



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

COMPLICACIONES FRECUENTES OCACIONADAS
DURANTE LA CIRUGÍA BUCAL EN EL SENO MAXILAR

TESINA

Que para obtener el Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Presenta:

ALEX IVAN CAMACHO FLORES

DIRECTOR: C.D. GABRIEL PIÑERA FLORES
ASESORA: C.D. CLAUDIA MAYA GONZÁLEZ MARTÍNEZ

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Alex Ivan Camacho Flores', with the name 'J. I. Camacho' written below it.

MÉXICO, D.F.

2005

m 349601

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recensional.

NOMBRE: Camacho Flores

Alex Flores

FECHA: 31 Oct 10

FIRMA: [Firma]

Gracias a la Universidad en general, por tener la satisfacción de haber concluido una licenciatura, en la mejor de las Universidades de toda Latino América.

A mis profesores: la Dra. Rocío Gloria Fernández, Dr. Gabriel Piñera, Dra. Claudia Maya González, Dr. Florentino Hernández y la Dra. Graciela Llanas, entre otros. Por su tiempo y dedicación que nos brindaron durante el seminario.

A mis hermanos, tíos, amigos, a mi madre y abuelos, a Elizabeth por estar con migo esperando tanto, este momento.

Gracias a Dios por todo esto, por la fuerza y la necesidad de salir adelante. Gracias in memoria del M.C. Rafael Camacho, mi padre. Que en base a comentarios y recuerdos pude conocerlo.

ÍNDICE

Introducción

Capítulo I Anatomía del Maxilar y del Seno	6
1.1 Cara media.....	7
1.2 Cara lateral.....	8
1.3 Bordes.....	9
1.4 Ángulos.....	10
1.5 Anatomía del Seno Maxilar.....	11
1.5.1 Irrigación e inervación del seno.....	13
1.5.2 Embriología.....	15
1.5.3 Fisiología.....	17
1.5.4 Histología.....	19
Capítulo II Lesión del Seno Maxilar durante la Extracción Dentaria	20
2.1 Perforación del piso del seno maxilar.....	22
2.2 Tratamiento.....	23
Capítulo III Proyección de un Molar Superior o una Raíz en el Seno Maxilar	25
3.1 Penetración de una raíz al seno maxilar.....	26
3.2 Extracción de la raíz en el seno maxilar.....	27
3.3 Proyección de un molar superior hacia el seno maxilar.....	28
3.4 Consideraciones preoperatorios.....	29
Capítulo IV Infecciones Sinusales después de la Extracción Dental	32
4.1 Fístula bucosinusal.....	33
4.2 Etiología.....	34
4.3 Tratamiento conservador posoperatorio de las infecciones sinusales.....	34
4.4 Tratamiento quirúrgico de una fistula sinusal.....	35
Capítulo V Lesiones Inflamatorias	40
5.1 Sinusitis maxilar.....	41
5.2 Etiología.....	41
5.3 Etapas Secuenciales de la sinusitis maxilar.....	43
5.4 Clasificación de la Sinusitis Maxilar.....	44
5.5 Características Clínicas y Exploración.....	44
5.6 Diagnóstico.....	45
5.7 Tratamiento.....	46

Capítulo VI Técnicas Quirúrgica	48
6.1 Meatotomía.....	49
6.2 Desault-Lemorrier.....	49
6.3 Pretrantoni-De-Lima.....	49
6.4 Técnica de Caldwell-Luc	49
Conclusiones	55
Referencias Bibliográficas	57

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La región anterior del maxilar, es el lugar donde se realiza el mayor número de intervenciones quirúrgicas.

Por lo consiguiente las estructuras anatómicas que deben considerarse en el acceso quirúrgico de esta región son: la espina nasal anterior, las fosas nasales, la eminencia canina, el agujero nasopalatino y la pared anterior del Seno Maxilar.

Por lo cual vamos a determinar las causas más frecuentes que nos pueden llevar a ocasionar un daño en el Seno Maxilar durante el procedimiento quirúrgico, o extracción de un órgano dentario.

Sabemos que existen fracturas, defectos, iatrógenias causadas por un mal manejo de instrumentos, presencia de cuerpos extraños, así como la presencia de dientes heterotópicos que pueden alojarse dentro de la cavidad del seno, y también no descartar un mal tratamiento de endodoncia ; el cual es un factor que a su vez puede ocasionar una reacción patológica, y que estas, en algunas ocasiones pueden presentarse por otros factores, que pueden ser, sistémicos, o algún antecedente del paciente que nos indique el motivo por el cual existe cierta anormalidad.

En algunos casos podemos mencionar que las patologías se pueden presentar por causas congénitas y / ó malformación; por otro lado las iatrógenias se presentan por lo general a un mal manejo del instrumental durante el procedimiento quirúrgico ocasionando perforaciones, proyección del órgano dentario hacia la cavidad del seno maxilar, tratamientos endodonticos mal realizados y sin terminar, curetajes indebidos dentro del alveolo después de una extracción, lo cual puede ocasionar una infección postoperatoria y por otro lado el no considerar el riesgo al tratar a pacientes menores de 15 años, y mayores de 26 años en los cuales existe una mayor probabilidad de lesionar al seno maxilar.

Estos factores como antecedentes, que ocasionan daño al Seno Maxilar deben ser identificados y corregidos por la simple razón de evitar un daño mayor al paciente y poner su vida en peligro. Ya que pueden presentarse aun después de realizar los estudios de laboratorio correspondientes y la toma de radiografías para la evaluación anatómica y

localización del órgano dentario, debido a esto podemos decir que las causas son por razones accidentales y traumáticas, ya que aún de contar con los conocimientos adecuados pueden presentarse o suceder en cualquier momento en una intervención quirúrgica.

Hay que tener en cuenta que, un buen procedimiento quirúrgico, se debe de programar, valorar en base a los estudios con radiografías, una buena inspección y la realización de una historia clínica; con esto, el plan de tratamiento y el pronóstico de recuperación y éxito del abordaje quirúrgico tiene menos probabilidades de riesgo, para ocasionar un daño al seno maxilar.

Normalmente este tipo de accidentes son de origen dentario; es decir, que al realizar un tratamiento como: una extracción, una endodoncia, si hay una mala manipulación o técnica del tratamiento, abra un resultado desfavorable y una complicación mayor, cuando el tratamiento posiblemente iba ser tan sencillo. A veces existe previamente, ya una lesión apical, la cual, por la relación tan cerca que existe con el seno maxilar ocasiona una simple inflamación de la membrana sinusal; y otras veces llega a perforar la membrana sinusal, ocasionando la comunicación hacia el seno maxilar y una sinusitis previa, en estos casos, primero hay que valorar al paciente; posiblemente puede haber una recuperación con un tratamiento conservador (antibioticoterapia), antes de hacer un abordaje quirúrgico, de no ser así; debe de realizarse el abordaje de Caldwell-Luc como ultimo recurso.

*CAPÍTULO I
ANATOMÍA DEL
MAXILAR*

ANATOMÍA DEL MAXILAR

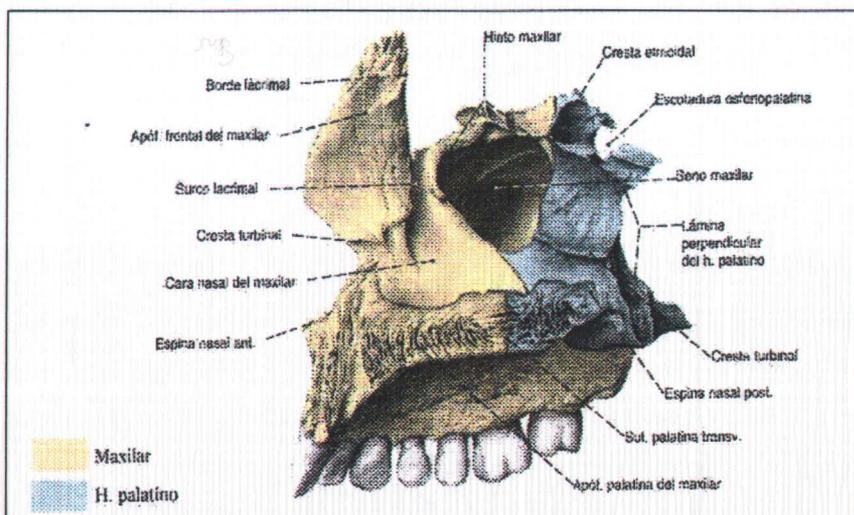
Es un hueso par localizado a los lados de la línea media y forma la mayor parte del macizo facial; tiene 2 caras, 4 bordes y 4 ángulos. ^(1,3)

1.1 CARA MEDIAL

En el tercio inferior hay un proceso horizontal dirigido medialmente llamado proceso palatino de la maxila; el proceso como es horizontal tiene 2 caras:

- Superior: es lisa y forma el piso de las cavidades nasales
- Inferior: es rugosa y forma parte del paladar óseo

Cara Medial del Maxilar (Fig. 1)



Fuente: Sobotta. Tomo 1 ⁽¹⁰⁾

Por delante del proceso palatino hay un medio canal que al articularse con el medio canal de la maxila opuesta forma un canal ó conducto incisivo por el cual pasa el nervio incisivo. Por delante de este conducto hay una media espina que, se articula con la media espina opuesta formando la espina nasal anterior. ^(1,3)

Por arriba del proceso palatino de la maxila y de atrás hacia delante hay unas superficies rugosas que se articulan con el hueso palatino, entre ellos hay un conducto que al articularse con el palatino forman el conducto palatino mayor. Delante de las estructuras rugosas se encuentra el hiato del seno maxilar (orificio alargado), por delante del hiato se encuentra un canal vertical que es el canal nasal y al articularse con el hueso lagrimal forma el canal lagrimal-nasal que desemboca en el piso de las cavidades nasales. Por delante del canal nasal hay un proceso dirigido hacia arriba llamado proceso frontal de la maxila que se articula con el hueso frontal; en su superficie presenta dos crestas; una superior o etmoidal, que se articula con la concha media; y una inferior llamada conchal, que se articula con la concha inferior, el espacio entre las crestas forma parte del meato inferior se llama "atrium".^(1,3)

1.2 CARA LATERAL

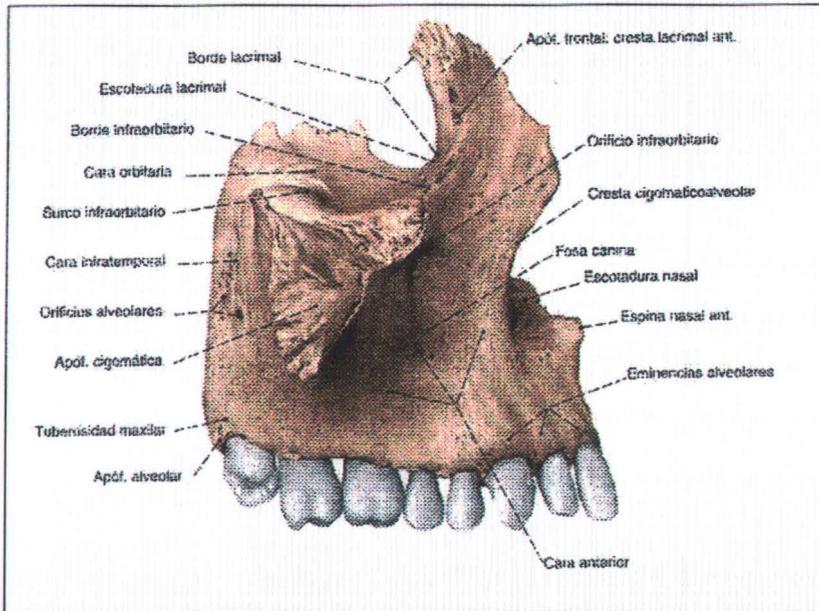
A la altura del canino hay una eminencia (eminencia canina), por arriba de esta eminencia y arriba de la implantación de los incisivos hay una fosa llamada fosa del músculo depresor del septo.

Por arriba y atrás de la eminencia canina hay un proceso piramidal llamado proceso cigomático de la maxila; tiene una base, un vértice y tres caras; superior, anterior, posterior:

- Base; se une al cuerpo de la maxila
- Vértice; está truncado, es de consistencia rugosa y se articula con el hueso cigomático
- Cara superior; forma parte del piso de las cavidades orbitarias en el cual pasa el canal infraorbitario que termina en el conducto infraorbitario
- Cara anterior; presenta el foramen infraorbitario donde emerge el nervio infraorbitario. Entre el foramen infraorbitario y la eminencia canina se encuentra la fosa canina.^(2,3)

- Cara posterior: forma parte de la fosa infratemporal (esfenoides), más hacia atrás hay unos conductos o forámenes alveolares posteriores, por donde pasan los nervios alveolares posteriores. ^(1,3)

Cara Lateral del Maxilar (Fig.2)



Fuente: Sobotta. Tomo I ⁽¹⁰⁾

1.3 BORDES

1. **SUPERIOR:** es irregular y forma parte del piso de las cavidades orbitarias, se articula de adelante hacia atrás, primero con el hueso lagrimal, más hacia atrás se articula con la lámina orbitaria del etmoides posteriormente con el esfenoides y con una parte del palatino.
2. **INFERIOR:** está escavado por los alvéolos dentarios (borde alveolar), los alvéolos están divididos a nivel de los segundos molares en dos, tres y cuatro fositas secundarias para cada una de las raíces de un mismo diente. ^(1,3)

3. ANTERIOR: emerge por debajo de la espina nasal anterior, se ensancha a nivel de la incisura (escotadura) nasal y termina continuándose en el borde anterior del proceso frontal o apófisis ascendente; es decir está limitada por el proceso frontal de la Maxila, la incisura nasal y por la espina nasal anterior.
4. POSTERIOR: corresponde a la tuberosidad de la Manila, forma la parte anterior de la fosa infratemporal (pterigomaxilar) y se articula, abajo, con el hueso palatino del cual está separado por el canal palatino mayor (conducto palatino posterior).^(1,3)

1.4 ANGULOS

Presenta: 4 ángulos; 2 superiores y 2 inferiores y sólo uno de importancia anatómica.

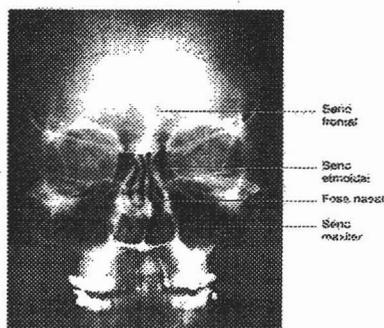
ANTERO SUPERIOR: se observa el proceso frontal de la (apófisis ascendente) vertical y algo oblicua hacia atrás, su base ensanchada se confunde con el hueso; su vértice se articula con el proceso nasal (apófisis orbitaria interna del frontal); la cara medial forma parte de la pared lateral de las cavidades nasales; la cara lateral, lisa y cuadrilátera, presenta la cresta lagrimal anterior de la maxila delante de la cual se inserta el músculo elevador del ala de la nariz y del labio superior; por detrás de la cresta el canal lagrimal. El borde anterior del proceso frontal (apófisis ascendente) se articula con los huesos nasales; el posterior con el hueso lagrimal (unguis).^(1,3)

1.5 ANATOMÍA DEL SENO MAXILAR

Los senos paranasales son cavidades neumáticas (llenas de aire), limitan al cráneo. Están Cubiertas de membrana mucosa que se continúa con la de la cavidad nasal. Se consideran como espacios entre los anclajes, los cuales son los pilares y las superficies que apoyan el diseño básico del esqueleto de la cabeza que soporta las fuerzas.

El seno maxilar por lo general, es más grande que cualquiera de los otros senos, y se encuentra principalmente en el cuerpo del maxilar superior que junto con las fosas nasales ocupan el tercio medio del macizo craneofacial situándose por debajo de las cavidades orbitarias. También se le denomina antro Highmore, que significa cavidad o espacio vacío, fue descrito por primera vez por Nathaniel Highmore, anatomista inglés del siglo XVII.

Ésta excavado en el cuerpo del maxilar, es el seno paranasal mayor que normalmente ocupa todo el cuerpo del maxilar, se describe como una pirámide de tres lados que se proyecta hacia la cavidad oral. A nivel del primer molar presenta una anchura media de 2.5cm, una altura media de 3.75cm y una profundidad en sentido antero-posterior de 3cm, su volumen varía entre 5 y 2cm y la media aproximada podría fijarse en 12cm, presenta; ^(2,4,5)



Fuente: Juan López Arranz. Cirugía Oral. ⁽¹⁵⁾

Localización Radiográfica del Seno (Fig.3)

- **Base** es la pared nasal lateral vertical de las cavidades nasales (paredes mediales de las cavidades nasales), los tres lados de la pirámide miran hacia arriba, hacia atrás y hacia delante.^(2,4)
- **Cara Superior** la forma el piso de la cavidad orbitaria.
- **Pared posterior** o esfenomaxilar está formada por una lámina delgada de hueso que separa la cavidad de la fosa infratemporal, hace un protrusión, como tubérculo maxilar.^(2,4)
- **Pared inferior** es la apófisis alveolar, tiene una importancia práctica especial, ya que establece relaciones más próximas entre el seno y los dientes maxilares, el suelo óseo del seno puede faltar, por encima de los ápices dentarios. Entonces el tejido periapical del diente entra en contacto directo con la membrana del seno. Las implicaciones de esta relación entre el seno y el diente son evidentes, existen crestas óseas falciformes que surgen del suelo del seno maxilar y pueden extenderse hasta una altura variable de su pared lateral. Las crestas dividen la parte inferior del seno en diversos nichos. La presencia de estos tabiques pueden interferir con la facilidad de extraer una raíz que se haya dislocado en el seno. El tamaño y la forma del suelo maxilar varían considerablemente. La expansión del seno conduce, primero, a un adelgazamiento de sus paredes, y más tarde, al desarrollo de fondos mayores o menores. La menor de estas extensiones se encuentra en el ángulo posterosuperior donde puede invadir la apófisis orbitaria del hueso palatino. Por expansión lateral el seno maxilar puede ahuecar toda la apófisis cigomática del maxilar, e incluso, puede extenderse hacia el cigomático. En el punto donde se encuentra el techo y la pared anterior del seno, la extensión del seno se dirige hacia la cresta infraorbitaria. La extensión medial y anterior del seno conduce a un aumento de la prominencia del conducto nasolagrimal hacia el seno.^(2,4)
- **Pared anterior** esta deprimida por la fosa canina, en esta superficie es convexa hacia el interior del seno. La profundidad de la fosa canina y el tamaño del seno maxilar están en proporción inversa.⁽²⁾

- **Vértice** se encuentra lateralmente y en contacto con el hueso cigomático. El seno maxilar desemboca a las cavidades nasales por el meato medio.

En la pared medial se abre el ostium, es la puerta de comunicación del seno con las fosas nasales. El ostium naso-traqueal del seno maxilar es un pequeño conducto medio de la nariz, situado en la pared medial del seno. Su longitud media es 3 a 6mm y puede llegar a los 0.5cm, se localiza de 25 a 35mm por encima del suelo del seno es un conducto que se abre en el antro por la foseta de Viat Fiol y permite el drenaje hacia la cavidad nasal. En algunos casos pueden encontrarse ostium accesorios generalmente pequeños, que pueden superar el tamaño del ostium primario (Schaeffer). ^(2,11)

El tamaño y la forma del seno determinan en una considerable proporción el aspecto facial del individuo, así un seno pequeño y estrecho con una pared anterior cóncava se corresponde con una cara alargada y un seno grande con una cara anterior convexa propicia a una cara redonda. ^(2,11)

1.5.1 IRRIGACIÓN E INERVACIÓN DEL SENO MAXILAR

La mucosa sinusal en condiciones normales es fina y delicada contiene vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y glándulas. Por debajo del fino corión y en contacto íntimo con el hueso, mínimamente adherido al hueso hay una capa de tejido conjuntivo que fácilmente se desprende sin producir hemorragia y al que no se le atribuye capacidad periostal de regeneración ósea. ^(2,3,4)

La irrigación del seno maxilar tiene lugar a expensas de:

- La arteria supraorbitaria
- La arteria alveolar, rama terminal de la arteria maxilar interna que penetra a través de la tuberosidad por el agujero palatino mayor
- La arteria esfenopalatina ^(2,4)

- Y accesoriamente, por pequeñas ramas de las arterias etmoidales y de la facial, bucal y palatinas mayor, menor y descendente. ^(2,8)

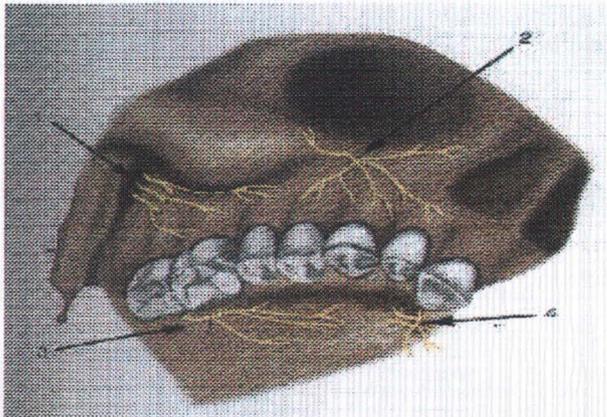
El drenaje venoso se realiza a partir de tres colectores:

- Un drenaje anterior por la vena facial
- Un drenaje posterior por las venas esfenopalatinas.
- Y por la propia circulación venosa endocraneal del seno frontal de las células etmoidales y del seno etmoidal. ⁽⁸⁾

El seno maxilar recibe inervación procedente de:

- El nervio supraorbitario
- Los nervios del meato medio
- El nervio nasal superior
- Nervio etmoidal anterior
- Los nervios dentarios posteriores, medio y anterior (ramas directas de los nervios maxilar, supraorbitario y nervios palatinos). ^(2,8)

Inervación del Nervio Dentario Posterior, Medio y Anterior (Fig.4)



Fuente: Sobotta. Tomo 1 ⁽¹⁰⁾

La rama alveolar posterosuperior (trigémico) inerva la membrana mucosa de revestimiento. El suministro sanguíneo proviene de la arteria infraorbitaria rama de la arteria maxilar superior. Parte del suministro colateral deriva de la arteria alveolar anterosuperior, rama del mismo vaso. El drenaje linfático es abundante y termina en los ganglios submaxilares. ⁽⁸⁾

1.5.2 EMBRIOLOGÍA

Los senos paranasales aparecen en el tercer o cuarto mes de la vida fetal para desarrollarse luego del nacimiento. Los senos maxilares son los primeros en desarrollarse y lo hacen en el transcurso del tercer mes de gestación, alcanzando su máximo desarrollo por lo general a comienzos de la vida adulta, alrededor de los 18 años, la capacidad del antro adulto promedio es de 10 a 15 ml, existen subcompartimentos, divertículos y criptas formados por los tabiques óseos y membranosos, posteriormente lo hacen los senos esfenoidales, todavía durante la vida fetal. Los senos etmoidales y frontales se desarrollan durante la vida postnatal.

Los senos paranasales tienen un origen común y lo hacen como un pequeño divertículo epitelial situado en el meato medio de las fosas nasales. Esta invaginación invade el mesénquima vecino atravesando la cápsula nasal y las laminillas óseas del maxilar superior, donde se extienden adoptando una forma esférica en la que se originan los otros senos. En el recién nacido, el seno maxilar superior se presenta como una ranura horizontal de adelante atrás de 8mm y de 4mm hacia afuera. Hasta los 6 años conserva una forma piramidal luego de la erupción del primer molar permanente. Su ritmo de crecimiento es muy lento durante la vida fetal; después del nacimiento, la función respiratoria actúa como estímulo en el desarrollo de la parte media de la cara. Las dimensiones que pueden alcanzar los senos varían de un individuo a otro y aun entre los homólogos de una misma persona. El crecimiento del seno maxilar algunos autores creen que depende de las piezas dentarias, pero se ha demostrado que lo hace como consecuencia de la función respiratoria. ^(2,4,12)

El seno está bien desarrollado cuando ha hecho erupción la segunda dentición particularmente los molares. Algunos opinan que el completo desarrollo del macizo facial deja de crecer aproximadamente a los 18 años. ^(2,4,12)

Factores que van a condicionar su desarrollo posterior:

- La presión que el crecimiento de la cavidad ocular ejerce sobre el suelo de la órbita
- La tracción que sobre la parte inferior del maxilar ejercen los músculos faciales superficiales, la musculatura del paladar blando y aquellos músculos que conectan el maxilar con el cuerpo mandibular
- La propia fisiología del seno y las diferentes presiones intra y extra sinusales que su dinámica genera
- La formación y erupción dentarias y la anatomía del reborde alveolar maxilar
- Extracciones dentales y como consecuencia, las reabsorciones óseas alveolares y del suelo del seno. ^(2,11)

Hacia los tres años del nacimiento disminuye la presión orbital, prevaleciendo sin embargo la tracción bilateral muscular y haciéndose patente un alargamiento del seno en sentido vertical que lo pone de manifiesto ante la exploración radiológica. Después de producirse la erupción del (tercer molar) podemos considerar terminada la configuración definitiva del seno maxilar. El grosor del suelo del seno depende de su grado de neumatización y es normalmente de unos 5 a 8mm, puede verse reducido al grosor de una hoja de papel o no existir.

La evolución del seno maxilar en relación con la cronología de la erupción dentaria se puede resumir de la siguiente manera:

Al año está situado entre la órbita y los gérmenes del canino y del primer molar temporal. ^(2,5,11)

A los 10 años el seno maxilar alcanza el tubérculo malar y de los 16 a los 18 años adquiere su forma y tamaño definitivo. Por regla general se admite que entre los 7 y 8 años de edad el seno maxilar tiene el volumen de una nuez dato que permite la punción exploratoria.

Estructura del seno maxilar: La estructura de la mucosa sinusal es semejante al epitelio de la mucosa nasal; pseudoestratificado, ciliado con células calciformes. También posee glándulas mucosas pero en pequeña proporción respecto a la mucosa nasal. Los senos paranasales son cavidades neumáticas ocupadas por aire y sus paredes están constituidas por hueso compacto, el tejido esponjoso se ha reemplazado por las mencionadas cavidades. ^(2,4)

Los ápices de las raíces de los 2° y 3° molar superior se encuentran muy próximos al piso de los senos maxilares, a tal punto que en algunos casos dichos ápices hacen prominencia en el piso del seno. Esta proximidad anatómica explica los casos en los que una infección periapical en las mencionadas piezas dentarias provoca infecciones sinusales. ⁽²⁾

1.5.3 FISIOLOGÍA

Las funciones fisiológicas esenciales del seno maxilar están encaminadas a lograr intercambios gaseosos y de secreciones entre las fosas nasales y la cavidad sinusal. Esto se logra mediante dos mecanismos condicionados ambos por la función del ostium:

1. Ventilación: es el intercambio de gases entre las dos cavidades, pero además es el intercambio entre el aire sinusal y la corriente circulatoria a través de la mucosa sinusal. El intercambio gaseoso puede ser modificado por algunos factores tales como: el volumen del seno, las dimensiones y el trayecto del ostium, el débito nasal o las variaciones de presión entre las fosas nasales y el seno maxilar. La ventilación sinusal es mecanismo de difusión que se encarga

de mantener el equilibrio de las concentraciones moleculares gaseosas entre aire nasal y aire sinusal. ^(2,5,11)

2. Drenaje: a pesar de que las variaciones de presión durante el ciclo respiratorio y la gravedad son factores que influyen sobre el drenaje de manera parcial, únicamente la función mucociliar es capaz de mantener constante este drenaje y la defensa de la mucosa sinusal frente a ciertas agresiones. ^(2,5,11)

La función mucociliar o función de drenaje consiste en el desplazamiento permanente de una fina capa de mucus, mediante la acción de células ciliadas de la mucosa astral, estos cilios están constituidos en una capa de 5mm de espesor realizan un movimiento periódico de incurvación que impulsa la capa de mucus seguido de una fase pasiva en que retornan lenta y progresivamente a su posición. El mucus esta segregado por células calciformes de presencia muy numerosa y uniforme en la mucosa sinusal. La temperatura su elevación acelera el ritmo de barrido ciliar cuya frecuencia y función son óptimas a la temperatura normal del cuerpo. Cuando la humedad del aire sinusal disminuye, la frecuencia de barrido ciliar también descende. Ambos factores, temperatura y humedad parecen ejercer cierta influencia sobre la viscosidad de las secreciones. Otros factores de influencia son las concentraciones de O₂ en el aire y la presión de CO₂, así como la actuación de sustancias mucolíticas. ^(2,11)

La función o los propósitos de los senos paranasales son los siguientes;

1. Dar resonancia a la voz (nótese el cambio en el sonido de las palabras de las personas resfriadas)
2. Actuar como cámara de reserva para entibiar el aire respirado
3. Reducir el peso del cráneo. Durante la inspiración , la succión a través de la cavidad nasal extrae algo de aire entibiado en los senos
4. Secretan moco para tener las cavidades nasales en condiciones
5. Contribuyen al crecimiento facial
6. Aligeran los huesos del cráneo ^(2,11)

1.5.4 HISTOLOGÍA

Los cuatro senos que hay en cada lado comunican con la cavidad nasal correspondiente. Están revestidos de mucosa con que se continúa con la que reviste la cavidad nasal. El epitelio ciliado de los senos no es tan grueso como el de la cavidad nasal, ni contiene tantas células calciformes. Tampoco posee membrana basal. La lámina ósea es relativamente delgada y se continúa con el periostio del hueso subyacente. Esta formada principalmente por fibras colágenas y contiene eosinófilos, células plasmáticas y bastantes linfocitos además de fibroblastos. Hay relativamente pocas glándulas incluidas a ella. ^(2,11,12)

Las aberturas que comunican los senos con las cavidades nasales no son muy amplias; por lo tanto cuando la mucosa nasal se inflama, o se congestiona suficientemente por otros motivos, pueden cerrarse a este nivel. Normalmente, el moco producido en el seno va a pasar a las cavidades nasales por acción de las pestañas. Si las aberturas de los senos quedan obstruidas, estos se llenan de moco o, en caso de infección, de pus. Suelen utilizarse localmente fármacos que actúan como las hormonas de la médula suprarrenal y contraen los vasos sanguíneos de la mucosa, para disminuir la congestión alrededor de las aberturas de los senos inflamados y permitir su vaciamiento. A veces resulta necesario practicar nuevas aberturas para que dichos senos se drenen adecuadamente. ^(2,11,12)

CAPÍTULO II
LESIÓN DEL SENO MAXILAR
DURANTE LA EXTRACCIÓN
DENTARIA

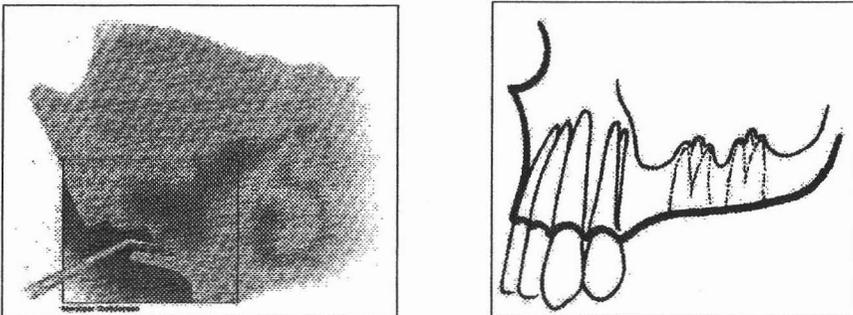
LESIÓN DEL SENO MAXILAR DURANTE LA EXTRACCIÓN DENTARIA

Entre un 10% y un 15% de los estados patológicos que comprenden el seno maxilar es de origen o relación dentaria. Esta incluye aberturas accidentales en el piso del seno durante la extracción de dientes, el desplazamiento de raíces o aún de dientes enteros al interior del antro durante el intento de su extracción e infecciones introducidas a través del piso astral por dientes que presentan abscesos, ya sea por la variedad apical o lateral. (7,13)

Por lo general las infecciones tienen más probabilidades de aparecer en aquellos casos en que las raíces de los dientes están separadas del piso del seno por una delgada laminilla de hueso.

La lesión e infección del seno maxilar puede producirse como resultado de un curetaje demasiado activo o inadecuado de los alvéolos radiculares después de las extracciones. Este procedimiento por supuesto es desaconsejable, y sólo debe hacerse un raspado suave y ligero. El uso indiscriminado y a ciegas de una cucharilla para hueso debe ser condenado, dado que es el medio de diseminar la infección hacia el hueso y los tejidos blandos en cualquier parte de la boca. Sin embargo es posible a veces que la infección involucre el seno sin razón aparente. (7,13,17)

Osteotomía por Curetaje Activo en el Seno y Membrana Sinusal (Fig.5)



Fuente: Van den Bergh JP. Clinical Oral Implants (5)

A veces se producen traumatismos tales como fracturas del maxilar superior asociado con aplastamiento de la región sinusal. Ocasionalmente, después de impactos traumáticos, en el molar el cigoma es forzado al interior del seno. Puede producirse a continuación una infección aguda del seno debido a la retención de la sangre acumulada en él.

Será también posible adecuar nuestras maniobras, que serán particularmente prudentes, sin actuar con fuerza y ayudándonos de una eventual ostectomía, odontosección, etc. Y evitando un legrado agresivo del alvéolo dentario. ^(6,7)

2.1 PERFORACIÓN DEL PISO DEL SENO MAXILAR

La perforación del piso del seno maxilar se presenta con mucho mayor frecuencia durante la extracción de los molares y premolares superiores. La realización de un correcto estudio radiográfico (ortopantomografía, radiografías periapicales, proyección de Watwers, etc) de manera sistemática puede permitirnos adoptar las medidas pertinentes para prevenir estas complicaciones, y así mismo se deberá informar al paciente de los riesgos posibles; esta perforación puede producirse por dos formas: por causas accidentales, o por causas traumáticas (ó instrumental).

En el primer caso, y por razones anatómicas en que las raíces de los dientes (más frecuentemente molares y premolares superiores) están en la vecindad del seno y al efectuar la extracción dentaria puede quedarnos una comunicación bucosinusal. La existencia de infecciones de repetición favorece las perforaciones, ya que existe una inflamación crónica que destruye la zona ósea entre ambas estructuras.

En otros casos, las perforaciones traumáticas son aquellas que nosotros podemos provocar con los instrumentos de exodoncia, cucharillas, elevadores, pueden perforar el piso sinusal adelgazado, o si la comunicación no es muy grande, en ocasiones ni la llegamos a observar ya que el coágulo sanguíneo puede obturar la pequeña perforación. Siendo en muchas ocasiones una raíz la encargada de perforar el seno al intentarse su extracción. ^(13,16,17)

2.2 TRATAMIENTO

En la mayoría de los casos, cuando la perforación obedece a razones anatómicas o es realizada por instrumentos, el coágulo se encarga de obturar la comunicación. Basta en tales casos, una torunda de gasa que favorezca la hemostasis o un punto de sutura que acercando los bordes, establece mejores condiciones para la contención del coágulo. No debe usarse la torunda de gasa para obturar la cavidad alveolar ya que puede ser motivo de una comunicación bucosinusal posterior. La torunda a que nos hemos referido debe colocarse sobre el alvéolo sangrante y el paciente deberá apretarla con los dientes, manteniéndola firme hasta que se forme el coágulo.

Algunas veces el coágulo, de modo especial en alvéolos grandes y que han sido traumatizados, se retrae y se desprende. El valor del coágulo como elemento obturador es en esas condiciones nulo. ^(5,9)

Si se obtiene información de las radiografías preoperatorias que nos muestran que los extremos radiculares a extraer penetran en el piso del seno y si se sospecha de esto una vez terminada la exodoncia, se dan instrucciones al paciente para que cierre las narinas con los dedos y sople suavemente por la nariz. Si se ha producido una abertura a través de la cubierta membranosa del seno, la sangre presente en el alveolo va a burbujear (signo del soplo). Otra forma de comprobar la comunicación sinusal es realizando un cateterismo con un estilete blando que se hunde unos 4 a 6 cm.

Si está abertura es pequeña y se tiene mucho cuidado, tal como evitar, el uso de irrigaciones, enjuagues bucales vigorosos, sonarse frecuentemente e intensamente la nariz, tener movimientos bruscos en el curso de la respiración, masticación y fonación, en la mayoría de los casos se va a formar un buen coágulo que se organiza y produce una cicatrización normal. ^(5,9,20)

En ningún momento debe empaquetarse en estos alvéolos, gasa, algodón u otros materiales, debido a que en la mayoría de los casos estos procedimientos van a perpetuar la abertura en lugar de servir como un medio para provocar su cierre.

Debe evitarse, en lo posible sondear el alvéolo con instrumentos de manera que no se introduzca la infección de las zonas contaminadas. ^(5,20)

Si el piso del seno maxilar está completamente interrumpido y quedan trozos de hueso sobre las raíces de los dientes después de una extracción, y la inspección revela una abertura grande y permeable, debe hacerse su inmediato cierre. Ya que el cierre primario reduce la posibilidad de contaminación del seno por infecciones y enfermedades bucales. Tal cierre inmediato nos va a evitar los cambios patológicos del seno, que podrían persistir durante cierto tiempo y requerir un esfuerzo mucho mayor para manejar y curar. A menudo esto impide la formación de una fistula oroantral, la cual requeriría una cirugía de un tipo más extensa y difícil. ⁽⁴⁾

Un procedimiento simple que produzca buenos resultados para el cierre de una abertura grande y accidental del seno se describe de la siguiente manera:

El tratamiento correcto será la aproximación de los bordes de la herida, si no tenemos suficiente tejido gingival, deberemos efectuar, si es preciso, un colgajo y levantar el periostio tanto como por vestibular como por palatino; de esta manera se reduce sustancialmente la altura del reborde alveolar para poderla cerrar correctamente, u optaremos por hacer una alveoloplastia con el fin de reducir la altura ósea y así conseguir el cierre de la comunicación con sutura de los bordes de la encía sin generar tensión. Los bordes se acercan entre sí con sutura múltiples interrumpidas, con seda negra 3-0. Este tipo de material es preferible al reabsorbible (por ejemplo Catgut) debido a que evita la posibilidad de que las suturas se salgan demasiado pronto, lo que podría tal vez limitar el éxito del cierre. Las suturas se dejan en su sitio durante 5 o 7 días. Se prescriben gotas nasales para contraer la mucosa de la nariz y promover el drenaje. ^(4,9)

CAPÍTULO III
PROYECCIÓN DE UN MOLAR
SUPERIOR O UNA RAÍZ EN EL SENO
MAXILAR

PROYECCIÓN DE UN MOLAR SUPERIOR O UNA RAÍZ EN EL SENO MAXILAR

3.1 PENETRACIÓN DE UNA RAÍZ EN EL SENO MAXILAR

La proximidad anatómica de las raíces de los molares y premolares con el piso del seno lleva un potencial de infección del antro, sea por extensión directa en un absceso apical ó a través de la perforación accidental del piso del seno durante la exodoncia. Un ápice radicular fracturado de hueso puede ser fácilmente empujado al interior del antro o introducirlo con bacterias virulentas. A menos que el operador sea habilidoso en la remoción de tal ápice radicular accidentalmente desplazado, su manipulación y el traumatismo serán seguidos por lo general de una infección aguda. Un fragmento radicular que ha penetrado en el antro del seno al fugarse del alvéolo empujada por las maniobras que pretendían extraerlo puede comportarse de distintas maneras; puede estar desgarrando la mucosa sinusal, puede estar situado en el piso de la cavidad y deslizarse entre la mucosa del seno y el piso óseo, quedando por lo tanto cubierto por la mucosa (La raíz cae dentro de una cavidad patológica por debajo del seno y en ella queda alojada). Si un breve y preciso esfuerzo primario por retirar el ápice radicular no tiene éxito debe abandonársele y dejar cicatrizar la herida, si esta es grande, deben aproximarse el mucoperiostio vestibular y él palatino. ^(7,9,14)

Extensión de los Apices dentro del Seno Maxilar (Fig.6)



Fuente: Ericson K. Int Journal Oral Surgery ⁽¹⁴⁾

Debe informarse al paciente del fragmento radicular desplazado. El abordaje quirúrgico para la remoción de una raíz en el seno maxilar no debe hacerse a través del alvéolo una vez hecho el intento primario de recuperar la raíz. Se le debe realizar un abordaje de Caldwell-Luc, que permite una visualización adecuada de todo el seno, para su extracción se deberá efectuar siempre un abordaje quirúrgico y nunca se intentará por vía alveolar, a menos que la raíz esté relativamente cerca.

En ocasiones se puede intentar otras maniobras sencillas, para ver si el resto radicular sale, como por ejemplo: hacer soplar al paciente por la nariz con las fosas nasales tapadas, la limpieza con suero fisiológico y aspiración quirúrgica.

Si, al sondear el área donde el diente residió previamente, el instrumento se va directamente a la cavidad antral, se produce una hemorragia nasal que inmediatamente escapa a través del ostium hacia la nariz. ^(9,14)

3.2 EXTRACCIÓN DE LA RAÍZ EN EL SENO MAXILAR

Un examen radiográfico previo, nos impondrá de la ubicación exacta de la raíz. Ya sea que la extracción de la raíz se intente en la misma sesión, o se realice posteriormente, la vía de elección para su búsqueda será siempre la vestibular. La vía alveolar es mala y antiquirúrgica. Dificilmente se logra extraer el resto radicular por esta vía y hay peligro de dejar una comunicación con el seno.

La manera de proceder es la siguiente: ^(9,14)

- Se trazan dos incisiones convergentes desde el surco vestibular al borde libre, esta incisión coincidirá con las lengüetas mesial y distal del alveolo que estamos considerando.
- Se desprende el colgajo, y expuesto el hueso, se calcula por medio de una radiografía la altura a que se encuentra el piso del seno y por lo tanto la raíz que se quiere extraer. Se práctica la ostectomía de la tabla externa a escoplo o fresa. Por esta maniobra, generalmente la mucosa sinusal queda desgarrada; en caso contrario se la incide con un bisturí, para poder llegar al interior del antro. ^(9,14)

- Abierto el seno y proyectando la luz hacia el interior de su cavidad se busca la raíz. Al encontrarla se toma con una pinza de disección o bien se elimina con una cucharilla para hueso.
- La boca del alvéolo debe ser cubierta con tejido gingival tal como se procede en caso simple de perforación, se disminuye la altura del borde óseo alveolar y se desprende el colgajo palatino confrontando ambos colgajos hasta que llene su propósito.
- Una sutura cierra a la boca del alvéolo y otros dos puntos afrontan los labios de la herida hacia mesial y distal.
- En el caso de que la raíz esté situada por debajo de la mucosa sinusal (la raíz no es visible, pero el piso sinusal está levantado por una eminencia que nos indica que está la raíz fugitiva), el seno es abierto por vestibular. Con un bisturí se practica una incisión sobre la eminencia radicular. La raíz aparece y es extraída por los medios indicados. Esta forma de fuga de la raíz, se produce, en muy pocas oportunidades. ^(9,14)

3.3 PROYECCIÓN DE UN MOLAR EN EL SENO MAXILAR

Un accidente poco frecuente, pero posible, es la introducción total de un molar, generalmente el tercero, en el seno maxilar. Pero ocasionalmente, durante el procedimiento para su extracción (tercer molar superior retenido) suele ocurrir que desaparezca repentinamente. El diente pudo haber estado residiendo en el piso del seno o en la porción distal del mismo, pudo haber formado parte de la pared o haber sido desplazado de su cripta en el hueso maxilar y deslizarse hacia la fosa infratemporal. No deben hacerse esfuerzos por recuperarlo al menos que se determine la ubicación exacta del diente con un cuidadoso examen clínico y radiográfico. Normalmente efectuaremos una ortopantomografía y radiografías periapicales. Pero en numerosas ocasiones se hace necesario un estudio mediante tomografía computarizada (TC). ^(4,7,13)

El diente está por cierto en el seno maxilar. El abordaje para su extracción es el procedimiento de Caldwell-Luc. ^(6,9,11)

En el caso de que el diente no esté en la cavidad sinusal y esté definitivamente en los tejidos blandos, es sumamente importante un enfoque cuidadoso y práctico. La causa de la pérdida puede haber sido una exposición inadecuada por no haber tenido levantamiento de colgajo adecuado. Por ejemplo; cuando se aplica presión por medio de un elevador para extraer el diente de su alvéolo la tensión y la elasticidad del colgajo mucopériorístico el impulso fuera de la vista al interior de los tejidos blandos. En este momento el colgajo debe extenderse más libremente y levantarse de manera que el tejido pueda ser explorado en busca del diente perdido. A menudo la almohadilla grasa vestibular quedara expuesta y abierta, lo cual esto provoca que se oculte más el diente, se recomienda no insistir, ni explorar o sondear más allá de unos pocos minutos de cuidadoso esfuerzo. Debe informarse del problema al paciente, y la búsqueda debe de abandonarse por un periodo de 5 a 6 semanas. La mayoría de los pacientes van a reaccionar favorablemente frente a una explicación completa y adecuada de esta situación. La ley de la gravedad es una ley que no puede violarse.

Habrá cierto movimiento hacia una posición más de declive, después de un tiempo el diente se va a fibrosar y no se moverá, cuando se intente la extracción, se hará una incisión directamente hasta el diente y se podrá recuperar con un mínimo esfuerzo. ⁽⁹⁾

3.4 CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS

La anestesia para la operación del seno maxilar puede ser local o general, dependiendo de la elección del operador, y del tipo especialmente indicado para el caso en particular. Si se va emplear anestesia general en el hospital, esto se transforma en una responsabilidad del anestesiólogo. En el caso de que se vaya a emplear, está puede obtenerse satisfactoriamente de la siguiente manera: ⁽⁹⁾

Se premedica al paciente con pentobarbital sódico y atropina unos 30 minutos antes de la operación, luego se aplica cuidadosamente e inmediatamente, por encima y por

debajo del cornete inferior, una torunda de algodón saturada en cocaína o tetracaína (pontocaína en Efridín). Esto se deja en su sitio durante 10 a 15 minutos. Posteriormente se realiza un bloqueo del nervio infraorbitario anterior o de la segunda rama, administrando cualquier anestésico local de elección. Cabe enfatizar firmemente que cualquier paciente que reciba la aplicación de cocaína en la mucosa bucal o nasal no debe dejarse sólo al paciente, sino que debe de ser observado constantemente por alguien entrenado y con conocimientos de síntomas de hipersensibilidad y shock, que podrían producirse en aquellos individuos que son hipersensibles a la droga. Cuando se presenta una idiosincrasia, deben de realizarse medidas positivas e inmediatas, que incluyen la inyección intravenosa de agentes tales como el tiopental sódico (Pentotal), y el empleo de oxígeno. Esto puede salvar la vida, ya que si se deja pasar más tiempo se reconocen los síntomas y puede presentarse una crisis que puede llevar a una fatalidad. Estos estados son raros y si sospechan de ellos deben hacerse pruebas de sensibilidad. Una de ellas es la prueba oftálmica, es fácil de hacer y consiste en dejar caer una gota de la sustancia que se va a utilizar en uno de los ojos del paciente. Esto producirá una conjuntivitis dentro de los primeros 5 minutos, si el paciente es sensible a la droga. De no ser así, no se produce daño en los ojos. ^(4,9,11)

Puede usarse la prueba cutánea si se sospecha la idiosincrasia del paciente. Esto se realiza haciendo una ampolla con la droga entre la dermis y la epidermis si se produce un marcado eritema en un tiempo de 5 minutos, es un dato de que no debe utilizarse esa droga en particular. Esta prueba solo requiere el gasto de unos minutos de tiempo pero puede ser el medio de salvar horas de preocupación y confusión, o aún la vida del paciente.

Por lo tanto al valorar la extracción de una pieza dentaria que presenta relación con el seno maxilar deberán de tomarse las precauciones necesarias con lo cual podemos evitar:

- Extracción del piso del seno maxilar con el diente durante la extracción dentaria que principalmente compromete a los molares superiores. ^(13,14)

- Destrucción del piso del seno maxilar con infección crónica a partir del ápice del órgano dentario infectado.
- Perforación de una capa delgada de tejido epitelial de la mucosa del seno maxilar por el uso incorrecto de instrumental tales como cucharillas o curetas, en los casos en que la separación entre la raíz del órgano dentario y el seno maxilar esté solamente formada por la mucosa sinusal
- Hundimiento con su consecuente perforación del piso del seno maxilar, con un elevador a través del piso sinusal al intentar extraer una raíz fracturada o un diente retenido y no tomar precauciones en cuanto al uso del elevador.
- Al intentar extraer una raíz fracturada o retenida dentro del alvéolo o reborde alveolar y aplicando mayor fuerza dirigida hacia el seno maxilar, podemos ocasionar una perforación a esté.
- Al intentar la extracción de un tercer molar superior retenido, lo podemos proyectar accidentalmente hacia el seno maxilar.
- La penetración inadvertida de la pared del seno maxilar mientras se trata de exponer a un canino o premolar incluido, este peligro es mayor cuando se trata de la extracción de un canino superior retenido en posición labial.
- Fractura de un gran segmento de reborde alveolar que contenga varios dientes con desgarramiento del piso del seno maxilar y mucosa antral ^(9,4,14)

Nunca se deberá ejercer presión en el extremo de un fragmento radicular con algún tipo de instrumentos; debemos tener cuidado en lograr una buena visibilidad siempre y nunca trabajar a ciegas en un alvéolo lleno de sangre, así como también contar con una buena radiografía. ^(4,13,14)

CAPÍTULO IV
INFECCIONES SINUSALES DESPUÉS
DE LA EXTRACCIÓN DENTAL

INFECCIONES SINUSALES DESPUÉS DE LA EXTRACCIÓN DENTAL

4.1 FÍSTULA BUCOSINUSAL

La expresión fistula sinusal se emplea correctamente para designar un trayecto que pone en comunicación el seno maxilar con la boca y por lo cual drena una secreción purulenta generalmente crónica. En muchas ocasiones la prevención de problemas sinusales depende de la exploración y detección de cualquier abertura que se halla producido durante la extracción de un diente. Es muy importante la obtención de una radiografía ya que nos permitirá obtener la configuración de las raíces así como la proximidad del seno, esta debe incluir; examen de las raíces del molar comprobando su integridad, y la existencia de fragmentos óseos o tejido blando adherido, compresión de las narinas seguida de la aplicación de la boca abierta y radiografía periapical, oclusal, ortopantomografía y radiografía de senos (Watters)

Cora Eliseth clasifica las fistulas bucales de la siguiente manera: ^(11,21)

- BUCOSINUSALES:
 - Alveolares
 - Vestibulares
 - Palatinas
- BUCONASALES:
 - Vestibulares
 - Palatonasales
- BUCOYUGALES.

4.2 ETIOLOGÍA

En el momento de extraer los dientes superiores, hay siempre la posibilidad de que se produzca una abertura en el seno maxilar debido a la predisposición, a causa de; raíces largas y divergentes, un seno maxilar grande y neumatizado: debido a esto las causas que provocan una fístula orosinusal, son por extracciones dentarias, traumatismo facial, cirugías sobre el maxilar, tumor maligno, sífilis, osteomielitis, granuloma letal de la línea media/enfermedad de Wegener. ⁽²¹⁾

Al existir una fístula orosinusal el paciente nos refiere: salida de líquidos hacia la nariz, epistaxis unilateral, alteración en la resonancia bucal, incapacidad de soplar, exudado nasal mucopurulento y síntomas de sinusitis aguda/crónica. ^(11,21)

4.3 TRATAMIENTO CONSERVADOR POSOPERATORIO DE LAS INFECCIONES BUCOSINUSALES

Si al realizar una extracción se observa o aparece una descarga desde el antro o si existe la evidencia de pólipos en su interior no ha de esperar a que se efectue el cierre normal del alvéolo. Se colocara al paciente bajo un régimen intenso de antibióticos de 7 a 10 días. ^(4,11)

En el transcurso de este tratamiento se recomendarán las siguientes precauciones: evitar los esfuerzos nasales violentos, el empleo o inhalación profunda de cigarrillos, ya que, de esta forma se evitan las alteraciones del coagulo, se emplearán también pulverizaciones nasales vasoconstrictoras para mantener en buen estado el ostium antral.

A veces con un tratamiento adecuado, se produce la curación del alvéolo y su cierre después de una perforación astral. Sin embargo, cuando exista una infección crónica del antro de larga duración con marcado engrosamiento de su membrana o bien una formación poliposa, se debe sospechar de la formación de una fístula oroantral. La fístula suele aparecer al cabo de 3 a 4 semanas. ^(4,11)

El cierre de la fístula se realiza de modo espontáneo al eliminar la causa, si esto no fuese así se procederá a realizar una operación radical del antro o intervención de

Caldwell-Luc con el fin de eliminar completamente el tejido infectado y llevar a cabo posteriormente el cierre de la fistula por sutura mediante corrimiento de tejidos de rotación de colgajos. ^(4,11)

La persistencia de la fistula oroantral es debido probablemente a una eliminación incompleta del tejido interior del seno.

El cierre de una fistula bucoantral, particularmente en el caso de una abertura grande, puede realizarse bien empleando el método del colgajo palatino. Un colgajo pediculado levantado del paladar es grueso y tiene un buen suministro sanguíneo de manera que las posibilidades de éxito se ven definitivamente aumentadas. El diseño del colgajo puede ser determinado por un ensayo o por una práctica del procedimiento previa a la cirugía. Se hace un modelo del maxilar superior que muestre el defecto o la abertura, y se conforma una placa de acrílico blando sobre este modelo. Se diseña el colgajo sobre el acrílico, se hace la incisión, y se desplaza el colgajo cubriendo el defecto. Esto provee una visión previa del resultado que debe obtenerse. ^(11,21,24)

El material puede esterilizarse y colocarse en la boca para ser usado en el momento en que se hagan las incisiones a través del mucoperiostio del paladar. Este procedimiento va a mostrar que el colgajo al levantarse será adecuado para cubrir la abertura.

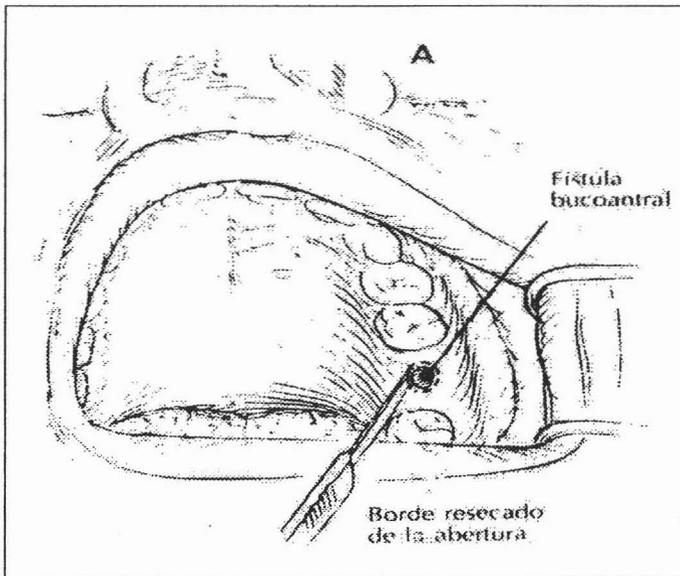
4.4 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Técnica del colgajo deslizante de Berger para el cierre de una fistula bucoantral:

- A. Con una hoja N.15, se incide el tejido blando y se levanta el colgajo. Puede researse el borde de la abertura en forma de V en la región de mayor curvatura para impedir pliegues y arrugas ^(4,11)
- B. Se llevan dos incisiones divergentes desde la abertura hacia el curvo vestibular

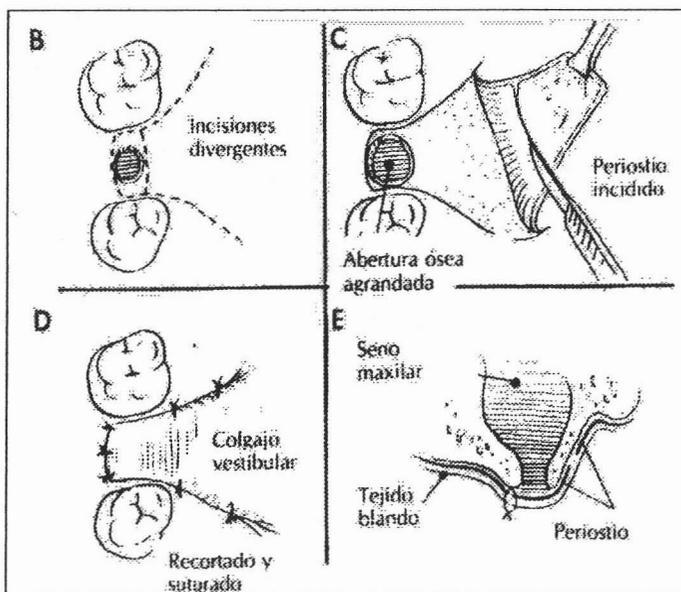
- C. Se levanta un colgajo y hacen aberturas en el hueso lo suficientemente grandes como para permitir la inspección y la limpieza del seno se hacen varias incisiones horizontales a través del periostio sobre la cara interna del colgajo, lo que permite que este se extienda. Este procedimiento permite que se pongan en contacto superficies cruentas sangrantes. ⁽⁴⁾
- D. Se recorta el colgajo para adaptarlo al tejido palatino y se lo cierra con suturas de colchonero seguidas por suturas interrumpidas. No se usa Catgut debido a que puede no permanecer durante un tiempo lo suficientemente prolongado como para permitir que se produzca la cicatrización. Las suturas de seda o de Dermalón deben dejarse en su posición durante 5 a 7 días.
- E. El hueso expuesto en el sitio dador del paladar puede ser cubierto con cemento quirúrgico o con una tira de gasa saturada en tintura de benzoína. ⁽⁴⁾

Técnica de Berger (Fig. 7)



Fuente: Kruger. Cirugía Buco Maixilofacial ⁽⁴⁾

Técnica de Berger (Fig.8)



Fuente: Kruger. Cirugía Buco Maxilofacial ⁽⁴⁾

La Técnica de Berger puede combinarse con la operación de Caldwell-Luc. La infección antral crónica, tan a menudo presente en el paciente con una fistula persistente debe ser erradicada y extirparse los pólipos antrales antes de que pueda producirse la cicatrización. ⁽⁴⁾

Según Proctor en su método para el cierre de la fistula bucoantral; coloca un trozo cónico de cartílago preservado en el interior del defecto. El alvéolo dentario se prepara por raspaje con una cucharilla para hueso y se acuña el cartílago en su sitio. Es importante tener un cartílago de tamaño suficiente, de manera que pueda ser adecuadamente colocado en su sitio. Si queda flojo, se puede desplazar y caer antes de que la membrana crezca sobre él, o puede pasar hacia arriba y entrar en el seno transformándose en un cuerpo extraño. ^(9,11)

Los discos de oro las láminas de oro calibre 36 de 24 quilates se han utilizado con mucho éxito, ya que el procedimiento es práctico, efectivo y carente de complicaciones. El seno involucrado se limpia completamente y se expone de manera adecuada. Es importante que el seno que este libre de infección como sea posible. Se prepara el hueso para la recepción del metal y luego se coloca este sobre la abertura y se lo mantiene allí suturando los colgajos de tejido blando sobre él. Se administra antibióticos al paciente para reducir la posibilidad de una infección antral o de los tejidos blandos. Se aconseja un rocío nasal para mantener un buen drenaje naso antral y evitar la estasis sobre el implante de oro. ^(11,19)

Se han sugerido discos de hueso autólogo para el cierre de una fístula buco-antral, combinado con la técnica Caldwell-Luc. El posible cierre de las fistulas oro antrales por medio de trasplantes libres de espesor completo obtenidos del lado opuesto del paladar o del curco vestibular es un enfoque que no debe pasarse por alto. Es factible y emplea tejidos que no son extraños a la boca, provocando en el sitio dador una cicatrización rápida, estando protegido inicialmente por la aplicación de tintura de benzoína o apósitos sedantes. ⁽¹⁹⁾

Las causas de fracaso en el cierre de una fístula buco-antral son las siguientes:

- a) No se ha logrado la eliminación completa de la infección dentro de la cavidad astral antes del cierre. Esto puede hacerse por la base o con antibióticos que han demostrado ser efectivos contra las bacterias presentes, o ambas cosas.
- b) El estado físico general del paciente; enfermedades tales como la diabetes, la sífilis y la tuberculosis puede influir adversamente en la cicatrización normal de las heridas.
- c) Los colgajos colocados sobre la abertura con demasiada tensión, y cuando no se logra proveer una superficie avivada o cruenta en el sitio receptor del colgajo

Wasmund menciona tres reglas; estas reglas están siempre en relación con la nutrición del colgajo. La vida del tejido gingival y su adherencia posterior. ^(4,11,21)

- a) El ancho del colgajo debe tener las dos terceras partes, o por lo menos la mitad de su largo. Debido a que si existe una longitud desproporcionada a su ancho se necrosan en su extremo libre.
- b) El espesor del colgajo debe alcanzar en la bóveda palatina o sobre el tejido óseo vestibular, toda la profundidad de la fibromucosa: en el vestíbulo, los colgajos de carrillo o labio, tendrán un espesor de 4 a 5 milímetros.
- c) La base del colgajo debe de ser mayor que su vértice. ^(4,11,21)

CAPÍTULO V
LESIONES
INFLAMATORIAS

LESIONES INFLAMATORIAS

5.1 SINUSITIS MAXILAR

Aparece prácticamente y exclusivamente en el adulto, (raras ocasiones se puede presentar antes de los 12 años), representan entre el 10% y el 15% de las sinusitis maxilares.

Generalmente es una inflamación de la mucosa sinusal que provoca un incremento de las secreciones sinusales y un edema de la mucosa. Al progresar la inflamación las secreciones sinusales quedan retenidas en el interior de los senos debido a una alteración de la función ciliar y obstrucción de los ostium relativamente pequeños. Estos hechos acompañados con la posición antigravitacional de los ostium. Especialmente el maxilar, contribuyen a un pobre drenaje. La obstrucción sinusal conlleva una reducción de la presión parcial de oxígeno en el interior de los senos y a un ambiente anaerobio. Estos factores son los ideales para las bacterias patógenas.

Una inflamación como puede ser una exacerbación de una rinitis alérgica o una infección viral de las vías respiratorias altas suelen ser el acontecimiento que precede el desarrollo de una sinusitis la aparición brusca de una sinusitis sin un antecedente predisponente solamente se ve en casos de inoculación bacteriana masiva de los senos, por ejemplo, nadando o consecuencia de una infección dental o manipulación dental. La proximidad de la raíces de los molares superiores permitiría una extensión directa de un absceso periapical al seno. ^(15,11)

5.2 ETIOLOGÍA

Las principales causas dentarias o paradentarias de sinusitis maxilares son las periodontitis crónicas granulomatosas, la periodontitis aguda supurada, las osteitis y las celulitis, los quistes de los maxilares, especialmente los radicales; las enfermedades periodontales, las inclusiones dentarias y las diversas maniobras

iatrogénicas, tales como las endodoncias, las apicectomías y legrados periapicales, y las exodoncias. ^(11,15)

De todas ellas la más frecuente es la citada en primer lugar. El granuloma periapical se acompaña de una reabsorción ósea, lo que, en los dientes astrales, pone en continuidad el proceso séptico periapical con la mucosa sinusal. Ello conduce, de una forma espontánea, o en el curso de maniobras terapéuticas, tales como la exodoncia o la cirugía periapical, a la contaminación bacteriana de la cavidad sinusal.

Los gérmenes más a menudo responsables de la producción de sinusitis odontógenas son los estreptococos a y B hemolíticos, los estafilococos y los anaerobios. ⁽¹¹⁾

Los Gérmenes *Streptococos pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* son los principales implicados en las sinusitis bacterianas agudas. Otras bacterias implicadas son: *Moraxella catarrhalis* y varios virus. Las bacterias anaeróbicas no se han identificado en más del 10% de los cultivos de sinusitis agudas, en contraste con el importante papel que tienen en el desarrollo de sinusitis crónica. La bacteria anaeróbica más frecuentemente es *Veillonella* sp, *Peptococcus* sp, y *Corynebacterium acne*. ^(11,15)

Las vías por las cuales los gérmenes involucrados en infecciones dentarias pueden alcanzar el seno maxilar son:

- a) Contiguidad: proximidad física entre el foco séptico y el seno maxilar
- b) Continuidad: transición insensible entre ambos
- c) Osteítis: la gangrena pulpar de los dientes antrales puede ocasionar una osteítis periapical circunscrita, a partir de la cual se inseminarán gérmenes en la cavidad antral
- d) Vías preformadas: una infección pulpar o periodontal puede alcanzar el seno maxilar por migración de gérmenes a través, de conductos óseos vasculares y nerviosos. ^(11,15)

5.3 ETAPAS SECUENCIALES DE LA SINUSITIS MAXILAR

Cuando existe un absceso en la vecindad del seno maxilar (periodontitis abscesada, quistes maxilares infectados, osteitis, etc.) puede propagarse, ocasionando lesiones anatomopatológicas secuenciales: ⁽¹¹⁾

1.- Parulia sinusal. Se caracteriza por que la colección purulenta se abre en el seno maxilar, colocándose por debajo de la mucosa sinusal, la cual, no se muestra inflamada. Este cuadro evoluciona espontáneamente hacia la curación si se suprime precozmente el foco dentario.

2.- Empiema sinusal. Viene caracterizado por el hecho de que el material purulento perfora la mucosa. Penetrando dentro de la cavidad sinusal. Inicialmente la mucosa permanece intacta, pero si no se drena el absceso como, acción terapéutica, la mucosa sinusal presentará una reacción inflamatoria pasándose al tercer estadio lesional evolutivo, ocasionando la sinusitis propiamente dicha.

3.- Sinusitis maxilar. Pueden ser agudas o crónicas. Las odontógenas son, prácticamente siempre crónicas. En ellas, la mucosa sinusal, que es un epitelio cilíndrico pseudoestratificado, en cuyo interior se encuentran células mucosecretoras, puede sufrir diversos cambios englobados bajo dos denominaciones.

- Sinusitis crónica hiperplásica: caracterizada por una hiperplasia de las células caliciformes, con una producción incrementada de mucina; y una metaplasia mucoide combinada con una metaplasia pseudoescamosa, siendo frecuente la formación de pólipos.
- Sinusitis crónica fibrosa o atrófica: existe una atrofia epitelial, acompañada de una desaparición de las glándulas de la lámina propia, que adopta entonces un aspecto fibroso, cicatricial. ⁽¹¹⁾

5.4 CLASIFICACIÓN DE LA SINUSITIS MAXILAR

SINUSITIS AGUDA

Las sinusitis maxilares agudas, se caracterizan por que además de los signos propios de patología dentaria (pulpitis, periodontitis, celulitis, etc.) presentan dolor sinusal, en ocasiones de comienzo brutal, obstrucción nasal y rinorrea purulenta, fétida y unilateral, asociada a una sedación constante, aunque de intensidad variable, del estado general. ^(11,21)

SINUSITIS CRÓNICA

Las sinusitis maxilares crónicas, se caracterizan por elementos signos sintomatológicos.

Como: rinorrea purulenta unilateral, cacosmia subjetiva, sinusalgia discreta, inexistente o sustituida por algias mal sistematizadas o cefaleas y ausencia de afectación del estado general, aun cuando en casos de larga evolución puede aparecer astenia. ^(11,21)

5.5 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EXPLORACIÓN

Los síntomas de sinusitis son bastante específicos y están relacionados con el seno implicado. También dependen de si se trata de un problema agudo o crónico. El seno maxilar provoca dolor en los molares superiores, en el ojo y en ocasiones en el tercio lateral de la ceja homolateral.

Las infecciones suelen relacionarse con obstrucción nasal y secreción purulenta en al menos el lado afectado, aunque a menudo también se implica el lado contralateral. ^(11,21)

Los síntomas progresan durante 48 a 72 horas hasta que aparece un intenso dolor localizado e hipersensibilidad de la zona afectada. En el caso de afectación en el

seno maxilar, existe dolor localizado en la mejilla y los dientes superiores. Con frecuencia se puede confundir con una odontalgia. Este dolor puede estar localizado en un solo diente o bien afectar a varios dientes a la vez. En la sinusitis aguda el paciente suele levantarse por la mañana sin cefalea después de una noche de reposo. El dolor suele aparecer de 2 a 3 horas después de despertar para incrementarse durante 3 a 4 horas y volver a mejorar por la noche. ^(11,15)

Una sinusitis frontal aguda se caracterizará por un dolor importante en la región frontal, y si además existe periostitis, habrá un dolor selectivo sobre la zona del mismo seno, el dolor se localiza en la frente sobre las mismas cejas; de la misma forma que la sinusitis maxilar aguda no existe dolor por la mañana después de una noche de reposo, el cual se presentara de 2 a 3 horas después de despertar para incrementarse durante 3 a 4 horas y volver a mejorar por la noche.

El seno etmoidal infectado provoca una cefalea vaga, a menudo localizada entre los ojos o en la cabeza; el dolor suele localizarse medialmente y profundo al ojo. Incluso en algunos casos existe dificultad a la movilidad ocular.

En la afección del seno esfenoidal el dolor es profundo detrás del ojo, sobre el occipucio, y en ocasiones suele irradiarse al vértice del cráneo, es decir provoca dolor frontal como occipital. ^(11,15)

5.6 DIAGNÓSTICO

La sinusitis maxilar odontógena es diagnosticada mediante una adecuada exploración, que incluye los siguientes pasos: ⁽¹¹⁾

1.-Exploración otorrinolaringológica: debe comprender la realización de una rinoscopia, anterior y posterior, un examen faringolaríngeo, para comprobar la presencia o ausencia de complicaciones sépticas regionales y, ocasionalmente, una diafanoscopia. ^(11,15)

2.- Exploración estomatológica: consiste en un examen bucodentario, en el cual deben buscarse alteraciones en los premolares y molares (caries, movilidad, cambios de color, fracturas, respuestas anormales a los test de vitalidad) y en el periodonto relacionado con los mismos.

3.- Exploración radiológica: debe realizarse un examen de:

a). Arcada dentaria. Mediante una ortopantomografía lineal, y radiografías intraorales, deben buscarse datos que comprueben la existencia de: lesiones periodontales, periapicales, quistes, materiales odontológicos, dientes incluidos y lesiones óseas (tumores, osteítis, etc.)⁽¹⁵⁾

b). Seno maxilar. Mediante las proyecciones radiográficas empleadas rutinariamente para explorar el seno maxilar, debemos buscar las imágenes susceptibles de identificar la existencia de una sinusitis maxilar: los criterios radiológicos para el diagnóstico de sinusitis aguda son; opacificación del seno, engrosamiento de la mucosa sinusal (imagen de orla o marco) lo cual verifica si existe suficiente aire en la cavidad, niveles hidroaéreos y desaparición de la línea mucoperiosteica.

La sinusitis crónica se caracteriza por un engrosamiento mucoso denso con una posible opacificación total del seno y paredes óseas mal definidas y escleróticas. También pueden verse algunas complicaciones de la sinusitis crónica, como la presencia de pólipos, quistes de retención y mucocelos.⁽¹⁵⁾

5.7 TRATAMIENTO

El tratamiento de las sinusitis maxilares, odontógenas, debe dirigirse a eliminar las lesiones dentarias y a solucionar el problema sinusal:

El tratamiento de las lesiones dentarias: tiene por objeto eliminar los focos sépticos oseodentarios, así como las causas de los mismos. Siempre que sea posible se debe hacer un tratamiento conservador, dentario como: endodoncias, cirugía periapical o

periodontal; y en los casos en que éste tratamiento no sea factible, recurriremos a la exéresis del órgano dentario encausado. ^(11,15)

- a) Sinusitis aguda: debe tener como objetivo proveer un drenaje adecuado y erradicar tanto la infección local como sistémica, caso de existir. En la mayoría de los casos el drenaje puede conseguirse médicamente. Los vasoconstrictores tópicos y antihistamínicos descongestionantes tópicos suelen lograr un drenaje suficiente para la acción de los antibióticos. El antibiótico de elección debe cubrir los gérmenes antes mencionados, teniendo en cuenta que a menudo pueden ser productores de lactamasa. Una antibioticoterapia empírica que se ha demostrado eficaz en la administración de amoxicilina. En pacientes alérgicos a la penicilina el antibiótico de elección será la clindamicina. ^(11,15)

Si el paciente no mejora en cuatro a cinco días, o persisten síntomas al cabo de diez a catorce días, es importante administrar un antibiótico específico, elegido según cultivo de las secreciones y antibiograma. Si a pesar de ello la infección continúa, deberá realizarse un drenaje quirúrgico del seno afecto. Éste puede realizarse tanto a través de la fosa canina como del meato inferior. Una vez introducido el drenaje, se realizarán irrigaciones con suero salino. ^(11,15,22)

- b). Sinusitis crónica. Se caracteriza por la persistencia de supuración más de 6 a 12 semanas. Es básico para su correcto tratamiento determinar los factores etiológicos tratables. Así, si existe una rinitis alérgica no conocida o no tratada, deberá tratarse. Si existe un pólipos nasal refractario al tratamiento quirúrgico, deberá realizarse su exéresis abarcando la mucosa de la cual se origina. Caso contrario, el tratamiento quirúrgico de la sinusitis crónica será beneficioso sólo en parte. El tratamiento inicial de un paciente con sinusitis crónica debe empezar con antibioterapia y descongestionantes. En la sinusitis maxilar crónica deberá irrigarse el seno. Si el paciente no mejora, se realiza el desbridamiento quirúrgico de la mucosa sinusal creando un nuevo orificio de drenaje del seno (intervención Caldwell-Luc). ^(11,22)

CAPÍTULO VI
TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

6.1 MEATOTOMÍA

La meatotomía inferior permite practicar una cirugía funcional transendoscópica, cuando la extensión y el tamaño de las lesiones lo permita. La vía de abordaje puede, además, ser perennizada por medio de un colgajo de mucosa nasal rebatida hacia la cavidad sinusal, o bien colocando un drenaje de calibre adecuado. ^(15,24)

6.2 DESAULT-LEMORRIER

La intervención de Desault-Lemorrier, en la que la cavidad sinusal es abordada por trepanación de la fosa canina, sin realizar una contraabertura nasal. ⁽¹⁵⁾

6.3 PIETRANTONI-DE-LIMA

La intervención de Pietrantonio-De-Lima, en la que tras realizar un orificio en la fosa canina, éste es ampliado hacia fuera, dentro y arriba, a fin de alcanzar por vía transmaxilar la zona de contacto etmoido-maxilar y llevar a cabo una etmoidectomía. Su realización puede tener interés en las pansinusitis supuradas, las cuales son, habitualmente, ronógenas. ⁽¹⁵⁾

6.4 TÉCNICA DE CALDWELL-LUC

Las indicaciones de una operación radical del seno de Caldwell-Luc, son muchas incluyendo las siguientes:

1. Remoción de dientes y fragmentos radiculares del seno. Elimina los procedimientos a ciegas y facilita la recuperación del cuerpo extraño.

2. Traumatismos del maxilar superior cuando las paredes del seno maxilar son aplastadas cuando el piso de la órbita ha descendido. Este tipo de daño se corrige mejor por el abordaje provisto por esta operación.
3. El manejo de hematomas del antro con hemorragia activa a través de la nariz. La sangre puede ser evacuada y se pueden ubicar los puntos sangrantes. Se detiene la hemorragia empaquetando gasa con epinefrina o agentes hemostáticos
4. Sinusitis maxilar crónica con degeneración polipoide de la mucosa
5. Quistes del seno maxilar
6. Neoplasias del seno maxilar que se resecan mejor con esta técnica. ^(4,9,11)

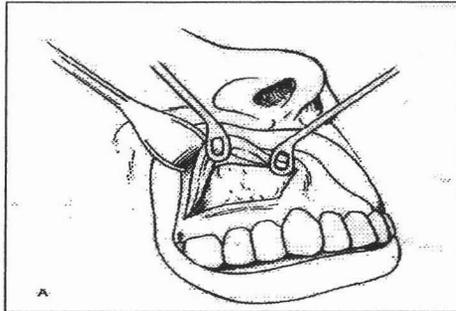
El procedimiento quirúrgico empleado se describe de la siguiente manera:

Con el uso de los anestésicos que mejor se adecue para el paciente, se preparan la boca y la cara de la manera habitual. Si el paciente está dormido, se lo intubará y se empaquetará la garganta junto con el borde anterior del paladar blando y los pilares tonsilares. El labio superior se levanta con separadores. ⁽⁴⁾

A).- Incisión. Se hace una incisión en forma de U a través del mucoperiostio hasta el hueso. Se hacen incisiones verticales en las zonas del canino y del segundo molar, desde puntos que están inmediatamente por encima de la inserción gingival hasta el surco vestibular y pasando éste. Se hace una línea horizontal que conecta ambas incisiones verticales en la mucosa alveolar varios milímetros por encima de la inserción gingival de los dientes. En algunos casos se realiza la línea tallada horizontalmente en la mucosa libre y extendida desde el primer molar hasta el incisivo lateral. Como alternativa a la misma, se puede realizar una incisión extendida entre el canino y el segundo molar, inmediatamente por encima de la encía insertada y con sendas incisiones de descarga, en sus extremos. Cuando la sinusitis se acompaña de una comunicación bucosinusal, se debe tallar un colgajo mucoperiostico trapezoidal de pedículo superior, comparable éste a la incisión que hemos

mencionado en segundo lugar. Se levanta el tejido blando del hueso con periostótomos, yéndose hasta arriba hasta el conducto infraorbitario. ^(4,11)

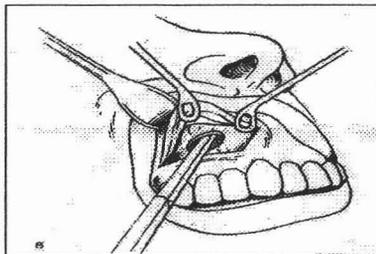
a) Incisión (fig.9)



Fuente: Guillermo Raspall. Cirugía Mxilofacial. ⁽¹¹⁾

B).- Despegamiento mucoperióstico. Se tiene cuidado aquí de impedir el daño al nervio infraorbitario en su emergencia a nivel del agujero infraorbitario. Para facilitar este despegamiento y hacerlo lo mas extenso posible, se puede instilar submucosamente suero salino o una solución diluida de adrenalina (0.005%). ⁽⁴⁾

b) Despegamiento Mucoperiostico (fig. 10)



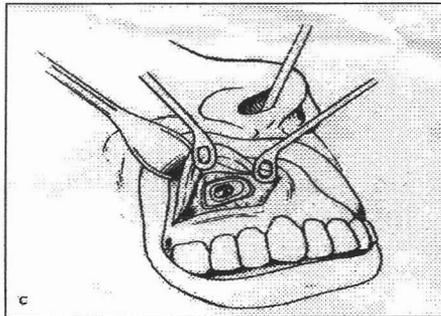
Fuente: Guillermo Raspall. Cirugía Maxilofacial ⁽¹¹⁾

C).- Trepanación. Se hace una abertura en la pared facial del antro por encima de las raíces de los premolares por medio de escoplos, gubias o fresas dentales, hasta lograr un tamaño de aproximadamente 1cm de diámetro que permita la inspección de la cavidad. El tamaño obtenido en definitiva tiene aproximadamente la medida del extremo del dedo índice. Posteriormente con un instrumento de corte lateral, tal como

una pinza de Citelli, se aumenta el tamaño del orificio preformado, hasta permitir la exploración digital de la cavidad antral. En este tiempo quirúrgico se puede producir una hemorragia profusa originada por una sección de la rama de la arteria esfenopalatina situada en la pared lateral del seno. Puede ser controlada mediante compresión con una gasa seca o impregnada en una solución hemostática.

La abertura debe hacerse lo suficientemente alta como para evitar las raíces de los dientes de la zona. El propósito de la operación (por ejemplo, remoción de un extremo radicular o de cuerpos extraños) se realiza con facilidad. Rara vez se requiere la remoción radical de toda la mucosa del seno, pero si esto se considera aconsejable se puede hacer fácilmente por medio de periostótomos y cucharillas para hueso. ^(4,11)

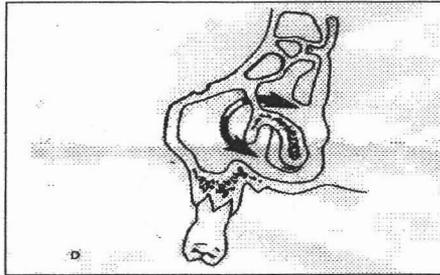
c) Trepanación. (fig.11)



Fuente: Guillermo Raspall. Cirugía Maxilfacial. ⁽¹¹⁾

D).- Limpieza endosinusal. Cuando existen lesiones extensas de la mucosa sinusal, debemos reseca-la en su totalidad, utilizando para ello periostótomos, curetas y pinzas de luc. Ante lesiones de extensión limitada, se debe reseca-la mucosa afectada, respetando la restante. Durante la eliminación de la mucosa sinusal suele producirse un sangrado profuso, habitualmente controlable con medidas hemostáticas locales. Tras la resección parcial de la mucosa sinusal, puede ser regenerado el recubrimiento epitelial sinusal en unos 6 meses a partir de las islas mucosas restantes, o en los casos de exéresis completa, a partir de la mucosa nasal. ^(11,15)

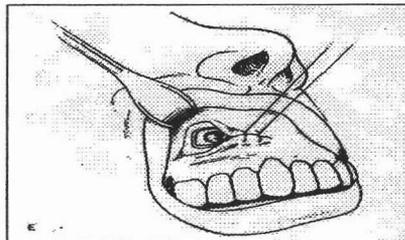
d) Limpieza Endosinusal (fig.12)



Fuente: Guillermo Raspall. Cirugía Maxilofacial ⁽¹¹⁾

E).- Contraabertura. Para permitir el drenaje del contenido del seno maxilar de forma progravitatoria, se debe perforar el tabique sinusonasal a nivel del meato inferior empleando para ello una pinza hemostática. El contorno del orificio creado debe ser alisado, se debe pasar una gasa impregnada en una pomada antiséptica o una sonda de Foley, lateral. Con ello podemos impedir la formación de un hematoma sinusal susceptible de infectarse. La gasa intrasinusal debe ser retirada entre 48 y 72 horas. Se limpia la cavidad y se repone el colgajo de tejido blando que se sutura sobre hueso con suturas de seda negra interrumpidas durante un periodo de 5 a 7 días.

e) Contraabertura (Fig.13)



Fuente: Guillermo Raspall. Cirugía Maxilofacial ⁽¹¹⁾

La anestesia del carrillo y de los dientes puede ser consecuencia del daño al nervio infraorbitario o a los nervios dentarios durante el uso del escoplo sobre la pared ósea. Es común la tumefacción del carrillo pero, por lo general, está desaparece a los pocos días. El pronóstico es bueno y es raro el desarrollo de cuadros graves. ⁽¹⁵⁾

Las técnicas modernas de cirugía ortognática realizadas con tanta frecuencia hoy en día, a menudo violan la integridad del seno maxilar. El control completo o la erradicación de la infección latente o incipiente es importante. Puede determinarse el antibiótico más efectivo en el preoperatorio con pruebas de sensibilidad bacteriana sobre el material obtenido del seno. Esta precaución va a reducir o evitar las fuertes complicaciones. Se recomiendan, en el pre y en el postoperatorio, descongestivos nasales para contraer la mucosa, impidiendo así el desarrollo de un edema importante.

Tras una intervención de Caldwell-Luc, pueden presentarse ciertas complicaciones:

- Trastornos sensitivos en el territorio del nervio infraorbitario, debidos a una lesión del mismo durante el despegamiento del colgajo mucoperióstico oral.
- Insensibilidad incisivo-canino, ocasionada por una lesión del nervio alveolodentario anterior, durante la ostectomía de acceso al seno maxilar.
- Odontalgias y necrosis pulpaes, causadas por lesión de los ápices dentarios o de los pedículos nerviosos apicales de los dientes antrales, durante el legrado del suelo sinusal.
- Comunicación bucosinusal vestibular, producida por una dehiscencia de la sutura del colgajo mucoperióstico bucal.
- Fibrosis intrasinusal. Cuando aparece suele seguir a una denudación completa de la mucosa sinusal y como consecuencia de la misma, pueden aparecer cuadros infecciosos. ^(4,11,15)

CONCLUSIÓN

Se ha determinado que las causas accidentales y/o traumáticas que complican el tratamiento de una extracción quirúrgica que, a su vez, ocasionan una lesión hacia el seno maxilar, como; una perforación, que puede ser ocasionada por una mala técnica quirúrgica, por el uso inadecuado del instrumental o simplemente un descuido; una infección, que puede originarse por dientes con ápices abscesados que llegan a contaminar la membrana sinusal; o una simple inflamación en un estadio agudo. Estas causas pueden presentarse inesperadamente al intentar la extracción de un órgano dentario; tomamos en cuenta que hay factores anatómicos que ponen en mayor riesgo al seno maxilar, ante una posible comunicación, por la cercanía de los ápices de los molares y premolares superiores específicamente; y que puede existir o no una división ósea de estas estructuras, y estar en comunicación directa con la membrana sinusal del piso del seno maxilar o estar dentro de la cavidad sinusal. Por ello es preferible que siempre realicemos estudios radiográficos como (radiografías dentoalveolares, una radiografía lineal, Watters, etc.), para prevenir complicaciones con un mayor riesgo, en el seno maxilar; hay que realizar una buena historia clínica, ya que la edad del paciente juega un papel importante; debido a que existe un parámetro de edad (mayor de 15 años, menor de 26 años), por el cual haciendo un pronóstico, existe mayor complicación en una intervención quirúrgica, que no este dentro de este parámetro de edad, por cuestión de desarrollo y crecimiento anatómico. Todas las alteraciones que hemos mencionado son por lo general de origen odontogénico las cuales cuentan con, tratamientos conservadores postoperatorios y quirúrgicos como ultima solución. En algunos casos cuando la lesión es por razones anatómicas o realizada por instrumentos, el coágulo se encarga de obturar la comunicación, dando unas indicaciones al paciente como: evitar el uso de irrigaciones, sonarse frecuentemente, evitar movimientos bruscos, de la respiración, masticación y fonación, entre otras, que a veces, cuando no se llevan acabo estos cuidados postoperatorios, hay que tomar medidas como; un tratamiento con medicamentos o realizar el procedimiento quirúrgico adecuado.

El seno maxilar se puede llegar a inflamar, o a infectarse de manera aguda como resultado de un resfrío, trauma, cuerpo extraño o algunos problemas infecciosos, por estas causas no se debe nunca intentar diagnosticar una lesión patológica del seno maxilar en base a una radiografía. Cualquier aspecto radiográfico debe correlacionarse con los hallazgos clínicos.

El escuchar al paciente referir sus síntomas y relacionar el curso de la enfermedad con la ayuda del interrogatorio adecuado por parte del médico, puede contribuir significativamente al diagnóstico. La palpación y percusión, son otros métodos clínicos que pueden ser útiles en la interpretación de las alteraciones del seno maxilar. Debe reconocerse cualquier drenaje de los senos y notar el tipo de secreciones, por ejemplo: mucosa, serosa, purulenta o sanguinolenta. La técnica de transiluminación puede confirmar alguna característica valiosa en el diagnóstico para detectar trastornos en el seno maxilar, especialmente la infección. Con el paciente sentado en un cuarto oscuro, se coloca una luz especial en la boca del paciente, y sus labios se cierran alrededor de ésta, normalmente la luz pasa a través del seno y ocasiona una brillantez notable en las áreas infraorbitarias y fosas caninas, con esto habrá una reacción pupilar a la luz.

El dolor es el principal síntoma inmediato y generalmente se refiere a la zona específica del seno involucrado, sabiendo la intensidad y sensibilidad al tacto es probable identificarlo.

• REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Latarjet Ruíz Liard. Anatomía Humana. 4ª Edición Buenos Aires 2004. Editorial, Medicapanamericana. Pp. 84-85.
2. Víctor Salagaray Lambertí. Jaime Lozada Lorencez. Técnica de Elevación Sinusal (injerto subantral de inducción ósea). Unidad de implantología Oral y prótesis Biointegrada. Pp 18-36
3. Jacob. Atlas de Anatomía Humana. 1ª Edición impreso en España 2002. Editorial Elsevier Science. Pp. 232-33
4. Kruger. Cirugía Buco Maxilofacial. 6ª Edición México, D.F. 2000. Editorial Medicapanamericana, SA. Pp. 255-267
5. Van den Bergh JP. Ten Bruggenkate CM, Disch FJ. Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. Clinical Oral Implants Research, 2000 Jun; 11(3): 256-65.
6. Eliaz Kaufman, DDS. Maxillary sinus elevation surgery: an overview. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry: Official Publication of the American Academy of Esthetic Dentistry. 2003; 15(5): 272-82
7. Duda M. Forcing of the root into the maxillary sinus during tooth extraction- and what next?. Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska-Section d – Medicina. 2003; 58(2):38-41.

8. Wilson-Pauwels. A Kesson. Stewart. Specey. Nervios craneales en la salud y la enfermedad. 2ª Edición Argentina. 2003. Editorial Panamericana. P.p.80-87
9. Cosme Gay Escoda. Leonardo Benni Aytes. Cirugía Bucal. 2a Edición. Mahadahondo, Madrid 1999. Editorial Ergon. Pp.340-45.
10. Sobotta. Atlas de Anatomía Humana. 20a Edición, Tomo 1. España 1999 Editorial Mediciapanamericana. P.p 48-51, 263.
11. Guillermo Raspall. Cirugía Maxilofacial. 1ª edición impreso en España . Editorial Medica Panamericana, 1997. Pp. 107,357-370.
12. Arthur W. Ham. Tratado de Histología. 7ª Edición México, D.F. 1975. Editorial Interamericana. P.p. 172-73.
13. Toffler M. Site development in the posterior maxilla using osteocompression and apical alveolar displacement. Compendium of Continuing Education in Dentistry. 2001 Sep; 22(9): 775-80, 782, 784-790.
14. Ericson K. Result of apicectomy of maxillary canines, premolars and molars with special reference to oroantral communications as a prognostic factor. Int Journal Oral Surgery. 1997; 386.
15. Davarpanah M. Martínez H. Tecucianu JF. Hage G. Lazzara R. The modified osteotome technique. Review. International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry 2001 Dec; 21(6):599-607.
16. Walton RE. Iatrogenic maxillary sinus exposure during maxillary posterior root-end surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004 jan; 94(1):3-4.

17. Shlomi B. Horowitz I. Kahn A. Dobriyan A. Chaushu G. The effect of sinus membrane perforation and repair with Lambone on the outcome of maxillary sinus floor augmentation: a radiographic assessment. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2004 Jul-Aug; 19(4):559-62.
18. Soltan M. Smiler DG. Antral membrane ballon elevation. *Journal of Oral Implantology*. 2005; 31(2):85-90.
19. Swanson ED. Sobieraj CL. Ackerman J. Israel HA. Reconstruction of the severely atrophic maxilla in a young adult with periodontosis. *New York State Dental Journal*. 1999 Apr. 65(4):19-23.
20. Cho SC. Wallace SS. Froum SJ. Tamow DP. Influence of anatomy on Schneiderian membrana perforations during sinus elevation surgery: three-dimensional análisis. *Practical Procedures & Aesthetic Dentistry*. 2001 Mar. 13(2):160-3.
21. Watzet. Complicaciones de las perforaciones sinusales y su tratamiento en endodoncia. *Dent Clin North Am* Vol 3 1997; 635-655.
22. David P. Kretzschmar, DDS, MS, and Colonel James L. Kretzschmar, DDS, MBS, Winston Salem, NC. Rhinosinusitis: Review from a dental perspective. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol, Endod* 2003; 96:128-35.
23. Tepper G. Haas R. Schneider B. Watzak G. Mailath G. Jovanovic SA. Busenlechner D. Zechner W. Watzek G. Effects of sinus lifting on voice quality. A prospective study and risk assement. *Clinical Oral Implants Research*. 2003 dec; 14(16): 767-74.

24. Woo I. Le BT. Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques. *Implant Dentistry*. 2004 mar; 13(1): 28-32.

25. Dr. José Manuel Díaz Fernández y Dr. Ricardo Pérez Arredondo. Injerto óseo del seno maxilar en la reparación de defectos craneofaciales. *Rev Cubana Estomatol* 1998; 35(2):37-42.