



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MANEJO DEL DESPLAZAMIENTO DE UN TERCER
MOLAR A SENO MAXILAR.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

TATIANA ESQUIVEL SALDAÑA

TUTOR: Esp. FLORENTINO HERNÁNDEZ FLORES

ASESORES: Esp. ÁGUEDA MARISOL ARELLANO FLORES



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por darme la fortaleza y la sabiduría para terminar satisfactoriamente mis estudios de licenciatura, por acompañarme en todo momento, por todas las bendiciones y por cuidar de mis seres queridos.

A mis Padres

Por darme la vida, por la educación y ejemplo para que fuera una mujer de bien, por el amor, esfuerzo y dedicación en mi vida y por el simple hecho de existir y ser mis padres.

Mami gracias por todo el esfuerzo y empeño que dedicaste para que pudiera culminar mis estudios, por su confianza y apoyo, este logro no hubiera sido posible sin ti. ¡Lo hemos logrado!

Papi gracias por ser mi ángel en el cielo, por la educación y valores que me enseñaste, por las felicitaciones y exigencias gracias a eso hoy soy lo que soy, se que la distancia no impide que tu estés aquí compartiendo en este momento mi logro y alegría. ¡Te extraño!

Mami Carmen eres una persona muy especial en mi vida, gracias por tus valiosos consejos, apoyo y bendiciones para con nosotras, gracias por tu buen corazón, siempre serás mi madre.

A mis hermanas

Jessy gracias por el buen ejemplo que nos das por el estudio y superación profesional, por tu cariño.

Pachulis gracias por ser mi primer paciente gracias por tu apoyo, cariño, diversión y por acompañarme en las desveladas.

A mi abuelo

Papá gracias por tu fe y fortaleza, ya verás que saldremos triunfantes de ésta, no nos vamos a derrumbar por nada.



A David

Gracias por tu amor, apoyo y comprensión, gracias por tus atenciones, este es un logro en común que apenas comienza.

A mis profesores

Al Esp. Florentino Hernández, a la Esp. Águeda Arellano y a la Esp. Rocío Fernández por sus consejos enseñanzas y apoyo en la realización de la tesina.

A mis amigos

Gracias por la compañía, las alegrías y diversión compartidas durante estos 5 años de carrera.

A mis familiares

Por estar presentes en el momento indicado, por su apoyo y cariño.

A la UNAM

Por ser la mejor universidad y por ser mi segunda casa.

Por mi raza hablará el espíritu

ORGULLOSAMENTE UNAM



ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 6 |
| 2. OBJETIVOS | 8 |
| 3. SENOS PARANASALES | 9 |
| 3.1. SENOS ETMOIDALES | 10 |
| 3.2. SENOS FRONTALES..... | 10 |
| 3.3. SENOS ESFENOIDALES | 11 |
| 3.4. SENO MAXILAR..... | 11 |
| 4. SENO MAXILAR..... | 12 |
| 4.1. EMBRIOLOGÍA..... | 12 |
| 4.2. NEUMATIZACIÓN..... | 13 |
| 4.3. ANATOMÍA DEL SEÑO MAXILAR | 14 |
| 4.3.1. PAREDES | 15 |
| 4.4. REVESTIMIENTO | 17 |
| 4.5. VASCULARIZACIÓN..... | 18 |
| 4.6. INERVACIÓN..... | 20 |
| 4.7. FISIOLOGÍA DEL SEÑO MAXILAR | 21 |
| 5. CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES SUPERIORES INCLUIDOS | 22 |
| 5.1. CLASIFICACIÓN DE WINTER..... | 22 |
| 5.2. CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY | 24 |
| 5.3. CLASIFICACIÓN DE ARCHER..... | 26 |
| 6. COMPLICACIONES Y ACCIDENTES..... | 27 |
| 6.1. COMPLICACIONES SINUSALES | 27 |
| 6.2.PERFORACIÓN DEL SEÑO MAXILAR..... | 28 |
| 6.3. DESPLAZAMIENTOS A SEÑO MAXILAR..... | 29 |
| 7. DIAGNÓSTICO..... | 31 |
| 7.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO | 31 |



| | |
|---|----|
| 7.1.1. TRANSILUMINACIÓN DE SENOS PARANASALES..... | 31 |
| 7.2. DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO..... | 32 |
| 7.3. EXAMEN RADIOGRÁFICO SINUSAL..... | 32 |
| 7.3.1. ORTOPANTOMOGRAFÍA..... | 32 |
| 7.3.2. PROYECCIÓN DE WATERS (VISIÓN OCCIPITOMENTONIANA) | 33 |
| 7.3.3. PROYECCIÓN DE CALDWELL (VISIÓN OCCIPITOFONTAL)..... | 34 |
| 7.3.4. LATERAL DE CRÁNEO..... | 35 |
| 7.3.5. ENDOSCOPIA SINUSAL..... | 35 |
| 7.3.6. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA..... | 36 |
| 8. TRATAMIENTO..... | 38 |
| 8.1. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO..... | 38 |
| 8.2. INTERVENCIÓN DE CALDWELL-LUC..... | 38 |
| 8.3. TÉCNICA QUIRÚRGICA..... | 39 |
| 8.3.1. ANESTESIA..... | 39 |
| 8.3.2. INCISIÓN..... | 39 |
| 8.3.3. LEVANTAMIENTO DE COLGAJO..... | 40 |
| 8.3.4. OSTECTOMÍA..... | 40 |
| 8.3.5. EXTIRPACIÓN DE LA MUCOSA ANTRAL..... | 41 |
| 8.3.6. PERFORACIÓN DE LA MUCOSA ANTRAL..... | 42 |
| 8.3.7. SUTURA..... | 42 |
| 8.3. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO..... | 44 |
| 8.4.1. ANTIBIÓTICOS..... | 44 |
| 8.4.2. ANALGÉSICOS..... | 45 |
| 8.4.3. OTROS MEDICAMENTOS..... | 45 |
| 9. CONCLUSIONES..... | 46 |
| 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 48 |



1. INTRODUCCIÓN

El seno maxilar es el mayor de los senos paranasales y el que primero se desarrolla en la especie humana, se origina a partir de tercer mes de desarrollo embrionario (neumatización primaria) a partir de una evaginación lateral del epitelio del meato medio nasal.

Antes del nacimiento, se produce un segundo proceso de neumatización. En el recién nacido, persiste como una pequeña cavidad lateronasal, situada por arriba del germen del primer molar de la primera dentición.

Durante la infancia, experimenta una expansión gradual, el mayor desarrollo ocurre con la erupción de la segunda dentición, llegando a su máxima neumatización con la erupción de los terceros molares superiores.

El seno maxilar por su íntima relación con las raíces de los dientes superiores posteriores puede ser expuesto ante una intervención quirúrgica, esta cercanía con el piso sinusal favorece la apertura de éste en el momento de la intervención como complicación de la extracción dental puede suceder que un diente o bien una raíz se desplace hacia el seno.

En el tercer molar superior es importante valorar sus relaciones con el segundo molar y en especial con el seno maxilar. El piso del seno maxilar es el proceso alveolar, y su punto más declive está situado en el adulto a nivel de los ápices del primer y segundo molar. No obstante el tercer molar mantiene con él en todas sus fases de desarrollo, una relación muy estrecha, puede incluso afirmarse que algunos cordales están separados del seno maxilar por una fina capa de hueso. Esta capa ósea es habitualmente convexa y curvilínea, adoptando una forma ondulante entre las raíces dentarias. La neumatización del seno maxilar puede aumentar en la edad



adulta cuando se pierden los molares superiores de forma prematura. Estas condiciones anatómicas de contigüidad explican la gran facilidad de introducción de restos radiculares del cordal o de todo el diente en el seno maxilar. Todo ello hace que en el estudio radiológico preoperatorio se deban valorar bien estos datos con el fin de evitar complicaciones intra, operatorias y postoperatorias.

En el caso de que ocurra un desplazamiento a seno maxilar el profesional debe hacer un cierre simple de la comunicación bucosinusal y posponer la extracción del órgano dentario hasta realizar un estudio radiológico o de transiluminación que indique la posición del mismo. Una vez conocida ésta, se procede al abordaje quirúrgico del seno por una vía de acceso tipo Caldwell-Luc. Lo que no se debe hacer es intentar recuperar el fragmento u órgano dentario a través del alvéolo pasando instrumentos o agrandando el defecto óseo, ya que impedimos que se forme el coágulo y así la correcta cicatrización.



2. OBJETIVOS

- Conocer la anatomía y estrecha relación del tercer molar con el seno maxilar para evitar posibles complicaciones operatorias.
- Diagnosticar y evaluar previamente la posición en el maxilar de un tercer molar superior antes de realizar cualquier acto quirúrgico.
- Utilizar la técnica quirúrgica más adecuada para cada situación y así prevenir desplazamientos hacia el seno maxilar.
- Describir la técnica Caldwell-Luc como abordaje quirúrgico para la extracción de un tercer molar desplazado a seno maxilar.



MANEJO DEL DESPLAZAMIENTO DE UN TERCER MOLAR A SENO MAXILAR

3. SENOS PARANASALES

Los senos paranasales son un conjunto de cavidades neumáticas que amplían la fosa nasal hacia los huesos del cráneo y cara, su desarrollo depende de una prolongación y una consiguiente neumatización de la fosa nasal. Se distinguen:

- seno frontal
- senos maxilares
- celdillas etmoidales
- senos esfenoidales²

Los senos paranasales constituyen una unidad anatómica porque puede existir una comunicación entre ellos, también constituyen una unidad funcional, en la inspiración se favorece la evacuación de los senos, debido a que establece una presión negativa en los mismos, de otra forma los cilios de las células vibrátiles no sería suficientes para el drenaje de los mismos; se trata de corrientes aéreas que discurren en forma de espiral en el interior de los senos.²

Estas cavidades influyen en la respiración calentando y humedificando el aire inspirado y actúan como cámaras de reserva de las fosas nasales, en la fonación dando resonancia a la voz aligeran el peso de la cabeza, equilibran diferencias de presión, protegen al oído de nuestra voz y ayudan al olfato.^{1,2,3}

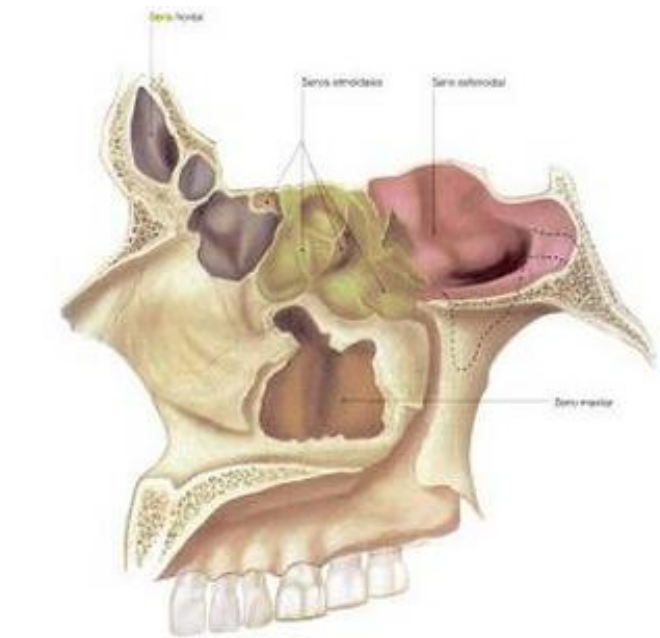


Figura 1. Vista sagital de senos paranasales ¹⁶

3.1. SENOS ETMOIDALES

Se constituyen por múltiples cámaras interconectadas o separadas mejor conocidas como celdillas etmoidales. Su desarrollo comienza durante el quinto mes de vida intrauterina como extensiones de la fosa nasal dentro del hueso etmoides, estas celdillas se agrandan y extienden hasta el final de la pubertad. Normalmente el etmoides puede presentar de 8 a 15 celdillas que se extienden hacia los huesos maxilar, lacrimal, frontal, esfenoides y palatino. ¹¹

3.2. SENOS FRONTALES

El desarrollo de los senos frontales ocurre hasta el quinto o sexto año de vida, lo hacen a partir de las fosas nasales o de las celdillas etmoidales



anteriores. A medida que estas cavidades se expanden, se aproximan hacia la línea media, donde un septo intersinusal las separa aunque pudiera estar ausente. ¹¹

En los adultos los senos frontales se suelen ver como dos cavidades asimétricas por encima del nivel de las crestas supraorbitales y el nasion y posteriormente pueden extenderse hacia el techo de las órbitas. Estos senos drenan directamente a las fosas nasales a través de los conductos frontonasales o también pueden drenar por las celdillas etmoidales anteriores y desde ellas a las fosas nasales a través del infundíbulo. ¹¹

3.3. SENOS ESFENOIDALES

Comienzan su crecimiento en el cuarto mes de vida fetal, están presentes en el momento del nacimiento como unas cavidades diminutas en el cuerpo del esfenoides, su desarrollo se realiza en la pubertad. Al igual que los senos frontales son asimétricos y están separados por un septo intersinusal. ¹¹

3.4. SENO MAXILAR

Es el mayor de los senos paranasales, se describirá con detenimiento en el siguiente capítulo.

4. SENO MAXILAR

El seno maxilar, también llamado antro de Highmore fue descrito por primera vez por Nathaniel Highmore, anatomista inglés del siglo XVII, es el más grande de los senos paranasales que se encuentra principalmente en el hueso maxilar. ^{4,5} (Figura 2)

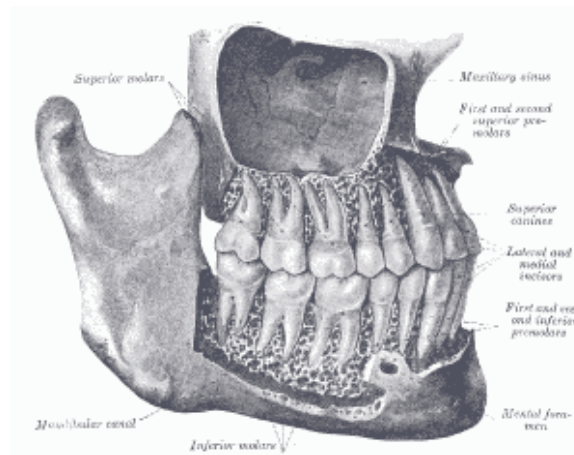


Figura 2. Representación del seno maxilar. Vista sagital. ²

4.1. EMBRIOLOGÍA

Comienza su desarrollo a las 10 semanas de vida intrauterina a partir de un saco mucoso de la invaginación de la mucosa del meato nasal medio que invade las paredes laterales de las fosas nasales y se adentra en ellas, este saco se encuentra enclavado en el ángulo que forman la pared externa de la cápsula nasal del condrocráneo con el esbozo cartilaginoso del cornete maxilar. ^{4,6,7}

En este estadio el maxilar se extiende por fuera por lo que será la cara externa del futuro seno maxilar; se expande por debajo del cornete maxilar por su apófisis palatina, formándose el esbozo de la futura pared interna del seno maxilar. ⁶

En el sexto mes de vida intrauterina el seno maxilar es una simple fosita, a los veinte meses, el seno se extiende cerca del germen del primer molar permanente. El seno maxilar y el hueso maxilar irán creciendo al mismo tiempo, siguiendo el desarrollo general de la cara. ⁶

4.2. NEUMATIZACIÓN

Al momento del nacimiento es una fosa ligeramente individualizada con capacidad de unos 6 a 8 ml y no podrá ser detectable radiográficamente hasta el cuarto o quinto mes de vida postnatal en una posición medial al agujero infraorbitario, su tamaño no sobrepasa aún el canal infraorbitario; el suelo y el techo del seno aún están a mínima distancia el uno del otro. ^{6,7}

Al año de vida se extiende hasta el canal infraorbitario. A los dos años alcanza el germen del primer molar permanente. A los seis años alcanza lateralmente la apófisis malar sobrepasando unos 15 mm el canal infraorbitario, en este estadio es donde inicia su crecimiento vertical con la expansión del primer molar permanente liberando el espacio hasta entonces ocupado por su germen. A los doce años, la expansión vertical se extiende hasta el germen del segundo molar permanente que ya ha erupcionado, lo mismo sucede en la región de premolares en cuanto reemplazan a los molares de la primera dentición. Con la erupción del tercer molar adquiere la morfología propia del adulto abarcando también la zona más posterior de la tuberosidad del maxilar (figura 3). ^{6,7}

Se acepta una forma de pirámide triangular teniendo como base la pared nasal y un vértice cigomático.

4.3.1. PAREDES

4.3.1.1. PARED SUPERIOR

La pared superior está situada por debajo de la órbita (Figura 4) constituida por una fina lámina ósea compacta por la que discurren el nervio y los vasos infraorbitarios.



Figura 4. Pared orbitaria del seno maxilar. ⁷

4.3.1.2. PARED POSTERIOR

La pared posterior está formada por una lámina delgada de hueso que separa la cavidad del seno de las fosas infratemporal y pterigomaxilar. (Figura 5). ⁷



Figura 5. Pared posterior del seno maxilar. ⁷

4.3.1.3. PARED ANTEROINFERIOR

La pared anteroinferior o yugal (Figura 6) se relaciona con la región geniana y en su parte más interna con el piso del seno maxilar y con la apófisis alveolar del maxilar.^{6,7}

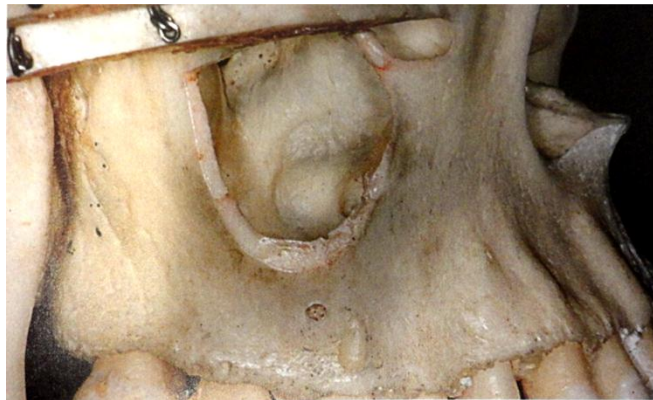


Figura 6. Pared yugal del seno maxilar. ⁷

El grosor de las paredes no es constante; puede variar en grosor de 2 a 5 mm en el techo y de 2 a 3 en el piso. La pared posterior es muy delgada

Su tamaño o neumatización aumenta con la edad y especialmente con la pérdida de dientes por lo que su volumen oscila entre los 5 a 35 ml dando una media de 15 ml.⁷

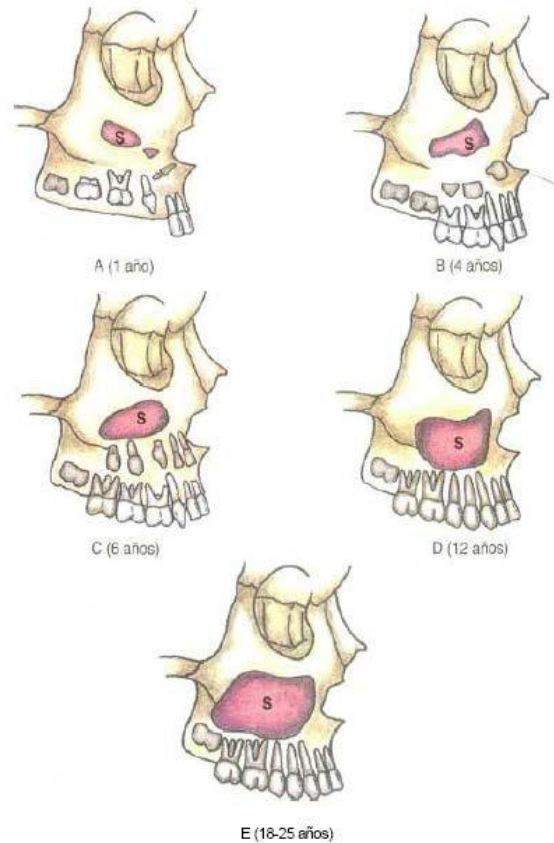


Figura 3. Neumatización del seno maxilar.⁶

4.3. ANATOMÍA DEL SENO MAXILAR

El seno maxilar es una cavidad neumática desarrollada en el cuerpo del maxilar que comunica con las fosas nasales.

y en caso de perforarse se llega a la fosa pterigomaxilar donde hay presencia de la arteria y vena maxilares internas. ^{4,6}

La cavidad sinusal en la mayoría de los casos es única, en ocasiones existen tabiques incompletos, llamados septos de Underwood formados por tabiques óseos y membranosos sobre todo a nivel de su ángulo anterosuperior, posterosuperior y piso del seno. ^{4,5,7}

El sistema de drenaje se localiza en la cara antero-superior de la pared medial y está constituido por un ostium (Figura 7) y un infundíbulo de 7- 10 mm de longitud.

Este conjunto de estructuras recibe el nombre de unidad osteomeatal y comunica el seno maxilar con la cavidad nasal a nivel del meato medio a 25 ó 35 mm por encima del nivel del piso del seno. ^{4,5,6,7,15}



Figura 7. Ostium. ⁷

4.4. REVESTIMIENTO

La cavidad del seno maxilar está revestida por una mucosa de tipo schneideriano dotada de un epitelio prismático o cilíndrico pseudoestratificado

con glándulas mucíparas y células aciliadas y ciliadas que con la cinesis ciliar dirigen las secreciones hacia la fosa nasal; sobre una membrana basal que descansa en una lámina propia o corion. ⁷ (Figura 8)

Cerca del ostium se encuentran glándulas seromucosas y tubuloalveolares. Esta fina mucosa está débilmente unida al hueso de las paredes sinusales. ⁷

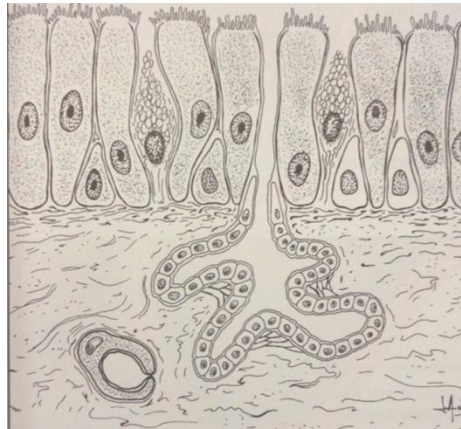


Figura 8. Mucosa de tipo schneideriano. ⁷

4.5. VASCULARIZACIÓN

La irrigación arterial del seno maxilar proviene principalmente de la arteria alveolar superior que es rama terminal de la arteria maxilar interna, la cual penetra en la tuberosidad a través del agujero palatino mayor. Ésta describe una curvatura de concavidad superior hasta llegar a la fosa canina. También tiene un aporte sanguíneo por parte de la arteria esfenopalatina y accesoriamente por las ramas de las arterias etmoides, acial, bucal y palatinas mayor, menor y descendente.

La arteria alveolar superior posterior nace de la arteria maxilar interna en la fosa pterigopalatina. Sigue un trayecto tortuoso pasando por la tuberosidad del maxilar antes de penetrar en conductos óseos para vascularizar los premolares y molares. Esta arteria da también ramas para la encía adyacente, seno maxilar y mejilla. Sus ramas penetran por los agujeros alveolares, se anastomosa con las arterias alveolares de la infraorbitaria.

La arteria alveolar superior media, pasa por la pared lateral del seno maxilar y termina cerca del canino, donde se anastomosa con las arterias alveolares anterosuperior y posterosuperior. La arteria alveolar anterosuperior nace también de la arteria infraorbitaria y se dirige hacia abajo por la pared anterior del seno maxilar para vascularizar los dientes anteriores.

La arteria infraorbitaria se dirige a la órbita, pasando por la fisura orbitaria para alcanzar el surco y el conducto infraorbitario que se encuentran en el piso de la órbita y sale hacia la cara inferior de la maxila por el agujero infraorbitario acompañada de vasos y nervios. En ese lugar proporciona rama hacia la nariz párpado inferior, saco lagrimal, labio superior y mejilla. Durante su trayecto emite ramas orbitarias para los músculos del ojo y glándula lagrimal.⁷

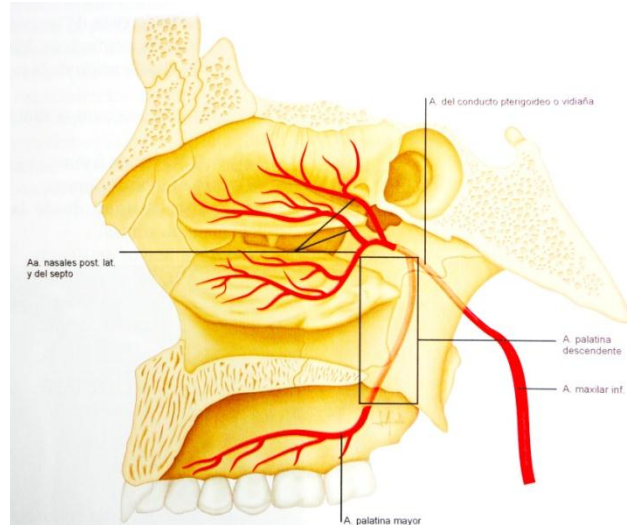


Figura 9. Esquema de vascularización del seno maxilar.⁷



El drenaje venoso está dado por el plexo venoso pterigoideo, una parte de retorno venoso se efectúa a través del seno cavernoso, que sigue su curso hacia la vena oftálmica y por último se dirige a la vena angular. Finalmente el drenaje linfático se dirige hacia los ganglios submaxilares, junto con la linfa procedente de las fosas nasales y nasofaringe.^{4,6,7}

4.6. INERVACIÓN

La inervación proviene de las ramas colaterales del nervio maxilar superior, rama del trigémino (V par craneal) a través de las ramas alveolares superior, posterior, medio y anterior. El nervio alveolar superior medio inerva el primer premolar, el nervio alveolar superior anterior nace en el canal infraorbitario y desciende por la pared anterior del maxilar inervando de incisivos a canino homolaterales. La rama alveolar posterosuperior inerva la mucosa del seno.^{4,6}



4.7. FISIOLÓGÍA DEL SENO MAXILAR

No se conoce con seguridad las funciones que desempeñan los senos maxilares, las más importantes que Gay, Villa y Kruger mencionan son:

- Dar resonancia a la voz en la emisión de sonidos.
- Actúan como cámaras para calentar y humedecer el aire inspirado.
- Disminuyen o aligeran el peso del cráneo.
- Equilibran diferencias de presión.
- Protegen al oído de nuestra voz.
- Actúan como cámaras de reserva de las fosas nasales.
- Protegen las estructuras intracraneales de un traumatismo.
- Ayudan al olfato. ^{4,6,7}

5. CLASIFICACIÓN DE TERCEROS MOLARES SUPERIORES INCLUIDOS

Para el estudio de las posibles posiciones del tercer molar superior incluido existen varias clasificaciones, el objetivo de este sistema es crear una técnica adecuada para la valoración y diagnóstico, así como para las técnicas quirúrgicas adecuadas en la cirugía de terceros molares.⁶

En el tercer molar superior es importante valorar sus relaciones con el segundo molar y en especial con el seno maxilar. El piso del seno maxilar es el proceso alveolar y su punto más declive está situado a nivel de los ápices del primer y segundo molar aunque el tercer molar mantiene con él, una íntima relación con lo cual Gay afirma que éstos están separados por una fina capa de hueso. Esta fina capa es habitualmente convexa y curvilínea adoptando una forma ondulante en las raíces dentarias por la neumatización del seno.⁶

Estas condiciones anatómicas hacen que en el estudio imagenológico preoperatorio se deban valorar bien estos datos con el fin de evitar complicaciones intra o postoperatorias.⁶

5.1. CLASIFICACIÓN DE WINTER

El sistema de clasificación en base a la angulación es válido para los terceros molares superiores.⁸

Winter propuso una clasificación (Figura 10) valorando la posición del tercer molar en relación con el eje longitudinal del segundo molar en:

- Mesioangular

- Horizontal
- Vertical
- Distoangular
- Invertido⁶

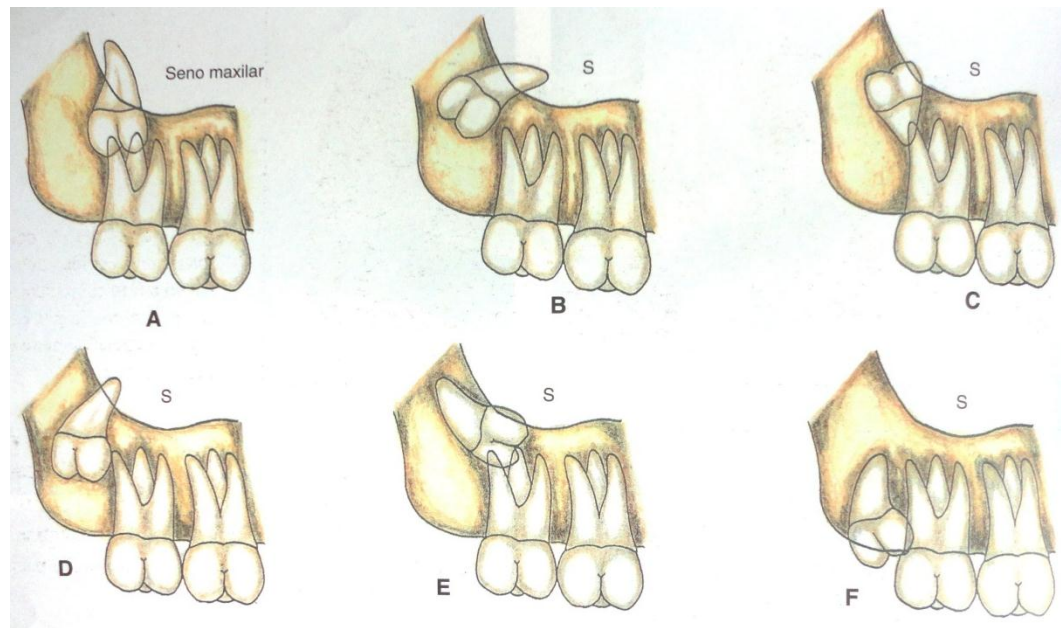


Figura 10. Posiciones del tercer molar A. Vertical B.Distoangular
C.Invertido D.Vertical por encima de las raíces del segundo molar
E.Horizontal F. Mesioangular.⁶



En el maxilar se pueden aplicar los siguientes criterios:

1. Relación del diente con respecto a la tuberosidad del maxilar y el segundo molar.
2. Profundidad relativa del tercer molar en el hueso.
3. Posición del diente en relación con el eje longitudinal del segundo molar.

Las inclinaciones más frecuentes son la normoinclinación y la distoinclinación a diferencia de lo que se presenta en los terceros molares inferiores, una mesioinclinación es más rara y más comprometida en terceros molares superiores.⁸

En lo que se refiere a la inclinación en sentido vestíbulo-palatino, los terceros molares vestibuloinclinados son los más frecuentes y los menos comprometidos para tratar, la inclinación palatina es más rara de detectar, reduce la accesibilidad y representa una mayor dificultad, ya que requiere de un acceso quirúrgico palatino.⁸

5.2. CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY

Para el estudio de los terceros molares superiores esta clasificación se basa en la relación del tercer molar con el segundo molar superior y la tuberosidad del maxilar con lo que se puede clasificar en:

Según la relación del tercer molar con la tuberosidad del maxilar y el segundo molar superior.

Clase I: Existe suficiente espacio entre la tuberosidad del maxilar y la cara distal del segundo molar superior para albergar la corona del tercer molar.

Clase II: El espacio entre la tuberosidad del maxilar y la cara distal del segundo molar es menor que el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.

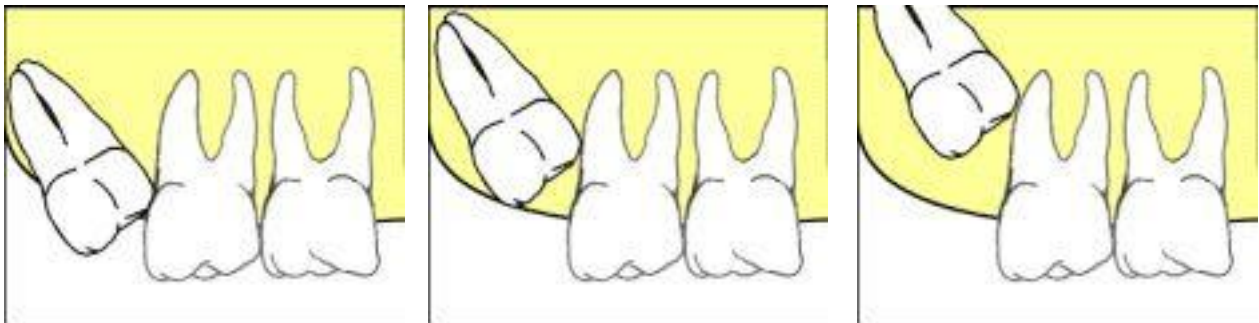
Clase III: Todo o casi en su totalidad el tercer molar está dentro de la tuberosidad del maxilar.

Según la profundidad del tercer molar en el maxilar.

Posición A: El punto más alto del tercer molar incluido se encuentra a nivel o por arriba de la superficie oclusal del segundo molar.

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

Posición C: El punto más alto del diente está a nivel, o debajo de la línea cervical del segundo molar. ⁶



A

B

C

Figura 11. Posición del tercer molar superior en relación a la profundidad con respecto al segundo molar



5.3. CLASIFICACIÓN DE ARCHER

Toma los mismos parámetros de clasificación de Pell y Gregory y Winter añadiendo una clasificación relacionada con el seno maxilar

A.S. Aproximación sinusal: No hay hueso, o hay una pequeña lámina de hueso entre el tercer molar retenido y el seno maxilar conocida como aproximación del seno maxilar.

N.A.S. No hay aproximación sinusal: Hay 2 mm o más de hueso entre el tercer molar y el seno maxilar conocido como no aproximación del seno maxilar.



6. COMPLICACIONES Y ACCIDENTES

Antes de realizar cualquier acto quirúrgico bucal, deben valorarse todos los factores favorables y desfavorables; para ello deben efectuarse una correcta anamnesis, una minuciosa exploración clínica local, regional y general, así como los estudios radiográficos y de laboratorio pertinentes para cada caso. ⁶

Los accidentes y complicaciones surgen debido a errores de diagnóstico, por malas indicaciones, mal uso de instrumentos, aplicación de fuerza excesiva, y por no visualizar de forma correcta la zona operatoria antes de abordar. ⁶

Antes de una intervención quirúrgica, debe poseerse una formación lo suficientemente sólida para actuar de manera reglada y con conocimiento de causa, evitando las improvisaciones y los gestos quirúrgicos que no estén fundamentados científicamente. ⁶

6.1. COMPLICACIONES SINUSALES

El seno maxilar por su íntima relación con las raíces de los dientes superiores posteriores puede ser expuesto ante una intervención quirúrgica, esta cercanía con el piso sinusal favorece la apertura de éste en el momento de la intervención. ⁵

Las complicaciones pueden ser desde una comunicación sinusal hasta el desplazamiento de un diente completo o algún fragmento de él.



6.2.PERFORACIÓN DEL SENO MAXILAR

La perforación del piso del seno maxilar puede producirse por causas traumáticas o accidentales.⁶

Las causas accidentales son aquellas en donde las raíces de los dientes superiores posteriores están anatómicamente en la cercanía del seno maxilar y al efectuar una extracción puede dejar una comunicación bucosinusal. La prevalencia de infecciones favorece las perforaciones por la inflamación crónica con destrucción ósea.⁶

Las perforaciones traumáticas son aquellas que el operador realiza con algún instrumento al intentar una luxación o al hacer el legrado del alvéolo.⁶

6.3. DESPLAZAMIENTOS A SENO MAXILAR

El desplazamiento suele ocurrir por malas técnicas realizadas por el operador, ocasionalmente, durante el procedimiento de extracción del tercer molar retenido o incluido, éste desaparecerá repentinamente.

Esto puede suceder por la estrecha relación con el seno maxilar debido principalmente a la neumatización del mismo. Esta relación puede hacer que lo que separe a la raíz dental del seno maxilar sea sólo una delgada capa ósea menor a 1 mm, o incluso que ésta no se encuentre y sólo esté separada por la mucosa del seno maxilar y el mismo diente forme parte de la pared. ^{4,5,10}

También puede ocurrir por movimientos inadecuados del paciente; en seno maxilar se presenta con relativa frecuencia, en casos de terceros molares incluidos muy cercanos a alguna pared sinusal, en raíces fracturadas de los dientes antrales o en senos muy neumatizados. ⁹

Ante todo se debe determinar la localización exacta del cuerpo desplazado; puede encontrarse:

- Dentro del seno, desgarrando la mucosa sinusal y situarse en el interior de la cavidad.
- Por debajo de la mucosa sinusal, sin perforarla.
- En una cavidad patológica ^{6,9}

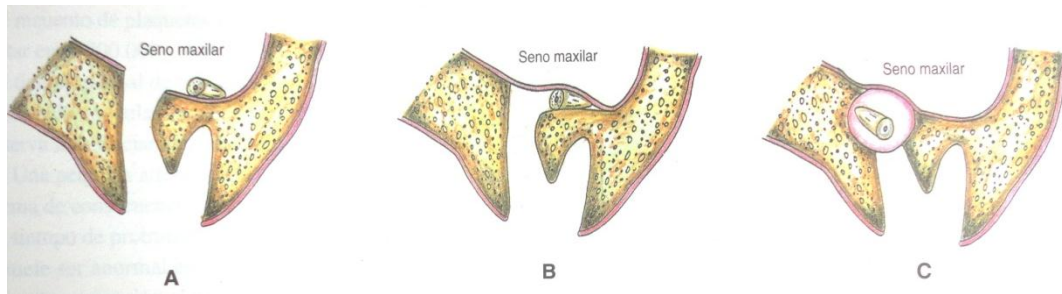


Figura 12. Penetración de una raíz a seno maxilar. A. Dentro del seno maxilar B. Por debajo de la membrana sinusal C. Raíz desplazada a una cavidad patológica.⁶

7. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se basa en una correcta elaboración de la historia clínica y un minucioso examen clínico e imagenológico, es preciso ubicar la posición exacta del tercer molar en el interior del seno maxilar y si éste ha perforado o no la membrana sinusal.^{6,23.}

7.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

7.1.1. TRANSILUMINACIÓN DE SENOS PARANASALES

La técnica de transiluminación puede confirmar alguna característica valiosa en el diagnóstico.¹¹

El seno maxilar puede ser explorado por transiluminación con el paciente sentado en un cuarto oscuro, colocando una fuente de luz especial en la boca del paciente y sus labios se cierran alrededor de ésta, normalmente la luz debe pasar a través del seno y produce una brillantez notable en el área infraorbitaria y fosa canina. Si el seno maxilar está ocupado esta luz no es transmitida y se opaca^{6, 11}

Se deben observar de forma simultánea ambos senos maxilares para compararlos.⁶

El seno frontal puede ser transiluminado colocando el foco luminoso en el ángulo superomedial de la órbita, en caso de que no esté ocupado el seno se observará un brillo rojizo en la frente del paciente.¹¹

Los senos esfenoidales y etmoidales no pueden examinarse por transiluminación.¹⁶

7.2. DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

El examen radiológico completará el estudio clínico y confirmará el diagnóstico con mayor precisión, aunque se debe correlacionar con la historia y examen clínico.^{6,17}

7.3. EXAMEN RADIOGRÁFICO SINUSAL

El seno maxilar normal se observa radiolúcido debido a q está lleno de aire y delimitado por una delgada capa de hueso cortical radiopaca.⁶

Se mencionarán los estudios radiográficos clásicos para el diagnóstico de los senos maxilares.^{6,24}

7.3.1. ORTOPANTOMOGRAFÍA

Una ortopantomografía ofrece una buena visualización del seno maxilar, se puede observar y arrojar información de las paredes inferior, posterior y mediosuperior.(Figura 13). Esta radiografía es de importancia para el hallazgo de un tercer molar desplazado a seno maxilar.¹¹



Figura 13. Ortopantomografía³⁰

7.3.2. PROYECCIÓN DE WATERS (VISIÓN OCCIPITOMENTONIANA)

La proyección de Waters es la que reproduce mejor los senos paranasales sin la interposición de la porción petrosa del hueso temporal, además permite la comparación simultánea de ambos senos, en especial los maxilares y etmoidales. ⁶

Es una técnica de visualización de preferencia para visualizar las paredes laterales y mediales de manera clara. ¹²

La densidad radiográfica del seno maxilar normal es similar a la observada en las órbitas, por lo tanto ofrece una visualización ideal cuando existen cuerpos extraños radiopacos en los senos maxilares. ¹²

Se coloca el mentón del paciente sobre la placa radiográfica con la nariz 1 o 1.5 cm por arriba de la placa y el rayo central se dirige perpendicularmente a través de una línea imaginaria que va desde el vértice craneal hasta la sínfisis de la mandíbula. ⁶



Figura 14. Proyección de Waters ²⁹

7.3.3. PROYECCIÓN DE CALDWELL (VISIÓN OCCIPITOFRONTAL)

Esta proyección permite una visualización adecuada de la línea media, las estructuras faciales posteriores y el techo del seno maxilar. ¹²

Debido a la superposición de la porción petrosa, la mitad inferior del seno maxilar no puede ser observada claramente. ^{6,12,25.}

Es útil para la valoración de los senos frontal y etmoidal y la parte superior del seno maxilar. ⁶



Figura 15. Proyección de Caldwell ²⁹

7.3.4. LATERAL DE CRÁNEO

En esta proyección es difícil de identificar la parte anterior del seno maxilar, no así la pared posterior y a fisura pterigomaxilar de las cuales se obtiene una buena imagen. ⁶

Esta radiografía puede mostrar alteraciones del contorno óseo normal, opacificación homogénea del seno maxilar engrosamiento de la mucosa sinusal, formación de quistes o pólipos. ⁶

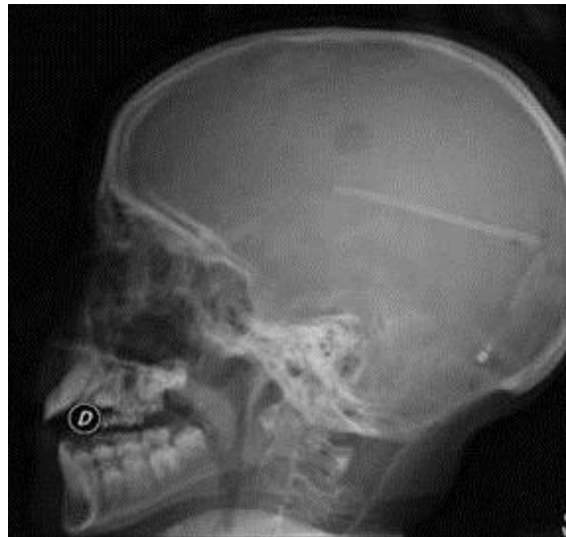


Figura 16. Lateral de cráneo ²⁹

7.3.5. ENDOSCOPIA SINUSAL

Consiste en la utilización de una fuente luminosa a través de un cable de fibra óptica, al cual se acopla un monitor que permite visualizar la imagen transmitida por la fuente óptica. Es un procedimiento básicamente

diagnóstico puesto que permite una visión directa del interior del seno maxilar. ^{17,28.}

No obstante, su papel terapéutico es más bien limitado. En general, la endoscopia permite realizar lavados sinusales, instilación de medicamentos en su interior, realizar biopsias y exéresis de cuerpos extraños sinusales. ^{17,21.}

La endoscopia se limita principalmente al seno maxilar y frontal. El resto de los senos paranasales son de difícil abordaje endoscópico dada la anatomía de la región. ^{17,21,28}

7.3.6. TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

La tomografía computarizada es muy útil, es considerada el método de elección para obtener imágenes más detalladas de los senos paranasales y la región maxilofacial. ^{6,12}

En las tomografías computarizadas, los senos paranasales son mejor evaluados ya que ofrecen imágenes axiales con lo cual se puede tener un diagnóstico más preciso sobre la ubicación exacta de un tercer molar desplazado a seno maxilar. ¹²



Figura 17. Tomografía computarizada que muestra el desplazamiento de órgano dentario a seno maxilar. ²²

Tabla 1. PROYECCIONES PARA EL EXAMEN DE SENO MAXILAR ^{13,14}

| PROYECCIÓN | ÁREA DE SENO QUE MEJOR SE OBSERVA |
|---------------------------------|--|
| Ortopantomografía | Pared inferior Pared medial Pared posterior |
| Proyección de Waters | Pared medial Límite de pared anterior y posterior Límite medial Cavidad principal Pared superior |
| Lateral de cráneo | Pared anterior Pared posterior |
| Tomografía Computarizada | Detalle de todas las paredes sinusales |

8. TRATAMIENTO

8.1. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

El tercer molar desplazado debe ser removido lo antes posible con el cierre de la comunicación bucosinusal ⁸

Una vez que se ha diagnosticado el desplazamiento de un tercer molar a seno maxilar y su ubicación exacta dentro de él, se debe intentar la recuperación del mismo para ello, en el caso del tercer molar nunca se intentará hacer la remoción por vía alveolar, siempre se preferirá por medio de un abordaje quirúrgico. ⁶

8.2. INTERVENCIÓN DE CALDWELL-LUC

En la intervención de Caldwell-Luc se efectúa un abordaje del seno maxilar a través de la mucosa bucal de la fosa canina, con exploración, limpieza o extracción de cuerpos extraños.

Esta intervención está indicada en

- La exéresis de cuerpos extraños.
- Tratamiento radical de las sinusitis maxilares crónicas.
- Exéresis de quistes o tumores del seno maxilar.
- Tratamiento de hematomas del seno con hemorragia activa por la nariz.



8.3. TÉCNICA QUIRÚRGICA

8.3.1. ANESTESIA

Esta técnica se efectúa con anestesia general, aunque en ocasiones se puede utilizar anestesia local infiltrativa.

Se anestesia el plexo alveolar superior por medio de una infiltración en el fondo vestibular, desde los dientes centrales hasta los molares, luego se aplica procedimientos de anestesia regional a nivel de los nervios alveolares posteriores y del nervio infraorbitario, se completa el acto anestésico al infiltrar la mucosa palatina y anestesiando la mucosa de la pared lateral de las fosas nasales por medio de una gasa embebida en lidocaína.⁵

8.3.2. INCISIÓN

Se eleva el labio superior por medio de separadores y se hace una incisión en forma de U a través del mucoperiostio, hasta el hueso. Las incisiones en dirección vertical se hacen a la altura del canino y del segundo molar.⁴

Posteriormente estas dos incisiones se unen mediante otra incisión horizontal en la mucosa alveolar unos milímetros por encima de la encía queratinizada o siguiendo los cuellos y las papilas dentarias. Es de vital importancia tratar de no lesionar el nervio infraorbitario.⁴

Si existe una comunicación bucosinusal, la incisión debe incluir el defecto, mediante un colgajo en forma de trapecio.⁵

8.3.3. LEVANTAMIENTO DE COLGAJO

Con una legra se levanta un colgajo mucoperióstico en sentido craneal hasta visualizar perfectamente el agujero infraorbitario que será el límite superior del área quirúrgica. ^{4,5,9}

8.3.4. OSTECTOMÍA

El siguiente paso es la ostectomía que consiste en realizar la abertura de la pared anterior del seno maxilar respetando los ápices dentarios a este nivel. ^{4,6,9}

Se efectúa a nivel de la fosa canina, por encima de las raíces de los premolares utilizando una fresa redonda grande o por medio de cinceles y una gubia, a 5mm por encima de los ápices de los premolares y por debajo del agujero infraorbitario, respetando el hueso que le rodea, para obtener una amplia ventana redondeada que va a permitir visualizar perfectamente la cavidad del seno maxilar. ^{4,6,9,21}

El tamaño de la apertura final debe permitir la introducción del dedo índice y ser lo suficientemente alta, para no tocar las raíces de los dientes involucrados. ^{4, 6, 9} (Figura 18).

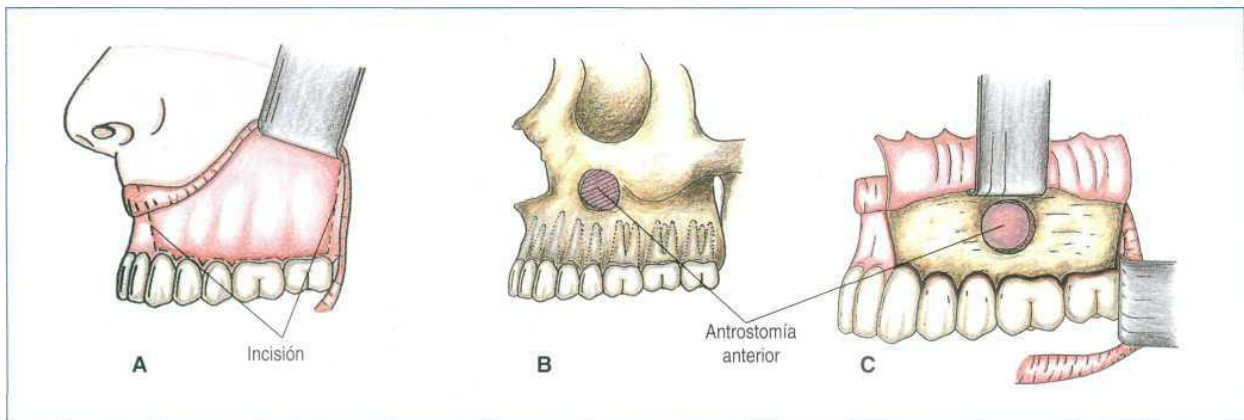


Figura. 18. Intervención Caldwell-Luc. A. incisión y levantamiento de colgajo B y C. Ostectomía

8.3.5. EXTIRPACIÓN DE LA MUCOSA ANTRAL

Seguidamente mediante curetas de varias formas y tamaños se procede a la eliminación de la mucosa sinusal que se encuentra alterada. Estos instrumentos deben manejarse con delicadeza sin curetear con fuerza el plano óseo, asegurándose que no quedan restos de mucosa dentro de la cavidad. ^{9,21,26.}

Hay que tener especial cuidado a nivel de la pared orbitaria para no lesionar el nervio infraorbitario. Todas las paredes y ángulos de esta cavidad, deben ser explorados para que no quede algún trozo de mucosa alterada o una masa poliposa en algún divertículo. ⁶

La técnica tradicional implica la eliminación de toda la mucosa sinusal, sin embargo actualmente se deja intacto el tejido epitelial poco alterado, ligeramente inflamado, para favorecer la epitelización reparativa. ^{6,27.}

8.3.6. PERFORACIÓN DE LA MUCOSA ANTRAL

Una vez limpio el seno y detenida cualquier hemorragia, se procede a efectuar una fenestración en la pared interna que va a comunicar esta cavidad con la fosa nasal, debiendo quedar esta ventana a nivel del piso nasal, por debajo del cornete inferior.^{6,9}

Este procedimiento se puede efectuar por medio de fresas desde la cavidad sinusal, o mejor desde la fosa nasal mediante una pinza hemostática curva que con cierta fuerza rompe la delgada lámina ósea que separa ambas cavidades.^{6,9}

La mucosa de la región fenestrada se elimina con cuidado junto con los fragmentos óseos desprendidos por la fractura y se alisan los bordes óseos.^{6,28.}

A continuación, después de efectuada la hemostasia y limpia la cavidad con una solución fisiológica, se empaca el seno desde su vértice con una tira delgada de gasa embebida en yodoformo y se coloca doble, hasta llenar la cavidad sin empacarla fuertemente sacando los dos extremos por la fosa nasal. Este procedimiento se realiza en procesos odontógenos purulentos que son muy sangrantes, esto para evitar un sangrado postoperatorio y aprovechar su acción antiséptica y al mismo tiempo para mantener abierta la comunicación hacia las fosas nasales.⁵

8.3.7. SUTURA

Se termina la intervención mediante una firme sutura, usando preferiblemente sutura continua. La gasa se retira por las fosas nasales a los tres días operatorios.⁵

Cuando se efectúa esta intervención en casos donde no ha habido mayor sangrado o cuando se ha efectuado la antrostomía para eliminar un fragmento dental, en vez de las gasas se coloca un tubo de polietileno delgado que igualmente sale por la nariz. Este procedimiento es más cómodo para el paciente principalmente en el momento de su retiro y también es útil para efectuar lavados del senos a través de esta cánula.^{9,21}

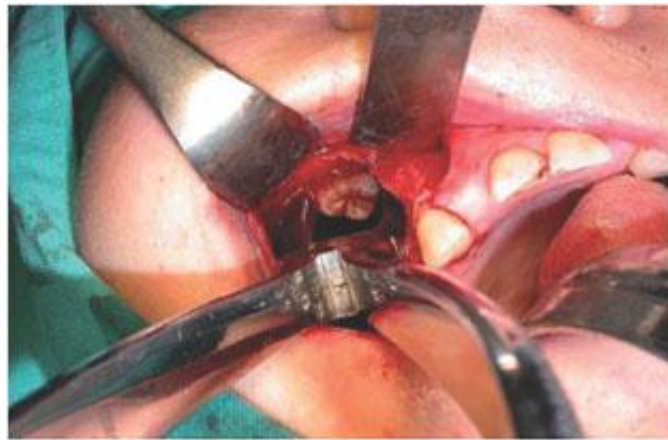


Figura 4. Exodoncia mediante fórceps del cordal ectópico a nivel de región infraorbitaria-seno maxilar (Abordaje de Caldwell-Luc).
Figure 4. Extraction with forceps of ectopic third molar tooth in maxillary sinus-infraorbital region (Caldwell-Luc approach).

Figura 19 . Intervención de Caldwell-Luc

8.3. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

El tratamiento farmacológico estará basado principalmente en la administración de los siguientes fármacos

8.4.1. ANTIBIÓTICOS

Se prescriben antibióticos de acuerdo con los datos de cultivo y del antibiograma, aunque en principio podemos indicar antibióticos del tipo penicilina y derivados, siempre a dosis e intervalos correctos y en alérgicos a la penicilina podemos administrar eritromicina o clindamicina. En los casos de sinusitis aguda grave puede ser precisa administración endovenosa de antibióticos, a veces con la asociación de varios de ellos (penicilina-gentamicina, penicilina- metronidazol).⁶

Cuando nos encontramos ante una infección por gérmenes Gram-positivo, debemos prestar atención a la presencia del neumococo, del estreptococo alfa y beta-hemolítico y del estafilococo dorado. La presencia de estafilococos coagulasa positivo que sean productores de penicilinas hará que la penicilina sea ineficaz. Podrán indicarse en estos casos cefalosporinas, clindamicina, añadir ácido clavulánico a la amoxicilina, etc. Dentro del grupo de gérmenes Gram-negativo, podemos encontrar distintos microorganismos destacando por su frecuencia el *Haemophilus influenzae*; en estos casos es útil la administración de ampicilina, trimetoprim, etc., aunque el incremento de resistencias frente a los antibióticos hasta ahora eficaces puede justificar la utilización conjunta del ácido clavulánico o del sulbactam. La infección debida a bacilos Gram-negativo como *Escherichia Coli*, *Klebsiella* o *Pseudomonas* es relativamente rara. En estos casos la terapéutica es mejor aplicarla en base a la sensibilidad observada en el

antibiograma, aunque pueden ser útiles la penicilina o la ampicilina asociadas a la gentamicina.⁶

En la sinusitis de origen específico o por hongos debemos indicar los antibióticos o fármacos adecuados en cada caso, de acuerdo con el cultivo y el antibiograma.⁶

Debe tenerse siempre presente que el tratamiento antibiótico debe ser simultáneo a la eliminación quirúrgica de la causa primaria al tratamiento dentario conservador pertinente y al drenaje adecuado del seno maxilar.⁶

8.4.2. ANALGÉSICOS

En principio utilizaremos analgésicos de tipo AINES aunque en algunos casos el dolor es tan importante que se impone la administración de ansiolíticos o incluidos opiáceos como codeína oxicodona o dextropropoxifeno.⁶

8.4.3. OTROS MEDICAMENTOS

Otros medicamentos que podrán ser útiles son los antiinflamatorios, antitérmicos, los descongestionantes nasales (efedrina al 0.5%), los antihistamínicos reducen la frecuencia de estornudos y el volumen de la rinorrea, por lo que podrían teóricamente disminuir el riesgo de que los microorganismos nasofaríngeos alcancen el interior de los senos paranasales. Algunos pacientes pueden encontrar alivio con inhalaciones de vapor.⁶

El tratamiento farmacológico es de elección en la sinusitis aguda y en las reagudizaciones de los cuadros crónicos, las cuales exigirán terapéuticas complementarias como la punción-lavado sinusal, etc.⁶



9. CONCLUSIONES

El Cirujano Dentista está involucrado directamente con el seno maxilar, ya que realiza tratamientos en órganos dentarios con estrecha relación a esta cavidad neumática por lo que debe tener los conocimientos básicos de anatomía, fisiología y relación con otras estructuras para poder efectuar dichos tratamientos, logrando con esto la protección y el buen manejo de la zona anatómica donde se realiza el procedimiento quirúrgico lo cual nos permitirá minimizar riesgos que compliquen e tratamiento y/o comprometan el éxito del mismo.

Es necesario una correcta valoración y diagnóstico previos para cualquier acto quirúrgico que involucre un tercer molar superior, así como conocer la anatomía y estrecha relación con el seno maxilar para evitar posibles complicaciones.

Es importante elegir una técnica adecuada para cada caso en particular una vez evaluada la posición del tercer molar en el maxilar y su cercanía con el seno maxilar, necesariamente se deben utilizar auxiliares imagenológicos para obtener un diagnóstico correcto y preciso.

.El diagnóstico se debe realizar mediante la exploración física y métodos de semiología así como de técnicas radiográficas y técnicas especiales para confirmar o rechazar el diagnóstico presuntivo y obtener así un diagnóstico definitivo.

Debemos tomar en cuenta la anatomía del maxilar principalmente su irrigación e inervación sensitiva y motora, así como la relación con la



estructuras adyacentes para poder prevenir una complicación intra o postoperatoria.

La causa principal por la que ocurre un desplazamiento de un tercer molar a seno maxilar es por una patoiatrogenia causada por el operador por la obtención incorrecta del diagnóstico previo a una intervención quirúrgica y por el uso inadecuado o excesivo de fuerzas al momento de la intervención.

Si ha ocurrido un desplazamiento de un tercer molar a seno maxilar no se intentará recuperarlo por vía alveolar ya que se puede agrandar el defecto, se debe conocer la posición exacta del órgano dentario desplazado en seno maxilar y realizar un abordaje quirúrgico, la técnica más adecuada para su extracción es Caldwell-Luc para tener una visión amplia y facilitar la extracción del órgano dentario o estructura desplazada a seno maxilar



10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Latarjet M, Ruíz A. *Anatomía Humana*. Tomo I. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2004.
2. Velayos, JL. *Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico*. 2 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1998.
3. Schünke M, Schulte E, Schumacher U. *Prometheus. Texto y Atlas de Anatomía*. Tomo III Cabeza, Cuello y Neuroanatomía. 2 ed. España: Editorial Médica Panamericana; 2011.
4. Kruger G. *Cirugía Bucomaxilofacial*. 5 ed. México: Editorial Médica Panamericana; 1991.
5. Sandner O. *Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial*. Introducción básica a la Enseñanza. Venezuela: Editorial Amolca; 2007.
6. Gay C, Berini L. *Tratado de Cirugía Bucal*. Madrid: Ediciones Ergón; 2004.
7. Villa L. *Técnica de injerto del seno maxilar y su aplicación en implantología*. Barcelona: Masson; 2006.
8. Chiapasco M. et al. *Tácticas y técnicas en cirugía oral*. 2 ed. Venezuela: Amolca; 2010.
9. Donado M. *Cirugía Bucal Patología y Técnica*. 3 ed. Barcelona: Masson; 2005.
10. Martínez T. *Cirugía oral y maxilofacial*. México: Manual Moderno; 2009.
11. White S, Pharoah M. *Radiología Oral*. Principios e interpretación. Madrid: Ediciones Harcourt; 2002.
12. Vimal K. *Fundamentos de Radiología Dental*. 4 ed. Venezuela: Amolca; 2012.



13. Chomenko A. *Atlas Interpretativo de la Pantomografía Maxilofacial*. España: Ediciones Doyma; 1990.
14. Whaites E, Cawson R. *Fundamentos de radiología dental*. 4 ed. España: Elsevier Masson; 2008.
15. Baladrón J, et al. *Cirugía Avanzada en Implantes*. Madrid: Ergon; 2000.
16. Moore K, Dalley II A. *Anatomía con orientación clínica*. 5 ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2007.
17. Raspall G. *Cirugía Oral*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2000.
18. López A, García P. *Cirugía Oral*. Madrid: Mc Graw Hill; 1991.
19. Horch H, et al. *Cirugía Oral y Maxilofacial*. 2 ed. Barcelona: Masson; 1996.
20. Koerner K, Tilt LI, Johnson K. *Atlas en color de Cirugía Oral Menor*. Barcelona: Espaxs; 1995.
21. Kitamura A. *Removal of a migrated dental implant from a maxillary sinus by transnasal endoscopy*. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2007; 45: 410-411.
22. Chandrasena F, Singh A, Visavadia B. *Removal of a root the maxillary sinus using functional endoscopic sinus surgery*. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2010; 48: 558-559.
23. Iwai T, Chikumaru H, Shibasaki M, Tohnai I. *Safe method of extraction to prevent a deeply-impacted maxillary third molar being displaced into the maxillary sinus*. 2012.
24. Campbell, Costello B. *Retrieval of a Displaced Third Molar Using Navigation and Active Image Guidance*. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2010; 68: 480-485.
25. Hasegawa J. *Foreign body in the maxillary sinus-possible plastic tube: a case report*. International Journal of ORL and HRS. 2003; 30: 299-301.



26. Iida S, Tanaka N, Kogo M, Matsuya T. Migration of a dental implant into the maxillary sinus. A case report. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2000;29:358-359.
27. Timuc B, Harun Dr, Hasan Y, Muge C. *Clinical impact of ectopic teeth in the maxillary sinus*. *International Journal of ORL and HNS*. 2006; 33:277–281.
28. Nakamura N, Mitsuyasu T, Ohishi M. *Endoscopic removal of a dental implant displaced into the maxillary sinus: Technical note*. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2004; 33: 195–197.
29. <http://todosobrelaradiologia.blogspot.mx/2011/01/proyecciones-de-craneo.html>.
30. <http://rdo.com.mx>