



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÉCNICAS PREVALENTES EN EL CIERRE DE
COMUNICACIONES OROANTRALES DURANTE
PROCEDIMIENTOS DE CIRUGÍA BUCAL.

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

MAURICIO HERNÁNDEZ RESÉNDIZ

TUTORA: DRA. FABIOLA SALGADO CHAVARRÍA

Cd. Mx.

2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mis padres: Agustín y Lidia por creer en mí en este largo camino de la vida y apoyarme en las decisiones que he tomado, por su amor y sacrificio que han tomado en sus vidas para que yo pueda obtener este logro, sin alguna duda esto fue posible por ustedes, todo lo que soy se los deberé a ustedes y no me alcanzará la vida para agradecerles.

A mis hermanos: Que han sido una parte fundamental en mi vida, por su apoyo, soporte en momentos cuando lo necesite a lo largo del tiempo.

A mis profesores: Gracias dejar parte de si en mi orientación, por haberme guiado y brindado tantos conocimientos durante esta etapa.

A mi tutora: Fabiola Salgado por su apoyo en mi formación como cirujano dentista y su conocimiento en la elaboración de este trabajo.

A mis amigos: Sin duda haber estado en tiempos buenos y malos; al final por ser parte de mi crecimiento personal.

A mis familiares: Que sería imposible terminar de nombrarlos aun así han ayudado en mi carrera y en mi crecimiento profesional además de haber creído en mí para cumplir esta meta.

Índice

1.-Introducción	5
2.- Objetivos	6
3.- Antecedentes	7
4.- Generalidades de senos paranasales	8
4.1. Embriología	8
4.2. Anatomía	10
4.3. Histología	11
4.4. Funciones de los senos paranasales	12
5.- Generalidades del seno maxilar	14
5.1 Anatomía	14
5.2 Histología del seno maxilar	17
5.3 Microbiota del seno maxilar	19
5.4 Irrigación	19
5.5 Inervación	20
5.6 Variantes anatómicas	21
6.-Comunicación oroantral	22
6.1 Generalidades	22
6.2 Comunicaciones iatrogénicas	23
6.3 Comunicaciones no iatrogénicas	24
7.- Diagnóstico	27
7.1 Clínico	27
7.1.1 Examen intraoral	27
7.1.1.1 Inspección	27
7.1.1.2 Aspiración	28
7.1.1.3 Irrigación	28

7.1.1.4 Signo del soplo	28
7.1.1.5 Maniobra de Valsalva	28
7.1.2 Examen extra oral	29
7.1.3 Síntomas	29
7.2. Imagenológico	29
8.-Tratamientos	31
8.1 Generalidades	31
8.2 Tratamiento no invasivo	32
8.3 Tratamiento invasivo	32
8.3.1 Colgajo vestibular	33
8.3.2 Colgajo palatino	35
8.3.3 Colgajo vestibular asociado a colgajo palatino	36
8.3.4 Colgajos pediculados	36
8.3.5 Colgajo lingual	36
8.3.6 Colgajo pediculado de bolsa adiposa de Bichat	38
9.-Complicaciones de la comunicación oroantral	41
9.1 Fístulas con infección del seno maxilar	41
9.1.2 Técnica de Caldwell-Luc	41
9.2 Sinusitis	44
9.2.1 Etiología	44
9.2.2 Cuadro clínico	45
9.2.3 Diagnóstico	46
9.2.4 Sinusitis aguda	46
9.2.5 Sinusitis crónica	47
9.2.6 Tratamiento	47
10.- Prevención y manejo de las complicaciones	51
11.- Conclusiones	52
12.- Referencias bibliográficas	53

1.- Introducción

Los senos paranasales actúan como caja de resonancia para la voz, transporte de moco, humidificación del aire inspirado así como de su calentamiento, y amortiguar los golpes recibidos para el cerebro durante los traumatismos, por lo cual es de suma importancia para el cirujano dentista comprenderlos, destacando su anatomía que tendrá que tenerse en cuenta dada la relación tan estrecha con los dientes durante los procedimientos que se realizan en el consultorio dental.

Una comunicación oroantral es la pérdida de tejidos duros y blandos que separan la cavidad bucal del seno maxilar, generalmente se presenta al momento de realizar extracciones dentales o colocación de implantes; aunque no son las únicas causas, las comunicaciones oroantrales se pueden manifestar de forma secundaria en un paciente con infección periapical, quistes, tumores o traumatismo.

Predominantemente las comunicaciones son de origen iatrogénico en las extracciones de dientes superiores posteriores, estas deberán ser diagnosticadas a la brevedad, ya sea con sondaje, inspección o lo más habitual: la maniobra de Valsalva; cabe recalcar que las pruebas excesivas sólo ayudarán a agrandar la abertura y aumentar las posibilidades de infección; una vez identificada la comunicación oroantral será tratada de acuerdo a sus dimensiones (mayor o menor a 4 mm): en caso de una abertura menor a 4 mm se podrá resolver de forma no invasiva, se formará un coágulo y principalmente se deberán dar indicaciones postquirúrgicas precisas; en caso de una comunicación mayor a 4 mm se deberá derivar al cirujano maxilofacial debido a que el tratamiento quirúrgico como odontólogos de práctica general, sale de nuestras posibilidades; el cirujano maxilofacial determinará qué tipo de colgajo se utilizará para conseguir un pronóstico más favorable, con ayuda de la información que recabamos.

Se identificará de igual manera alguna complicación que pudiera presentar como fístulas, infecciones o sinusitis principalmente; en caso de una sinusitis regularmente tendrá una invasión bacteriana donde los grupos de colonias serán mixtos por lo cual es imperativo usar un antibiótico de primera línea dado el aumento de resistencia de bacterias a antibióticos comúnmente utilizados.

En general todas estas precauciones y medidas son para aumentar el éxito clínico en el tratamiento de una comunicación oroantral.

2.- Objetivos

Objetivo general.

Conocer la etiología y el diagnóstico de las comunicaciones oroantrales que podemos experimentar en el consultorio dental.

Objetivos específicos.

Mencionar los diversos tipos de tratamientos que pueden ser utilizados dependiendo de las características de las comunicaciones oroantrales (ya que en caso de ser quirúrgico deberá interconsultarse con el cirujano maxilofacial).

3.- Antecedentes

La localización de los senos paranasales con estructuras como los dientes (seno maxilar) y el ojo (senos etmoidal y frontal) explicaron muchas de las manifestaciones clínicas de los pacientes afectados. Vesalio fue el primero que describió con precisión los senos paranasales, en el siglo XVI ^{1, 32}.

El seno maxilar o antiguamente llamado antro de Hignmore debido a que significa cavidad o espacio vacío, que también fue descrito por Nathaniel Hignmore en 1651, anatomista inglés del XVII ^{1, 32}, aunque se considera también que fue Lenardo Da Vinci quien describió por primera vez el seno maxilar en 1498 ² (Fig. 1) ⁴⁰.

En 1893 George Caldwell y Henry Luc describen una técnica quirúrgica de abordaje de seno maxilar a través de la pared externa del maxilar, como drenaje de procesos infecciosos o quísticos, operación que sigue estando vigente ¹⁶.

Xavier Bichat en 1801 hizo la primera descripción del órgano que lleva su nombre, insistiendo en su carácter adiposo a diferencia del carácter glandular (salival) que le atribuía Heister en 1732. ⁽⁵⁾ Algún tiempo después Denkel describe una técnica muy parecida a la de Caldwell-Luc, con los mismos fines terapéuticos y con ligeras modificaciones. Pero no hasta a 1977 cuando Geiger comunica por primera vez hallazgos clínicos e histológicos en la pared sinusal que había sido perforada por implantes cerámicos de manera accidental ¹⁶.

En 1997, Egyedi fue el primero en proponer el uso de la bolsa de Bichat para el uso de cierre de comunicaciones oroantrales, posteriormente, Tideman estudió las características anatómicas y la irrigación de la bolsa adiposa, describió la técnica quirúrgica, presentó los resultados clínicos de 12 casos de la reconstrucción quirúrgica de los defectos de la cavidad oral ².

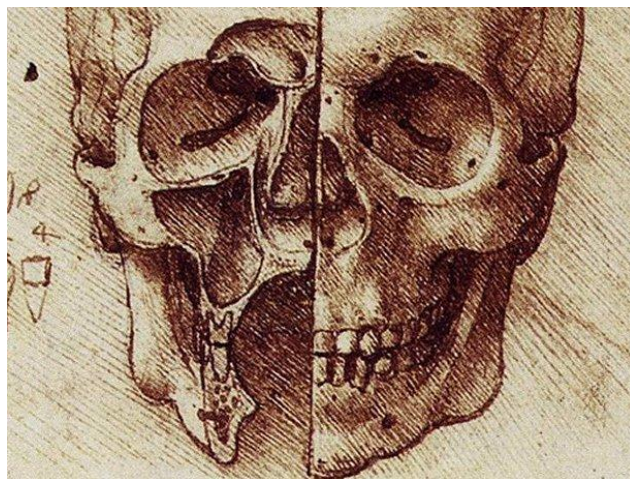


Fig. 1 Cráneo y componentes por Leonardo da Vinci.

4.- Generalidades de senos paranasales

4.1. Embriología

La anatomía nasosinusal comienza su desarrollo cuando, alrededor del estomodeo, se configura una serie de protuberancias constituidas por:

- Mesénquima. Encima y a los lados del estomodeo se sitúan el proceso frontal y los dos procesos maxilares.
- Ectodermo. Forma las placodas nasales.

Posteriormente, alrededor de la placoda nasal y a ambos lados de la cara se forman los procesos nasomedianos y nasolaterales, que rodearán dicha placoda.

El arco mandibular va creciendo caudal al estomodeo para ir cerrando la futura cavidad bucal (Fig. 2)²¹.

En períodos más adelantados, el proceso nasolateral formará el ala nasal. En este mismo período se desarrollarán los procesos nasomedianos y maxilares.

A cada lado, el proceso nasomediano se centra hacia la línea media y forma la porción central de la nariz, del labio superior (hasta la línea labial) y del maxilar (la región de los incisivos), así como el paladar primario. Los procesos maxilares crecen hacia la línea media de la cara para completar las estructuras antes mencionadas. Así pues, formarán el resto del labio superior hasta contactar con el labio central; su falta de sutura produce labio fisurado. También formará de manera normal el paladar secundario, que será el paladar óseo; esto se consigue por el crecimiento hacia la línea media y en profundidad de las denominadas crestas palatinas que se fusionan en la línea media. La falta de fusión entre ellas o con el paladar primario produce las hendiduras del paladar ²¹.

Los senos paranasales se desarrollan durante la etapa final de la vida fetal y la primera fase de la lactancia, como pequeños divertículos de la pared nasal lateral. Durante la infancia, estos senos se extienden en los huesos maxilares, etmoides, frontal y esfenoides, alcanzando su máximo tamaño en la pubertad ²².

El seno maxilar se empieza a originar, a partir de la pared lateral de la porción etmoidal de la cápsula nasal, aparece a manera de primordio de la mucosa

nasal. Esta pequeña celda inicial crecerá lentamente durante el desarrollo fetal hasta llegar a tener un volumen aproximado de 6 a 8 mm ¹⁵.

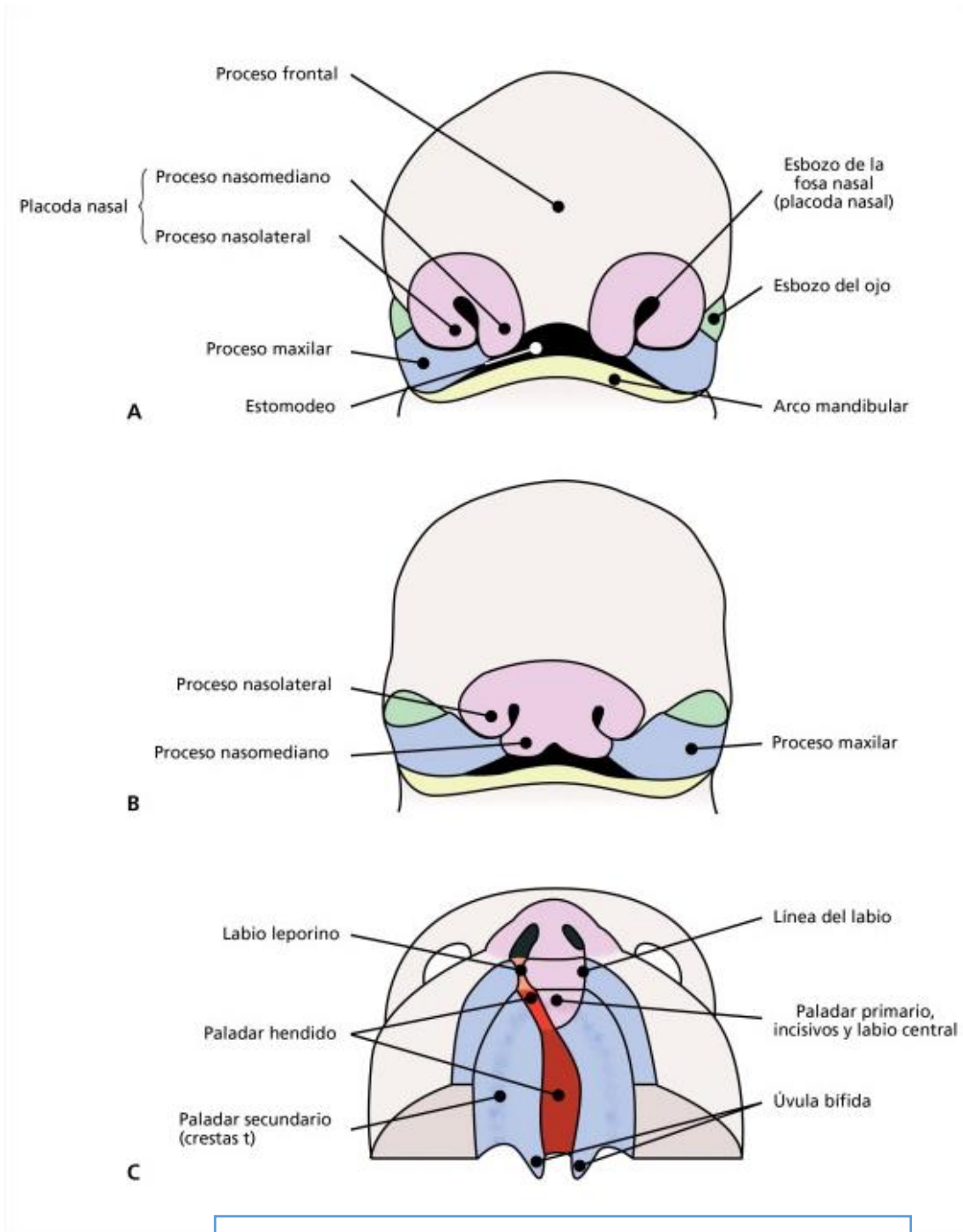


Fig. 2 Desarrollo embrionario del macizo facial.

A y B) Se observan fases sucesivas del desarrollo facial.

C) Se representan las malformaciones por cierre incompleto.

El seno maxilar es el primero de los senos que se forma, comenzando alrededor del 17° día de gestación. La extensión lateral del seno maxilar alcanza la porción medial del piso de la órbita hacia el final del primer año de vida y el conducto infraorbitario hacia el segundo año ²².

4.2. Anatomía

En el cráneo facial, algunos huesos están neumatizados, es decir, contienen cavidades llenas de aire que significa ahorro de peso. Estas cavidades se llaman senos paranasales. Poseen acceso a las cavidades nasales y, al igual que estas, están recubiertas por un epitelio respiratorio ciliar.¹⁵

Los senos paranasales igualmente son extensiones de la porción respiratoria de la cavidad nasal en los huesos frontal, etmoides, esfenoides y maxilar. Su denominación corresponde a la de los huesos donde se encuentran alojados. (Fig. 3-4)^{6,15}. Los senos continúan invadiendo el hueso circundante y es frecuente hallar extensiones importantes de ellos en el cráneo de los individuos de edad avanzada ⁴ (Fig. 5)¹⁵.

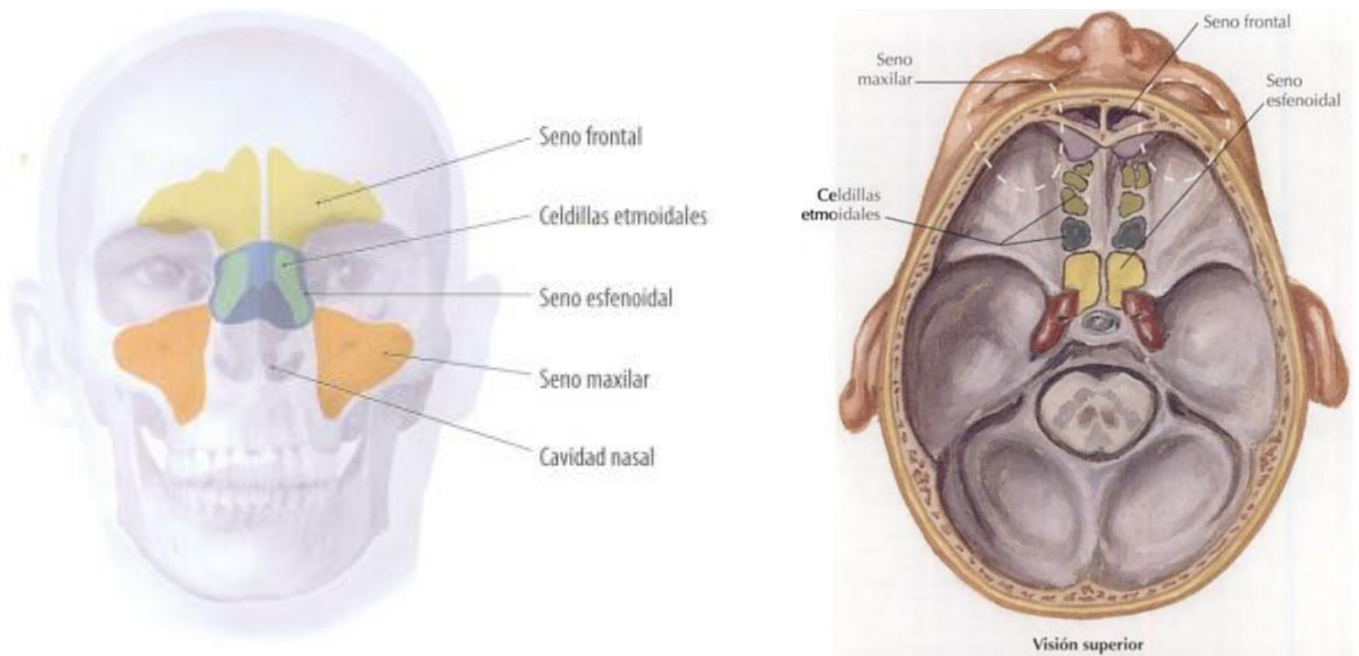


Fig. 3-4 Vista frontal y superior de los senos paranasales.

Los senos paranasales son invaginaciones de la cavidad nasal que drenan en los espacios asociados con la pared nasal lateral. Cada uno está tapizado por epitelio respiratorio y la morfología de estos es muy variada ⁷.

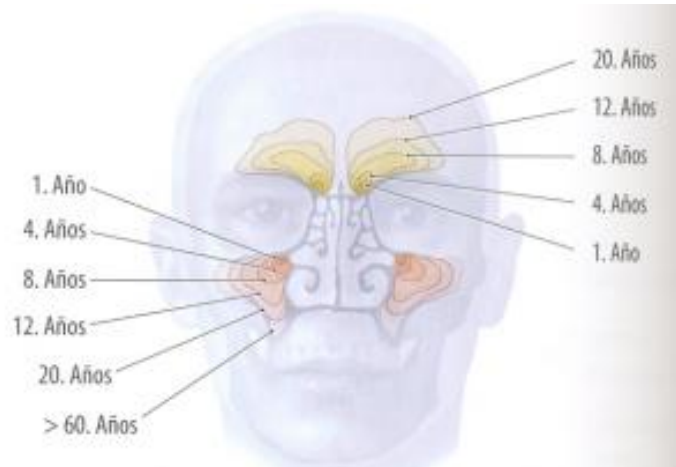


Fig. 5 Los senos maxilar y frontal se desarrollan en el transcurso de la vida durante el periodo de crecimiento craneal (neumatización).

4.3. Histología

Los senos paranasales son espacios llenos de aire comunicados con la cavidad nasal a través de orificios estrechos. Están revestidos por el mismo tipo de mucosa que la cavidad nasal (epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado y contiene numerosas células caliciformes, pero por lo general el epitelio es más delgado. La lámina propia es muy fina y contiene escasas glándulas pequeñas ¹⁹.

Una delgada capa de moco recubre todo el epitelio de la cavidad nasal, los senos paranasales y la nasofaringe (Fig. 6)⁶. En los senos paranasales los cilios se mueven en dirección de la cavidad nasal, mientras que los cilios de esta cavidad se mueven en dirección a la orofaringe. El constante movimiento de la mucosa en dirección de la orofaringe limpia las superficies de sustancias captadas ¹⁹.

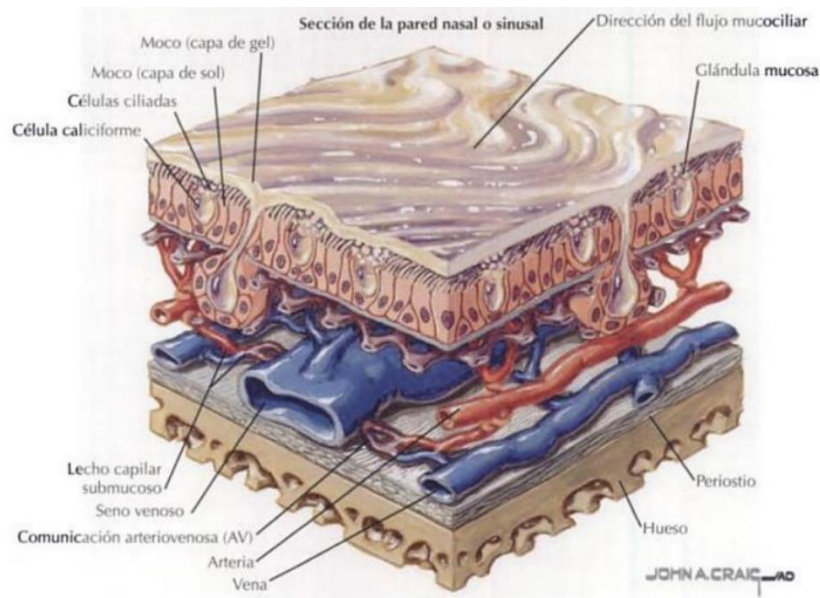


Fig. 6 Sección de la pared nasal, componentes generales en senos paranasales.

4.4. Funciones de los senos paranasales

Los senos paranasales y las fosas nasales forman una unidad anatómica y funcional; por ello coparticipan en algunas funciones. Actúan como caja de resonancia, como aclimatadores de temperatura y tienen un activo sistema de transporte mucociliar.

El punto clave para que cualquier seno pueda actuar fisiológicamente es que la comunicación nasosinusal sea eficaz, lo que se realiza a través del orificio sinusal (*ostium*) (Fig. 7)²³. La permeabilidad del orificio depende en buena medida de la salud del meato por el cual drena y también de un efecto valvular “esfinteriano”, creado por la propia mucosa que recubre el orificio y su tejido subyacente ²¹.

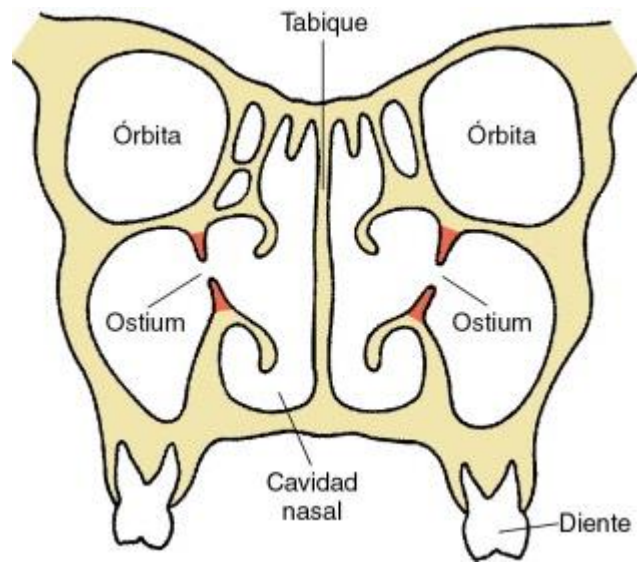


Fig. 7 Diagrama frontal de la mitad de la cara a la altura del ostium o abertura de los senos maxilares en el meato medio de la cavidad nasal. El ostium está en el tercio superior de la cavidad del seno.

5.- Generalidades del seno maxilar

5.1 Anatomía

Los senos maxilares o antros de Highmore como se llamaban anteriormente, se encuentran presentes desde el nacimiento, pero es solo una hendidura ubicada justo por debajo del lado medial del piso de la órbita. Durante su expansión caudal, la cavidad resultante que va aumentando de tamaño, se encontrará con los gérmenes dentales y sus respectivas raíces en formación, produciéndose una competencia por el espacio, de la cual resulta la íntima relación entre los ápices dentales y la cavidad del seno maxilar. Hacia la edad de 8 años aproximadamente y con el inicio de la segunda dentición el piso de los senos maxilares se sitúa a nivel del piso de la nariz. Durante la pubertad y después de ésta se da una rápida neumatización de los senos maxilares, dando variaciones en el tamaño al llegar la adultez ⁸.

La configuración adulta suele alcanzarse a principios de la segunda década de vida (Fig. 8)³⁶. La hipoplasia del seno maxilar se produce en un 1-7% de la población y puede deberse a un traumatismo, infección, intervención quirúrgica o radiación. Hay anomalías congénitas del primer y segundo arcos branquiales, como el síndrome de Treacher Collins, en las que existe una hipoplasia congénita de los senos maxilares ²².

El seno maxilar es la cavidad paranasal más amplia y normalmente ocupa enteramente el cuerpo del hueso maxilar. Está revestido en su interior por una fina capa mucosa respiratoria que se continúa en el lado medial de la cavidad nasal.

Partiendo de sus reducidas dimensiones presentes en el nacimiento, cuando se presenta como una pequeña "celda" neumatizada por debajo del piso de la órbita y lateralmente a la cavidad nasal, sufre a lo largo de la vida, un proceso de progresiva expansión. En particular, aunque hay gran variabilidad individual, el seno maxilar tiende a desarrollarse hacia abajo en dirección al proceso alveolar. Esta particular situación anatómica puede exponer el riesgo, durante las intervenciones de la cirugía oral y el seno maxilar (y en consecuencia, con la cavidad nasal), situación que si no es resuelta de forma adecuada, puede producir la aparición de una serie de signos y síntomas anormales ¹⁴.

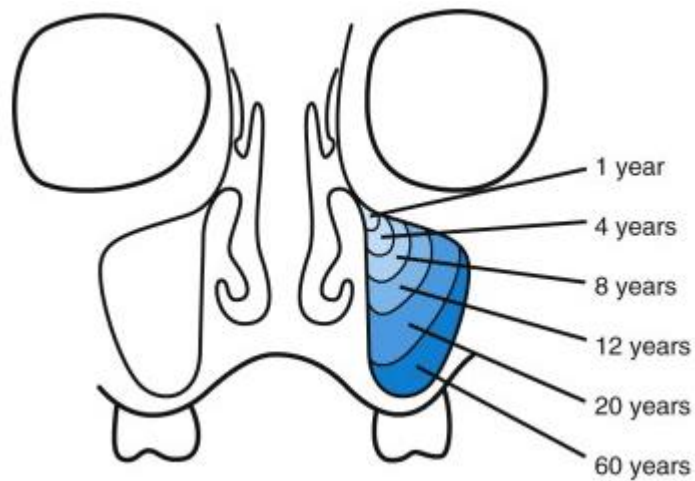


Fig. 8 Notar el aumento progresivo y la neumatización del seno con el tiempo. Los senos maxilares alcanzan la madurez después de la pubertad, pero la neumatización continúa en el proceso alveolar con la edad.

Relaciones

- Superior: órbita, nervio, y vasos infraorbitarios
- Inferior: raíces de premolares y molares
- Lateral y anterior: carrillos.
- Medial: cavidad nasal.
- Posterior: fosa infra temporal, fosa pterigopalatina

El seno maxilar tiene un volumen aproximado de 15 a 25 ml. Sus dimensiones promedio son de 34 mm anteroposterior, 25 mm transversalmente y 33 mm de altura. Tiene una forma triangular con su base formada por la pared lateral de la nariz, visto desde arriba en un corte transversal ⁹.

El seno ocupa casi todo su espesor de la apófisis cigomática del maxilar, esta apófisis se reduce en casi toda su extensión a una delgada cubierta ósea que forma las paredes del seno. Por lo tanto, se describen en el seno maxilar, al igual que en la apófisis cigomática del maxilar, tres paredes o caras, una base y un vértice (Fig. 9-10)³⁷.

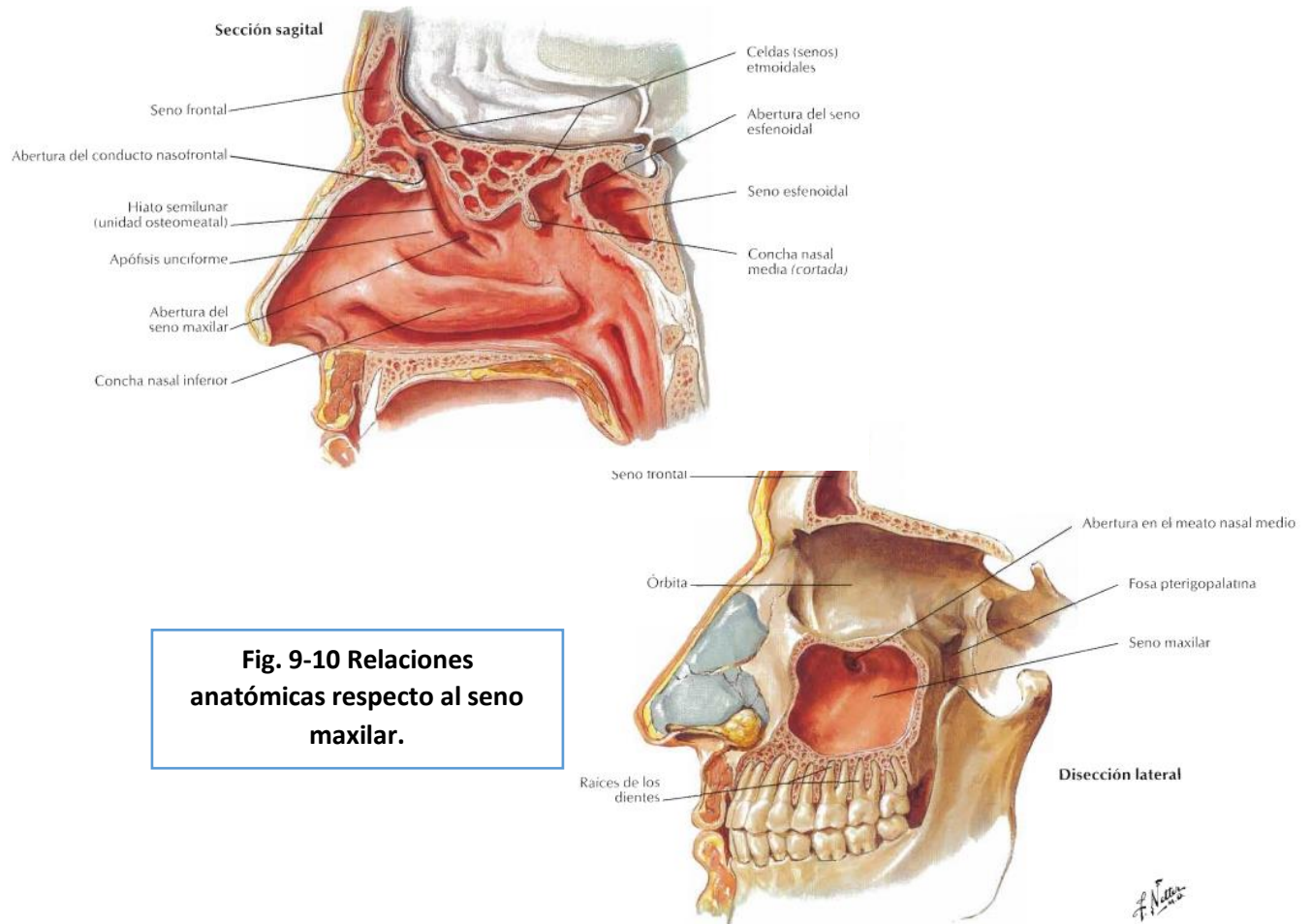


Fig. 9-10 Relaciones anatómicas respecto al seno maxilar.

- Pared anterior y piso. Está relacionada por arriba con el reborde orbitario inferior, por abajo con la arcada dentaria superior, por fuera con el hueso cigomático, y el borde interno se relaciona con la rama ascendente del maxilar. Cuenta con una pequeña depresión paracentral, delimitada caudalmente por la protuberancia que marca la raíz del canino. Dicha depresión se denomina fosa canina, punto de abordaje quirúrgico por vía externa del seno maxilar a través de una incisión gingivolabial. En la región alta de esta pared, próximo al reborde orbitario, se sitúa el orificio infraorbitario que deja paso al nervio del mismo nombre, que es rama terminal del nervio maxilar superior (V par craneal). En el piso anterior del maxilar, las raíces dentarias están en íntima relación de proximidad con la cavidad del seno, especialmente el primer molar, cuya raíz a veces se halla incluida en el seno.
- Pared posterior. Está en relación con la fosa pterigomaxilar que aloja el ganglio esfenopalatino y la arteria maxilar interna.

- Pared superior. Forma gran parte del piso de la órbita. Su región interna (medial) se relaciona con el seno etmoidal, el unguis y las vías lagrimales.
- Pared interna (medial). Sirve de inserción al hueso del cornete inferior. Forma gran parte de la pared externa de las fosas nasales que se completará con el etmoides. Constituye la pared del meato inferior (Fig. 11) ²¹.

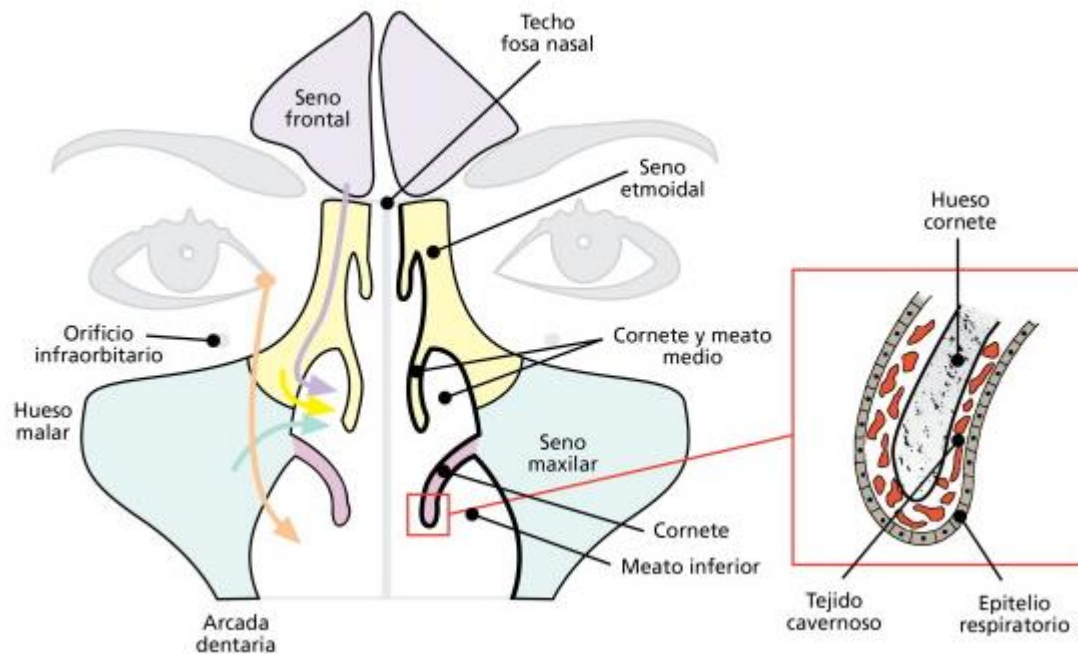


Fig. 11 Componentes morfológicos de la pared nasal.

5.2 Histología del seno maxilar

Así mismo está recubierto por una membrana mucoperióstica o membrana de Schneider. La mucosa, de espesor variable, está formada por un epitelio respiratorio cilíndrico ciliado pseudoestratificado con células caliciformes secretoras de moco y abundantes glándulas serosas, además mucosas que predominan en las proximidades del orificio de drenaje (Fig. 12)³⁸. Los cilios ejercen un movimiento en forma de onda que empuja las mucosidades hacia el *ostium*.¹⁰ Esta membrana tiene un espesor medio de 0,8 mm, y suele ser más fina y estar menos vascularizada que el epitelio nasal ²⁶.

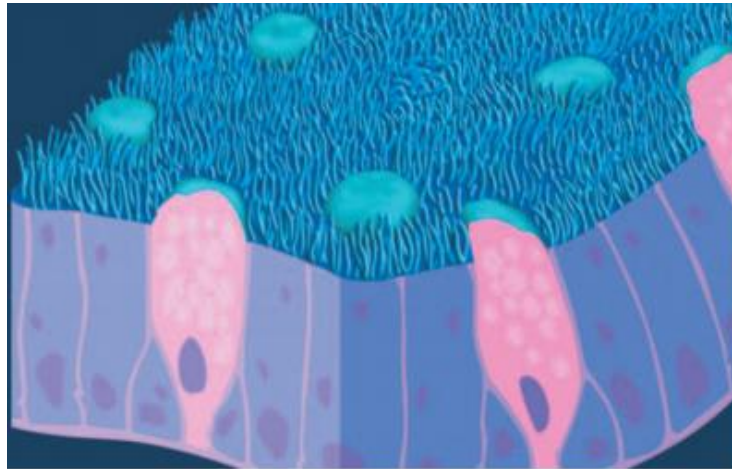


Fig. 12 Diagrama de la mucosa de Schneider con varios componentes celulares.

Los cilios y el moco son necesarios para el drenaje del seno porque la abertura del seno u *ostium* no está en una posición declive (inferior), sino que se localiza en el punto de encuentro del tercio superior y medio de la pared medial, y drena en la cavidad nasal. El seno maxilar se abre hacia el extremo posterior, o inferior, del hiato semilunar, que descansa en el meato medio de la cavidad nasal, entre los cornetes nasales inferior y medio. El movimiento de los cilios mueve el moco producido por el epitelio de recubrimiento y cualquier material extraño que se encuentre dentro del seno hacia el *ostium*, desde donde se drena hacia la cavidad nasal. Los cilios golpean a una velocidad de hasta 1.000 golpes por minuto y pueden mover el moco a una distancia de 6 mm por minuto (Fig. 13)³⁸. El ambiente en el interior del seno es una capa delgada de mucosidad en movimiento constante que es transportada a lo largo de las paredes del seno, a través del *ostium* y hacia la nasofaringe ²³.

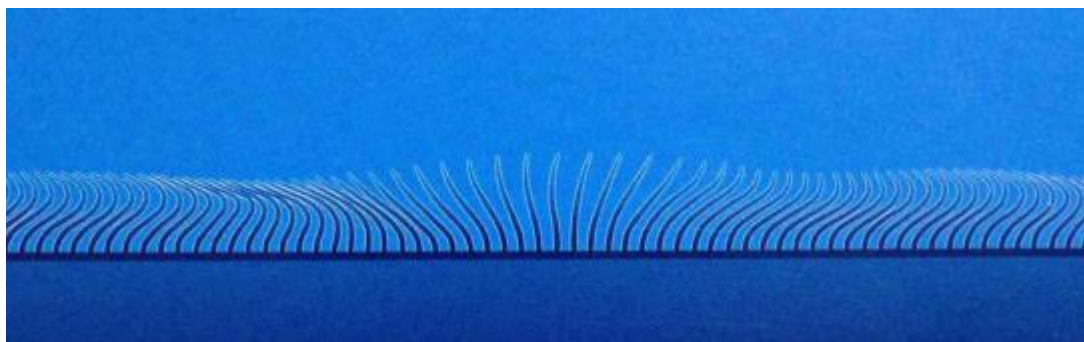


Fig. 13 Vibración de los cilios.

5.3 Microbiota del seno maxilar

Históricamente, se ha admitido el consenso de que el seno maxilar no suele ser colonizado por bacterias y es esencialmente estéril. Los estudios más recientes usando técnicas actualizadas han mostrado ocasionalmente que algunas bacterias pueden cultivarse en un seno paranasal sano. Incluso aunque pueda haber microorganismos en el seno normal, estos parecen ser mínimos, la naturaleza dinámica del seno con epitelio activo y una capa de moco en constante movimiento previene cualquier colonización significativa ²³. Constituida por microbiota aeróbica en particular, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* y *Staphylococcus aureus* que son encontradas principalmente en las cavidades paranasales libres de enfermedad ²⁹.

5.4 Irrigación

El seno maxilar está vascularizado por las ramas de la arteria maxilar interna (rama terminal de la arteria carótida externa). Las arterias infraorbitaria, palatina mayor y alveolar proporcionan la irrigación sanguínea en las diferentes regiones del seno. Además, las ramas laterales de la arteria esfenopalatina y de la arteria facial participan en esta red sanguínea (Fig. 14)²⁶. El retorno venoso se realiza, por delante, por la vena facial y, en la parte posterior, por la vena maxilar. Esta última se anastomosa con la vena temporal superficial y forma la vena comunicante intraparotídea, que drena en la vena yugular interna. La vena maxilar da origen a ramas destinadas a los plexos venosos pterigoideos, que se anastomosan con los senos duros a través de la base del cráneo. Esta red venosa explica que las sinusitis maxilares puedan complicarse con una meningitis ²⁴.

La arteria esfenopalatina sale por el agujero homónimo a nivel de la porción posterior del meato medio, bajo la cola del cornete medio. Se divide a su salida para dar origen a las arterias nasales posterolaterales, destinadas al cornete inferior y a la arteria turbinal media, destinada al cornete medio y al orificio del seno maxilar ²⁵.

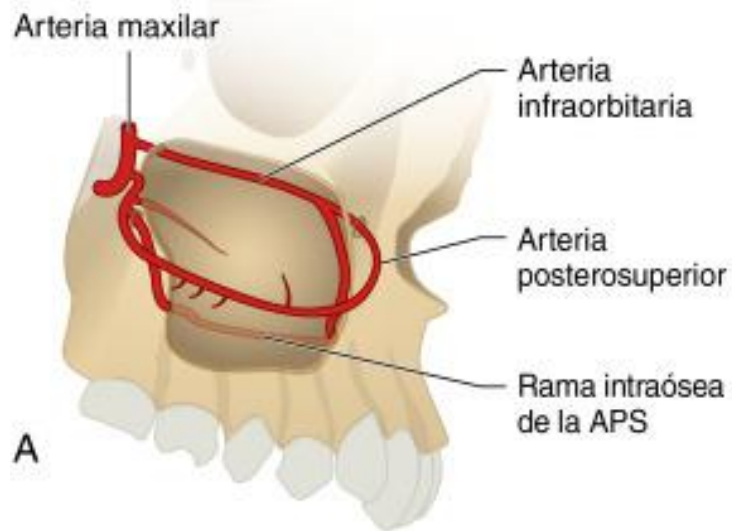


Fig. 14 Irrigación del seno maxilar.

5.5 Inervación

La inervación del seno maxilar procede de ramos originados de la segunda división del trigémino. Se trata, en particular, de los ramos del nervio alveolar superior, del nervio palatino anterior y del nervio infraorbitario ²⁴.

Se encuentra inervado por el nervio alveolar superior anterior con origen en el nervio infraorbitario. Se separa del infraorbitario cuando este discurre por el conducto infraorbitario. A medida que desciende para formar el plexo dentario superior, inerva parte del seno maxilar. De igual manera llega a este el nervio alveolar superior medio, con origen en el nervio infraorbitario. Se ramifica el nervio infraorbitario cuando este se desliza por el conducto infraorbitario; a medida que desciende para formar parte del plexo dentario superior e inervar una parte del seno.

También es inervado por el nervio alveolar superior posterior, el cual emerge del nervio maxilar, rama del trigémino; se origina en la fosa pterigopalatina, discurre lateralmente a través de la fisura pterigomaxilar para entrar en la fosa infratemporal. Entra en la cara infratemporal del maxilar y a medida que desciende pasa a formar parte del plexo dentario superior ⁶.

5.6 Variantes anatómicas

En ocasiones, una celdilla etmoidal posterior puede colonizar el seno maxilar y dividir el antro en dos. En tal caso, existe un tabique intrasinusal vertical que separa el seno en un componente anterior y uno posterior. Cada uno drena en un *ostium* accesorio en la fosa nasal. Puede existir un tabique horizontal que divida el antro en dos espacios, uno superior y uno inferior ²⁴.

En caso de hiperneumatización, la celdilla unciforme inferior (celdilla de Haller) también puede colonizar el seno maxilar. En tal caso, está situada en la parte anterior y superior del seno, en contacto con el piso orbitario y puede extenderse hasta el conducto infraorbitario. Cuando es grande, puede estrechar el infundíbulo o el *ostium* maxilar ²⁴.

El meato accesorio de Girdal es un *ostium* supernumerario del seno maxilar situado en el interior del tabique intersinusal en el 40% de las personas. Es importante identificarlo en las pruebas de imagen preoperatorias, porque puede confundirse con el ostium del seno maxilar en cirugía endoscópica ²⁴.

6.-Comunicación oroantral

6. 1 Generalidades

La comunicación bucosinusal (CBS) o comunicación oroantral (COA) es una condición patológica que se caracteriza por la pérdida de los tejidos duros y blandos que separan a la cavidad bucal del seno maxilar; existiendo entre ambos compartimentos anatómicos una solución de continuidad. ⁽¹⁸⁾ A pesar de la gran variabilidad interindividual, el seno tiende a desarrollar hacia abajo en dirección del proceso alveolar, esta situación anatómica en especial puede exponer al riesgo, durante intervenciones de cirugía oral en esta área, de crear una comunicación entre la cavidad oral y el seno maxilar (y en consecuencia con la nariz), suele darse tras la exodoncia de molares maxilares con raíces largas próximas al seno. Si existe de forma concomitante una infección periapical, el paciente podría presentar de forma secundaria una sinusitis maxilar o una comunicación oroantral crónica ^{12, 14,17}.

La incidencia de la comunicación oroantral varía de 0.31% a 3.8% después de la extracción simple de los dientes superiores relacionados. El cierre inmediato de la comunicación oroantral aguda tiene una tasa alta de éxito, acercándose al 95%, pero el éxito secundario de la fístula oroantral se ha informado bajo, aproximadamente de 67% ³⁰.

Los dientes implicados en esta patología por orden de frecuencia son: el primero, el segundo y el tercer molar superiores, el segundo y el primer premolar y por último el canino (Tabla 1)³¹.

Tabla 1: Localización de comunicación oroantral después de la extracción dental.	
Posición del diente	Pacientes (n)
Derecho	
•Tercer molar	7
•Segundo molar	15
•Primer molar	27
•Segundo premolar	7
•Primer premolar	2
•Total	58
Izquierdo	
•Tercer molar	16
•Segundo molar	13
•Primer molar	34
•Segundo premolar	8
•Primer premolar	1
•Total	72

Las comunicaciones oroantrales también pueden ocurrir como resultado de cirugía de implantes, enucleaciones de quistes y tumores, cirugías ortognáticas (osteotomías de Le Fort), osteomielitis, traumatismos y entidades patológicas²⁷.

Las comunicaciones orosinusuales pueden subdividirse en iatrogénicas y no iatrogénicas

6.2 Comunicaciones iatrogénicas

Son la gran mayoría y pueden ser consecuencia tanto de errores técnicos del cirujano como la que nosotros podríamos provocar con un elevador, cuando se requiere luxar una raíz o con una cucharilla al hacer un legrado inoportuno; de igual manera se puede representar como un hecho “inevitable” relacionado con la particular situación anatómica de contigüidad del elemento patológico a eliminar el seno. Pueden ocurrir por varias razones: ^{14, 17,20}.

- Extracción de elementos dentarios erupcionados de los sectores lateroposteriores del maxilar superior. Los que pueden tener raíces en relación con el seno maxilar son sobre todo los primeros y segundos molares, seguidos por los terceros molares, los premolares y, finalmente los caninos (sólo cuando el seno esté muy neumatizado). La comunicación oroantral se produce con

más frecuencia en el caso de raíces largas y divergentes (ante dientes plurirradiculares).

- Extracción quirúrgica de dientes incluidos, en especial terceros molares y segundos premolares superiores y, más raramente, caninos.
- Desplazamiento de raíces o dientes en el seno maxilar (en estos casos, el hecho está siempre relacionado con un error técnico).
- Enucleación de lesiones periapicales o quísticas cuyas paredes estén en contacto con la mucosa sinusal.
- Remoción de neoformaciones benignas como, por ejemplo, odontomas u otros tumores odontogénicos en relación directa con la mucosa sinusal.
- Preparación de lechos implantarios en los sectores lateroposteriores del maxilar (también en este caso, el hecho está siempre relacionado con un error técnico, producido por una incorrecta valoración del espacio disponible entre el borde alveolar y el suelo del seno ^{14,17}).

6.3 Comunicaciones no iatrogénicas

Son producidas generalmente por traumatismos que han ocasionado, por ejemplo, la avulsión traumática de elementos dentarios y del proceso alveolar, o bien pueden estar relacionadas con fenómenos sépticos del seno maxilar que pueden crear una comunicación tras una fistulización espontánea hasta el seno ^{14,17}. También llamadas accidentales ya que están anatómicamente en la vecindad del seno y al realizar la extracción dentaria puede quedarnos una comunicación oroantral (Tabla 2) ²⁰.

Tabla 2: Causas de las comunicaciones oroantrales.	
Iatrogénicas	No iatrogénicas
<ul style="list-style-type: none"> • Extracción de piezas dentarias erupcionadas desde la zona lateral posterior del maxilar superior. • Extracción quirúrgica de dientes incluidos. • Dislocación de raíces o dientes en el seno maxilar. <ul style="list-style-type: none"> • Enucleación de lesiones periapicales o quísticas • Remoción de neoformaciones benignas. • Preparación de lechos implantares en la zona lateral posterior del maxilar superior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Traumas • Infecciones

Según la localización, las comunicaciones orosinusales pueden subdividirse en:

- Comunicaciones alveolosinusales.
- Comunicaciones palatosinusales.
- Comunicaciones vestibulosinusales.

Según la histología, deben distinguirse tres diferentes cuadros clínicos:

- Comunicaciones orosinusales.
- Fístulas orosinusales.
- Seudopólipos sinusales.

Comunicaciones orosinusales. Están características por la presencia de una apertura entre la cavidad oral y el seno sin un revestimiento epitelial de éste. Representan la fase inicial del proceso patológico y son susceptibles de cicatrización espontánea ^{14,17}.

Fístulas orosinusales. Están representadas por un trayecto recubierto de epitelio que proviene de la mucosa oral y/o de la mucosa sinusal, y que impide, si no se tratan, la cicatrización espontánea (Fig. 15)¹⁴. Constituyen las fases más avanzadas del proceso patológico ^{14,17}.

Seudopólipos sinusales.

Se forman tras la herniación o extroflexión de la mucosa sinusal a través de la comunicación (Fig. 16)¹⁴. Se encuentran generalmente en comunicaciones muy amplias acompañadas por una infección crónica del seno. Las comunicaciones orosinusales no tratadas quirúrgicamente pueden desarrollarse de formas diferentes, que son determinadas tanto por las dimensiones de la comunicación como por el grado de infección secundaria del seno maxilar. Siguiendo una regla general, las comunicaciones de origen traumático y de pequeñas dimensiones (inferiores a 4 mm) pueden resolverse también de manera espontánea después de la organización del coágulo primario que se forma después del acontecimiento traumático (iatrogénico o no iatrogénico). En el caso de comunicaciones más amplias, las probabilidades de cicatrización espontánea disminuyen, mientras aumenta la posibilidad de infección del seno a causa de una contaminación por parte de

la flora microbiana intraoral, con el riesgo de un cuadro verdadero de sinusitis
14,17.



Fig. 15 Fístula oroantral como consecuencia de extracción del 17.



Fig. 16 Pseudopólipo sinusal relacionado con la herniación de la mucosa sinusal a través de una comunicación oroantral después de la extracción del 17.

7.- Diagnóstico

7.1 Clínico

Ante una comunicación oroantral deberemos actuar inmediatamente y no intentar realizar pruebas excesivas pruebas al paciente para poder confirmar el diagnóstico, ya que para lo único que nos van a servir es para agrandar la abertura y aumentar las posibilidades de infección. En algunos casos los signos clínicos son muy reducidos y para poner en evidencia la comunicación podemos hacer: ²⁰.

Examen intraoral. - Las maniobras que deben efectuarse para que se puedan diagnosticar una comunicación orosinusual:

Inspección: Las comunicaciones limitadas pueden no ser inmediatamente visibles, al contrario de las amplias. El uso del espejo odontológico puede ser de ayuda, así como el sondaje cuidándose mediante un instrumental de punta roma, ya sea una sonda periodontal, aguja sin punta o una cánula de hidrodissección (Fig. 17) ^{14,17}.

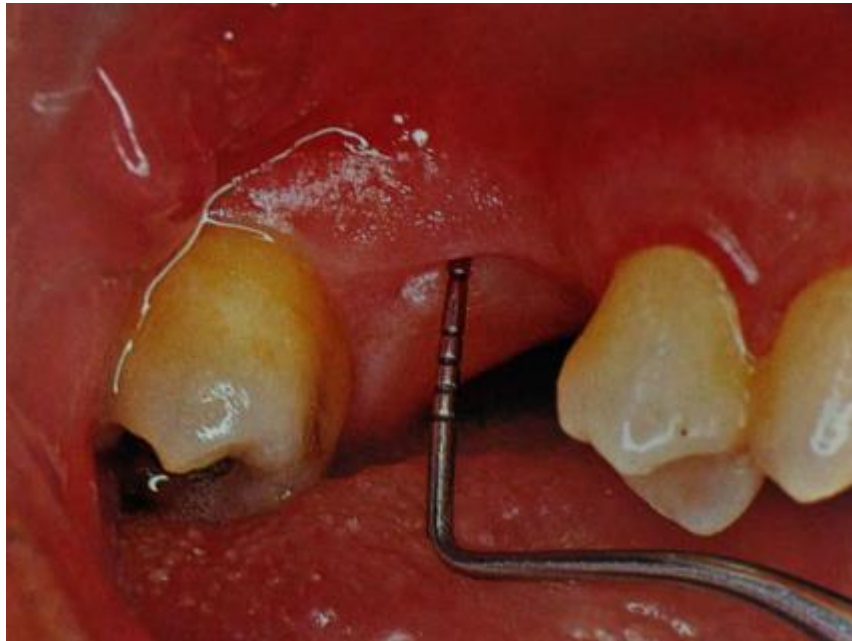


Fig. 17 Sondaje intraoral de comunicación oroantral como consecuencia de la extracción del 16.

Aspiración: Al colocar la punta de una cánula de aspiración en relación con la comunicación se puede escuchar un ruido mate o sordo y amplificado por el flujo del aire creado en el interior del seno maxilar ^{14,17}.

Irrigación: La irrigación del lecho quirúrgico al final de la intervención quirúrgica es percibida por el paciente con el paso de líquido hacia la nariz ^{14,17}.

Signo del soplo: Al tapan la nariz y espirar fuertemente como si quisiera sonarse con la boca abierta, el aire pasa a través de la comunicación, produciendo un silbido característico ²⁰.

Maniobra de Valsalva: Esta maniobra, al causar un aumento en la presión aérea intrasinusal se manifiesta, en el caso de comunicación en forma de burbujas en la solución de continuidad entre la cavidad oral y el seno (Fig. 18)¹⁴. Raramente se evidenciará la salida de líquido hemático por la nariz.

En el caso de una fístula oroantral ya instaurada hace tiempo, la lesión presenta dos cuadros clínicos: el primero, caracterizado por un orificio por el cual se podrá evidenciar la salida de material seroso o purulento; el segundo, en particular en los casos de mayores dimensiones, caracterizado por la presencia de una herniación de aspecto polipoide de la mucosa del seno maxilar, que puede ir acompañada por la exudación de material purulento (seudopólipo) ^{14,17}.



Fig. 18 Maniobra de Valsalva.

Examen extraoral: En ausencia de infección sinusal establecida, el examen extraoral puede no revelar nada anormal. Sólo en el caso de sinusitis aguda puede aparecer una tumefacción de la región paranasal y/o de la mejilla asociada a dolor, enrojecimiento, etc^{14, 17}.

Síntomas: Las comunicaciones orosinusales presentan una sintomatología muy variable, en relación con la duración del proceso y las dimensiones de la comunicación. Los síntomas pueden ser inmediatos o manifestarse al cabo del tiempo desde el establecimiento de la lesión. Los síntomas típicos consisten en la sensación de paso de aire o líquidos entre la cavidad oral y nasal. Normalmente, no hay dolor a menos que existan enfermedades inflamatorias agudas que afecten a la mucosa del seno. En este caso, el dolor puede exacerbarse con la palpación de la pared anterior del seno. El paciente puede también referir una sensación de tensión en la región del seno, con posibles irradiaciones a la órbita, o sensaciones de alargamiento o tensión de los elementos dentarios cuyas raíces estén en relación con el seno (Tabla 3)^{14,17}.

Tabla 3: Diagnóstico de comunicaciones oroantrales.	
Signos	Síntomas
<ul style="list-style-type: none"> • Ruido sordo en el seno maxilar durante la aspiración. • Burbujas en la solución de continuidad entre la cavidad oral y el seno. • Salida rara de material hemático de la nariz • Salida de material seroso o purulento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensación de paso de aire o de líquidos entre cavidad oral y nasal • Tensión en la región del seno, con posibles irradiaciones en la órbita o ausencia de dolor.

7.2. Imagenológico

Radiológicamente, la comunicación aparece como una discontinuidad del suelo del seno (signo que, además, no está siempre presente), acompañada por una menor radiolucidez de éste cuando existe una reacción inflamatoria de la mucosa o una acumulación purulenta. Solo el examen radiográfico, realizado con el auxilio de medios como una sonda o un cono de gutapercha introducido en la comunicación o en la fístula, evidencia con seguridad la presencia de la lesión (Fig. 19)¹⁴. A veces, las comunicaciones están complicadas por el desplazamiento en el interior del seno maxilar de fragmentos de raíces dentarias o de instrumentos fracturados durante maniobras quirúrgicas incorrectas. En estas situaciones, es más probable que se produzca la reacción inflamatoria de la mucosa del seno, pudiendo provocar un cuadro clínico claro de sinusitis maxilar ^{14,17}.



Fig. 19 El cono de gutapercha destaca la interrupción de la cresta alveolar con penetración en el seno.

La radiografía intraoral es la técnica más utilizada para las comunicaciones post-extracción, pero ofrece un campo limitado. Una visión de conjunto mejor puede ser ofrecida por la radiografía panorámica. Para una valoración detallada y tridimensional, la tomografía computarizada es el instrumento ideal, en particular en aquellos casos complicados con infección sinusual (Fig. 20)¹⁴. La tomografía computarizada ha sustituido por completo a las proyecciones radiográficas, como la de Waters, y a las estratigráficas como la tomografía axial transversa no computada^{14,17}.

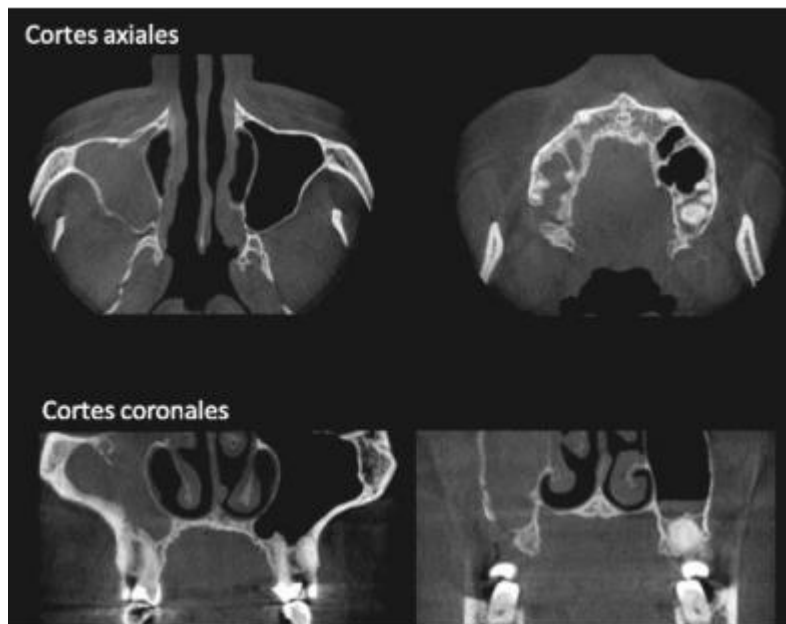


Fig. 20 Tomografía de una comunicación oroantral cortes axiales y coronales.

8.-Tratamientos

8.1 Generalidades

Para evitar problemas secundarios a las comunicaciones oroantrales (por ejemplo, infecciones del seno), es recomendable el cierre quirúrgico dentro de las primeras 48 horas. Si las COA más grandes se dejan sin tratar y se les permite permanecer latentes, el 50% de los pacientes experimentarán sinusitis después de 48 horas y el 90% después de 2 semanas ²⁷.

El tratamiento se diversifica según:

- Amplitud de la comunicación.
- Epitelización o no de la comunicación.
- Presencia o ausencia de infección sinusal.

En ausencia de infección y en presencia de comunicaciones de dimensiones limitadas (inferiores a 4 mm, aproximadamente), se puede obtener la cicatrización espontánea en la mayoría de los casos, tras la organización del coágulo que se forma en el postoperatorio. El proceso puede facilitarse con la aproximación de los bordes de la herida con un punto de sutura para poder cerrar al máximo la cavidad alveolar que habrá sido previamente rellenada con materiales hemostáticos (como celulosa oxidada, esponjas de fibrina) e invitando al paciente a evitar todas aquellas maniobras que puedan aumentar la presión en el interior del seno ^{14, 17,20}.

En presencia de comunicaciones amplias (sin epitelización de las paredes), de fístulas (con epitelización) con ausencia de infección o si no se tiene suficiente tejido gingival se debe proceder al cierre quirúrgico de la lesión mediante colgajos locales de rotación o de desplazamiento; así como realizar 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. Por el contrario, en presencia de infección se procede antes a la resolución de la infección y después al cierre, para evitar un empiema sinusal por falta de drenaje ^{14, 17,20}.

En la práctica clínica podemos encontrar ante 2 eventualidades:

1.- Que el seno maxilar se encuentre aparentemente sano. En este caso hay que abstenerse de toda intervención intempestiva y dejar la zona en reposo (evitar los enjuagues violentos, los movimientos bruscos en el curso de la respiración, masticación, fonación, etc.) La cicatrización acontece generalmente en poco tiempo ²⁰.

2.- Que el seno maxilar esté infectado, presentando una sinusitis crónica anterior o una sinusitis aguda. Ante esta eventualidad deben aplicarse los tratamientos invasivos. Como última solución, puede efectuarse el tratamiento radical de sinusitis (Caldwell-Luc) y una plastia para cerrar la comunicación oroantral ²⁰.

Para curar la sinusitis se pueden efectuar lavados del seno maxilar con soluciones, irrigarse abundantemente a través de la fístula con una solución salina fisiológica 3 veces a la semana hasta que el líquido de lavado no contenga exudados. Sólo en los casos más graves puede asociarse un tratamiento antibiótico sistémico (Augmentin “Amoxicilina/ácido clavulánico” 875 mg dos veces al día, o Clindamicina 300 mg 4 veces al día o Avelox “Moxifloxacina” 400 mg una vez al día durante al menos 10 días).

8.2 Tratamiento no invasivo

Cuando se producen la exposición y perforación del seno, inicialmente se recomienda el tratamiento menos invasivo. Si la abertura del seno es pequeña y el seno está sano, se deberían realizar esfuerzos para crear un coágulo sanguíneo en la zona de extracción y conservarlo en su lugar. No se requiere la elevación adicional de un colgajo de tejido blando. Se aplican suturas para repositionar el tejido blando y se coloca un paquete de gasas en la zona quirúrgica durante 1-2 horas. Al paciente se le instruye acerca de tomar las precauciones nasales necesarias durante 10-14 días. Estas precauciones son: abrir la boca al estornudar, no absorber con popote, no fumar cigarrillos y evitar sonarse la nariz, así como cualquier otra situación que pueda producir cambios de presión entre las vías nasales y la cavidad bucal. Al paciente se le prescribe un antibiótico, por lo general una penicilina y un descongestivo sistémico durante 7-10 días para prevenir la infección, reducir la inflamación de las membranas mucosas y disminuir las secreciones nasales y del seno. Se le realiza un seguimiento postoperatorio en intervalos de 48 a 72 horas y se le comunica la posibilidad de volver si se hace evidente una comunicación oroantral en la forma de una salida de aire por la boca o de líquido por la nariz, o si aparecen síntomas de sinusitis maxilar ²³.

8.3 Tratamiento invasivo

Los colgajos que con más frecuencia que se utilizan son los siguientes^(20, 27):

- Colgajo vestibular.

- Colgajo palatino.
- Colgajo de la bolsa adiposa de Bichat.
- Colgajo lingual.

Elementos comunes a la preparación de estos colgajos son una buena vascularización y la posibilidad de cerrar la comunicación sin la mínima tensión para obtener una curación por primera intención ^{14,17}.

8.3.1 Colgajo vestibular.

Está constituida por un colgajo trapezoidal de espesor total tipo randomizado con pedículo superior (colgajo de Rehrmann). Después de haber realizado una incisión en los márgenes de la comunicación, se efectúan dos incisiones de descarga vertical (una mesial y otra distal) para delimitar un colgajo de dimensiones proporcionadas a la comunicación (no se deben extender excesivamente las descargas de la propia encía vestibular hacia la mucosa geniana para no lesionar el conducto de Stenon o parotídeo) (Fig. 21)^{14,17}. En el caso de comunicación es suficiente la realización del colgajo; en el caso de fístula se debe proceder también en esta fase a la remoción del trayecto fistuloso, que se presenta epitelizado. Una vez despegado el colgajo, se comprueban la morfología y las dimensiones de la comunicación, así como el estado de salud del seno, que es abundantemente irrigado (Fig. 22-28)^{14,17}.

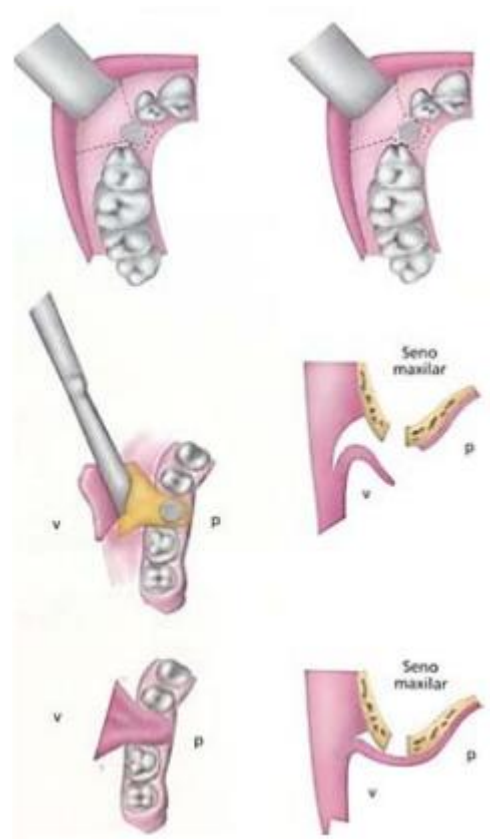


Fig. 21 Colgajo vestibular para el cierre de una comunicación.

También puede resultar necesario remodelar la cresta alveolar si se observan anomalías morfológicas que puedan interferir con una correcta cicatrización (ej. márgenes agudos de un proceso alveolar post-extracción) ^{14,17}.

Para poder cerrar la comunicación, ahora es necesario obtener una adecuada movilización del colgajo mediante una incisión horizontal de liberación (o descarga) en el periostio. Una vez verificada la ausencia de tensión se puede proceder a la sutura. Para mejorar el soporte del colgajo a lo largo de los

bordes de la sutura, puede resultar útil despitelizar la mucosa palatina más allá de la comunicación ^{14,17}.



Fig. 22 Fistula oroantral después de la extracción del 16.



Fig. 23 Diseño del colgajo trapecoidal vestibular (Rehrmann).



Fig. 24 Eliminación de la abertura fistulosa epitelial.



Fig. 25 El colgajo por ser muy abierto no es lo suficientemente móvil.



Fig. 26 Después de la incisión perióstica el colgajo es adecuadamente movilizado.



Fig. 27 Sutura.



Fig. 28 Cicatrización después de cierto tiempo.

8.3.2 Colgajo palatino

Este tipo de colgajo se obtiene mediante una incisión en el espesor total de la fibromucosa palatina, de forma que se crea un pedículo axial de base posterior irrigado por la arteria palatina mayor. El colgajo se despega completamente del plano óseo, se rota y reposiciona de forma que cubra por completo la comunicación. En el lecho donante se obtendrá una curación por segunda intención (Fig. 29)¹⁴. Este colgajo está indicado para comunicaciones en los dientes premolares, pero menos para los molares, ya que rotaciones excesivas en la base del pedículo pueden provocar una oclusión de la arteria palatina mayor, con el consiguiente riesgo de isquemia y necrosis del colgajo. Por este motivo, este colgajo tiene indicaciones limitadas ^{14,17}.



Fig. 29 Colgajo palatino.

8.3.3 Colgajo vestibular asociado a colgajo palatino

En caso de grandes comunicaciones es posible asociar los dos colgajos (palatino y vestibular) con el objetivo de obtener un mayor aporte de tejido blando para el cierre de la lesión ^{14,17}.

8.3.4 Colgajos pediculados

Son aquellos cuya vascularización depende de una arteria y una vena claramente identificadas. Su identificación y preservación permiten independizar todo el territorio anatómico que irrigan, siendo así posible su movilización hasta otras zonas de cuerpo al alcance de la longitud del pedículo axial del colgajo (Colgajos axiales: se obtienen sobre un aporte arterial dominante que discurre a lo largo de su eje mayor). Sus principales indicaciones son el cierre de heridas con pobre vascularización (zonas con hueso, tendones o cartílago expuesto) o que requieran de una reconstrucción compleja (reconstrucción de nariz o labios). Dada que la vascularización del colgajo no puede suplirse por el aporte del lecho receptor, es crucial la adecuada protección del pedículo, que no debe sufrir compresión, ni torsión ^{12,13}.

8.3.5 Colgajo lingual

Los colgajos pediculados linguales se dividen en dos grupos: colgajos dorsales y colgajos laterales.

Tomando en cuenta las desventajas, el colgajo lingual es utilizado en raras oportunidades y no es ejecutable a nivel ambulatorio ^{14,17}.

El uso de colgajos de lengua se ha reservado para casos en los que el defecto ha sido de más de 1,5 cm y en los que los métodos conservadores han fallado.

Los colgajos de la lengua se pueden crear a partir de las partes ventral, dorsal o lateral de la lengua y se pueden basar en la parte anterior o posterior (Fig. 30)¹⁴. Una dificultad asociada con los colgajos basados en la lengua es la movilidad constante del colgajo debido al habla y la deglución. Este problema ha sido abordado por algunos investigadores para que los pacientes se coloquen en fijación intermaxilar simultáneamente con el procedimiento de colgajo. Algunos investigadores argumentan que el colgajo de la lengua de base anterior es mejor tolerado por los pacientes y permite el mayor grado de movilidad de la lengua, disminuyendo el riesgo de rasgar el colgajo de su inserción palatina.

Los colgajos de la lengua con base posterior se recomiendan para el tratamiento de defectos del paladar blando, de la mucosa bucal posterior y

para el tratamiento de defectos del paladar duro, de la mucosa bucal de base anterior y de los labios. Se permite que los colgajos de la lengua permanezcan en su lugar durante 14 a 21 días para permitir una cicatrización adecuada, después de lo cual se corta el pedículo y se reinserta el tejido de la lengua. En algunos casos, se necesita un tercer procedimiento para amontonar el sitio receptor, pero no se debe realizar durante 3 meses después de la separación del pedículo.

El éxito del colgajo de la lengua es en gran parte atribuible a su vasculatura favorable. La arteria lingual y sus ramas son las principales responsables del rico suministro vascular a la lengua. Las posibles complicaciones de este procedimiento son similares a las de realizar cualquier procedimiento de colgajo de lengua y pueden incluir falla del colgajo, sangrado, hinchazón, dolor, infección, hematoma, deformidades del contorno, pérdida temporal de la sensación de la lengua y cambios gustativos.

Por lo tanto, el colgajo pediculado de la lengua se recomienda para la reparación de defectos oroantrales que no pueden tratarse con éxito mediante injertos de mucosa palatina o bucal debido al tamaño y / o la posición ²⁷.

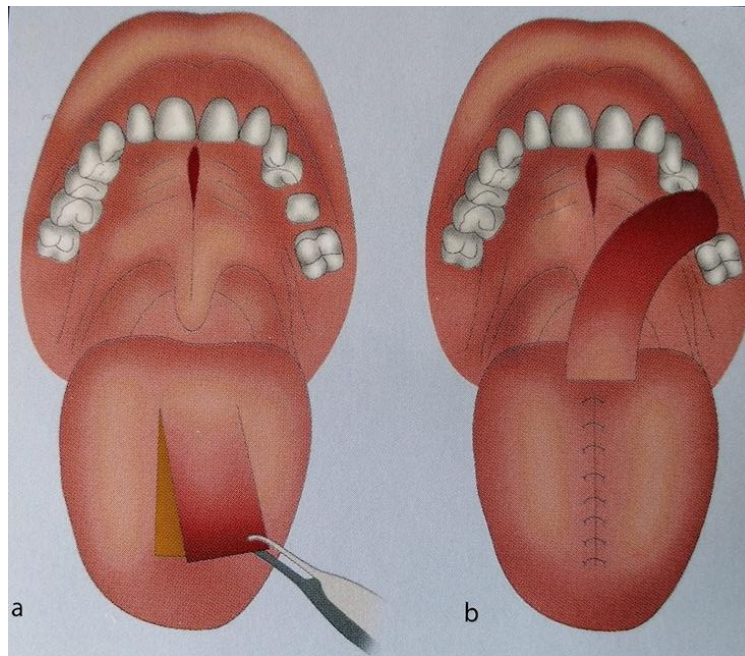


Fig. 30 Colgajo lingual.

8.3.6 Colgajo pediculado de bolsa adiposa de Bichat

El colgajo de Bichat es utilizado sobre todo para el tratamiento de comunicaciones en terceros y segundos molares, donde la utilización del colgajo palatino resultaría más complicada, y para evitar reducir la profundidad del surco (fórnix) vestibular.

Dada la gran cantidad de tejido disponible pueden cerrarse incluso comunicaciones muy extensas. Además, el colgajo puede utilizarse en asociación con el colgajo vestibular, que puede ser bastante fino, para así aumentar la cantidad de tejido ^{14,17}.

Se pueden iniciar trazando un colgajo normal vestibular a lo largo de los márgenes de la comunicación: se procede entonces a la exposición del tejido donde está contenida la bolsa adiposa de Bichat mediante una incisión del periostio. La bolsa es liberada por vía roma mediante tijeras, dejándola pediculada en su porción más profunda, y es “extraída” con mayor facilidad. A continuación, se fija sobre los márgenes de la comunicación con hilo de sutura. El colgajo vestibular de acceso es reposicionado sin necesidad de descargas periodontales, por encima de la bolsa. La porción de tejido adiposo que cubre la comunicación se epitelizará secundariamente de forma rápida (Tabla 4)^{14,17}.

El Dr. Egyedi recomendó asegurar la bolsa adiposa con suturas de catgut y luego cubrir el injerto con un injerto de piel de espesor parcial. También recomendó asegurar una prótesis al maxilar para ayudar a mantener la piel adaptada al tejido graso subyacente. Tideman y sus colegas utilizaron la bolsa adiposa de Bichat como un injerto pediculado cubierto sin injerto de piel u otro tipo de cobertura y vieron una completa epitelización en aproximadamente 2 semanas. Aconsejaron que, para ayudar a minimizar la incidencia de complicaciones postoperatorias, el injerto de la bolsa adiposa de Bichat debería cubrir adecuadamente el defecto quirúrgico y que no se suture bajo tensión. Los investigadores también recomendaron que el paciente reciba una dieta líquida o blanda no masticable hasta que haya tenido lugar la curación de los tejidos blandos²⁷ (Fig. 31-34) ¹⁷.

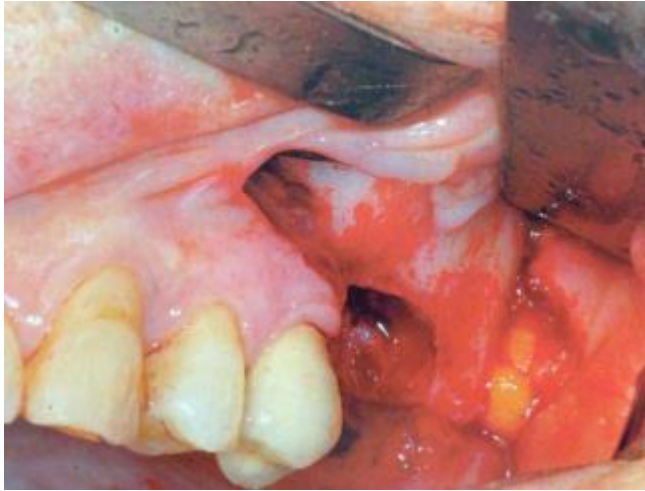


Fig. 31 Localización de la bolsa adiposa de para el cierre de la comunicación oroantral.



Fig. 32 La bolsa adiposa ha sido liberada de su loggia y suturada a la fibromucosa palatina obteniendo de esa forma, el cierre de la comunicación.



Fig. 33 Sutura.



Fig. 34 Cicatrización completa después de cierto tiempo.

Tabla 4: Principales colgajos en el tratamiento de las comunicaciones oroantrales

Colgajo	Ventajas	Desventajas
Colgajo vestibular	<ul style="list-style-type: none"> •Sencillez de ejecución. •Posibilidad de cierre de comunicaciones amplias 	<ul style="list-style-type: none"> •Posible reducción del surco vestibular. •Puede desgarrarse durante su manipulación.
Colgajo palatino	<ul style="list-style-type: none"> •Buena vascularización. •Espesor de tejidos. 	<ul style="list-style-type: none"> •Cicatrización por segunda intención del hueso palatino. •Límites de rotación en la proximidad de la base del pedúnculo.
Colgajo de la bolsa adiposa de Bichat	<ul style="list-style-type: none"> •Abundancia de tejido. •No hay pérdida de profundidad del surco. •Alta vascularización. 	<ul style="list-style-type: none"> •Posibilidad de necesitar ejecutar la intervención con anestesia general •Posibilidad de asimetría por la extrusión de la bolsa de Bichat unilateral.
Colgajo lingual	<ul style="list-style-type: none"> •Excelente vascularización (sobre todo en el colgajo dorsal de espesor parcial). 	<ul style="list-style-type: none"> •Impedimento funcional prolongado

9.-Complicaciones de la comunicación oroantral

9.1 Comunicaciones y fistulas con infección del seno maxilar

Las fuentes de infecciones odontogénicas que afectan al seno maxilar incluyen la enfermedad periapical aguda, crónica y la enfermedad periodontal. La infección y la sinusitis también pueden resultar del traumatismo ocasionado a la dentición o de la cirugía del maxilar posterior, incluyendo extracciones de dientes, alveolectomías, reducciones de la tuberosidad, injertos, elevación de seno y colocación de implantes u otros procedimientos que crean un área de comunicación entre la cavidad oral y el seno maxilar ²³.

En presencia de infecciones sinusales crónicas que no se resuelven con lavados locales o antibioticoterapia sistémica, el simple cierre de la comunicación orosinusal está contraindicado, por el riesgo de un empiema sinusal con posible difusión de la infección a los otros senos paranasales. En estos casos, el tratamiento, que se realizará bajo anestesia general, consistirá en la limpieza (*toilette*) del seno a “técnica abierta”, asociada al cierre de la comunicación con colgajos convencionales y al drenaje por vía transnasal mediante la técnica conocida como Caldwell-Luc, incluso con abordaje endoscópico transnasal (Fig. 35-36)¹⁷ (FESS, *Functional Endoscopic Sinus Surgery*) seguido por el cierre de la comunicación. Este abordaje está indicado también en presencia intrasinusal de cuerpos extraños, como raíces desplazadas, implantes, etc. Este tratamiento escapa a nuestra competencia ambulatoria ^{14,17}.

9.1.2 Técnica de Caldwell-Luc

Una vez realizada la preparación de un colgajo vestibular de adecuadas dimensiones, se expone la pared anterior lateral del seno maxilar y se crea una ventana ósea de la cual se procede a la remoción de la mucosa sinusal infectada e hiperplásica. Se identifica entonces la pared medial del seno, sobre cuya porción inferior se crea una abertura mediante fresa de bola que consigue el peso del drenaje (tubo de material gomoso), que será mantenido in situ durante algunos días tras la intervención, saliendo por la nariz homolateral. Se procede entonces la sutura del colgajo vestibular, previas liberaciones (descargas) periósticas. A través del drenaje transnasal será posible también realizar lavados con suero fisiológico o soluciones antibióticas en el postoperatorio. Una vez eliminado el drenaje, la comunicación oroantral se mantendrá permanentemente para conseguir el drenaje espontáneo de fluidos sinusales. En efecto, en particular en los casos de sinusitis crónica de larga duración, es posible que el ostium sinusal natural se encuentre obliterado y

que el mecanismo de drenaje por parte del epitelio ciliado de la mucosa sinusal no sea eficaz ^{14,17}.

Después de la intervención, el paciente tendrá que mantener una adecuada higiene oral y evitar, durante por lo menos tres semanas, realizar todas aquellas maniobras que puedan aumentar la presión intrasinusal y que podrían reabrir la herida. Se pueden prescribir antibióticos y antiinflamatorios, tanto por vía sistémica como mediante aerosol nasal ¹⁴. Esta técnica, muy utilizada en el pasado, en los últimos años cayó prácticamente en desuso y es sustituida por un abordaje endoscópico transnasal conocido como FESS ^{14,17}.

El razonamiento del procedimiento está en el hecho de que el abordaje es definitivamente menos invasivo y mucho más fisiológico; en efecto, la *toilette* endoscópica del seno maxilar permite la ampliación del ostio del seno maxilar (sin crear una contra apertura en el meato inferior) y de tratar donde se indique en la misma sesión la eventual inclusión de los demás senos paranasales ^{14,17}.

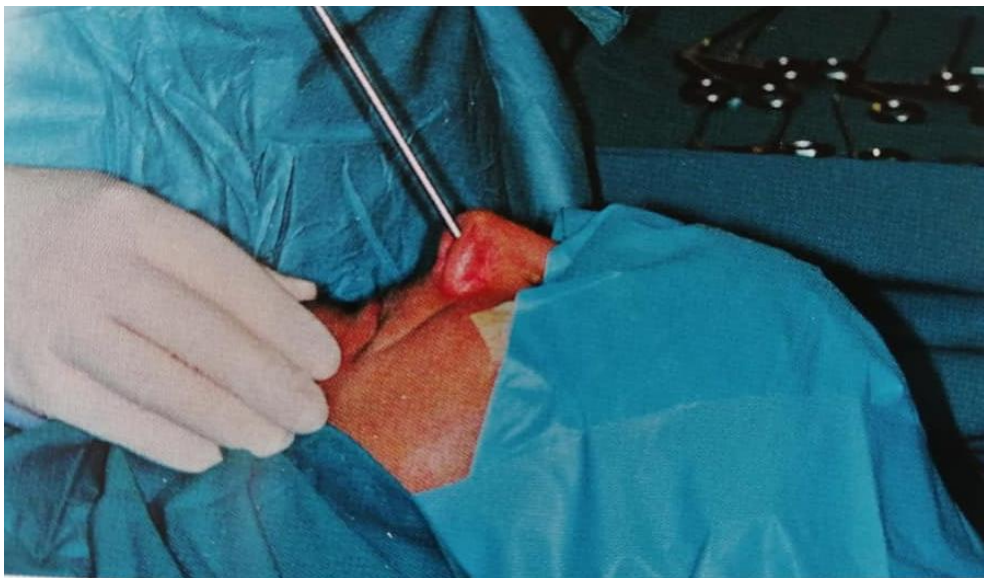


Fig. 35 Intervención de FESS. Inicialmente con la *toilette* por vía endoscópica de los senos paranasales y sucesivamente, al cierre de la comunicación por vía intraoral.

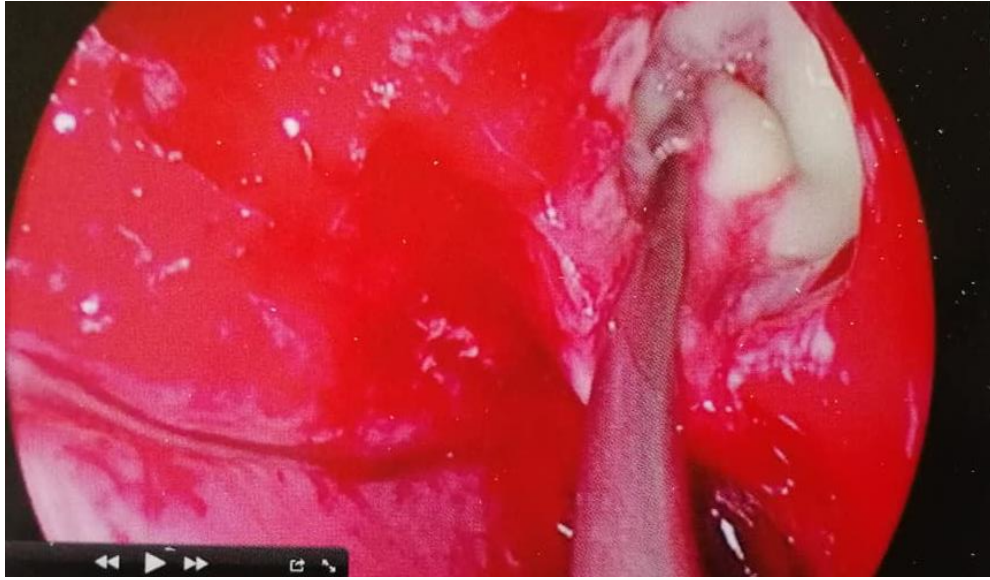


Fig. 36 Detalle durante la endoscopia; se destaca una mucosa sinusal e hiperémica de material purulento.

9.2.- Sinusitis

9.3 Etiología

Cuando se produce una inflamación de la mucosa en cualquiera de los senos paranasales, ya sea a causa de una infección o alergia, la situación recibe el nombre de sinusitis. La inflamación de la mayor parte o de todos los senos paranasales simultáneamente es conocida como pansinusitis y suele deberse a una infección. Cuadros similares en los senos individuales se conocen como sinusitis maxilar, sinusitis frontal, etc²³.

La mayoría de los casos de sinusitis aguda en personas previamente sanas se producen en el curso de un resfriado común y se deben a la sobreinfección de los senos paranasales por *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y, con menor frecuencia, *M. catarrhalis*. Los virus causales del resfriado pueden invadir la mucosa sinusal y producir cierto grado de sinusitis. Sin embargo, la infección sintomática suele obedecer a la invasión bacteriana, secundaria a los problemas de drenaje. Otras causas de obstrucción son rinitis alérgica, pólipos, enfermedad granulomatosa, existencia de un cuerpo extraño o un tumor

Por otro lado las infecciones del seno maxilar de origen odontogénico tienden a ser causadas por bacterias anaerobias, tal y como resulta en la infección odontogénica habitual. Raramente *H. influenzae* provoca una sinusitis odontogénica. Los organismos predominantes son estreptococos aerobios y anaerobios y *Bacteroides* anaerobios, *Enterobacteriaceae*, *Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *Porphyromonas*, *Prevotella* y *Eubacterium*²³.

La causa odontogénica abarca aproximadamente del 10 al 12% de todas las sinusitis maxilares, dado que la raíz de los molares superiores está situada muy cerca de la base del seno maxilar. La infección periapical de estos dientes puede extenderse al seno; asimismo, la extracción de un molar puede perforar la base del seno y originar una fístula oroantral. En ambos casos, la etiología de la sinusitis resultante acostumbra a ser polimicrobiana con participación de flora orofaríngea aerobia (estreptococos del grupo viridans, estafilococos coagulasa negativos) y anaerobia^{28,23}.

S. aureus, *P. aeruginosa* y enterobacterias son los microorganismos aislados con mayor frecuencia en casos de sinusitis aguda en pacientes con inmunodepresión (con neutropenia o sida), con fibrosis quística y hospitalizados que llevan una sonda nasogástrica, un tubo nasotraqueal o un taponamiento nasal, o que tienen un hematoma intrasinusal secundario a la fractura traumática de los huesos de la cara. En estas situaciones, la infección a menudo es polimicrobiana²⁸.

La infección fúngica puede presentarse en forma de:

- Infección invasiva de curso más o menos agudo, en pacientes con diabetes mellitus (especialmente en situación de cetoacidosis), insuficiencia renal crónica o inmunodepresión (neutropenia, tratamiento con glucocorticoides, enfermedad granulomatosa crónica o sida). Los hongos implicados con mayor frecuencia pertenecen al orden de los Mucorales (*Mucor*, *Lichthemia*, *Rhizopus*) o son hongos hialinos septados, especialmente *Aspergillus spp.*
- Infección no invasiva (micetoma) o mínimamente invasiva, de curso crónico, en pacientes inmunocompetentes, producida por *Aspergillus*, *Pseudallescheria boydii* y varios hongos dematiáceos tales como *Bipolaris* o *Curvularia* ²⁸.
- Sinusitis fúngica alérgica, observada en pacientes que a menudo tienen asma y poliposis nasal. Se debe a la reacción inmunológica mediada por IgE dirigida frente al hongo (generalmente, *Aspergillus*) que coloniza la cavidad ²⁸.

La sinusitis de más de 8-12 semanas de evolución se clasifica como crónica. Puede deberse a infección fúngica, a infección bacteriana en el paciente con un defecto permanente del drenaje del seno o a un proceso no infeccioso (enfermedad de Wegener, granuloma de la línea media, tumor sinusal, sinusitis alérgica) ²⁸.

9.2.2 Cuadro clínico

Los síntomas más frecuentes de la sinusitis aguda son dolor facial localizado en el seno afectado o en los molares superiores (sinusitis maxilar), cefalea y obstrucción nasal con rinorrea purulenta, de predominio unilateral. El dolor puede aumentar en decúbito y con la palpación del seno afecto. Puede existir halitosis, hiposmia y tos. Cerca del 50% de los pacientes tienen fiebre. En la rinoscopia puede observarse la presencia de secreción purulenta en el meato medio, donde drenan el seno maxilar, el frontal y las celdillas anteriores del etmoidal ²⁸.

La infección puede complicarse con el desarrollo de celulitis orbitaria, especialmente en niños con sinusitis etmoidal o frontal. Raramente se produce osteomielitis del hueso frontal con formación de un absceso subperióstico, o bien la infección se extiende a la cavidad craneal a través de las venas diploicas para originar un absceso epidural o cerebral, empiema subdural, meningitis o trombosis de los senos venosos (seno cavernoso y seno sagital

superior). La obstrucción crónica con dificultad del drenaje puede originar un mucocelo. La sinusitis que se desarrolla en pacientes con sonda nasogástrica o intubación nasotraqueal prolongada es una causa rara de fiebre sin foco aparente en el paciente hospitalizado ²⁸.

En la sinusitis fúngica invasiva, el hongo, generalmente mucor, erosiona la pared del seno y se extiende a la órbita, invade la musculatura ocular extrínseca y, a menudo, origina la oclusión de la arteria central de la retina. El cuadro se manifiesta por la aparición de edema o celulitis periorbitaria, dolor facial, cefalea, proptosis, pérdida de agudeza visual y defectos de la movilidad ocular, epistaxis y úlceras o lesiones equimóticas en la nasofaringe y en el velo del paladar. En fase avanzada, la infección se propaga al seno cavernoso ²⁸.

9.2.3 Diagnóstico

El diagnóstico de sinusitis debe plantearse cuando, en el curso de un resfriado común, los síntomas persisten sin mejoría durante más de 7-10 días o si en cualquier momento antes aparece fiebre y rinorrea purulenta, particularmente unilateral. Sin embargo, la rinorrea purulenta por sí sola no es diagnóstica de infección bacteriana. La radiografía simple detecta la afección de los senos maxilares y frontales, pero es poco sensible para diagnosticar la afección de los senos etmoidales y esfenoidales. La opacidad del seno, la existencia de un nivel hidroaéreo y/o el engrosamiento de la mucosa (> 5 mm en el adulto) sugieren la existencia de sinusitis. La tomografía computarizada coronal de los senos es una exploración muy sensible (> 90%) para establecer el diagnóstico de sinusitis, estudiar la anatomía del complejo ostiomeatal e identificar posibles complicaciones por extensión local de la infección. Para el estudio de posibles complicaciones supuradas intracraneales es mejor la práctica de una resonancia magnética con un método de contraste como el gadolinio ²⁸.

La rinoscopia permite inspeccionar el complejo ostiomeatal, tomar muestras de la secreción del meato medio para cultivo y biopsiar la mucosa si se sospecha la existencia de una infección fúngica. El cultivo de la secreción nasal obtenida mediante rinoscopia debe interpretarse con cautela, porque la muestra puede contaminarse con flora del vestíbulo nasal. La punción directa del seno y el cultivo cuantitativo de la muestra, con el aislamiento permite establecer el diagnóstico, pero habitualmente no está indicada ²⁸.

9.2.4 Sinusitis aguda

Sinusitis aguda bacteriana: infección bacteriana de duración inferior a 30 días y con resolución completa de los síntomas³⁴.

El paciente se puede quejar de dolor e hipersensibilidad a la presión o dolor referido a los dientes premolares y molares del lado afectado. Tal hallazgo requiere descartar a esos dientes como causa posible del dolor o la infección³⁹.

Sinusitis subaguda: infección bacteriana de los senos paranasales de duración entre 30 y 90 días. Presenta una microbiología similar a la aguda³⁴.

9.2.5 Sinusitis crónica

Sinusitis crónica: episodios de inflamación que duran más de 90 días. Los pacientes mantienen síntomas respiratorios (tos, rinorrea, obstrucción nasal) residuales persistentes³⁴.

Es caracterizada por una descarga de secreciones mucopurulentas nasales, dolor vago o existe sensación de obstrucción del lado afectado de la cara y aliento fétido³⁹.

En muchos pacientes se han encontrado biopelículas en las que las bacterias forman comunidades especializadas de microorganismos incluidos en sustancias poliméricas extracelulares complejas que pueden desempeñar una función en la inflamación crónica y en la exacerbación. Las biopelículas ofrecen importantes ventajas de supervivencia a las bacterias. Son más resistentes a los efectos de los antibióticos que las bacterias planctónicas que flotan libres. Esto se consigue por varios mecanismos:

- Mayor contacto célula a célula para facilitar el intercambio de plásmido para la evolución de la resistencia³².
- Producción de β -lactamasas³².

9.2.6 Tratamiento

En general, los fármacos antimicrobianos disminuyen la tasa de fracaso clínico un 25-30% en los 7-14 días siguientes al inicio del tratamiento. Elegir un antibiótico adecuado en los pacientes con sinusitis es un equilibrio entre eficacia clínica, evitar la toxicidad y minimizar la aparición de microorganismos resistentes^{28,32}.

En casos de sinusitis no odontogénica, los organismos más probables son *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, *S. aureus*, *S. pneumoniae*, y diversos estreptococos anaerobios. Los antibióticos de elección para el tratamiento de la sinusitis maxilar no odontogénica son la amoxicilina, la trimetoprima-sulfametoxazol, la amoxicilina-ácido clavulánico, la azitromicina y la cefuroxima²³.

La sinusitis odontogénica implica por lo general a organismos que están asociados con infecciones odontogénicas comunes, incluyendo estreptococos aerobios y anaerobios, y microorganismos anaerobios, como *Bacteroides* y las enterobacterias. Por lo tanto, antibióticos como la penicilina, la clindamicina y el metronidazol, que suelen ser eficaces en las infecciones odontogénicas, también lo son contra la sinusitis de origen odontogénico. Al menos, el 25% de los organismos cultivados de infecciones de seno agudas son productores de beta (β)-lactamasa, y muchos pueden ser anaerobios, sobre todo si la infección es odontogénica. Si el organismo u organismos causantes de la infección son productores de β -lactamasa puede tratarse con amoxicilina-ácido clavulánico o cefditoreno o cefdinir frente a *S. pneumoniae* (levofloxacino o moxifloxacino). El tratamiento se mantiene durante 7-10 días (Tabla 5). Los pacientes que se presentan con complicaciones de la sinusitis o que no mejora a las 48 h de tratamiento antibiótico por vía oral, especialmente si se localiza en los senos frontales o esfenoidales deben tratarse por vía parenteral con una cefalosporina de tercera generación con ceftriaxona (2 g i.v. /24 h) o cefotaxima (2 g i.v. /8 h) asociadas o no a linezolid o daptomicina, valorando el drenaje quirúrgico externo si continúa la mala evolución ^{23, 28, 32}.

El tratamiento de la sinusitis crónica y el de la sinusitis maxilar de origen dental debe incluir un antibiótico con actividad anaerobicida. Puede emplearse clindamicina, amoxicilina-ácido clavulánico o moxifloxacino. En caso de infección de origen nosocomial y en el paciente con inmunodepresión, la antibioticoterapia ha de ser activa frente a *P. aeruginosa* y *S. aureus*. Puede utilizarse cualquiera de los siguientes: cefepima, ceftazidima, piperacilina-tazobactam o un carbapenem asociado o un glucopéptido ^{28, 32}.

Algunos autores encontraron a la amoxicilina con o sin ácido clavulánico como la primera línea de antibiótico para la sinusitis ya que la adición de inhibidores de betalactamasa tiene grandes índices de éxito, dado el aumento en resistencia de *S. pneumoniae* y *H influenzae* a la azitromicina, segunda y tercera generación de cefalosporinas y Trimetoprima/sulfametoxazol, estos medicamentos ya no son recomendados como terapia de primera línea ³⁴.

Es habitual prolongar el tratamiento 10 días. Algunas guías clínicas indican que el tratamiento debe prolongarse 7 días después de que desaparezcan los signos y los síntomas ³².

Pueden emplearse vasoconstrictores por vía sistémica (pseudoefedrina) o intranasal (fenilefrina u oximetazolina) durante un máximo de 3-5 días, mucolíticos (acetilcisteína) puede ser útil humidificar el aire inspirado y/o realizar irrigaciones nasales con una solución salina ²⁸.

Debe considerarse la práctica de drenaje quirúrgico externo o mediante técnica endoscópica en caso de infección complicada (invasión de estructuras vecinas), en la infección crónica o recurrente y cuando se requiera la limpieza o extirpación amplia del tejido necrótico (infección fúngica invasiva) ²⁸.

La infección fúngica invasora se trata con una formulación lipídica de anfotericina B (5 mg/kg de peso/día) o posaconazol (200 mg v.o. /6 h) más desbridamiento quirúrgico externo ^{28, 35}.

A causa de la amplia variedad de microorganismos que pueden contribuir a infecciones del seno maxilar, es importante obtener el material purulento para su cultivo y pruebas de sensibilidad siempre que sea posible. Las pruebas de sensibilidad pueden sugerir un cambio a otro antibiótico si se cultivan organismos resistentes en el seno y si la infección deja de responder al tratamiento inicial asignado ²³.

Tratamiento complementario

Además del tratamiento antibiótico, en la sinusitis aguda deben instaurarse medidas para favorecer el drenaje de los senos.

Corticoides

Se han utilizado varios fármacos distintos de los antibióticos para aliviar los síntomas en los pacientes con sinusitis. Se ha observado una tasa de resolución global de los síntomas de 73% en los pacientes tratados con corticoides frente a un 66,4% en los controles con placebo. El análisis de Hayward halló un aumento del 7% de la tasa de mejoría en los pacientes tratados con corticoides intranasales. Se pueden llegar a utilizar glucocorticoides intranasales como beclometasona o budesonida ^{28,32}.

Antihistamínicos/descongestionantes

No se ha confirmado que los antihistamínicos sean rentables de manera uniforme en el tratamiento sintomático de la sinusitis. Sin embargo, pueden ser útiles en los pacientes con una enfermedad alérgica subyacente. Una evaluación reciente del uso de antihistamínicos y descongestionantes en niños con sinusitis encontró una carencia de estudios controlados apropiados para determinar la eficacia de estos tratamientos ³².

Suero salino

Los espráis salinos nasales, la irrigación salina de gran volumen y el suero salino hipertónico se han popularizado como medida para disminuir los síntomas de los pacientes con sinusitis. Estas irrigaciones actúan mejorando la función mucociliar, disminuyen el edema de la mucosa y también mecánicamente la formación de costras y de residuos. Esto puede servir para mantener el complejo osteomeatal limpio y facilitar el drenaje. Los hallazgos de ensayos clínicos indican que el suero salino intranasal mejora algo los síntomas, sobre todo en adultos con síntomas crónicos. La irrigación de gran volumen es más eficaz que los espráis salinos. Estos lavados con suero salino isotónico son más útiles en los pacientes con molestias crónicas. Puesto que los efectos adversos son mínimos (y principalmente es una irritación nasal leve), estas medidas son una opción en el alivio sintomático³².

Tabla 5: Fármacos antimicrobianos (32, 33):

Tratamiento	General	Alergia a Penicilina
Primera línea	Amoxicilina/clavulánico	Dicloxacilina Clindamicina + (Cefixima o Cefpodoxima proxetilo)
Segunda línea	Amoxicilina/clavulánico (dosis alta) Dicloxacilina Clindamicina + (Cefixima o Cefpodoxima proxetilo) Levofloxacino o moxifloxacino	Clindamicina + (Cefixima o Cefpodoxima proxetilo) (si dicloxacilina falla) Levofloxacino o moxifloxacino
Antibiótico	Dosis adulto	Dosis infantil
Amoxicilina	500-875 mg/12 horas	40-80 mg/kg/día repartidos cada 12 horas
Amoxicilina/clavulánico	875 o 2.000 mg/12 horas	40-80 mg/kg/día repartidos cada 12 horas
Cefpodoxima proxetilo	200 mg/12 horas	10 mg/kg/día repartidos cada 12 horas
Cefixima	400 mg/12-24 horas	8 mg/kg/día repartidos cada 12-24 horas
Clindamicina	300 mg/ 8 horas	20-30 mg/kg/día cada 8-12 horas (Máxima 900mg/día)
Cefprozil	250-500 mg/12 horas	15-30 mg/kg/día repartidos cada 12 horas
Levofloxacino	500 mg diarios	16 mg/kg/día repartidos cada 12 horas
Moxifloxacino	400 mg diarios	400 mg diarios en adolescentes

10.- Prevención y manejo de las complicaciones

Prevención.-

Cada cirujano debería afrontar sólo las intervenciones quirúrgicas en las que sea capaz de solucionar las posibles complicaciones.

Así como ser prudentes, sin actuar con fuerza y ayudándonos de una eventual osteotomía, odontosección, etc., y evitando un legrado excesivo del alvéolo dentario ²⁰.

Los requisitos para una considerable reducción de los posibles accidentes pueden esquematizarse como sigue:

- Atento análisis médico de los pacientes.
- Adecuado conocimiento.
- Planificación preoperatoria.
- Tener estudios imagenológicos previos.
- Intervenciones realizadas con una técnica quirúrgica limpia y poco traumática.

Las complicaciones de una comunicación oroantral pueden dividirse en:

Preoperatorias	Transoperatorias
<ul style="list-style-type: none"> • Sinusitis. • Pansinusitis. • Absceso orbitario. • Fístula oroantral. • Infección sinusal. • Meningitis. • Empiema sinusal. 	<ul style="list-style-type: none"> •Hemorragias. •Herniación de la bolsa de Bichat. •Desgarro del colgajo. •Parálisis del nervio facial. •Oclusión de la arteria palatina mayor. •Sección accidental del conducto de Stenon.
Postoperatorias	
<ul style="list-style-type: none"> • Necrosis de la zona operada. • Dehiscencia del colgajo. • Infección post cirugía. • Perdida de profundidad del surco. • Posible asimetría por la extrusión de la bola adiposa de Bichat unilateral. 	

11.- Conclusiones

El cirujano dentista tiene como una de sus responsabilidades la prevención de accidentes en las diferentes actividades quirúrgicas durante su práctica general (extracciones dentales), por ello debe tener el conocimiento anatómico y fisiológico del seno maxilar debido a la estrecha relación que existe entre el seno y los ápices dentarios.

Por ningún motivo se deberá llevar a cabo procedimientos de extracción sin contar con un estudio imagenológico; si la relación con el seno es muy estrecha, el paciente debe ser informado y saber del riesgo que esto puede conllevar.

Las comunicaciones oroantrales se encuentran principalmente y en forma ascendente entre el primer y segundo molar, seguido de los terceros molares y por último premolares. Por lo cual se tiene que tener más precaución en esta zona.

Ante la presencia de esta complicación (comunicación oroantral) es importante el conocimiento necesario para poder diagnosticar esta en alguna etapa temprana, ya que el tratamiento (invasivo o no invasivo) va a depender de la lesión según su tamaño o sintomatología; en caso de ser invasivo tendrá que derivarse a un cirujano maxilofacial dada la complejidad de las técnicas quirúrgicas, en cualquier caso un diagnóstico correcto y precoz ayudará a la correcta evolución y pronóstico de cualquier comunicación oroantral.

Referencias bibliográficas

1. - Kruger, G. and Melloni, B. (1985). *Cirugía bucomaxilofacial*. Ciudad de la Habana: Científico Técnica, pp.103-104.
- 2.- Abad-Gallegos, Figueiro, R. Rodríguez, A. & Gay- Escoda, (2010, junio 27). *Use of Bichat's fat pads for the sealing of orosinusual communications. A presentation of 8 cases. Medicina Oral Patología Oral Cirugía Bucal*, Pp. 16, 214-2018. 2015, De Pubmed Base de datos.
3. - Bichat, X. (1801). *Anatomie generale, appliquee a la physiologie et a la medecine*; A Paris: Chez Brosson, Gabon
4. - Moore, K., Dalley, A. and Agur, A. (2010). *Anatomía con orientación clínica*, 6th ed. Barcelona, España: Wolters Kluwer Health, pp.960-965.
- 5.- Baladrón Romero, J. (2000). *Cirugía avanzada en implantes*. Majadahonda (Madrid): Ergon, pp.174-176.
- 6.- Norton, N. (2012). *Netter. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos*. 2nd ed. Barcelona: Elsevier Health Sciences Spain.
7. - Sandner Montilla, O. (2007). *Tratado de cirugía oral y maxilofacial*. Caracas: Amolca.
8. - Sinnatamby, C. and Last, R. (2003). *Anatomía de Last*. 10th ed. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- 9.- Raspall, G. (1997). *Cirugía maxilofacial: patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello*. Madrid: Médica panamericana, pp.357-368.
10. - Gartner, L., Hiatt, J., Araiza Martínez, M. and Sepúlveda Saavedra, J. (2008). *Texto atlas de histología*. 3rd ed. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- 11.- Testut, L., Latarjet, M. and Latarjet, A. (1978). *Tratado de anatomía humana Vol. III*. Barcelona: Salvat.
- 12.- Raspall, G. (2018). *Cirugía maxilofacial: patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello*. Majadahonda (Madrid): Ergon, pp.18-19,345.
13. - Brown, D., Borschel, G. and Levi, B. (2015). *Manual Michigan de cirugía plástica*. 2nd ed. Barcelona: Wolters Kluwer Health, p.31.
14. - Chiapasco, M. and Casentini, P. (2004). *Cirugía oral*. Barcelona: Masson, pp.339-354.

15. - Schünke, M., Schulte, E., Schumacher, U., Voll, M. and Wesker, K. (2010). *Prometheus: Texto y atlas de Anatomía*. 2nd ed. Madrid: Panamericana.
- 16.- Salagaray Lamberti, V., Lozada Lorencez, J. and Boyne, P. (1993). *Técnica de elevación sinusal*. España: Unidad de implantología oral y prótesis biointegrada.
- 17.- Chiapasco, M. Anello, T. Casentini, P. Coggiola, A. (2015) *Tácticas y Técnicas en Cirugía oral*. Tercera edición. Madrid, España, Amolca.
- 18.- Vásquez A., Arias J., (2017), *Comunicación bucosinusal: Revisión de la literatura*, *Revista KIRU* (14) 1: 91– 97. <http://doi.org/10.24265/kiru.2017.v17n1.13>.
- 19.- Geneser, F., Mikkelsen de Lermoli, K. (2000). *Histología sobre bases biomoleculares*. 3rd ed. Madrid, España: Médica Panamericana.
- 20.- Gay Escoda, C., Berini Aytés, (2004). *Tratado de cirugía bucal*. 1ra ed. Madrid: Ergon.
- 21.- Basterra Alegría, J. (2015). *Otorrinolaringología y patología cervicofacial*. 2nd ed. Barcelona: Elsevier Masson.
- 22.- Haaga, J. (2011). *TC y RM, diagnóstico por imagen del cuerpo humano*. 5th ed. Barcelona: Elsevier.
23. - Hupp, J., Ellis, E. and Tucker, M. (2014). *Cirugía oral y maxilofacial contemporánea*. 6th ed. España: Elsevier.
- 24.- Delmas, J., Radulesco, T., Varoquaux, A., (2018). Anatomía de las cavidades nasosinusales. *EMC - Otorrinolaringología*, 47(2), pp.1-20. <http://cort.as/-Nuwu>
- 25.- Michel, J., Antonini, F., Varoquaux, A., (2014). Cirugía del seno maxilar, a excepción de los traumatismos y los tumores. *EMC - Cirugía Otorrinolaringológica y Cervicofacial*, 15(1), pp.1-12 <http://cort.as/-Nuyq>
- 26.- Resnik R., Misch E., (2018) *Complicaciones en implantología oral* 1era Ed., España, Elsevier.
27. - Dym, H. and Wolf, J. (2012). Oroantral Communication. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 24(2), pp.239-247.
28. - Farreras Valenti, P., Domarus, A., Rozman, C. and Cardellach, F. (2016). *Medicina interna*. 18th ed. Barcelona: Elsevier.

29. - Andersson, L. Kahnberg, K. Pogrel, M.22 (2010). *Oral and Maxillofacial Surgery An object-based textbook*. Singapore: Wiley-Blackwell.
30. - Hassan, O. Shoukry, T. Raouf, & A. Wahba, H. (2012 Junio 18). Combined palatal and buccal flaps in oroantral fistula repair. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences*, 13(1), pp 77-81.
- 31.- Del Rey m, Valsedda E, Berini L, Gay C. Incidence of oral sinus communication in 389 upper third molar extraction. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: 334-338.
32. - Mandell, G., Bennett, J., Dolin, R. and Douglas, R. (2016). *Enfermedades infecciosas*. 8th ed. Barcelona: Elsevier.
33. - Wyler, B. and Mallon, W. (2019). Sinusitis Update. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 37(1), pp.41-54. <http://cort.as/-Nuzx>
34. - Martinez Campos, L., Albañil Ballesteros, R., de la Flor Bru, J., Piñeiro Pérez, R., Cervera, J., Baquero Artigao, F., Alfayate Miguelez, S., Moraga Llop, F., Cilleruelo Ortega, M. and Calvo Rey, C. (2013). Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis. *Anales de Pediatría*, 79(5), pp.330.e1-330.e12. <http://cort.as/-Nv-z>
35. - Abril Molina, A., Cárdenas Cruz, A. and Roca Guiseris, J. (2017). *Tratado de medicina intensiva*. Barcelona: Elsevier.
36. - Bagheri, S., Bell, R. and Khan, H. (2012). *Current therapy in oral and maxillofacial surgery*. 1st ed. St. Louis, Mo.: Elsevier Saunders
37. - Netter FH. *Atlas de anatomía humana*. 4ta Ed. Barcelona: Elsevier Masson, 2007. Pp. 321-320
38. - Testori, T. (2009). *Maxillary sinus surgery and alternatives in treatment*. London: Quintessence Publishing.
39. - White, S., Bascones Martínez, A. and Pharoah, M. (2002). *Radiología oral*. Madrid [etc.]: Elsevier Science.
- 40.- Banerji, R. (2019). *Los estudios de anatomía de Leonardo, casi tan buenos como el 3D*. [online] BBC News Mundo. <https://bbc.in/2m0Qstu>