsa el potencial de ácido reducción disminuye y las especies anaerobias se desarrollan más fácilmente, estas encuentran excelentes factores de desarrollo en el exudado crevicular. Algunos microorganismos necesitan nutrientes específicos, algunas especies de Prevotella y Porphyronomas obtienen hemina de líquido crevicular. <sup>(3,4)</sup>

En estado de salud se detectan grampositivos aerobios y anaerobios facultativos (S. sanguis, S. mitior, Enterococcus y Bacilos filamentosos). En estado de enfermedad aparecen anaerobios gramnegativos (Porphyronomas, Pregotella; Fusobacterium, Veillonella y Treponema). <sup>(3,4)</sup>

#### **e) Anaerobios patógenos habituales en las infecciones odontogénicas .**

Peptostreptococcus. Estos microorganismos son grampositivos anaerobios obligados no esporulados, contienen 9 especies de las cuales 3 tienen relación con la cavidad bucal : P. anaerobius, P. micros y P. prevotii. El P. anaerobius ha sido aislado de abscesos en mandíbula, las especies aparecen como parte de la microbiota del surco gingival en presencia de gingivitis y periodontitis. <sup>(2,3,4)</sup>

El *P. micros* se aísla a menudo de lesiones del corazón, la mandíbula, el cuello y abscesos resultantes de mordeduras. En los pacientes con periodontitis, el surco gingival puede ser reservorio primario de *P. micros*.

**Bacteroides.** Son bacterias anaerobias gramnegativas se han identificado alrededor de 30 especies que aparecen permanentemente en el tracto intestinal y mucosas las especies de importancia odontológica debido a su relación con enfermedad periodontal e infecciones odontogénicas son: *B. gracilis* y *B. urealyticus*.

**Fusobacterium.** Gramnegativas no esporuladas de una forma fusiforme característica que aparecen como bacilos de a pares, con apariencia de cigarros alargados, aislados por primera vez en la GUNA junto con Espiroquetas. En la cavidad bucal se aíslan dos especies el *F. nucleatum* y *F. periodonticum*. <sup>(2,3,4)</sup>

### III.- TERCEROS MOLARES RETENIDOS.

#### a) Concepto

Se denominan dientes retenidos aquellos órganos dentales que una vez llegada la época normal de erupción se encuentran aún dentro de la mandíbula o maxila, manteniendo la integridad de su saco pericoronario. La retención dentaria pueden presentarse completamente por tejido óseo (retención intraósea) o el diente cubierto por la mucosa gingival (retención submucosa). Los dientes incluidos son órganos dentales que aún se encuentran dentro de la mandíbula y la maxila pero que su tiempo de erupción aún no ha concluido.

Los dientes impactados son aquellos que no han erupcionado total o parcialmente en la arcada en el intervalo de tiempo esperado. El trayecto normal hacia la oclusión de estos dientes se halla interferido o bloqueado por un obstáculo mecánico (dientes vecinos, hueso denso o hipertrofia de tejidos blandos).<sup>(14)</sup>

La etiología de los dientes retenidos puede clasificarse:

-Teoría filogenética.- la naturaleza trata de eliminar aquello que no utiliza, y en la evolución del hombre debido a la modernización con hábitos nutricionales y alimenticios tan cambiantes, casi ha eliminado la necesidad de poseer huesos maxilar y mandibular grandes y fuertes, como resultado de esto ha disminuido el tamaño de tales huesos, trayendo como consecuencia en el mejor de los casos la desaparición de los terceros molares, pero muchas ocasiones ya no existe el espacio para la erupción de estos, quedando atrapados dentro de dichos huesos.

-Causas sistémicas.- si se observa retraso en la erupción de varios dientes, se debe sospechar de una causa sistémica, pudiéndose encontrar algún trastorno general de crecimiento. Debido a que el desarrollo normal de los maxilares y el movimiento de los dientes son en dirección anterior, cualquier interferencia con este desarrollo puede causar la retención de dientes.

-Causas prenatales.- estas pueden ser:

\*Hereditarias .- tanto los maxilares como la dentición pueden presentar una serie de trastornos familiares (mezcla de razas) que cursen con un aumento en la incidencia de dientes retenidos; algunos de estos trastornos son como el del cráneo, los maxilares y dientes (disostosis cleido craneal y acondroplasia), trastorno en el desarrollo de los maxilares (hipoplasia maxilar y fisura palatina), trastorno en el desarrollo de dientes (microdoncia, macrodoncia y dientes super numerarios).

\*Causas congénitas.- debido a patologías que presenta la madre durante el embarazo (varicela, sífilis, trastornos del metabolismo y traumatismos)

-Causas postnatales.- se incluyen aquí todas las que puedan influir en el desarrollo del recién nacido (malnutrición, anemia, traumas, etc.).

-Causas locales.- definitivamente estas son las más importantes y podemos citar entre otras:

\*Irregularidad en la posición y la presión de un diente vecino

\*Aumento de densidad del hueso circundante

\*Retención de la dentición temporal

\*Pérdida prematura de dientes temporales

\*Infección

Los hábitos de dedo, de lengua, de labio, y el de respiración bucal pueden conducir a una contracción de las arcadas, por tanto, los dientes que hacen erupción al final tienden a carecer de espacio. El tercer molar es el último diente en erupcionar, por lo que fácilmente puede retenerse o sufrir desplazamientos si no hay espacio suficiente en el arco dental. " un estudio demostró que el 65.6% de los hombres con una edad promedio de 19 años tenían uno de los 4 terceros molares retenidos".<sup>(5,6)</sup>

## **b)Clasificación:**

En el estudio radiológico de la posición anatómica del tercer molar nos permite realizar la clasificación, hay varios autores que han propuesto alguna clasificación, las que nos parecen más sencillas de entender y las más aceptadas a nivel internacional, la clasificación de Pell y Gregori, y la de Winter. El objetivo de estas clasificaciones es el de realizar una técnica adecuada para el diagnóstico y tratamiento así como para la técnica quirúrgica para abordar a los dientes retenidos.

### **Clasificación de Winter.**

Esta clasificación considera la posición del tercer molar en relación con el eje axial del segundo molar y se pueden presentar en forma:

**Mesioangular.** Es una impactación común que se puede observar con un bloqueo dental y óseo. La mucosa puede cubrir todas las caras del molar dejando libre la oclusal, o sólo pueden ser visibles las cúspides distales del tercer molar.

**Horizontal.** En esta posición el tercer molar se observa por debajo de la línea cervical del segundo, los molares en esta condición presentan sus caras cubiertas parcial o totalmente por hueso.

**Vertical.** Se le denomina así cuando el tercer molar se encuentra alineado por detrás del segundo, sus caras pueden estar o no cubiertas por hueso.

**Distoangular.** Aquí se observa la corona del diente impactada contra la rama situada lejos del segundo molar por lo que se dificulta la ventaja mecánica del elevador. <sup>(7)</sup>

## **Clasificación de Pell y Gregori.**

Esta clasificación, tiene en cuenta la relación del tercer molar con la rama ascendente mandibular, la profundidad relativa del tercer molar y la posición de este con relación al eje axial del segundo molar.

### **A) Relación del tercer molar con la rama ascendente mandibular.**

Clase I. El espacio entre la superficie distal del segundo molar y la rama ascendente mandibular es mayor que el diámetro mesiodistal del tercer molar.

Clase II. El espacio entre la superficie distal del segundo molar y la rama ascendente mandibular es menor que el diámetro mesiodistal del segundo molar.

Clase III. El tercer molar está total o parcialmente dentro de la rama ascendente mandibular.

### **B) Profundidad relativa del tercer molar.**

Posición A. La parte más alta del tercer molar está en el mismo nivel o por encima del plano oclusal del segundo molar.

Posición B. La parte más alta del tercer molar está en el mismo lugar o por encima del plano de la línea oclusal del segundo molar.

Posición C. La parte más alta del tercer molar está en el mismo nivel o por debajo del plano de la línea cervical del segundo molar.

C) Posición del tercer molar en relación con el eje axial del segundo molar. Puede ser mesioangular, distoangular, vertical, horizontal, bucoangular, linguoangular e invertido. <sup>(6)</sup>

## IV.- CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES RETENIDOS.

### A) CONSIDERACIONES ANATÓMICAS.

El esqueleto de la cara se compone de 9 huesos: 4 pares (nasal, cigomático, maxilar y palatino) y uno impar (mandíbula). El esqueleto de la cara está formado por el maxilar superior que rodea las aperturas nasales anteriores, uniéndose en el plano medio por la sutura intermaxilar, esta sutura continúa en el paladar duro, lugar donde se unen los procesos palatinos de los maxilares.

El maxilar del adulto se compone de un cuerpo hueco que contiene un gran seno maxilar, un proceso cigomático que se articula con el hueso cigomático, un proceso frontal que se articula con el hueso frontal y nasal, un proceso palatino que se articula con el lado contrario, formando la mayor parte del paladar duro, y procesos alveolares que constituyen las cavidades que alojan a los órganos dentales. El maxilar se articula además con el vómer, hueso lagrimal, esfenoides y huesos palatinos. El cuerpo maxilar posee una cara nasal, una cara orbitaria, que representa la mayor parte del piso del órbita; una cara infratemporal y una cara anterior cubierta por los músculos de la cara. El orificio infraorbitario, bastante grande, se dirige inferomedialmente y se sitúa aproximadamente 1cm por debajo del reborde infraorbitario y es atravesado por el nervio y los vasos infraorbitarios.

La fosa incisiva es una pequeña concavidad situada por encima de las raíces de los incisivos, inmediatamente inferior a la cavidad nasal. <sup>(9)</sup>

El seno maxilar también conocido como antro de Hignore, es de forma piramidal y su vértice está dirigido lateralmente al hueso cigomático.

Los premolares y molares superiores, están situados por debajo de la pared inferior del seno maxilar, la cercanía entre estos depende de la prolongación

alveolar del seno. El extremo posterior del proceso alveolar por detrás del alvéolo del tercer molar superior forma una prominencia ósea, llamada tubérculo alveolar.<sup>(9)</sup>

La unión del maxilar con el proceso pterigoides del hueso esfenoides, se lleva a cabo en un nivel que puede variar sobre el margen libre del proceso alveolar, por detrás del último molar. Si la unión es alta y si el tubérculo alveolar está excavado por el seno maxilar, el hueso que está por detrás del tercer molar se debilita.

Si se intenta extraer el tercer molar con un instrumento que ejerza demasiada presión del lado distal, se puede fracturar todo el ángulo del hueso e incluso desprenderse, a través de ésta fractura, quedaría comunicada la cavidad bucal con el seno maxilar.<sup>(9)</sup>

La mandíbula es un hueso en forma de U y constituye la porción inferior de la cara; es el hueso más grande del macizo facial. La mandíbula se compone de una porción horizontal denominada cuerpo, y dos porciones verticales llamadas ramas. Cada rama asciende casi verticalmente desde la cara posterior del cuerpo. La porción superior de cada rama, tiene dos procesos: un proceso condilar posterior, con un cóndilo y cuello y un proceso coronoides anterior, estos procesos están separados por la escotadura mandibular, que constituye el borde cóncavo superior de la mandíbula. Las ramas y el cuerpo de la mandíbula se unen en la cara posterior, en el ángulo de la mandíbula.

En la cara anterior de la mandíbula, casi en la línea media se encuentra la sínfisis mentoniana; la línea oblicua externa sirve de inserción a los músculos: triangular de los labios, cutáneo del cuello y cuadrangular de la barba. El orificio mentoniano, se sitúa por debajo del segundo premolar a cada lado de la mandíbula y da paso a los vasos y nervio mentoniano.<sup>(9)</sup>

En la cara posterior de cada rama se aprecia un gran orificio, llamado mandibular que constituye una vía para los vasos y nervios alveolares inferiores; casi encima del orificio mandibular se encuentra una proyección ósea, la lingula, que se encarga de dar protección al contenido de éste orificio. El surco milohiideo es un surco pequeño que desciende ligeramente hacia delante por la cara interna de la mandíbula desde el orificio mandibular, éste indica la trayectoria del nervio y los vasos milohiideos.

La cara interna de la mandíbula se divide en dos regiones por la línea oblicua interna o milohiidea, que se inicia por detrás del tercer molar. Inmediatamente por encima del extremo anterior de la línea milohiidea, se encuentran cuatro pequeñas elevaciones llamados procesos geni, donde se insertan los músculos genioglosos. En la cara interna del cuerpo mandibular, se encuentra la fosa sublingual y submaxilar que alojan a la glándula salival del mismo nombre. En el borde inferior de la mandíbula se sitúa la fosa digástrica, en la que se inserta el músculo digástrico. El borde superior de la mandíbula corresponde a los alvéolos que van alojar a los órganos dentarios inferiores. La mandíbula está constituida por una masa central de tejido esponjoso, circunscrita en toda su extensión por una cubierta muy gruesa de tejido compacto. <sup>(9)</sup>

La relación de la línea milohiidea con el ápice del tercer molar depende de : la altura del cuerpo de la mandíbula, la longitud anteroposterior del proceso alveolar inferior y de la longitud de las raíces del tercer molar.

El ángulo posterior del triángulo retromolar se continúa con la cresta temporal de la mandíbula. El tendón profundo del músculo temporal desciende a lo largo de la cresta temporal hasta el nivel del triángulo retromolar, es decir, hasta el nivel del proceso alveolar, por detrás del tercer molar inferior. <sup>(10)</sup>

La articulación temporomandibular es una articulación sinovial, sus caras articulares son el cóndilo de la mandíbula por abajo, el tubérculo articular y la fosa mandibular de la porción escamosa del hueso temporal.

La articulación posee dos movimientos: traslocación o desplazamiento anterior y rotación en forma de bisagra, para que se realicen dichos movimientos se necesitan ligamentos y músculos. <sup>(11)</sup>

#### **Ligamentos:**

-Ligamento capsular.- es una cápsula sinovial que rodea al cóndilo. La porción anterior de sus fibras se insertan en la parte inferior sobre el borde anterior del cóndilo y sobre la parte anterior de la cresta glenoidea. La porción posterior se inserta por arriba, frente a la fisura glenoidea y en el borde posterior de la rama de la mandíbula. La porción interna se inserta en el proceso zigomático del hueso temporal. Con éste ligamento se realizan movimientos de bisagra. <sup>(12)</sup>

-Ligamento temporomandibular o porción externa del ligamento capsular.- se inserta en el proceso zigomático del hueso temporal. Con éste ligamento se realizan los movimientos de bisagra.

-Ligamento esfenomaxilar .- su inserción superior es en el proceso espinoso del esfenoides, sus fibras externas están en el hueso temporal. El ligamento se dirige hacia abajo y adelante y se inserta en la espina de Spix, y algunas fibras terminan debajo o posterior al agujero mandibular.

-Ligamento estilomandibular.- se extiende hacia abajo y adelante del proceso estiloides del temporal y se fija en el borde posterior de la rama de la mandíbula, por arriba del ángulo. Algunas fibras accesorias se separan antes de la inserción y prosiguen hasta abajo al borde posterior del hiodes, éste ligamento accesorio es el ligamento estilohiideo. <sup>(13)</sup>

## **Músculos Masticadores :**

El músculo temporal se origina del suelo de la fosa temporal y curva profunda de la fascia temporal. Se inserta en la punta y cara medial del proceso coronoides y borde anterior de la rama de la mandíbula, esta inervado por ramas temporales profundas del N. Mandibular.

El músculo masetero se origina del borde inferior y cara medial del arco cigomático. Se inserta en la cara lateral de la rama de la mandíbula y del proceso coronoides. Esta inervado por el N. mandibular, a través del N. Maseterino.

El músculo pterigoideo medial se inserta por su parte superior en el fondo de la fosa pterigoidea, y por su parte inferior sobre la cara interna del ángulo mandibular.

El músculo pterigoideo lateral se extiende horizontal desde el ala externa del proceso pterigoides y de la gran ala del esfenoides hasta la fosa situada sobre la parte anterior del cuello del cóndilo, donde se inserta mediante un tendón. <sup>(9)</sup>

## **Movimientos de los músculos:**

Depresión(boca abierta)

Suprahiodeos:

Milohiodeos

Digástrico

Estilohiideo

Geniohiideo

Infrahiodeos:

Esternocleidohiideo

Esternohiideo

Elevación(boca cerrada)

Temporal

Masetero

Pterigoideo medial

Pterigoideo lateral

**Protrusión**  
Masetero  
Pterigoideo lateral  
Pterigoideo medial

**Retrusión**  
Temporal  
Masetero

**Movimientos laterales**  
Temporal del mismo lado  
Pterigoideo del lado opuesto  
Masetero. <sup>(13)</sup>

La inervación de la piel de la cara depende fundamentalmente de las ramas del trigémino. Parte de la piel que cubre el ángulo mandibular y la región anterior y posterior del oído externo esta inervada por el nervio auricular mayor del plexo cervical. <sup>(9)</sup>

#### **N. TRIGÉMINO( V PAR )**

Es sensitivo y motor, nace a nivel de la protuberancia cerebral, transcurre en el compartimiento posterior de la base craneal hasta terminar en el ganglio de Meckel, donde forma un abultamiento o ganglio de Gasser. Se divide en tres grandes porciones.

1).- **N. Oftálmico**, es sensitivo, a su vez da tres ramas que se encargan de inervar la piel, la frente, el párpado superior, la punta y raíz de la nariz:

- Nasociliar
- Frontal
- Lagrimal

**2).- N. Maxilar,** sale de la base del cráneo por el agujero redondo mayor, sus ramas son:

- N. Infraorbitario, es la más grande de las ramas que da sensibilidad a la piel de la cara lateral de la nariz, labio superior y párpado inferior.
- N. Zigomático facial que inerva la piel de la cara que cubre el hueso zigomático.
- N. Zigomático temporal que emerge del hueso zigomático e inerva la piel de la región temporal.

El nervio maxilar da otras ramas colaterales como: ramo meníngeo, ramo orbitario, nervio esfenopalatino, nervio dentario posterior para los molares, nervio dentario medio para premolares y nervio dentario anterior para caninos e incisivos. Todos se anastomosan para formar una red nerviosa que inerva el ápice de los dientes, el hueso, la articulación alveolodentaria y las encías.

**3).- N. Mandibular,** es sensitivo y motor, sale del cráneo por el agujero oval y penetra a la fosa pterigomaxilar, se divide en:

-N. Bucal emerge de la profundidad de la rama de la mandíbula e inerva la piel de la mejilla.

-N. Auriculotemporal que pasa medial al cuello de la mandíbula y luego se dirige hacia arriba, por detrás de la cabeza del cóndilo y por delante del oído externo; inerva porciones del oído externo, conducto auditivo externo, membrana timpánica y piel de la región temporal.

-N. Alveolar inferior que penetra en el conducto mandibular a través del orificio mandibular dentro del conducto emite ramas que inervan a los dientes inferiores; se divide en ramos terminales en incisivo y mentoniano, el incisivo inerva los dientes incisivos, encía adyacente y mucosa de labio inferior.

-N. Lingual que pasa por dentro del ligamento pterigo maxilar y del tercer molar, sigue por debajo del canal de Warthon, inerva la parte inferior de la cara, los bordes laterales, la punta y los dos tercios anteriores de la lengua. Da un ramo para la glándula sublingual y se anastomosa con la cuerda del tímpano y el hipogloso mayor. <sup>(11)</sup>

La arteria facial es la principal de la cara, se origina de la carótida externa y efectúa una vuelta en su trayecto por el borde inferior de la mandíbula, por delante del músculo masetero. La arteria alrededor del borde inferior de la mandíbula, surcando habitualmente el hueso. En este lugar la arteria es superficial y se localiza inmediatamente por abajo del músculo plátisma, palpándose fácilmente sus pulsaciones. Más adelante da las siguientes colaterales: palatina inferior o ascendente, arteria submentoniana, arteria glandular, ramas cervicales, arteria maseterina, arteria labial superior, arteria del ala de la nariz, arteria labial inferior, ramas faciales. <sup>(9)</sup>

La arteria maxilar interna es una rama terminal de la carótida externa, se adosa a la cara externa a nivel del cuello del cóndilo de ahí se continua por la cara externa del músculo pterigoideo externo. llega a la fosa pterigomaxilar para dirigirse luego al agujero esfenopalatino donde se convierte en arteria esfenopalatina da 14 colaterales, cinco ascendentes: timpánica anterior, meníngea media, meníngea accesoria, temporal profunda media, temporal profunda anterior. Cinco descendentes: alveolar inferior, masetérica, bucal, pterigoideas, palatina descendente. Dos anteriores : alveolar e infraorbitaria. Y dos posteriores: del canal pterigoideo y pterigopalatino. <sup>(11)</sup>

La arteria lingual es una rama colateral de la carótida externa, se separa a un centímetro por encima de la arteria tiroidea a la altura del ala mayor del hioides, junto al músculo constrictor medio de la faringe.

Tiene una primera curva de concavidad inferior, atraviesa la foseta digastrohioidea, se adhiere por dentro del milohioideo para terminar a nivel del borde anterior del milohioideo y dirigirse a la región sublingual donde, después de dar un ramo suprahioideo y la arteria sublingual para esa glándula, y la arteria ranina, para la punta de la lengua. <sup>(11)</sup>

### **Espacios Aponeuróticos**

Son áreas virtuales entre los planos de las aponeurosis musculares. Cuando una infección destruye el tejido conectivo laxo que habitualmente une las aponeurosis entre sí, el espacio así creado entre los planos se denomina espacio aponeurótico. <sup>(14)</sup>

-Espacio masticador.- incluye la región subperióstica de la mandíbula y músculos de la masticación, hacia atrás está limitado por el espacio parotideo y faríngeo lateral, en su parte superior se continúa con los espacios temporales superficial y profundo. Las infecciones del espacio masticador se originan especialmente de los molares inferiores. <sup>(7)</sup>

-Espacio parotideo.- contiene la glándula parótida y los ganglios linfáticos, hacia atrás se relaciona con el oído interno medio, hacia abajo la aponeurosis está reforzada por una fuerte banda llamada ligamento estilomandibular que separa la parótida del espacio submaxilar. Este espacio generalmente se ve afectado por infecciones de origen dental, pero algunas veces pueden extenderse hasta la rama de la mandíbula e invadirlo.

-Espacio submaxilar.- esta localizado en la parte media de la mandíbula y en la porción posterior del músculo milohioideo, en él se encuentra la glándula submaxilar y ganglios. La infección de este espacio se inicia por molares inferiores y produce edema cerca del ángulo de la mandíbula.

-Espacio sublingual.- está limitado hacia arriba por la mucosa del piso de la boca, hacia delante y a los lados por el cuerpo de la mandíbula y hacia atrás por el hueso hioides.

La infección de este espacio puede prevenir directamente de la perforación de la cortical lingual que se encuentra por arriba de la inserción del milohioideo. La infección de este espacio produce edema en el piso de boca y puede llegar a ocasionar disnea y disfagia.

-Espacio faríngeo lateral.- es un espacio aponeurótico visceral y no un espacio aponeurótico muscular, ósea, la aponeurosis cubre vísceras en lugar de músculos y permite la diseminación más rápida de la infección. Este espacio se encuentra hacia dentro de la rama ascendente e incluye a los tejidos faríngeos. Las infecciones en este espacio se pueden extender hasta la base del cráneo hacia arriba y al tórax hacia abajo. La extensión de la infección hacia este espacio puede provenir de las amígdalas, del piso de la boca, del espacio del cuerpo mandibular y del espacio masticador. (7)

## B) INDICACIONES

La decisión de extraer un tercer molar retenido, depende de varios factores, algunos de estos se relacionan con el estado general del paciente. A continuación se enlistarán algunas indicaciones para realizar este procedimiento:

Pericoronitis. La **pericoronitis** es un proceso inflamatorio, que a su vez, puede ser el inicio de un proceso infeccioso de hueso y tejidos blandos vecinos.

Esta se desarrolla por una proliferación bacteriana debido a la acumulación de restos alimenticios en un espacio que se forma entre el tercer molar semierupcionado y el espacio pericoronar. La pericoronitis también puede presentarse secundariamente al traumatismo ocasionado por el tercer molar al ocluir sobre los tejidos blandos que cubren la superficie oclusal del tercer molar inferior semierupcionado .

“Aproximadamente, el 25-30% de los terceros molares inferiores retenidos se extraen debido a la pericoronitis”.<sup>(5)</sup>

La exodoncia nunca debe realizarse durante un proceso inflamatorio agudo; la incidencia de complicaciones postoperatorias, sobre todo la alveolitis e infección, aumenta cuando la extracción se ha realizado durante el periodo de infección activa.

Caries del segundo o tercer molar. Son responsables de la extracción de terceros molares retenidos en aproximadamente el 15% de los pacientes.<sup>(6)</sup> Patología periodontal distal al segundo molar. La presencia de terceros molares retenidos y la dificultad que representa la higiene en esta área, pueden conducir a la aparición de una periodontopatía en la región distal del segundo molar “por esta razón se justifica el 5% de las extracciones del tercer molar”.

El paciente puede presentar gingivitis con migración apical de la inserción gingival distal al segundo molar. La combinación de estas situaciones conducen a periodontitis que permiten el acceso de microorganismos responsables de una enfermedad severa localizada; la extracción precoz de los terceros molares previene la aparición de enfermedad periodontal.

Rizólisis de los segundos molares. Los terceros molares en proceso de erupción con disposición horizontal o mesioangular, pueden producir resorción radicular del segundo molar.

Patología folicular. El saco folicular del tercer molar puede presentar degeneración quística y formar un quiste dentígero. Puede dar también origen a un tumor odontogénico, siendo el ameloblastoma el más común.

"El 1-2% son extraídos debido a la existencia de patología quística o tumoral odontogena".

Consideraciones ortodónticas. Se cree que el apiñamiento de incisivos inferiores (después de un tratamiento ortodóntico) se debe a la fuerza mesial transmitida a los molares y premolares por el tercer molar retenido, en especial los que están en posición mesioangular.

Consideraciones protésicas. Es recomendable extraer todo diente retenido antes de colocar una prótesis dentaria, ya que la cresta alveolar puede modificarse después de la extracción y comprometer así la adaptación y estabilidad. Sin embargo, se puede analizar cada situación, valorando los riesgos y beneficios al realizar la exodoncia del diente retenido. <sup>(5)</sup>

Pacientes con tratamiento de radioterapia. Antes de iniciar el tratamiento de radioterapia en un paciente con una neoplasia de la cavidad oral, se indica la exodoncia de todo diente retenido, siempre y cuando no esté incluido en la lesión. Cuando un diente está incluido en hueso ya irradiado, es mejor dejarlo, debido al riesgo de osteorradionecrosis que complicaría la extracción. Si su exodoncia quirúrgica es indispensable, esta debe efectuarse con un mínimo de trauma a los tejidos de recubrimiento y bajo antibiótico terapia. <sup>(7)</sup>

### **C) CONTRAINDICACIONES.**

Edades extremas. Se considera que debe diferirse la exodoncia precoz de terceros molares hasta que se pueda el diagnóstico de retención. Se considera exodoncia prematura si se realiza antes de que la raíz esté formada entre un tercio y dos tercios de su longitud. En la edad avanzada el hueso es más denso y mineralizado dificultando la extracción y las secuelas postoperatorias son mayores.

Compromiso médico. Un estado de salud físico y/o mental comprometido contraindica la exodoncia de un diente retenido asintomático. Si el diente produce sintomatología y es necesaria la exodoncia, debe consultarse con su médico e iniciar la preparación preoperatoria para evitar al máximo las complicaciones trans y postoperatorias.

Alto riesgo de lesionar estructuras vecinas. No se justifica la exodoncia de un diente retenido sin sintomatología que exponga la integridad del paquete vasculonervioso, al seno maxilar o a dientes vecinos.

Decisión del paciente. Cuando el paciente rechaza el procedimiento.

### **D) TÉCNICAS QUIRÚRGICAS**

La técnica básica de la exodoncia quirúrgica de terceros molares es común a todos los tipos de retenciones, existiendo diferencias en el tipo de odontosección y osteotomía efectuados.

Uno de los principios de la cirugía es evitar el dolor, por tanto muy importante es colocar la anestesia lo mejor posible:

**Tercer molar superior:** anestesia troncular de los nervios alveolares superiores entrando por vestíbulo a la altura del primer molar superior en el fondo de saco en dirección posterosuperior y anestesia troncular al nervio palatino en el agujero palatino posterior.

**Tercer molar inferior:** anestesia troncular del nervio dentario inferior y nervio lingual a nivel de la espina Spix, y del nervio bucal largo en el fondo del vestíbulo lateral al segundo molar inferior <sup>(15)</sup>

**Colgajo mucoperióstico.**

El colgajo que se forma a expensas de una iniciación, debe de reunir varias condiciones, para que una vez repuesto conserva su vitalidad y función:

- 1) Es necesario que tenga una base lo suficientemente ancha para asegurar su irrigación, evitando así los trastornos nutritivos y la necrosis.
- 2) La incisión deberá permitir la perfecta visión de la zona a trabajar, pero sin oponerse a las maniobras operatorias.
- 3) La incisión debe ser hacha de un solo trazo, sin líneas secundarias.
- 4) La incisión se debe trazar de tal modo que permita la adecuada preposición del colgajo.
- 5) La retracción del colgajo no debe ser forzada, para evitar desgarros. <sup>(6)</sup>

**Tercer molar inferior:** se traza una incisión oblicua posteroanterior desde la cresta anterior de la rama ascendente mandibular hasta la cara distal del segundo molar. Si se prefiere un colgajo envolvente, se continúa con la hendidura gingival anteriormente hasta la cara mesial del primer molar. Esta prolongación de la incisión puede ser menor en función de la dificultad de la exodoncia y del hueso que será preciso eliminar.

**Tercer molar superior:** la incisión se extiende desde la superficie distal hasta el segundo molar anteriormente a nivel del surco gingival hasta la cara distal del primer molar, con liberatriz a fondo de vestibulo. <sup>(15)</sup>

### Osteotomía y Ostectomía

La cantidad de hueso que debe eliminarse dependerá de la profundidad de la retención, la angulación del diente y la disposición de las raíces. Se debe eliminar el hueso de las superficies oclusal, bucal y distal hasta exponer la línea cervical. Es fundamental eliminar el hueso vecino a la cara mesial del tercer molar para facilitar la introducción del instrumental y hueso del triángulo retromolar para facilitar la vía de salida.

**Tercer molar inferior:** primero se elimina el hueso de la superficie oclusal hasta la exposición coronaria, fresando de la cortical bucal hasta exponer la línea cervical, fresado de un surco distal del diente para permitir la luxación posterior de este, ligero fresado por mesial para proporcionar un punto de apoyo al elevador y realizar dicha luxación.

**Tercer molar superior:** se debe eliminar el hueso de la superficie bucal hasta la línea cervical para exponer la corona y a nivel mesial, para proporcionar un punto de apoyo al elevador. <sup>(6)</sup>

### Odontosección

Antes de iniciar la odontosección, es muy importante luxar el diente. La forma de seccionar el diente depende de la angulación del mismo. Nunca se debe seccionar con la fresa hasta la superficie lingual del diente; se hará una sección incompleta y se finalizará con el elevador esto a fin de evitar lesionar al nervio lingual.

### Tercer molar inferior :

\*Mesioangular.- una vez hecha la eliminación de hueso, se secciona la corona haciendo un corte longitudinal en sentido coronoapical, que comienza en un punto intermedio de la superficie oclusal y se dirige hasta la furca en dientes con raíces divididas o hasta el punto apical más posible, si las raíces están fusionadas. Se extrae primero el segmento distal y luego el resto del molar, insertando un elevador por mesial y luxando el diente hasta distal.

\*Horizontal.- Se separa la corona de las raíces haciendo una sección en la línea cervical, se extrae primero la corona y luego la raíz; si son divergentes también se seccionan para extraerlas por separado.

\*Vertical.- El molar se secciona en dos segmentos, mesial y distal, que se extraen por separado. Si las raíces están fusionadas, se secciona el segmento de la corona, que se extrae y luego se luxa el resto hacia distal, de modo similar a la retención mesioangular. <sup>(6)</sup>

\*Distoangular.- Después de eliminar el hueso por distal se realiza una muesca en la superficie vestibular, se inserta un elevador en la ranura y se aplica un movimiento hacia distal, si esto no permite la extracción, se separa la corona de las raíces mediante una sección en la línea cervical y se extrae.

Tercer molar superior : El tercer molar superior pocas veces requiere odontosección, debido a la naturaleza esponjosa del hueso maxilar. Pero si finalmente se decide seccionarlo, se recomienda que la línea de división no se pare por completo la raíz de la corona, sino que siga disponiendo de un punto de apoyo para su luxación.

Extracción del molar. Una vez retirado el hueso y seccionado el diente, se retiran los fragmentos de este, con el uso de elevadores; los movimientos de luxación para expandir las corticales bucales y linguales son mínimos para evitar lesionar los tejidos vecinos. <sup>(6)</sup>

## **Limpieza y sutura de la herida**

**Se deben de retirar todos los restos del folículo dentario y espículas óseas. Se debe irrigar con suero fisiológico, tanto el alveolo como el colgajo mucoperiostico.**

**Por último se procede a suturar para obtener un cierre primario de la herida, el primer punto debe colocarse por detrás del segundo molar y los siguientes se colocan detrás de éste. <sup>(6)</sup>**

**Antes de despedir al paciente es fundamental darle instrucciones del cuidado que debe tener con la herida.**

## V.- INFECCIÓN POSTQUIRURGICA

En todos los casos en que se practica algún tipo de cirugía hay la posibilidad de que se infecte la herida se debe considerar, en primer lugar, el ambiente cargado de bacterias en la cavidad bucal, además de otros factores, como la presencia de una patología oral previa, periodontal o periapical, en realizar una técnica quirúrgica inadecuada y la higiene oral deficiente en el postoperatorio. <sup>(17)</sup>

### Mecanismos de infección

El huésped humano mantiene un equilibrio con los microorganismos que componen la flora bucal; dichos gérmenes establecen entre sí y con el huésped relaciones de comensalismo, simbiosis o sinergismo. La enfermedad aparece cuando el equilibrio entre estos factores se rompe, lo que ocurre generalmente cuando se alteran los mecanismos defensivos del huésped (deficiencia de su estado inmunitario), o por la capacidad patógena del microorganismo la cual está determinada por su concentración (número de microorganismos que inicialmente infectan al huésped) y la virulencia (capacidad invasiva y de generar toxinas, enzimas y sustancias de degradación que pueden ser perjudiciales para el huésped). Todos estos factores conducen a un tipo de infección denominada endógena para indicar que proviene de un germen que normalmente habita en la cavidad bucal. La mayoría de las infecciones bacterianas de la cavidad bucal serán infecciones a partir de la flora del propio individuo. <sup>(18,19)</sup>

La infección odontogénica puede a veces ser ocasionada por gérmenes de ecosistemas vecinos como por estafilococos procedentes de la piel (flora cutánea, o de la flora de las vías aerodigestivas superiores y flora de la región amigdalina y faríngea).

La cavidad bucal es la residencia de un gran número y variedad de microorganismos pero su composición varía de una zona a otra; así, por ejemplo puede hablarse de una flora específica de la superficie del diente placa subgingival y supragingival, de los surcos creviculares, mucosa lingual o yugal, etc. Obviamente sus características respiratorias y en cuanto a nutrientes variarán: los que habitan en una superficie mucosa requieren un ambiente aerobio estricto mientras que los que están en espacios más profundos pueden ser microaerófilos ( necesitan oxígeno pero a concentraciones inferiores a los normales), anaerobios facultativos ( no precisan oxígeno para su desarrollo aunque pueden aprovecharlo si está presente ), anaerobios aerotolerantes ( en este caso son incapaces de aprovecharlo).

O anaerobios estrictos ( ellos no sólo requieren oxígeno si no que determinadas concentraciones producen su inhibición o su lisis ).

El inicio de la infección corre a cargo de las bacterias aerobias que, en su multiplicación, consumen el oxígeno tisular logrando la progresiva disminución del potencial de óxido-reducción; eso se ve reforzado por el consumo de hidratos de carbono por parte de bacterias anaerobias facultativas con capacidad sacarolítica. El cambio del medio y la escasez de nutrientes obliga a la toma de relevo por parte de los anaerobios estrictos que serán quienes mantengan la infección en etapas más avanzadas; para Steeg y Van del Hoeven, aún, podrían diferenciarse dos periodos en la etapa de predominio de los anaerobios estrictos : una primera en la que se obtendrán los nutrientes a partir de la hidrólisis de la glucoproteínas ( prevalencia sobre todo de la Prevotella intermedia ), y una segunda en la que sólo pueden aprovecharse los aminoácidos residuales y que coinciden preferentemente con un predominio del Peptoestreptococos micros. <sup>(18,19)</sup>

Este dinamismo biológico en la dirección de la infección también nos permite comprender, que sobre todo cuando la infección tiene tendencia a cronificarse los resultados obtenidos en los distintos cultivos efectuados a lo largo del proceso pueden ser diferentes, ello nos exige seguir y controlar con una cierta frecuencia la identidad de los gérmenes causales.

La infección microbiana de origen dental se describe como "endógena, biológicamente dinámica, polimicrobiana y mixta, con predominio de flora anaerobia".<sup>(18,19,20)</sup>

#### Vías de diseminación

Cuando la infección odontógena está establecida y los factores de resistencia del huésped no son suficientes para delimitar la infección se produce la diseminación de la misma siguiendo unas fases que son predecibles.

Cuando se produce la inoculación por bacterias a partir de un foco odontógeno, la primera barrera local que limita la propagación de la infección es el hueso alveolar. Cuando la infección queda circunscrita dentro del hueso alveolar el proceso se denomina absceso alveolar o periapical.<sup>(20,21)</sup>

Si la infección progresa tiende a diseminarse a través de hueso esponjoso hasta encontrar una de las placas corticales. Cuando la infección ha erosionado el hueso cortical la siguiente barrera local es el periostio, que puede retrasar la propagación hacia los tejidos blandos, dando lugar entonces a la formación de un absceso subperióstico. En este caso el pus se acumula entre el hueso y el periostio y la disección del mismo debido a la presión hidrostática del pus da lugar a un proceso agudo muy doloroso.

Clínicamente aparece como una inflamación firme y dolorosa a la palpación por encima de la superficie cortical de los maxilares.<sup>(18,21)</sup>

En la mayoría de los casos la barrera del periostio no es suficiente para frenar la propagación y la infección sigue progresando hacia los tejidos blandos. La localización anatómica de la infección desde un punto determinado dependerá de dos factores: en primer término del lugar donde se haya producido la perforación en el hueso cortical, en segundo término, puede llegar a establecerse lejos de su punto de origen, esta diseminación involucra espacios de la cara y cuello superficiales o profundos y en casos extremos involucrar otras estructuras. Así estas barreras anatómicas locales del hueso y músculo en la cavidad oral predetermina las rutas, la extensión, la magnitud y manifestaciones clínicas de muchas infecciones orofaciales de origen dental.

Cuando la celulitis cervical involucra los espacios parafaríngeos, retrofaríngeo y el viscerovascular, el proceso purulento tiene acceso fácilmente al mediastino, pericardio, y tórax, por eso la proporción de la mortalidad crece.

#### Extensión de la infección

Las complicaciones de la infección postquirúrgica pueden ocurrir por extensión hematológica o por extensión directa.

#### Extensión hematológica:

Las infecciones orales y los procedimientos dentales pueden causar bacteremia pasajera sobre todo después de la extracción dental. Los microorganismos que ganan entrada a la sangre y circulan a lo largo del cuerpo normalmente son eliminados por el sistema reticuloendotelial dentro de minutos ( bacteremia pasajera ) y como una regla no hay ningún otro síntoma clínico más que posiblemente un aumento ligero en la temperatura corporal. Sin embargo, si los microorganismos diseminados encuentran condiciones favorables, ellos pueden establecer en algún sitio dado y, después de un cierto tiempo, empezar a

multiplicarse. La endocarditis bacteriana subsecuente se documentan en infecciones de prótesis cardiovasculares. <sup>(19,20)</sup>

Extensión directa :

La complicaciones de las infecciones odontogenicas secundarias a la extensión directa, incluyen extensión mediastinal, supuración intracraneal ( especialmente trombosis del seno cavernoso ), osteomielitis, sinusitis maxilar, y angina de Ludwig.

Extensión linfática :

Cuando hay una afectación de la mucosa ( ya que dichas estructuras poseen una red linfática bien desarrollada ), la diseminación linfática puede ocurrir, ocasionando una adenitis reactiva, en su evolución puede romper la barrera anatómica que constituye la cápsula ganglionar, pasando a interesar el tejido celular periganglionar; llamado adenoflemón.

a) Signos y síntomas

Las infecciones postquirúrgicas suelen desarrollarse de dos a cuatro días después del acto quirúrgico . Los síntomas comunes de la infección postquirúrgica son :

- Dolor
- Tumefacción
- Espasmo muscular
- Aumento de la temperatura
- Acumulación de pus en la herida quirúrgica

Otros signos inespecíficos de la infección son :

- fiebre
- taquicardia
- leucocitosis <sup>(24)</sup>

### c) Diagnóstico

El diagnóstico clínico se basará en los signos y síntomas, pero lo más importante es obtener el diagnóstico etiológico, éste se va a obtener de la muestra obtenida de material purulento con la cual se realizará el cultivo para determinar el microorganismo o microorganismos causales de la infección, sería ideal que se hiciera acompañar de un antibiograma. <sup>(24)</sup>

### d) Tratamiento

El manejo de estas se brindará de manera sistémico, este consiste en :

- Nutrición
- Hidratación
- Manejo local de la herida
- Tx.quirúrgico
- Analgésicos y antibióticos

Antibioticoterapia, es primordial en la fase aguda de la infección ( celulitis y linfadenitis ). El uso exitoso de antibióticos en el tratamiento de las infecciones depende de un adecuado nivel plasmático para llegar al área infectada. La selección de una adecuada antibioticoterapia se basa en un análisis clínico minucioso.

Un diagnóstico clínico es respaldado por el examen microscopico de la tinción de Gram de algún exudado o pus y por la experiencia clínica sobre el conocimiento de los microorganismos causales más comunes ,tomando en cuenta el mecanismo de infección, tipo de herida y localización y la fuente de contaminación bacterial. <sup>(24)</sup>

### La antibioticoterapia contra :

Infecciones por bacterias Grampositivas, que en su mayoría son infecciones de la piel y mucosas, son causadas por estafilococos y estreptococos, contra estafilococos se utiliza una penicilina semisintética como la dicloxacilina , la amoxicilina con ácido clavulánico , una cefalosporina de primera generación como la cefalexina; estos son eficaces contra microorganismos productores de penicilinas. La penicilina es el antibiótico de elección para el tratamiento de infecciones por estreptococo hemolítico. <sup>(22,24)</sup>

Contra bacterias Gram-negativas, estas son tratadas con aminoglucósidos como la gentamicina, penicilina semisintética como la dicloxacilina, cefalosporina de segunda generación, la cefuroxima o una de tercera generación sería la ceftriazona.

Infección por anaerobios, estas se presentan en pacientes con compromiso sistémico, la penicilina G., es la droga de elección para microorganismos anaerobios, excepto cuando hay la presencia de bacteroides y fusobacterium, contra estos se utiliza clindamicina o metronidazol.

La presencia de infección de origen odontogénico, se presentan de dos formas clínicas, el absceso y la celulitis; la celulitis es un aumento de volumen producida por la inflamación difusa de los tejidos blandos con alto potencial de extensión hacia espacios anatómicos vecinos.

El absceso es una colección de contenido purulento con aumento de volumen producido por la presencia de exudado purulento contenido por una membrana piógena .

En el absceso se da tratamiento quirúrgico, realizando una incisión en tejido sano, en una línea de expresión esto para que la cicatrización sea en un tejido normal y se oculte lo mayor posible; se deja un drenaje para evacuar el exudado restante, por cinco días y se lava la herida con isodine, solución salina y agua oxigenada, al penrose se le fija con un punto de sutura.

En la celulitis se aplica calor local, no se realiza incisión puesto que no hay pus acumulada. <sup>(24,25)</sup>

#### e) Pronóstico

Generalmente la infección postquirúrgica de terceros molares retenidos, con el diagnóstico y tratamiento oportuno.

Se resuelven sin llegar a complicaciones, sin embargo hay pacientes que llegan a hospitalizarse e incluso ingresan al servicio de terapia intensiva, ya que la infección conlleva al compromiso de las vías aéreas y en algunas ocasiones hay complicaciones a nivel cerebral por vía seno cavernoso.

## VI ANTIMICROBIANOS

Penicilina G sódica cristalina, tiene efecto bactericida contra la mayoría de las bacterias Grampositivas y algunas Gramnegativas porque impide la síntesis de la pared celular, también inhibe la división y el crecimiento celular. La resistencia a su efecto se debe a la elaboración bacteriana de betalactamasas (penicilinasas), enzimas que la destruyen. Se absorbe rápidamente y las concentraciones plasmáticas máximas se alcanzan en 15-30 minutos. Se distribuye ampliamente en los líquidos y tejidos orgánicos; sin embargo, su penetración al líquido cefalorraquídeo es pobre aún en las meninges inflamadas. Su vida media es de 30 min., y de un 60-90% de la dosis aparece en la orina dentro de la primera hora.

Vía de administración y dosis :

Adultos de 1000000 a 10000000 cada 4 hrs. i.v.

Niños de 4000 17000 U /Kg., de peso cada 4 hrs. i.v.

Contraindicaciones y precauciones, en antecedentes de alergia a la penicilina y cefalosporinas, asma, eccema, fiebre del heno, insuficiencia renal severa. Las reacciones leves o moderadas pueden controlarse con antihistamínicos y si es necesario con corticoesteroides. Las reacciones anafilactoides requieren medidas de emergencia, corticoesteroides i.v. y el manejo de las vías aéreas, incluyendo la intubación.

Reacciones adversas estas son reacciones de hipersensibilidad, erupciones cutáneas, en el 5 a 10% de los pacientes.

Presentaciones :

Frasco polvo para solución inyectable de 1 000 000 y de 5000 000.

Penicilina G Procaínica, mezcla que contiene tres cuartas partes de penicilina G procainica y una cuarta parte de penicilina G cristalina.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

La primera se absorbe lentamente de los depósitos intramusculares y alcanza concentraciones plasmáticas máximas en 1 – 4 hrs, que son inferiores a las de una dosis equivalente de la segunda, pero que se mantienen por un período de 12 a 24 hrs en la mayoría de los pacientes. La segunda se absorbe rápidamente y alcanza concentraciones máximas en 15 a 20 min que declinan en 60 min.

Mismo espectro que la penicilina G sódica cristalina.

Vía de administración y dosis :

Adultos se aplica i.m. 800 000 u cada 12 o 24 hrs

Niños i.m. 10 000 a 50 000 u /kg/día.

Contraindicaciones y efectos colaterales igual que la penicilina G sódica cristalina.

Presentación

Frasco ampula de 400 000 y 800 000 u .

Penicilina V ( fenoximetilpenicilina ) <sup>(22)</sup>

Esta es bien tolerada vía oral ,no es afectada por contenido gástrico y se absorbe bien en la mucosa intestinal.

Tiene el mismo espectro, acción que las otras penicilinas.

Vía de administración y dosis :

Adultos 800 000 u cada 6 hrs v.o por 7 días

Niños 40 000 a 80 000 u/kg/día en 4 dosis v.o. por 7 días.

Presentaciones :

Tabletas de 400 000 u.i.

Suspensión de 200 000 u.i.

Dicloxacilina

Penicilina semisintética, impide la síntesis de la pared celular bacteriana, de amplio espectro y es resistente a las penicilinasas, esta indicada cuando se tiene la sospecha que la infección es causada por estafilococos. Se absorbe a través de la mucosa intestinal, pero la presencia de alimentos reduce considerablemente su absorción .

Su vida media es breve 30 a 60 min y se distribuye en la mayoría de los líquidos corporales y tejido óseo, se metaboliza en el hígado y un 60% de la dosis se elimina por la orina sin cambios.

Vía de administración y dosis :

Adultos v.o. de 250 mg a 1 gr cada 6 hrs. la dosis máxima, son 6 grs al día.

i.m. o i.v. de 2 a 6 grs al día fraccionadas cada 6 hrs.

Niños v.o. de 3 a 6 mgs/kg de peso c/6 hrs.

Contraindicaciones en alérgicos, en daño renal severo.

Efectos colaterales, náusea, vómito, y diarrea.

Presentaciones

Cápsulas de 250 y 500 mgs

Frasco ampula para solución inyectable de 250 mgs

Suspensión para jarabe de 5 ml/125 mgs frasco para 60 ml. <sup>(22)</sup>

Eritromicina un macrólido con propiedades bacteriostáticas y bactericidas, especialmente útil como alternativo de la penicilina; es efectiva contra la mayoría de las bacterias Gram-positivas y algunas Gram-negativas. Sólo es efectiva contra microorganismos que están en fase de reproducción. Actúa por que penetra a célula bacteriana y se une a la fracción ribosomal 50s para inhibir la síntesis proteica. El estereato y el estolato de eritromicina se absorben rápidamente en el tubo digestivo, especialmente con el estómago vacío. Se une importantemente a las proteínas plasmáticas y se distribuye en todo el organismo, se metaboliza en el hígado, se elimina en la bilis y orina. Su vida media es de 1.4 a 2 hrs.

Vía de administración y dosis :

Adultos v.o. de 250 mg a 1gr cada 6 hrs por 7 días

Niños v.o. 30 a 50 mg/kg/día en 4 dosis.

Contraindicaciones, en el embarazo, en hipersensibilidad, en enfermedad hepática y debe evitarse la administración simultánea con la penicilina.

Efectos colaterales : náusea , vómito, pirosis, diarrea, ocasionalmente urticaria, fiebre ,eosinofilia, hepatitis colestática y sordera reversible.

**Presentaciones :**

Cápsulas y tabletas de 250 mg de estereato al igual que suspensión de 250 mg.  
Etilsuccinato suspensión de 400 mg , tab de 600 mg.  
Estolato cápsulas de 250 mg y tab de 500 mg. <sup>(22)</sup>

Clindamicina antibiótico semisintético que se fija a la fracción 50s de los ribosomas bacterianos e impide la unión de péptidos y en consecuencia la síntesis proteica . Es efectiva contra la mayoría de las bacterias Grampositivas excepto enterococos y es efectivo también contra anaerobios Gramnegativos bacteroides y fusobacterium. Se absorbe rápidamente en el intestino y alcanza concentraciones plasmáticas máximas en 60 min. Se une importantemente a las proteínas plasmáticas y se distribuye por todo el organismo, excepto en el líquido cefalorraquídeo. Alcanza concentraciones elevadas en hueso, bilis y orina. Se metaboliza en hígado y se elimina en orina, bilis y leche materna. Su vida media es de 2-3 hrs.

**Vía de administración y dosis :**

Adultos i.m. o i.v. 300 a 600 mg cada 6 o 8 hrs. la dosis máxima es de 2.4 gr en 24 hrs.

Niños 15 a 40 mg /kg/día.

Contraindicaciones, en hipersensibilidad al fármaco, insuficiencia hepática, insuficiencia renal severa, enfermedad gastrointestinal ( colitis ulcerativa, enteritis regional ), durante el embarazo y la lactancia .

Efectos colaterales, estas diarrea persistente, náusea, vómito, dolor abdominal, mal sabor de boca, la presencia de diarrea que puede ser sanguinolenta, fiebre, debilidad y pérdida de peso, puede ser indicativo de colitis pseudomembranosa en cuyo caso hay que suspender el tratamiento inmediatamente.

**Presentaciones :**

Solución inyectable cada ml contiene 150 mg de clindamicina. <sup>(22)</sup>

## Metronidazol antimibiano, anti giardiasico y antimicrobiano.

Actúa sobre bacterias anaerobias obligadas como bacteroides y fusobacterium, afecta el DNA y perturba la síntesis de ácidos nucleicos de los organismos sensibles. Se absorbe rápidamente en el tubo digestivo, se distribuye en todo el organismo en líquidos y tejidos y alcanza altas concentraciones en saliva, bilis, huesos, hígado y pulmones. Se metaboliza en hígado y se elimina por la orina, heces y leche materna .

### Vía de administración y dosis :

Adultos 500 mg tres veces al día durante 7 días y no más de 10 días v.o. al igual que 500 mg i.v. cada 8 hrs por 10 días.

Niños 13 a 35 mg/kg/día en tres dosis al día durante 10 días.

### Presentaciones :

Suspensión 120 ml de 125 mg/5 ml

Tabletas de 250 y 500 mg

Frasco solución para infusión de 500 mg. <sup>(22)</sup>

### Doble esquema:

Niños metronidazol 13 a 35 mg/kg/día v.o y

Fenoximetilpenicilina 40 000 a 80 000 u/kg/día c/6 hrs.

Adultos metronidazol 500 mg c/hrs y fenoximetilpenicilina 800 000 u c/6hrs.

### Triple esquema

Adultos metronidazol 500 mg c/8hrs

Fenoximetilpenicilina 800 000 u c/6hrs

Gentamicina i.m. 5 a 7 mg/kg cada 8 hrs. <sup>(24)</sup>

#### Razones en el falló del tx

- Cirugía inadecuada.
- Depresión del sistema inmune
- Cuerpo extraño
- Problemas con el antibiótico (paciente no cooperador, medicamentos caros, Dx bacteriano erróneo, antibiótico equivocado. <sup>(22)</sup>)

## CONCLUSIONES

1. El procedimiento quirúrgico más realizado en la facultad de Odontología en el área de cirugía es la extracción de dientes retenidos ( terceros molares).
2. La infección postquirúrgica se da en un porcentaje de el 22.7% de los casos.<sup>(23)</sup>
3. La infección es mixta, polimicrobiana con dominio de los anaerobios.
4. Con un dx y tx oportuno se evitan complicaciones que ponen en peligro la vida del paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.-González Figueroa et al, Microbiología bucal, segunda edición, editorial panamericana, 1999, Buenos Aires, Argentina.
- 2.- Negroni Martha, Microbiología estomatológica, fundamentos y gufa practica, editorial panamericana, 1ª edición, 1999, Buenos aires, Argentina.
- 3.- castillo Pérez AM, Liébana Ureña J, Microbiología oral, Madrid, España , editorial interamericana, 1995.
- 4.- Tortora GJ, Funke BR, Case CL, Introducción a la microbiología, Zaragoza España, editorial Acribia.
- 5.- Raspall Guillermo, cirugía oral, editorial medica panamericana, pag. 145-185.
- 6.- Ríos Centeno, Cirugía bucal, editorial el Ateneo.
- 7.- Kruger Gustavo, Tratado de cirugía oral, cuarta edición, editorial interamericana.
- 8.- L Testut, A. Latarjet, Tratado de anatomía humana, salvat editores, pag. 223-250.
- 9.- L. Moore Keith, Anatomía con orientación clínica, tercera edición, pag. 663-695.
- 10.-Seldin Harry, el tercer molar inferior retenido, librería el ateneo.
- 11.- Latarjet- Ruiz-Liard, anatomía humana, segunda edición, volumen II, pag. 1092-1101.
- 12.-Major M Ash, anatomía dental, fisiología y oclusión de wheeler, 6ª edición editorial interamericana, pag. 346-367.
- 13.-Sobotta, atlas de anatomía humana, 20ª edición, tomo I editorial panamericana Madrid España, 1994.
- 14.-Velásquez Tomas, anatomía patológica dental y bucal, la prensa medica mexicana, pag. 44-54.
- 15.-Kruger Eberhard, Oral surgery in dental practice, quintessence books, pag. 199-207.
- 16.-Chastenn E. Joseph, Principios de clínica odontológica, segunda edición, el Manuel moderno, pag. 565-570.
- 17.-Pynn, BR, et al. Odontogenic infections: Anatomy and radiology, part one Oral Health, may 1995, pp. 7-10, 13, 14, 17, 18, 19.
- 18.-Gay E. Cosme, et al. Cirugía bucal, editorial ergon, 1ª edición, 1999, Madrid España.
- 19.- Raspall Guillermo et al. Cirugía maxilofacial, editorial panamericana, 1ª edición, 1997, Madrid España.
- 20.-Store, William et al The Changing Face of odontogenic Infections, J. Oral and maxillo fac surg. 59:739-748,2001.
- 21.-Berini, L. Et al. Celulitis bucal y cervicofacial, etiopatogenia clínica, diagnostico y tratamiento, medicina oral, 1999, 4:337-350.
- 22.- Goodman y Gilman, las bases faramacologicas de la terapéutica, 9ª edición vol II Mac Graw Hill , México, 1996.
- 23.-Morejon Álvarez, et al. Presentación de un estudio en 680 pacientes operados de terceros molares retenidos, rev. Cubana de estomatología, 2000, 37(2):102-5.
- 24.- The United States Pharmacopeial convention, INC. 1997.
- 25.-Ramírez Roa Guadalupe A. y Cools, Impacto de las infecciones cervico faciales odontogénicas en el hospital de infectología, centro medico nacional, la raza, IMSS, 1998.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**