



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PROTOCOLO PARA DISMINUIR EL RIESGO DE
COMUNICACIÓN OROANTRAL DURANTE LOS
PROCEDIMIENTOS DE CIRUGÍA BUCAL EN ZONA DE
MOLARES SUPERIORES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

JIMENA ALVARADO TORRES

TUTOR: Mtro. VÍCTOR MANUEL DÍAZ MICHEL

ASESOR: C.D. SAMUEL JIMÉNEZ ESCAMILLA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Gracias Dios por haberme permitido cumplir con este gran sueño, por haberme ayudado durante estos años. Siempre me diste la fuerza necesaria para continuar y lograrlo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México.

¡Gracias! Por ser el escalón de cientos de compañeros que han puesto su espíritu, cuerpo y alma para alcanzar nuestros más grandes sueños... Hoy, concluí un proyecto más en mi vida, y no hay nada más satisfactorio que ver nuestros objetivos realizados.

A Dr Jacobo Rivera Coello

Le agradezco infinitamente el tiempo que me dedicó y que todo haya sido posible gracias a su apoyo incondicional. En este largo trayecto he conocido gente maravillosa y de quienes he aprendido cosas valiosas, como usted.

¡Dios lo bendiga siempre!

A Dra. Rocio Fernández

Gracias por su dedicación y enseñanzas compartidas durante el seminario.

A Dr. Victor Díaz Michel

Muchas gracias por todo el apoyo brindado.

A Dr. Samuel Escamilla

Le agradezco su tiempo, sus consejos y dedicación para este proyecto.

DEDICATORIAS

Es un orgullo y una gran satisfacción personal, saber que hoy estoy logrando uno de mis sueños más grandes, que el esfuerzo que hice cada año, al fin tendrá una recompensa.

A mi mami:

Gracias por tu amor incondicional y por el sacrificio realizado. Gracias por tus enseñanzas y consejos de vida. Eres mi bendición más grande y mi mejor amiga, no me alcanza la vida para agradecerte todo lo has hecho por mi. Y como siempre te digo, todo lo que soy te lo debo a ti. Hoy que finalizo mi carrera profesional quiero decirte que has sido el motor que me impulsa a seguir adelante. Te amo mucho.

A mi tía Irma (2.E.P.D):

Dios te llamó cuando menos lo esperábamos, nos dolió mucho tu partida pero éste logro va en tu honor. Donde quiera que estés éste triunfo es tuyo también. Gracias por enseñarme a valorar la vida y a pesar de las circunstancias siempre salir adelante como guerrera, así como tú lo fuiste. Te extraño y te amo mucho.

A mi hermana:

Me siento muy afortunada de tener una hermana tan especial como tú, quiero que estes orgullosa de mí como yo lo estoy de ti.

A Alberto:

Para ti con todo mi amor, te agradezco el haber estado conmigo en todo momento y ser mi más grande apoyo. No fue sencillo culminar éste gran sueño, sin embargo siempre fuiste muy motivador y creíste en mí en todo momento. Me ayudaste hasta donde te era posible, incluso más que eso. Mil gracias amor. Y muchas gracias a tu mami y a tu papi por todo su cariño.

A Laura:

Creo firmemente en lo bendecida que fui al haberme cruzado en tu camino, muchas gracias por todos estos años de apoyo incondicional, de amistad sincera, de ser otra hermana para mí, de hacer que el tiempo se vuelva insuficiente para estar juntas y por compartir simplemente esta vida conmigo. A tu papi y a tu mami por todo su cariño siempre.

A Daniela:

Amiga muchísimas gracias por todo, eres una persona sumamente importante y una parte fundamental en mi vida. Nunca olvides que estaré siempre para ti.

A Dave, Auro, Karen:

Muchas gracias por hacer mis últimos años de la carrera magníficos, de verdad agradezco que el destino nos haya unido. El haberlos conocido es lo mejor que pudo pasarme. Dave muchas gracias por todo tu tiempo, tus consejos y tu amistad.

A Andree, Ceci, Tanz, Ayram:

Agradezco a ustedes niñas por estar siempre a mi lado, por brindarme una amistad increíble y por compartir momentos inolvidables, son las mejores amigas que la vida pudo darme.

A Familia Flamenco:

Gracias a todos por haber creído en mí, y siempre haber estado cuando más los necesitaba. A mis primos por todo su cariño que saben que es recíproco. Nahieli, gracias por todo tu cariño y apoyo brindado.

A Familia Torres:

Les agradezco la confianza que siempre me brindaron. A mi tía Angélica, Frida, Dharmita, Dario por arriesgar su vida tan valientemente y haber accedido a ser mis pacientes. Ulises, porque siempre estuviste al pendiente de mí y demostrándome tu cariño siempre. Ricardo muchas gracias porque sé que eres un apoyo más en mi vida.

ÍNDICE

Introducción.	6
1. Objetivos.	7
2. Antecedentes históricos.	8
3. Generalidades del seno maxilar.	8
3.1 Embriología del seno maxilar.	8
3.2 Crecimiento y Desarrollo del seno maxilar.	9
3.3 Histología del seno maxilar.	11
3.4 Microbiología del seno maxilar.	12
3.5 Anatomía del seno maxilar.	12
3.6 Fisiología del seno maxilar.	18
4. Comunicación bucosinusal.	20
4.1 Definición.	20
4.2 Etiología.	21
4.2.1 Causas traumáticas.	22
4.2.2 Causas asociadas a otras patologías.	23
4.2.3 Causas óseas.	24
4.2.4 Causas iatrogénicas.	24
4.2.5 Debido a procedimientos quirúrgicos.	25
4.3 Incidencia y prevalencia.	32
4.4 Manifestaciones clínicas.	33
4.4.1 Topografía.	33
4.4.2 Tamaño.	35
4.4.3 Manifestaciones generales.	36
4.4.4 Manifestaciones locales.	39
4.5 Diagnóstico.	39
4.5.1 Anamnesis.	39
4.5.2 Tiempo de Evolución.	39
4.5.3 Exploración física.	39
4.5.4 Imagenología.	42
4.5.4.1 Técnicas convencionales.	43
4.5.4.2 Tomografía computarizada.	45

4.6 Tratamiento.	45
4.6.1 Terapéutica farmacológica.	46
4.6.2 Tratamiento conservador o no quirúrgico de comunicaciones oroantrales.	47
4.6.3 Tratamiento invasivo o quirúrgico del seno maxilar.	49
4.6.4 Tratamiento invasivo o quirúrgico de comunicaciones oroantrales.	55
4.6.5 Tratamiento quirúrgico de las fístulas oroantrales.	58
4.6.5.1 Colgajos locales.	58
4.6.5.2 Colgajos a distancia.	64
4.6.5.3 Reconstrucción del plano óseo.	68
4.7 Complicaciones de Comunicaciones Bucosinusales.	71
4.8 Consideraciones post quirúrgicas.	72
4.9 Indicaciones y cuidados post operatorios.	73
5. Protocolo para disminuir el riesgo de Comunicaciones oroantrales.	74
Conclusión.	86
Referencias Bibliográficas.	87



INTRODUCCIÓN.

Los senos paranasales son cavidades neumáticas cubiertas por una mucosa ciliada correspondiente a un epitelio pseudoestratificado columnar. El seno maxilar es el más grande de todos ellos, ocupando la mayor parte del hueso maxilar.

El seno maxilar anatómicamente se encuentra en estrecha relación, comprometido con las raíces de los dientes superiores, esto explica el porqué estas cavidades pueden verse frecuentemente afectadas por procesos odontogénicos o pueden ser agredidas iatrogénicamente. Es por esto, que debe sustentarse el excepcional interés que debe existir en las relaciones anatomotopográficas del sistema dentario con los senos maxilares, ya que dichas cavidades neumáticas pueden ser lesionadas por procesos patológicos o maniobras quirúrgicas originadas en la zona periapical de algunas piezas dentarias del maxilar superior o algunas otras complicaciones de origen accidental, patológico o iatrogénico.

La comunicación oroantral se define como el espacio creado entre el seno maxilar y la cavidad oral, la cual si no es tratada puede progresar en una fistula oroantral o a una sinusitis crónica.

El tratamiento de las comunicaciones oroantrales dependerá del tamaño, la localización y la sintomatología. A pesar de que la etiología es muy variada, la base del tratamiento siempre será cerrar la comunicación eliminando cualquier patología existente.



1. OBJETIVOS

- Conocer la etiología de las comunicaciones bucosinusales que podemos experimentar en el consultorio dental.
- Revisar las estructuras adyacentes al seno maxilar.
- Diagnóstico temprano de una comunicación bucosinusal.
- Reconocimiento de sintomatología de una comunicación oroantral.
- Mencionar los tipos de tratamientos que pueden ser utilizados dependiendo de las características de la comunicación bucosinusal.
- Enumerar cuidados que podemos realizar para evitar en lo posible una comunicación oroantral.



2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Fue Leonardo Da Vinci quien describió por primera vez el seno maxilar en 1498 y Nathaniel Highmore fue el primero en determinar su relación con la dentición en 1651, por lo que también recibe el nombre de seno de Highmore. ^(1,2)

En 1977, Egyedi fue el primero en proponer el uso de la bola adiposa para el cierre de comunicaciones orosinusales, posteriormente, Tideman estudió las características anatómicas y la irrigación de la bola adiposa, describió la técnica quirúrgica, presentó los resultados clínicos de 12 casos de la reconstrucción quirúrgica de los defectos de la cavidad oral. ⁽³⁾

3. GENERALIDADES DEL SENO MAXILAR.

3.1 EMBRIOLOGÍA DEL SENO MAXILAR.

El seno maxilar o antro de Highmore, es el mayor de los senos paranasales y está situado en el cuerpo del maxilar superior. ⁽⁴⁾

Los senos maxilares son los primeros en desarrollarse y se inician en la región del receso frontal, en el meato medio de la cavidad nasal, alrededor del 3- 4º mes de vida fetal. ^(4,5,6,7,8)

Los senos paranasales tienen un origen común y lo hacen como un pequeño divertículo epitelial situado en el meato medio de las fosas nasales. ^(4,9,7)

Está presente desde el tercer mes de vida intrauterina, como un pequeño divertículo que nace del etmoides. Esta pequeña celda inicial, crecerá lentamente durante el período de desarrollo fetal hasta llegar a tener un volumen aproximado de 6 a 8 mm³. En el feto mide 1mm. ^(4,6)

Los senos maxilares miden aproximadamente 3 a 4 mm de diámetro en el recién nacido. ^(5,10)



A los 4-5 meses del nacimiento, los senos maxilares se aprecian radiológicamente como un área triangular medial al agujero infraorbitario. Los senos maxilares crecen lentamente hasta la pubertad y complementan su desarrollo hasta que han erupcionado totalmente los dientes permanentes. (4,6,10)

Al año de edad, la pared externa del seno maxilar se encuentra dentro del nivel del agujero infraorbitario. A los dos años de edad se ha extendido a nivel de dicho agujero o ya lo sobrepasa, a partir de entonces y hasta los nueve años crece a un promedio de 2 mm por año en sus diámetros vertical y lateral y 3 mm en el anteroposterior. De los nueve años en adelante, el antro crece en sentido anteroposterior y vertical, en relación con la erupción de los dientes y a medida que el maxilar superior crece en estos diámetros.⁽⁵⁾

3.2 CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL SENO MAXILAR

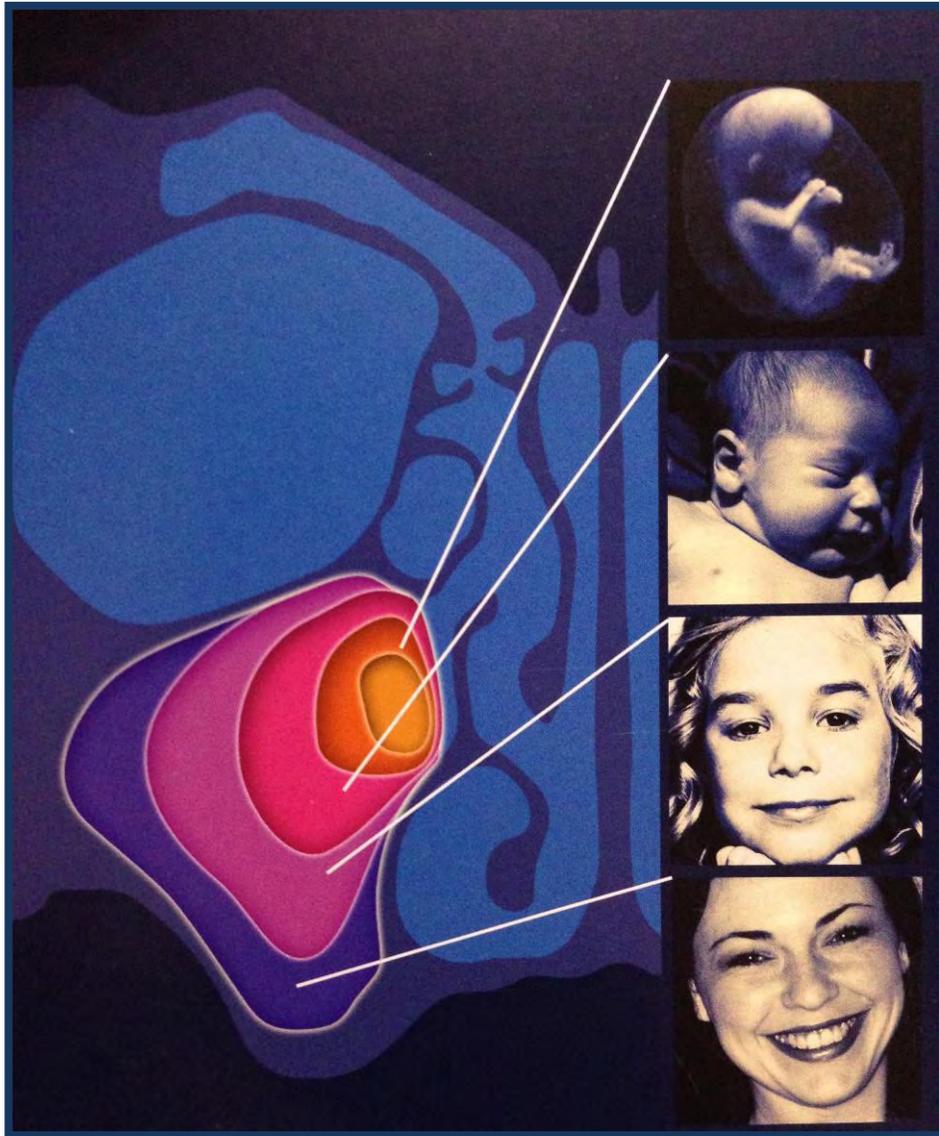
El desarrollo inicial del seno maxilar sigue una serie de sucesos morfogenéticos, en la diferenciación de la cavidad nasal en la gestación temprana.

Su ritmo de crecimiento es muy lento durante su vida fetal; después del nacimiento, la función respiratoria actúa como estímulo en el desarrollo de la parte media de la cara.⁽⁷⁾

El seno maxilar tiende a desarrollarse hacia abajo en dirección del proceso alveolar.^(9,11)

El volumen del seno maxilar es el resultado del desarrollo funcional del maxilar y su neumatización e incrementa al mismo ritmo al que los maxilares crecen y de la erupción de los dientes permanentes. ⁽⁸⁾

Aunque su volumen puede aumentar aún más debido a la pérdida de dientes en la zona posterior del maxilar. ⁽¹²⁾



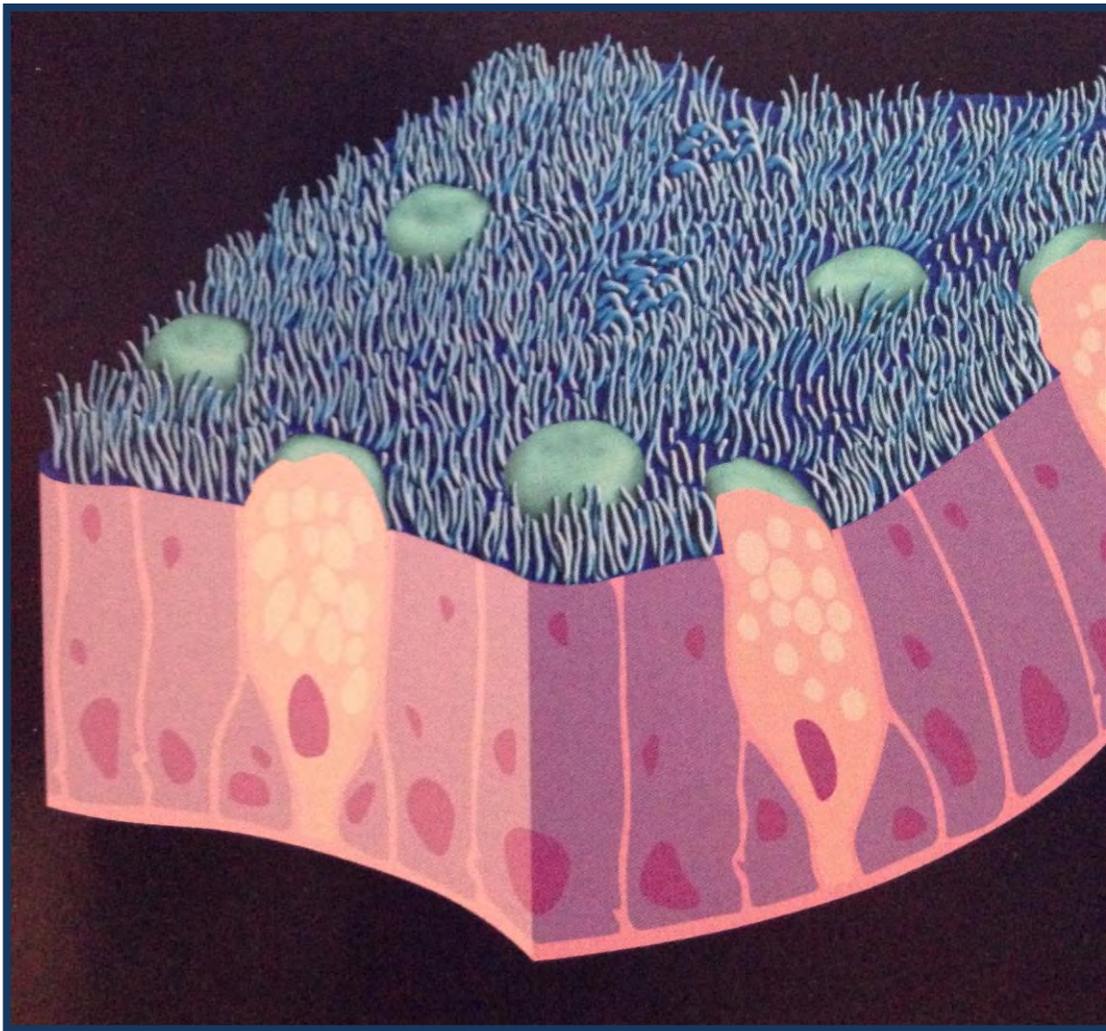
Fuente: (Testori,T.2009)

Desarrollo del seno maxilar desde el feto hasta la edad adulta.¹²

3.3 HISTOLOGÍA DEL SENO MAXILAR

La estructura de la mucosa sinusal es semejante al epitelio de la mucosa nasal; pseudoestratificado, ciliado con células caliciformes.

También posee glándulas mucosas pero en pequeña proporción respecto a la mucosa nasal. (7)



Fuente: (Testori,T.2009)Componentes celulares de la membrana de Schneider
(Testori,T.2009) ¹²



3.4 MICROBIOLOGÍA DEL SENO MAXILAR.

Constituida por microflora aeróbica en particular, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mpraxella catarrhalis* y *Shaphylococcus aureus* que son encontradas principalmente en las cavidades paranasales libres de enfermedad. ⁽¹³⁾

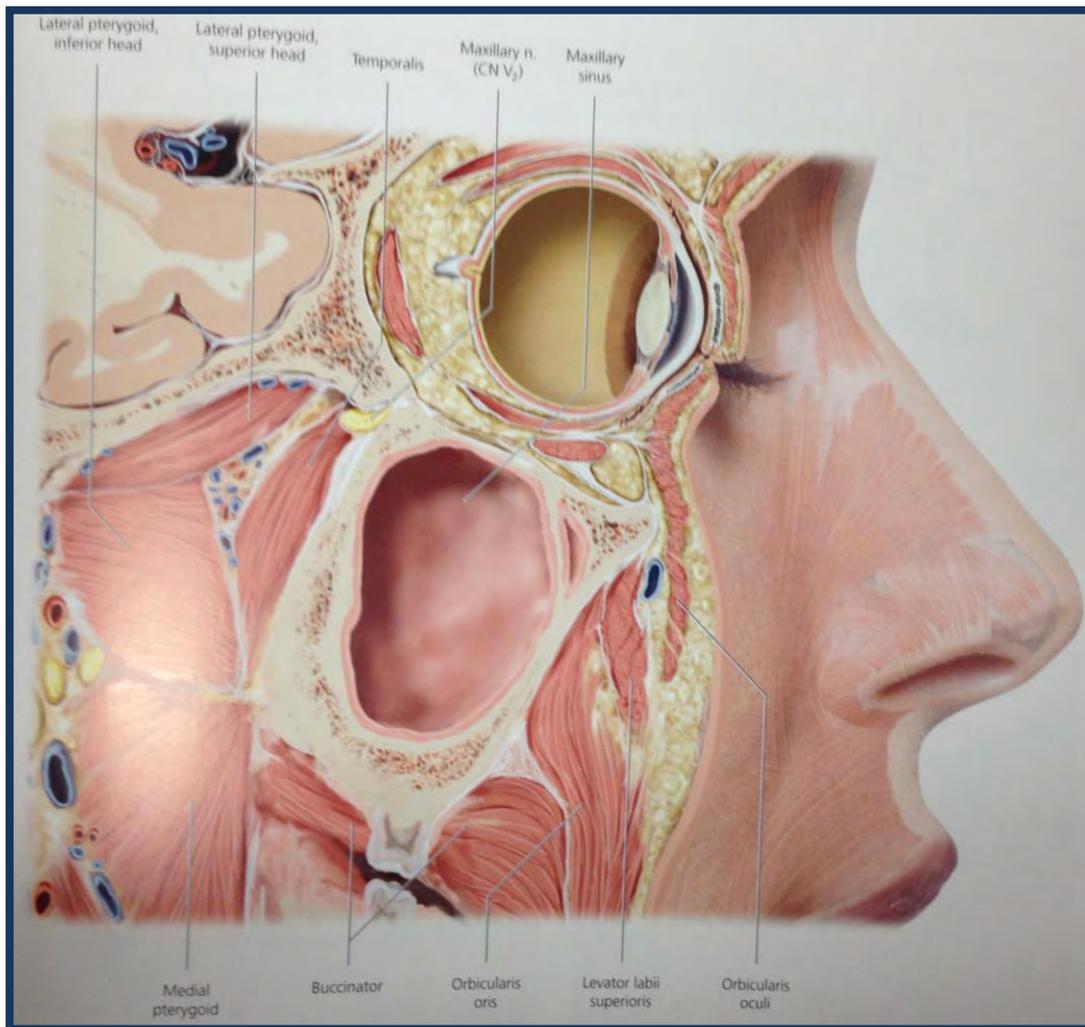
3.5 ANATOMÍA DEL SENO MAXILAR

El seno maxilar está situado en el cuerpo del maxilar y tiene un volumen aproximado en adultos de 15 a 25 ml. ^(6,8)

Sus dimensiones medias son de 34 mm anteroposterior, 25 mm transversalmente y 33 mm de altura.

Tiene una forma triangular en una vista frontal con corte coronal. ⁽⁶⁾

La pared superior del seno forma el piso de la órbita y se relaciona con el saco lagrimal. La pared mesio-vestibular es la parte facial y está relacionada con la fosa canina. ⁽¹²⁾ La pared posterior se relaciona con la fosa pterigopalatina y su contenido (arteria maxilar interna, ganglio pterigopalatino, ramas del nervio trigémino y sistema autonómico). Los límites inferiores del seno maxilar están marcados anteriormente por las raíces del primer premolar y posteriormente por un pequeño receso posterior a las raíces del tercer molar; lo que explica que en algún caso pueda haber una complicación sinusal a consecuencia de una infección dentaria.



Estructuras anatómicas adyacentes al seno maxilar (Radlanski,2015) ¹⁴

La pared mesio-vestibular se compone generalmente de una corteza delgada (paredes óseas engrosadas se encuentran ocasionalmente) que contiene el paquete neurovascular : la anastomosis arterial entre la arteria infraorbital alveolar posterior y el nervio infraorbital, que irriga e inerva los dientes anteriores y tejidos periodontales presentes.

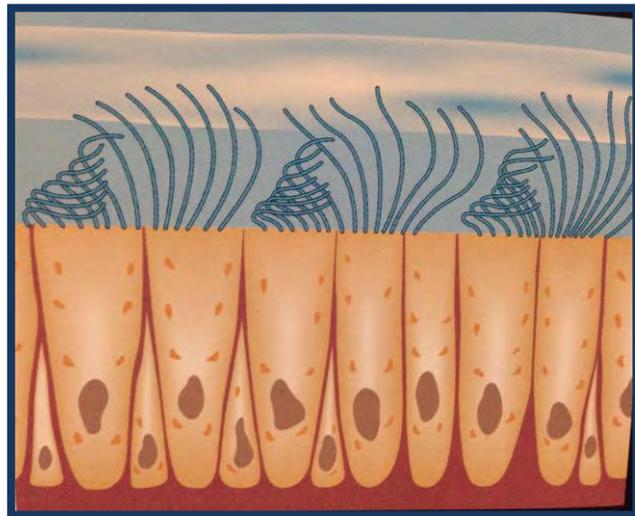
La pared medial es rectangular y forma el tabique que separa el hueso maxilar desde el seno de la cavidad nasal. ⁽¹²⁾

Los senos maxilares terminan su desarrollo entre los 18-20 años de edad. ⁽⁸⁾

El ostium de drenaje del seno maxilar se encuentra en la parte superior de la pared medial y se abre a la nariz a través del meato medio. El drenaje del seno del maxilar se efectúa por la actividad de los cilios que origina un movimiento en espiral con centro en el orificio y por la presión negativa que se produce en el seno durante la inspiración. ^(4,6)

Las dos paredes óseas más frecuentemente implicadas en la cirugía del seno maxilar son la pared mesio- vestibular y la pared medial. ⁽¹²⁾

Las paredes interiores del seno están cubiertas por una membrana mucosa (membrana de Schneider), que está cubierta por epitelio ciliado columnar pseudo-estratificado formado por células basales, células columnares y células caliciformes fijadas por la membrana basal: presenta glándulas seromucosas especialmente cerca del ostium de drenaje. Este epitelio continúa desde el epitelio respiratorio nasal. Normalmente el espesor de la membrana de Schneider varía de 0.13mm a 0.5mm.

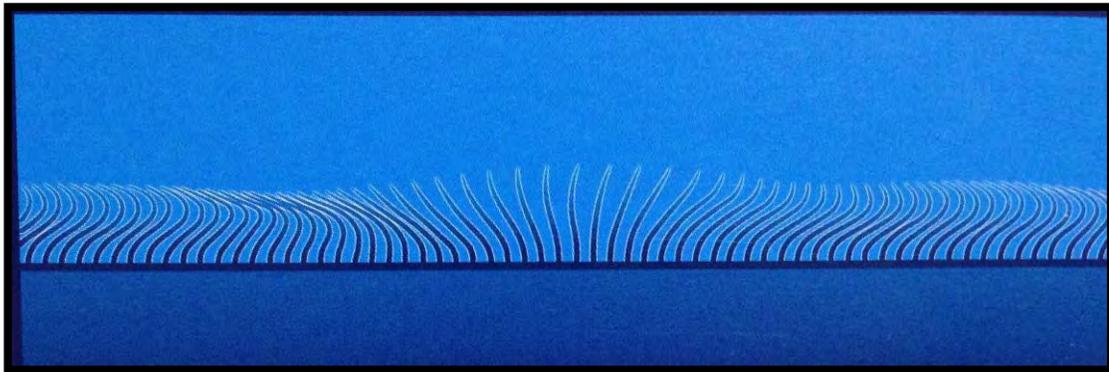


Fuente: (Testori, T. 2009) Membrana de Schneider. ¹²

La capa epitelial es más delgada y tiene menos vascularización que el epitelio nasal.

En condiciones normales, el epitelio se mantiene húmedo por la secreción continua de fluido desde las células caliciformes y las glándulas seromucosas. Este epitelio transporta el moco producido al ostium del seno y lo descarga hacia las fosas nasales.

Este proceso tiene lugar gracias a los 100 a 150 cilios presentes en cada célula columnar, los cuales vibran a una frecuencia 1000 pulsaciones por minuto. Como está en contacto directo con el aire que respiramos, esta membrana también actúa como una barrera inmunológica, aunque en menor medida que la mucosa nasal. ⁽¹²⁾

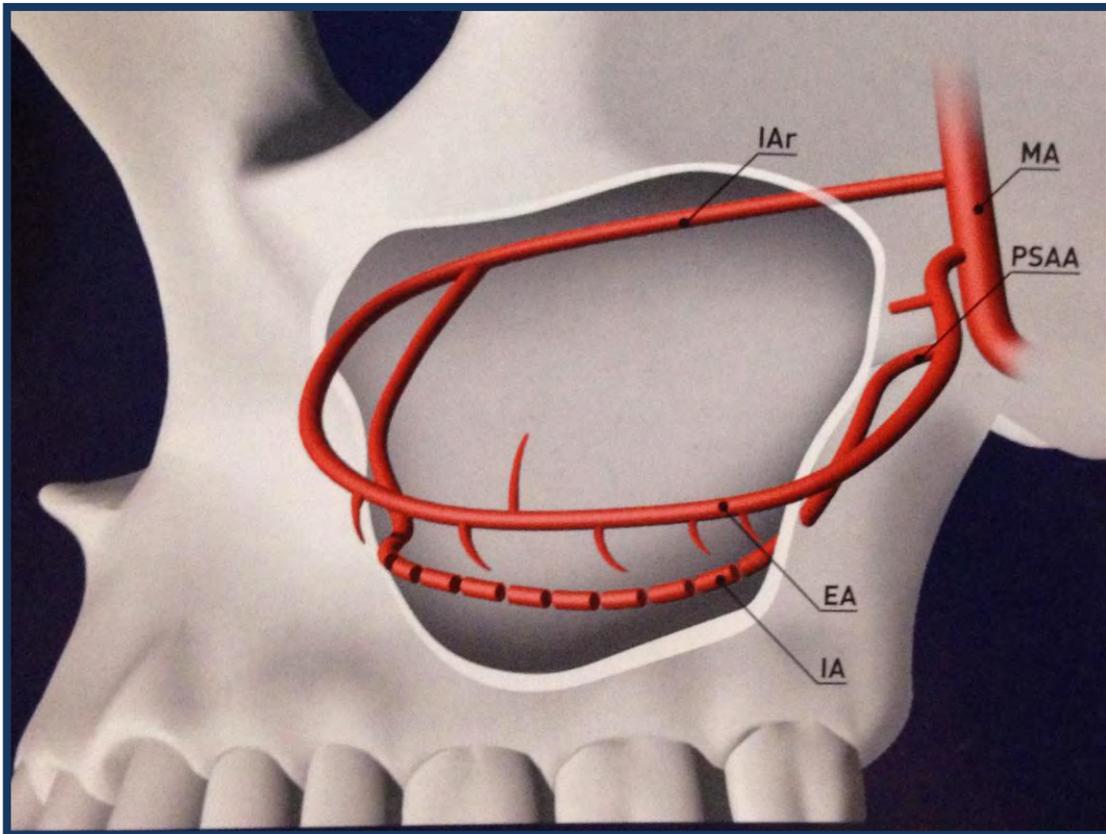


Fuente: (Testori, T. 2009) Vibración de los cilios. ¹²

Irrigación del seno maxilar.

La irrigación del seno maxilar se produce por tres arterias, todas ramas de la arteria maxilar : 1) la arteria infraorbitaria, 2) el suministro de la pared medial esta irrigada por la arteria lateral nasal posterior, 3) la parte posterior de la arteria alveolar superior (rama de la interna maxilar).

La porción media de la membrana de Schneider esta irrigada por la arteria esfenopalatina, rama terminal de la arteria maxilar.



Fuente: (Testori,T.2009) Irrigación del seno maxilar.¹²

El drenaje venoso del seno maxilar es a través de la vena facial, la vena esfenopalatina y el plexo pterigoideo. Las venas también pueden ser una vía para la difusión de la infección a partir de seno maxilar , que puede implicar áreas anatómicas adyacentes. ⁽¹²⁾



Inervación del seno maxilar.

La inervación del seno maxilar se origina directamente del nervio maxilar, la segunda rama del quinto nervio craneal (nervio trigémino). Con su parte media posterior y ramas alveolares superiores, que inerva el suelo del seno en la zona posterior, junto con molares y premolares superiores.

La rama alveolar superior anterior, cuyas ramas provienen del nervio infraorbitario que emergen del foramen infraorbitario, alcanza la pared anterior del seno y el plexo dental superior, pasando por debajo de la membrana de Schneider.

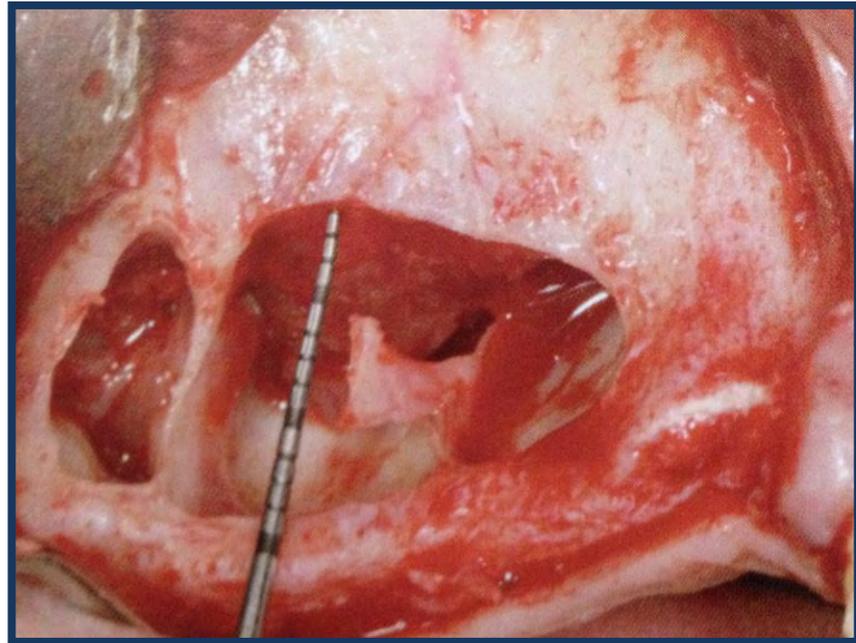
Algunas ramas del nervio infraorbitario ramifican del tronco antes de salir por el agujero infraorbitario e inervan la pared medial del seno maxilar.

Otras ramas que inervan la mucosa sinusal son ramas del ganglio pterigopalatino y el ganglio esfenopalatino, con el nervio largo y corto esfenopalatino. ⁽¹²⁾

Septo Óseo.

En el interior de la cavidad, se encuentran a menudo septos óseos originados por el suelo del seno y el aumento de la altura es variable en la pared lateral. Se puede encontrar más frecuentemente en el primer molar o las zonas premolares. Ellos se componen de la corteza del hueso en una dirección vestíbulo-palatina que dividen la parte posterior del seno en múltiples compartimentos conocidos como cavidades posteriores.

Fuente:
(Testori, T.
2009)
Septo óseo ¹²



La incidencia de septos óseos varía de 16 a 58% con un promedio de 30%.
La presencia de estos septos podría causar complicaciones en la elevación del seno maxilar. ⁽¹²⁾

3.6 FISIOLOGÍA DEL SENO MAXILAR.

El crecimiento de los senos paranasales es importante en la conformación del tamaño y forma de la cara durante la lactancia y la infancia. ⁽¹⁰⁾

Los senos paranasales en general proporcionan resonancia a la voz al actuar como una caja de resonancia indirecta, protegen la base del cráneo contra el trauma, aíslan térmicamente los centros nerviosos⁽¹²⁾, humidifican y calientan el aire inspirado, incrementan el área de la mucosa olfativa, absorben los traumatismos en la cabeza⁽⁶⁾, secretan moco para mantener las fosas nasales en condiciones, aíslan térmicamente el cerebro, contribuyen al crecimiento facial, representarían vestigios de estructuras ancestrales, aligeran los huesos del cráneo. ⁽⁶⁾

Fuente: (Testori, T. 2009)
Las flechas indican la
transportación mucociliar
hacia el ostium para el
drenaje sinusal. ¹²



El drenaje de las secreciones de los senos paranasales producidas por las glándulas serosas, y la mucosa o el aclaramiento mucociliar, es una función compleja afectada por la eficiencia del transporte ciliar y la permeabilidad de las vías de comunicación entre el seno y la cavidad nasal.

En condiciones normales, el transporte mucociliar permite que el moco antral sea renovado en aproximadamente 20 a 30 minutos, a una velocidad de flujo de aproximadamente 1 cm / minuto. El moco es el mecanismo más importante de protección para los senos paranasales. ⁽¹²⁾



4. COMUNICACIÓN BUCOSINUSAL.

4.1 Definición.

Una comunicación bucosinusal es una condición patológica que se caracteriza por existir una solución de continuidad entre la cavidad bucal y el seno maxilar, como consecuencia de la pérdida de tejidos blandos (mucosa bucal y sinusal) y tejidos duros (dientes y hueso maxilar).⁽¹⁵⁾

Las comunicaciones bucosinusales y buconasales afectan, por definición, tres planos:

- La mucosa nasal y/o sinusal.
- El hueso maxilar superior y/o hueso palatino.
- La mucosa bucal.⁽⁹⁾

Las estrechas relaciones entre el suelo del seno maxilar y las fosas nasales con los ápices de los dientes del maxilar superior, explica por qué estas cavidades pueden verse afectadas a menudo por procesos infecciosos de origen odontogénico y cómo pueden ser agredidas iatrogénicamente en maniobras tan sencillas como una extracción dental convencional.⁽⁹⁾

La comunicación bucosinusal es una complicación de la extracción dentaria que facilita la contaminación microbiana desde la cavidad bucal hacia el interior del seno maxilar.⁽¹⁶⁾

4.2 ETIOLOGÍA.

Al realizar la valoración de los agentes etiológicos causantes de una comunicación bucosinusal, hemos de tener en cuenta en primer lugar, todos los procedimientos terapéuticos dentales capaces de afectar la estructura del seno maxilar, puesto que está ampliamente demostrado en la literatura que al menos 15% de los cuadros infecciosos del seno maxilar es de origen dental o relacionado con él. ⁽¹⁾

Causas de las comunicaciones oroantrales	
<i>Iatrogénicas</i>	<i>No iatrogénicas</i>
<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• 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

(Chiapasco,2015)¹⁷

La etiología puede ser variada y puede atribuirse a una causa iatrogénica, traumática o asociada a otra patología, o pueden ser clasificadas en iatrogénicas y no iatrogénicas. ^(15,9,11)

La extracción de dientes posteriores superiores es la causa más común de las comunicaciones oroantrales, debido a la estrecha relación entre las raíces de los dientes superiores posteriores y el antro maxilar, y la delgadez del piso antral en esta región, la cual oscila de 1 a 7 mm; también a la protrusión de las raíces en el seno maxilar debido al elevado grado de neumatización de éste. ^(16,18)



Seno maxilar neumatizado en estrecha relación con los ápices
(Pedlar,2001)¹⁹

4.2.1 CAUSAS TRAUMÁTICAS.

Estas pueden considerarse dentro de las causas no iatrogénicas. ⁽¹¹⁾

Son aquéllas que aparecen como consecuencia de la acción de una fuerza externa que actúa de forma brusca sobre la cavidad sinusal o de forma continua a lo largo del tiempo: fracturas alvéolo- dentarias y del tercio medio facial que alcanzan el seno maxilar, avulsiones traumáticas de elementos dentarios y del proceso alveolar, lesiones por arma de fuego, lesiones por arma blanca y otros tipos de heridas penetrantes en el maxilar superior ocasionadas accidentalmente, perforaciones de la bóveda palatina por prótesis con cámaras de succión en la zona del paladar. ^(11,15)

4.2.2 CAUSAS ASOCIADAS A OTRAS PATOLOGÍAS.

Anomalías de desarrollo como son las fisuras labio-alvéolo-palatinas con comunicaciones bucosinusales, enfermedades infecciosas: de origen dentario como un granuloma o un absceso periapical, de origen sinusal como una sinusitis aguda o crónica, osteítis u osteomielitis del maxilar, infecciones específicas, quiste de retención mucosa del suelo del seno maxilar, neoplasias benignas de la mucosa sinusal. (1,15,20)

Patología quística: el crecimiento progresivo de quistes sinusales o de quistes odontogénicos maxilares.

Patología tumoral: Los tumores benignos desplazan la membrana sinusal y los malignos destruyen todas las estructuras vecinas.



Fuente: (Pedlar,2001) Quiste benigno de seno maxilar. ¹⁹

4.2.3 CAUSAS ÓSEAS.

Que producen secuestros óseos, pueden dar lugar a fistulas bucoantrales residuales al efectuar su eliminación. ⁽¹⁵⁾

4.2.4 CAUSAS IATROGÉNICAS.

Dominan por su frecuencia y son aquellas producidas por el profesional, podemos destacar las comunicaciones producidas por distintos tipos de intervenciones quirúrgicas: extracción convencional de dientes cercanos al antro maxilar, pudiendo ser accidental (en el caso de estrecha relación entre las raíces del diente a extraer y el suelo del seno maxilar), colocación de implantes en zona de molares superiores, o traumática (debido a maniobras bruscas con el material de extracción dental), extracción quirúrgica de dientes incluidos, enucleación de lesiones periapicales o quísticas cuyas paredes estén en contacto con la mucosa sinusal, desplazamiento del diente sobre todo de una raíz dentro del seno maxilar y maniobras terapéuticas que podamos hacer por vía alveolar, exéresis de lesiones tumorales benignas o malignas de cualquier tipo, colocación de implantes y especialmente si se aplican técnicas especiales por existir atrofia alveolar y procedimientos de elevación del seno en implantología. ^(11,15,21)

Fuente: (Chiapasco,2015)
Comunicación Oroantral,
producida
por extracción del 16.¹⁷



4.2.5 DEBIDO A PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS.

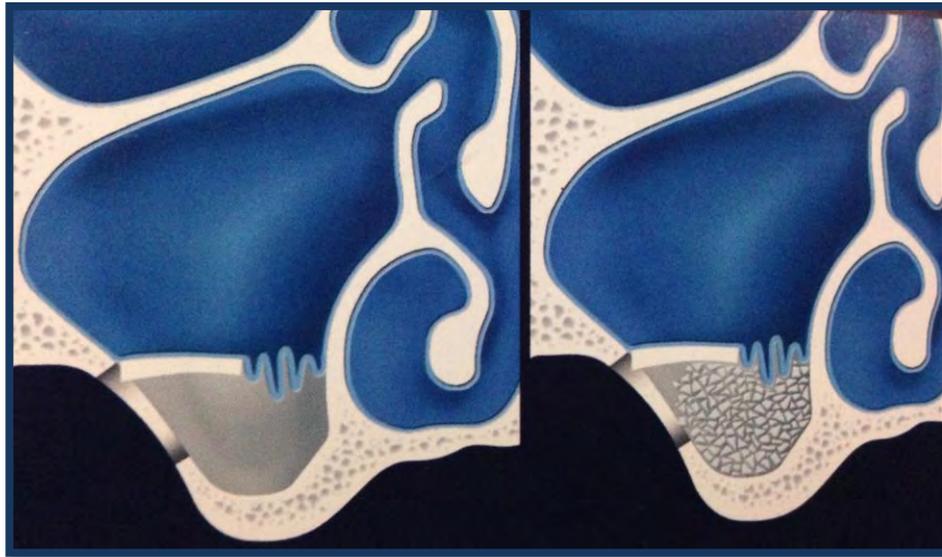
Aumento del suelo del seno maxilar. Abordaje Lateral.

Es una técnica bien documentada y generalmente se acepta como un procedimiento puro de implantología para facilitar la colocación de los implantes dentales en el maxilar atrófico posterior. Fue introducido por primera vez por Tatum, Boyne y James. ⁽¹²⁾

El procedimiento consiste en la preparación de una puerta (bisagra) en la pared lateral del seno. La puerta es luxada con el membrana de Schneider a la posición horizontal. El espacio que queda debajo de la puerta se llena con material de injerto.



Fuente: (Testori,T.2009) Luxación de la pared lateral y elevación de la membrana junto con la colocación de injerto óseo. ⁽¹²⁾



Fuente: (Testori,T.2009) Luxación de la pared lateral y elevación de la membrana junto con la colocación de injerto óseo. ⁽¹²⁾

La membrana de Schneider, que se adjunta al hueso, que limita al seno maxilar, se caracteriza por un periostio superpuesto con una fina capa de epitelio respiratorio pseudociliado estratificado, constituye una barrera importante para la protección y defensa de la cavidad sinusal. Su integridad es esencial para mantener la salud de la función normal del seno.

La liberación de la membrana durante la elevación del seno es un procedimiento delicado que se realiza por los instrumentos de elevación diseñado por Tatum. Sin embargo durante el levantamiento del seno maxilar, la membrana puede ser dañada, por llenado excesivo, infección o perforación.

El llenado excesivo del seno maxilar con material de injerto puede causar necrosis de la membrana y la pérdida del injerto en el seno y también resultar en sinusitis. ⁽¹²⁾



El volumen del seno maxilar que puede ser ocupado por injerto óseo, recomendado es de 2 a 5 ml.

La perforación de la membrana de Schneider es un fenómeno bien documentado que se ha dado a conocer desde los primeros informes sobre el procedimiento.

Frecuentemente se produce cuando la membrana está siendo elevada en la porción ósea inferior y anterior del seno debido a las irregularidades del suelo del seno.

Cuando la perforación es pequeña y situada en una zona donde la mucosa elevada se pliega, sana por sí misma. Si la perforación es grande y situado en una zona desfavorable, necesita ser cerrado para evitar la pérdida del injerto de hueso.

Muchos métodos se han recomendado para el tratamiento de la perforación de la membrana de Schneider durante la elevación y aumento del piso sinusal. ⁽¹²⁾

Además, no hay estudios que informen de la influencia de la perforación en la incidencia de complicaciones y la tasa de éxito del aumento o elevación del suelo del seno maxilar.

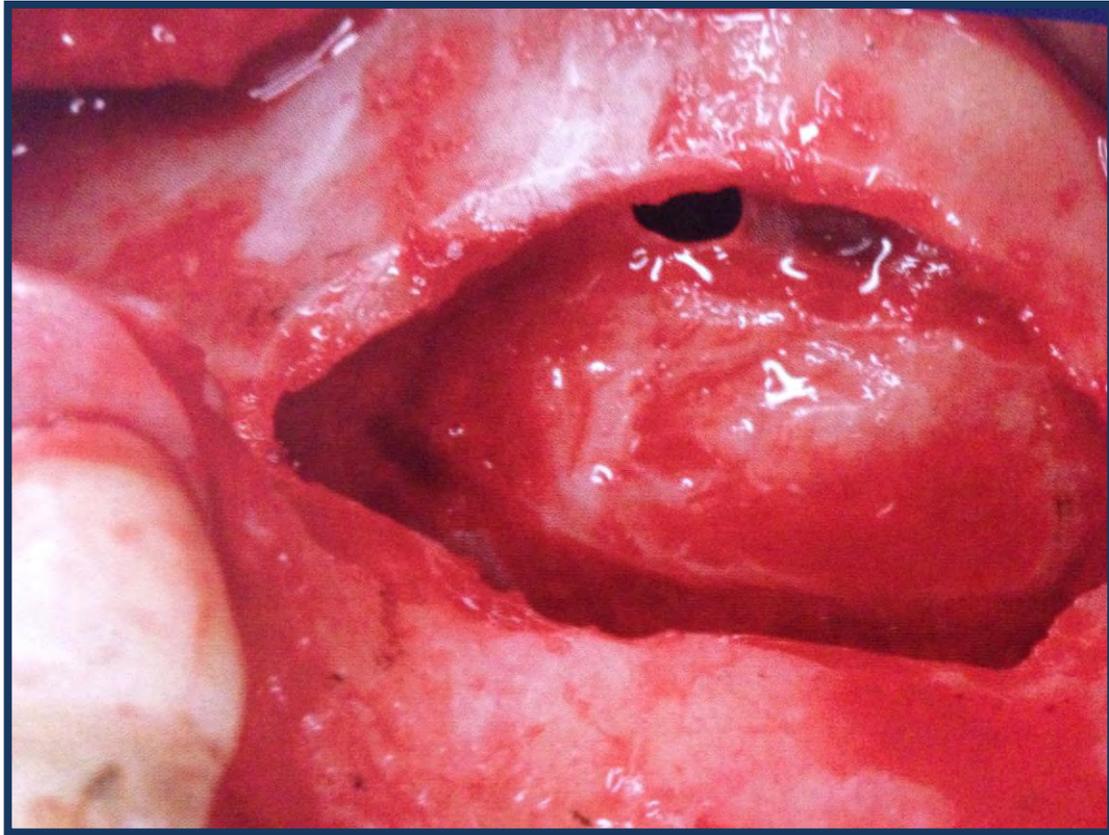
Las perforaciones fueron clasificadas de acuerdo a Valassis and Fugazzotto. La clasificación (Clase I-V) esta basada en tanto la posición como la extensión de las perforaciones. Las perforaciones de clases I y II son más fáciles de reparar, mientras la clase IV es la más difícil de tratar.

- I. La perforación está adyacente al sitio de la osteotomía. La perforación clase I a menudo “sella” como resultado de la plegamiento de la membrana sobre sí misma después de la elevación. El tratamiento debe ser considerado cuando la perforación es todavía evidente.



-
- II. La perforación clase II esta localizada a mediados de la pared superior de la osteotomía, extendiéndose mesiodistalmente dos tercios de la dimensión del sitio total de la osteotomía. La reparación y el tratamiento es el mismo que la perforación clase I.
 - III. La perforación clase III esta localizada en el borde inferior de la osteotomía en mesial o distal. Ésta es la más común y casi siempre el resultado de una osteotomía inadecuada o ejecución impropia de la elevación de la membrana. Rara vez la perforación clase III se sella con el plegamiento de la membrana por lo que el tratamiento para cubrirla es necesario.
 - IV. La perforación clase IV está localizada en los dos tercios centrales del borde inferior de la osteotomía. Es una perforación relativamente rara y es causada por la falta de cuidado en la preparación de la osteotomía y representa un considerable desafío clínico.
 - V. Una perforación clase V es un área preexistente de exposición de la membrana sinusal, debido a una combinación de una extensa neumatización antral y una severa resorción de la cresta alveolar.

La perforación de la membrana sinusal maxilar es la complicación más común que ocurre en el aumento y elevación del seno maxilar, tiene una prevalencia entre 20% y 60%.⁽²²⁾



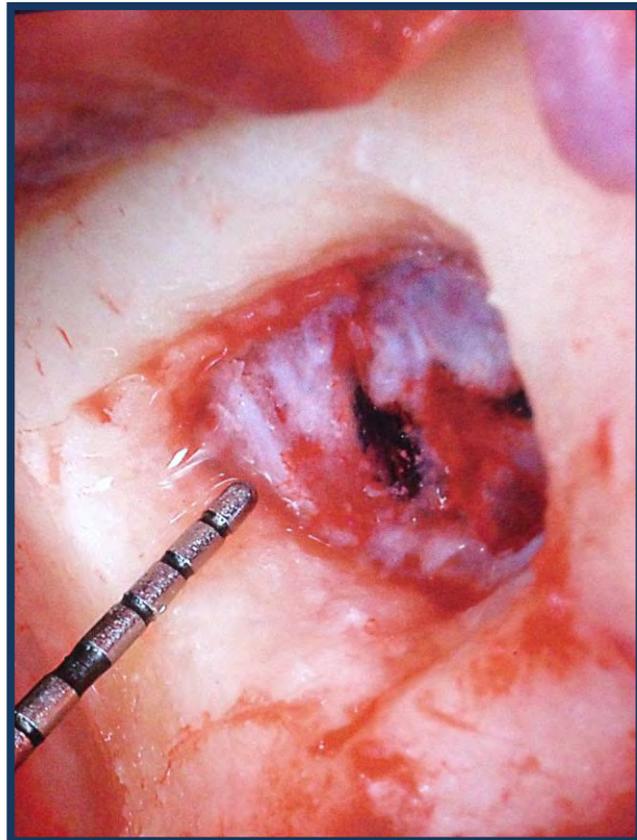
Fuente: (Testori, T. 2009) Perforación de membrana de Schneider.¹²

Pikos⁽²²⁾ reportó que la perforación de la membrana de Schneider es la complicación más común que ocurre durante la elevación y el aumento del seno maxilar. Pikos aboga el uso de membrana de colágeno para cerrar pequeños desgarros (5-10mm) de la membrana de Schneider y el uso de membrana de colágeno reticulado tipo 1 para la reparación predecible de grandes perforaciones (más de 10 mm).

Van der Bergh ⁽²²⁾ consideró la ausencia del hueso alveolar como uno de los factores de riesgo de la perforación del seno maxilar. Se encontró que cuando tenemos poca altura del hueso alveolar residual , es más probable que resulte una perforación de la membrana sinusal. ⁽²²⁾

Esto puede explicarse debido principalmente a las dificultades de la técnica, a la gran superficie de la membrana para ser liberada de la pared lateral, y a la disminución de la estabilidad primaria de los implantes colocados. (22)

Fuente: (Testori, T.2009)
Grosor de la pared lateral
del seno maxilar.¹²



Elevación del seno maxilar. Técnica de Summers.

Es un abordaje quirúrgico menos invasivo para la elevación de seno, usando un acceso crestal , fue propuesto en 1986 por Tatum y luego perfeccionado por Summers 1994. El aumento crestal o indirecta del seno maxilar permite la inserción simultánea de los implantes en todos los casos donde hay cresta ósea residual que permite estabilidad primaria del implante; de otro modo, una elevación crestal del seno se puede realizar utilizando un enfoque diferido (desarrollo futuro sitio), para crear un volumen de hueso adecuado, con el fin de proceder a la colocación de los implantes retardada. La ventaja de ésta técnica es que cuando se levanta el seno utilizando la técnica con osteotomo, un aumento de volumen de aproximadamente $0,5 \text{ cm}^3$ es necesario en comparación con un volumen de $3,5$ a 1.33 cm^3 que se requiere para una elevación de seno lateral. Una de las desventajas es que sin una endoscopia directa, es difícil evaluar si la membrana ha sido perforada, mientras que el seno estaba siendo manipulado. ⁽¹²⁾



Fuente: (Testori,T.2009)

Técnica Summers para elevación de seno maxilar.¹²



4.3 INCIDENCIA Y PREVALENCIA.

La incidencia de la comunicación oroantral varía de 0.31% a 3.8% después de la extracción simple de los dientes superiores relacionados. ⁽²³⁾

En un estudio de 20 pacientes, 10 de ellos fueron tratados para cerrar la comunicación oroantral con colgajo bucal de avance y los otros 10 pacientes fueron tratados con el colgajo palatino de rotación-avance realizados por el mismo cirujano. Todos los pacientes en los que se utilizó el colgajo palatino de rotación-avance eran hombres y la edad promedio en este grupo era 55 años. En el grupo que se utilizó el colgajo bucal de avance, 2 pacientes eran hombres y la edad promedio era de 34 años. Refiriendo que se prefirió el colgajo palatino de rotación-avance cuando el tamaño del defecto era mayor de 5 mm, y para defectos pequeños recomiendan utilizar el colgajo bucal de avance.

La causa principal de la comunicación oroantral fue la extracción del segundo molar superior (45%), seguido de la extracción del primer molar superior (40%), quiste odontogénico dentro del seno (10%) y extracción del tercer molar superior (5%). ⁽²¹⁾

La mayoría de los estudios muestra un predominio de esta patología en los varones con unos porcentajes que oscilan entre el 40-80%⁽¹⁾; aunque Lin en 1991 reportó que el seno maxilar es más desarrollado en mujeres y esto implica mayor incidencia de comunicación oroantral o fístula. ⁽⁸⁾

Es más frecuente entre la tercera y cuarta década de vida, aunque la posibilidad de una comunicación bucosinusal tras una extracción dentaria aumenta con la edad. ⁽¹⁸⁾ En los niños, la mayoría de las perforaciones se produce en las maniobras quirúrgicas al efectuar la germenectomía de los dientes superiores posteriores. ^(8,15)



El cierre inmediato de la comunicación oroantral aguda tiene una alta tasa de éxito, acercándose al 95%, pero el éxito de cierre secundario de la fístula oroantral se ha informado bajo, aproximadamente de 67%. ⁽²³⁾

La sinusitis maxilar crónica de origen dental es una patología común, y representa aproximadamente el 10-12% de los casos de sinusitis maxilar. Una causa común de la sinusitis crónica maxilar de origen dental es la fístula crónica oroantral que representa el 60% de los casos de sinusitis odontogénica. ⁽²⁰⁾

4.4 MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

Una comunicación bucosinusal no produce generalmente, en su momento inicial, unos síntomas clínicos claramente definibles ni fáciles de interpretar por el propio paciente. Si la comunicación se establece por una causa iatrogénica, es decir, por un accidente traumático que perfora el suelo del seno maxilar, existe en sus estadios iniciales una sensación de dolor leve, ligera tumefacción y edema en la zona tratada, que no suele develar la comunicación establecida ni es fácil de interpretar por el paciente ni por el profesional. ⁽¹⁾

4.4.1 TOPOGRAFÍA.

Según su localización podemos clasificar a las comunicaciones bucosinuales como:

- Simple: Podemos encontrar una comunicación bucosinusal en la arcada dentaria (zona alveolar), en el vestíbulo o bóveda palatina. Cada una de estas tres variedades se considera anterior si está en la zona de premolares o posterior si está en la zona de molares.



- Compleja: Es cuando existe una afectación conjunta de las zonas vestibular, alveolar y palatina.
- Asociada: Son los casos en que la comunicación bucosinusal se extiende a distintas zonas más o menos cercanas como la órbita, la nasofaringe, la zona cutánea facial, etc. ⁽¹⁾

También en base a la zona, las comunicaciones oroantrales pueden dividirse en:

- Comunicaciones alveólo-sinusales.
- Comunicaciones palatino-sinusales.
- Comunicaciones vestíbulo-sinusales.^(9,11)

En base a la histología, las comunicaciones pueden diferenciarse en tres tipos diferentes:

- Comunicaciones oroantrales.
- Fístulas oroantrales.
- Pseudopólipos sinusales.

Comunicaciones oroantrales: Se caracterizan por la presencia de una vía entre cavidad oral y seno sin un revestimiento epitelial en la misma. Representa la fase inicial del proceso patológico y son aún susceptibles a la cicatrización espontánea.

Fístulas oroantrales: Están representadas por una vía recubierta por epitelio, que se origina a partir de la mucosa oral y/o de la mucosa sinusal, y que impide, si no son tratadas, la cicatrización espontánea. Representa la fase más avanzada del proceso patológico.

Pseudopólipos sinusales: Se forman tras la herniación de la mucosa sinusal a través de la comunicación. Por lo general, se producen después de las comunicaciones muy amplias acompañadas por una infección crónica del seno.



Puede existir la presencia de una hernia de aspecto polipoide de la mucosa del seno maxilar, que puede estar acompañado por la salida de material purulento.^(9,11)

4.4.2 TAMAÑO DE LA COMUNICACIÓN BUCOSINUSAL.

El tamaño de la comunicación bucosinusal depende directamente de la causa que la ha producido. La pérdida de sustancia puede ser diferente en cada uno de los tres niveles de la comunicación (mucosa sinusal, hueso maxilar y mucosa bucal). Si se perfora el seno maxilar durante una extracción, el examen del fragmento óseo fijo al diente muestra que la superficie superior está formada por hueso denso liso, y nos orienta claramente sobre el tamaño de la perforación.⁽⁵⁾

Hanazawe mencionó que la fistula oroantral de menos de 2 mm de diámetro tiene la posibilidad de una cicatrización espontánea; mientras que en el caso de una de más de 3 mm la cicatrización espontánea es obstaculizada debido a la posibilidad de inflamación del seno o región periodontal.

Martensson consideró que hay menos posibilidad de cicatrización espontánea cuando la fistula oroantral ha estado presente por tres o cuatro semanas o cuando su diámetro es mayor a 5 mm.⁽⁸⁾



4.4.3 MANIFESTACIONES GENERALES.

Los signos funcionales varían de acuerdo con el tamaño de la comunicación y de su localización:

- Alteraciones en la alimentación: reflujo y escape de líquidos e incluso sólidos a la nariz.
- Alteraciones fonatorias: voz nasal y otras alteraciones en la resonancia de la voz.
- Alteraciones en la ventilación sinusal como la sensación de escape de aire.

Otros datos clínicos que pueden encontrarse son:

- Supuración nasal unilateral.
- Dolor continuo local e irradiado a la órbita. El dolor se acentúa con la palpación de la pared anterior del seno maxilar.
- Sabor de boca desagradable por la supuración que drena a través de la comunicación.
- Herniación de pólipos sinusales.
- Epistaxis unilateral.
- Incapacidad para insuflar las mejillas o inhalar cigarrillo.
- Cacosmia subjetiva.

La sintomatología puede manifestarse tiempo después del acto que ha originado la comunicación. Así en el caso más habitual de la comunicación post extracción, la clínica inicial puede ser inexistente ya que la perforación sinusal es pequeña y el coágulo alveolar es suficiente para obturar y cicatrizar definitivamente el defecto creado. En otros casos, la pérdida de sustancia es mayor o el coágulo no se organiza, se instaurará una clara comunicación bucosinusal. ⁽¹⁵⁾



Comunicaciones oroantrales

Signos

- Ruido sordo o amplificado en el seno maxilar durante la aspiración
- Burbujas en la solución de continuidad entre cavidad oral y seno
- Salida rara de material hemático de la nariz
- Salida de material seroso o purulento

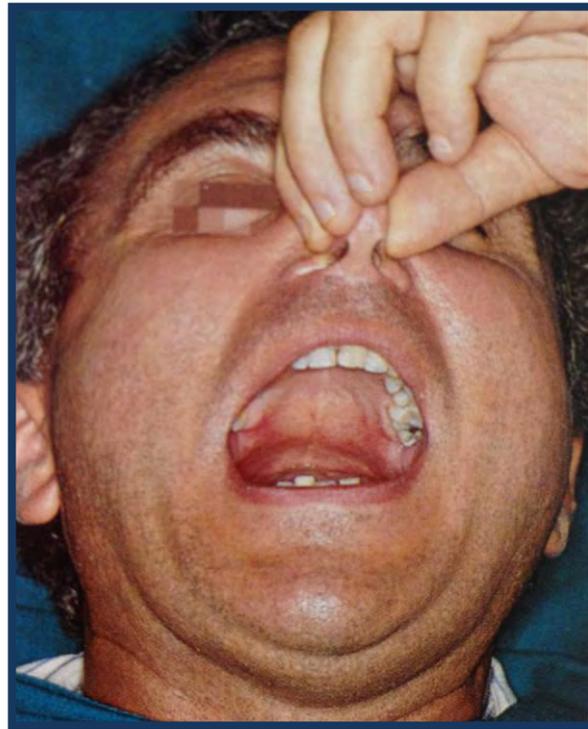
Síntomas

- Sensación de paso de aire o de líquidos entre cavidad oral y nasal
- Tensión en la región del seno, con posible irradiaciones en la órbita o ausencia de dolor

Fuente: (Chiapasco,2015)¹⁷

4.4.4 MANIFESTACIONES LOCALES.

El paciente experimenta una sensación de aire que se dirige hacia la mejilla y cuando se enjuaga, el líquido sale por la nariz; de igual modo puede observarse un burbujeo en la herida por la salida de aire a través de la perforación, hecho que puede evidenciarse mediante una maniobra de Valsalva, por ejemplo comprimiendo ambos orificios nasales y pidiendo al paciente que trate de expulsar el aire por la nariz. Si existe apertura del seno, el aire saldrá por la comunicación bucosinusal produciendo burbujeo y ruido. Otra maniobra posible consiste en hacer hablar al paciente, ya que con la comunicación pueden aparecer alteraciones en la fonación y existir voz nasalizada, alteración que será más pronunciada a mayor tamaño de la lesión. (8,15)



Fuente: (Chiapasco,2015)
Maniobra de Valsalva¹⁷

Normalmente no hay dolor a menos que existan enfermedades inflamatorias agudas y contaminación del seno. El paciente puede referir una sensación de presión en la región afectada 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. (9,11,24)

Si la perforación no se ha cerrado a las cuarenta y ocho horas, el paciente nota supuración tanto en la nariz como en el alvéolo, y él suele advertir un gusto fétido. Si dejamos transcurrir más tiempo, la infección se expande hacia la región geniana, con lo que puede llegar a provocar dolor en la mejilla y cerca del globo ocular.

En las comunicaciones crónicas, la clínica es similar a la de una sinusitis odontogénica. (15)



4.5 DIAGNÓSTICO

4.5.1 ANAMNÉISIS

A través del interrogatorio se impone precisar la causa y la antigüedad de la comunicación, y debemos dedicar un especial interés a la historia odontológica del paciente, sobre todo a los antecedentes de extracciones y traumatismos.

Debemos averiguar la sintomatología existente y si ésta apareció de forma brusca durante un proceso inflamatorio agudo, o por el contrario se desarrolló de forma subclínica o asintomática sin que el paciente percibiera nada.

4.5.2 TIEMPO DE EVOLUCIÓN

Para prevenir la formación de fístulas oroantrales debemos cerrar las comunicaciones oroantrales formadas en un lapso de 24 a 48 horas.

Cuando las comunicaciones bucosinusales tiene más de 4 a 6 meses de evolución, aproximadamente el 40% de los pacientes está asintomático; el resto de los pacientes, el signo clínico más frecuente es el dolor y el paso de líquidos desde la boca hacia la nariz. ⁽²¹⁾

4.5.3 EXPLORACIÓN FÍSICA

Inspección

Debe efectuarse un detallado examen local y regional de los tejidos blandos bucales y de los dientes presentes en la arcada. Es importante recordar que el efecto que podemos observar en los tejidos blandos no aporta indicación alguna del tamaño y de la forma del defecto del hueso, ya que éste suele ser considerablemente más grande. Los bordes de la perforación estarán

edematosos y tumefactos si la lesión es reciente, o lisos y cicatriciales si es antigua. ⁽¹⁵⁾

Para las aberturas pequeñas del seno maxilar, Laskin propone que se inicie el tratamiento sin tratar de confirmar el diagnóstico, ya que los procedimientos como hacer que el paciente sople con las fosas nasales ocluidas, los sondajes y las irrigaciones para demostrar el paso de los fluidos, sólo sirven para agrandar más la perforación y además pueden provocar una infección en un seno maxilar que antes era normal. ⁽¹⁵⁾

Se puede inspeccionar por medio de aspiración, colocando la punta de una cánula de aspiración en la comunicación es posible advertir un ruido amplificado debido al flujo de aire creado en el interior del seno maxilar.

Y por medio de irrigación de la zona operatoria al finalizar la intervención que será advertida por el paciente con el paso de líquido hacia la nariz. ^(9,11)



Fuente: (Chiapasco, 2015) Pseudopólipo sinusal. ¹⁷



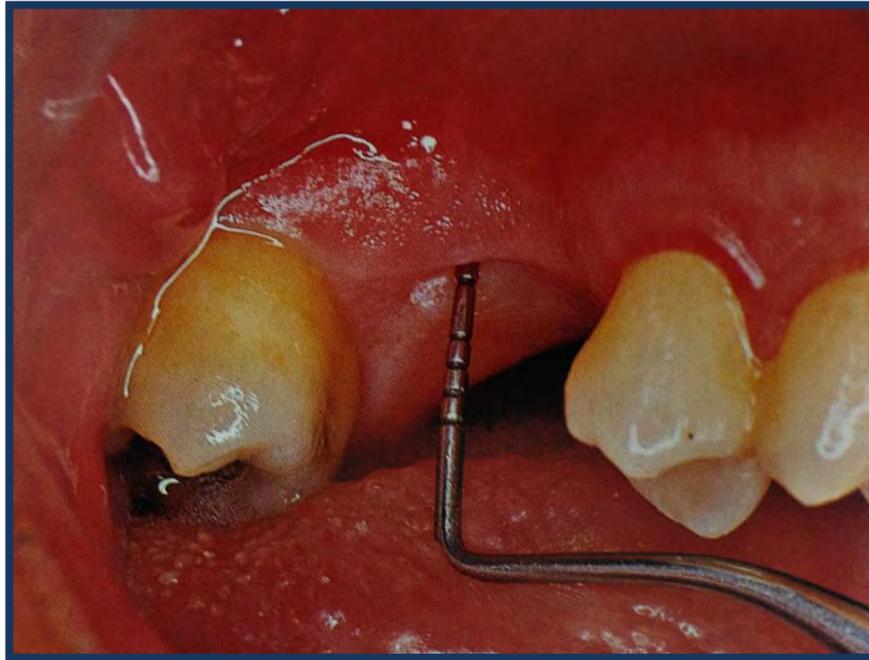
En el caso de una fístula orosinusal ya instaurada hace tiempo, la lesión presenta dos cuadros clínicos: el primero, caracterizado por un orificio por el cual se podrá evidenciar la salida de sustancia serosa o purulenta; el segundo, el particular en los casos de mayores dimensiones, caracterizado por la presencia de una herniación polipoide de la mucosa del seno maxilar, que puede ir acompañada por la exudación de material purulento (pseudopólipo). (1,11)

Palpación

Algunos autores proponen sondear con cuidado el alvéolo o el trayecto de la posible comunicación; sin embargo el Dr. Gay Escoda recomienda no realizar ningún tipo de sondaje. (15)

El examen con un estilete o con una aguja muy fina puede ser interés para conocer mejor el trayecto de una comunicación bucosinusal franca y de largo tiempo de evolución y nos puede permitir precisar el estado del hueso maxilar que no podemos visualizar directamente. (15)

El uso de las sondas de Bowman, de bordes romos y de distintos calibres, utilizados en oftalmología para el sondaje de los conductos lacrimales, pueden ser de gran utilidad. Introducida a través de la comunicación puede recorrer todo el trayecto fistuloso lo que nos permitirá observar el camino del mismo así como calibrar la profundidad y la anchura.



Fuente: (Chiapasco, 2015)
Sondaje de fístula oroantral. ¹⁷

Debemos siempre explorar los tejidos vecinos a la perforación con el fin de valorar la posibilidad de reconstrucción a partir de éstos. ^(1,8,9,15)

4.5.4 IMAGENOLÓGÍA

Radiológicamente el seno maxilar normal se muestra como una zona radiolúcida, debido a que está lleno de aire, rodeada de una delgada capa de hueso cortical radiopaco; sin embargo, cuando se produce una comunicación bucosinusal, ésta se altera. ⁽¹⁵⁾



4.5.4.1 TÉCNICAS CONVENCIONALES

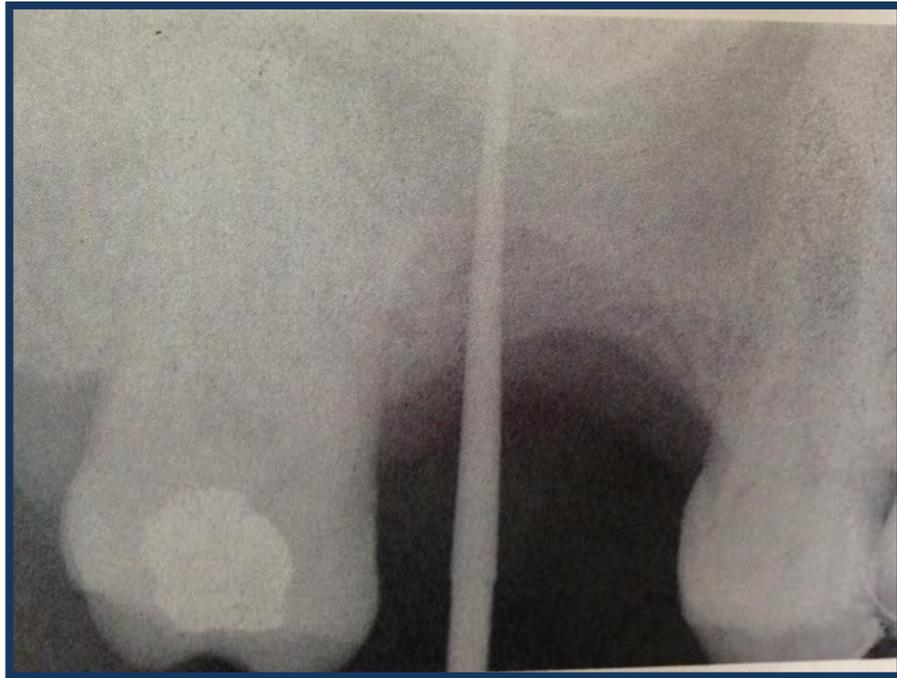
Se pueden utilizar radiografías intrabucales como las periapicales y las oclusales, la mayoría de los autores prefiere las radiografías extrabucales, en concreto la ortopantomografía y las proyecciones de Waters o Blondeau y de Hirtz. Esto se debe a que las intrabucales no suelen revelar todos los aspectos de la membrana de recubrimiento o del septo óseo. Además no ofrecen una imagen de ambos senos maxilares en la misma radiografía, con lo que no se pueden establecer comparaciones entre ellos. ⁽¹⁵⁾

La radiografía panorámica es un técnica de gran valor para el diagnóstico de la patología del seno maxilar. ^(1,15)

La proyección de Waters, denominada también densomentoplaca, es la técnica que ofrece mejor imagen del seno maxilar y está especialmente indicada en los casos en los que la etiología de la comunicación bucosinusal sea un traumatismo del tercio medio de la cara. Se coloca en posición vertical, la cabeza inclinada en un ángulo de 37° del plano de Frankfurt con el eje de la placa, la boca cerrada el mentón en contacto con la placa y el haz de rayos a la altura del occipital. ^(1,15)

Las proyecciones nasofrontoplaca y de Hirtz suelen ser también de gran utilidad para el diagnóstico de la patología de los senos paranasales. ⁽¹⁵⁾

Para obtener más información sobre el tamaño de la perforación, sus relaciones anatómicas y el trayecto fistuloso, los radiólogos introducen a veces objetos metálicos (tipo sonda de Bowman) por la perforación y a través de todo el trayecto hasta el seno maxilar o también conos de gutapercha. (9,11)



Fuente: (Chiapasco,2015) El cono de gutapercha destaca la interrupción de la cresta alveolar con penetración en el seno.¹⁷

O bien se introduce contraste antes de realizar la exploración radiológica (lipiodol), que rellena el trayecto fistuloso y produce un nivel en el seno maxilar, es la mejor prueba para confirmar la presencia de una fístula, no obstante, no se recomienda esta técnica por las posibles complicaciones y secuelas que puede provocar el paso del contraste en el seno maxilar. (9,15)

4.5.4.2 TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

La Resonancia Magnética y sobre todo la Tomografía Computarizada son métodos de diagnóstico muy utilizados desde hace tiempo debido a que son más sofisticados para diagnosticar las comunicaciones bucosinuales que permite aportar una serie de datos de difícil obtención empleando la radiología simple; mediante ellos podemos valorar el tamaño de la fístula, el grado de atrofia alveolar, la naturaleza de la lesión de la mucosa sinusal, las características del hueso y la mucosa circundante a la perforación y, por supuesto, las lesiones dentarias concomitantes. ^(1,9,15)



Fuente: (Testori,T.2009)¹²

4.6 TRATAMIENTO

A pesar de que la etiología de las comunicaciones bucosinuales puede ser muy variada, la base del tratamiento es siempre la misma: eliminar toda la patología que exista en el seno maxilar y cerrar quirúrgicamente aquellas lesiones que no cicatricen después del tratamiento conservador. ⁽¹⁵⁾



Antes de proceder al cierre de la comunicación, debemos conseguir que el seno maxilar esté limpio y sano; si esto no ocurre y se obtura una comunicación sin tratar la cavidad antral médica o quirúrgicamente, el resultado será casi siempre la recidiva de la perforación.

Christiansen determinó en 1943 que no se debía taponar una pequeña perforación casual sin tratar el seno y que consideraba obligatorio realizar la intervención de éste, puesto que en la mayoría de los casos aparecían signos de infección secundaria.⁽¹⁾

Entonces decimos que el tratamiento se diversifica de acuerdo con:

- Amplitud de la comunicación.
- Epitelización o no de la comunicación.
- Presencia o ausencia de la infección sinusal. ^(9,11)

4.6.1 TERAPÉUTICA FARMACOLÓGICA.

Es necesario que antes de realizar cualquier procedimiento quirúrgico, sea tratada la infección del seno maxilar para evitar fracasos post quirúrgicos. Dependiendo de la causa un tratamiento terapéutico preoperatorio es antibiótico por vía oral durante 6 días (875mg de amoxicilina con ácido 125 mg clavulánico, 3 veces al día) más terapia con corticoesteroides orales (4mg de dexametasona por día). ⁽²⁵⁾

La terapia farmacológica postoperatoria incluye el empleo de antibióticos, analgésicos, descongestionantes y antihistamínicos H1; estos últimos utilizados con el fin de reducir el edema local y mejorar el acceso de aire y la salida de las secreciones por los orificios sinusales. ⁽²⁴⁾

Se prescribe un tratamiento de 12 días con antibióticos orales (875mg de amoxicilina con 125 mg de ácido clavulánico, 3 veces al día), un tratamiento



de 7 días con corticoesteroides orales (betametasona 1 mg al día), y terapia inhalatoria mucolítica (3 ml de N- acetilcisteína 20%).⁽²⁵⁾

Descongestionantes.

Gotas simpaticomiméticas, tales como efedrina 0.5% estimulan el drenaje antral causando vasoconstricción, lo que reduce la congestión vascular dentro de la mucosa nasal. Esto disminuye la hinchazón de la mucosa y por lo tanto aumenta la permeabilidad de la ostium .

Las gotas de efedrina no deben ser utilizados por más de 7 días consecutivos debido a la vasodilatación de rebote que se produce con el uso a largo plazo, lo que conlleva a una mayor congestión de la mucosa (también tomar en cuenta que la efedrina no debe ser recetada a un paciente que toma inhibidores de la monoaminoxidasa) . Las tabletas de pseudoefedrina pueden ser tomadas como una alternativa.

Nebulizaciones.

Ayudan a disminuir la viscosidad del moco, lo que permite que se drene más fácilmente (utilice agua caliente en lugar de agua hirviendo para evitar el riesgo de quemaduras). El mentol y eucalipto se pueden añadir al agua para hacer que este tratamiento más agradable, y aunque incluya esto no tiene ningún beneficio médico probado, pero aumenta el cumplimiento en el uso del paciente. ⁽¹⁹⁾

4.6.2 TRATAMIENTO CONSERVADOR O NO QUIRÚRGICO DE COMUNICACIONES OROANTRALES.

Existen dos maneras de entender el concepto de tratamiento no quirúrgico. La primera representa un intento por parte del profesional de cerrar la comunicación utilizando métodos no cruentos y se corresponde con el uso de prótesis obturadoras y de selladores de fibrina.



La segunda opción se identifica con la capacidad de regeneración propia de los tejidos, a través de la formación de un coágulo sanguíneo en la abertura.

(15)

1. Prótesis obturadoras. Están indicadas en aquellas perforaciones en las que no podemos realizar tratamiento quirúrgico, debido al diámetro de las mismas, al estado de los tejidos circundantes o al estado general del paciente, sin olvidar su aplicación en aquellos casos en los que ha fracasado el citado tratamiento. El cierre de la comunicación solo se consigue mientras está aplicado el aparato; por tanto, no es un tratamiento definitivo.
2. Sistema adhesivo de fibrina. Existen numerosas referencias en la literatura acerca del uso del sistema adhesivo de fibrina (Tissucol) como hemostático local después de la cirugía en pacientes con alteraciones de hemostasia o tratamiento anticoagulantes. Stajcic ha descrito su uso como método para conseguir el cierre de las comunicaciones bucosinusales; se basa en la aplicación de un sellador cuyo principal componente es la fibrina liofilizada de origen humano. Este material forma un coágulo gelatinoso, elástico, de color blanquecino al reaccionar como solución de trombina, cloruro cálcico y aptotinina (antifibrinolítico) y se adhiere con firmeza a la pared del defecto. ⁽¹⁾

Las comunicaciones oroantrales no tratadas quirúrgicamente pueden tener diferente tipo de desarrollo, que son determinados tanto por las dimensiones de la comunicación como del grado de infección secundaria del seno maxilar.



Como regla general, las comunicaciones de origen traumático y de pequeñas dimensiones (inferiores a los 5mm) pueden también resolverse espontáneamente después de la organización del coágulo primario que se forma después del suceso traumático (iatrogénico o no).

En caso de comunicaciones más amplias, la probabilidad de cicatrización espontánea disminuye, mientras que aumenta la posibilidad de infección del seno debido a una contaminación por parte de la flora microbiana intraoral con el riesgo de un cuadro verdadero de sinusitis. ⁽⁹⁾

4.6.3 TRATAMIENTO INVASIVO O QUIRÚRGICO DEL SENO MAXILAR.

El tratamiento quirúrgico se podría dividir en dos tipos de intervenciones, realizadas ambas en un mismo acto operatorio:

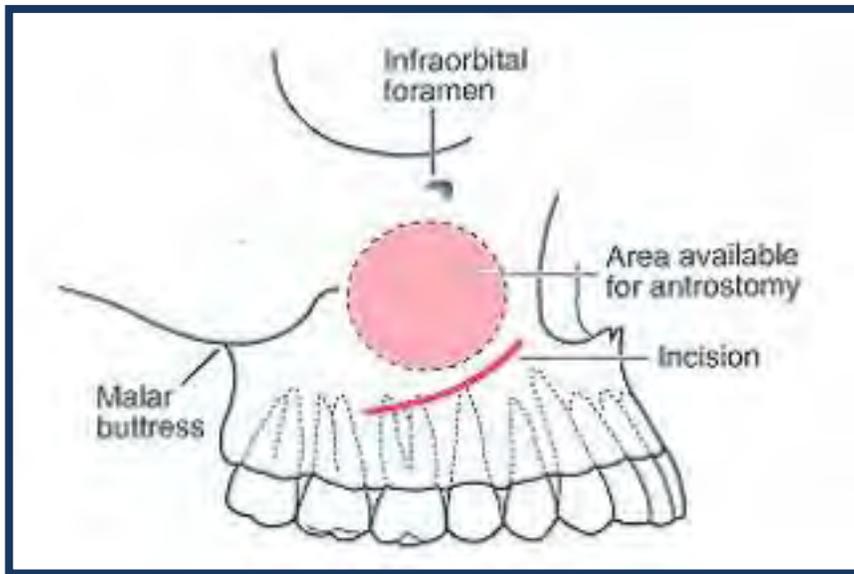
1. Intervención sobre el seno maxilar.
 - a) Intervención radical de Caldwell- Luc.
 - b) Sinuscopia. ⁽¹⁾

a) Intervención Radical de Caldwell-Luc

Se realiza una abertura en la pared lateral anterior del seno maxilar, mediante la cual se realiza el despegamiento y extracción de las membranas mucosas que tapizan el seno en su interior. Se coloca también un tubo de material gomoso que funcionará como drenaje, esto será mantenido por algunos días después de la intervención. A través del drenaje transnasal será posible permitir lavados con solución fisiológica con antibiótica en el postoperatorio. ^(1,9,11)

Particularmente en casos de fístula oroantral, la intervención quirúrgica es sumamente necesaria para erradicar la enfermedad.

La desventaja de este procedimiento es que después de un procedimiento de Caldwell-Luc la mucosa que crece para volver a reepitelizar el seno maxilar carece de la fisiología mucociliar normal, lo que afecta el drenaje sinusal.



Fuente:
(Pedlar,2001)
Abordaje
Caldwell-Luc.¹⁹

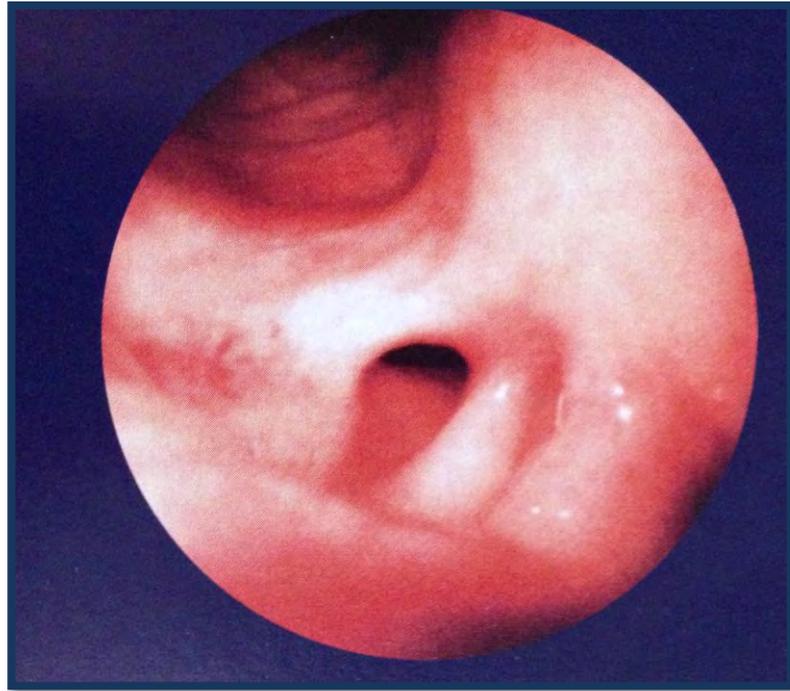
Así como también altas tasas de complicaciones, una mayor pérdida de sangre, tiempo quirúrgico largo y mayor tiempo de hospitalización para el paciente.⁽²⁰⁾

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.⁽¹⁷⁾

b) Sinuscopia (FESS: Functional Endoscopic Sinus Surgery).

Se introduce una microcámara de 4 mm por el meato nasosinusal accediendo al seno maxilar a través de una pequeña antrostomía en la pared anterior, esto nos permite realizar una limpieza quirúrgica mínimamente agresiva, con un control directo del interior de la cavidad antral, facilitando una pronta recuperación del paciente.⁽¹⁾

Fuente:
(Testori, T. 2009)
Imagen endoscópica
de la entrada al
seno maxilar sin
patología. ¹²



Ésta técnica requiere una antrostomía endoscópica y la posterior extracción del tejido enfermo, pólipos y cuerpos extraños a través de la ventana previamente realizada. ⁽²⁰⁾

El tratamiento por medio de la cirugía sinusal endoscópica funcional ha demostrado efectividad y seguridad en el tratamiento de sinusitis crónica a diferencia del abordaje convencional intraoral (procedimiento de Cadwell-Luc), éste permite a través un abordaje mínimamente invasivo a la cavidad sinusal, la preservación de la mucosa sinusal y la restauración del drenaje fisiológico.

La capa de la mucosa sinusal que queda en su lugar intacta mantiene la separación anatómica con la cavidad oral y, una vez tratado el proceso infeccioso, facilita el cierre estable de la comunicación oroantral.

Fuente: (Chiapasco,2015)
Intervención FESS.¹⁷



La recuperación de drenaje fisiológico sinusal a través de la cirugía endoscópica, reduciendo la congestión de la mucosa, mejora la vascularización local que finalmente contribuye a la cicatrización del colgajo utilizado.

La preservación de las estructuras anatómicas en presencia de cicatrización estable de la mucosa, estimula la remodelación del proceso alveolar y hace posible la corrección de la consiguiente atrofia maxilar para la rehabilitación protésica. ⁽²⁵⁾

Las ventajas de ésta técnica son que disminuyen el trauma de la eliminación de la mucosa enferma, ayuda a restaurar la permeabilidad normal del ostium, no requiere un largo tiempo quirúrgico, rara vez presenta complicaciones y puede facilitar una recuperación más rápida del drenaje sinusal. ⁽²⁰⁾



Existe una serie de principios que rigen el cierre de una comunicación bucosinusal y que condicionarán la elección del método más adecuado para la resolución de la misma. Debemos de tener en cuenta estos factores en cualquier abertura que encontremos en esta zona, independientemente de la causa que la haya producido. Sin embargo, al pasar a describir dichos factores, destacaremos las diferencias que podemos encontrar cuando el origen de la lesión sea la extracción dentaria. ⁽¹⁵⁾

1. El tamaño de la perforación. La extracción de un primer molar superior suele dejar una comunicación pequeña, ya que generalmente, de las tres raíces del diente sólo una suele estar en relación con el desgarró del suelo antral. La extracción del tercer molar superior proporciona un defecto mucho mayor, sobre todo si se ha avulsionado parcialmente la tuberosidad o el hueso maxilar.
Las dimensiones de la abertura también pueden ser más grandes en los pacientes con periodontitis crónica, debido a la pérdida de hueso que presenta esta patología.
2. Localización de la perforación. Las comunicaciones producidas por la extracción del tercer molar superior son de difícil acceso y la sutura de los colgajos requiere cierta habilidad.
3. El aspecto y estado de los bordes y márgenes de la perforación.
4. La infección en el alvéolo y el seno maxilar. Para que se logre conseguir el cierre de una comunicación es imprescindible que no exista ningún tipo de infección locorregional. La mayoría de técnicas quirúrgicas, aún realizadas correctamente, suele fracasar por no haber resuelto previamente la infección en el seno maxilar.



5. La integridad del coágulo en el defecto alveolar. La forma ideal para conseguir el cierre es obtener un buen coágulo que rellene el alvéolo, pero a veces el coágulo no se forma, ya sea porque el sangrado es excesivo, porque existe alguna patología de base o porque hemos realizado alguna maniobra iatrogénica en el hueso que impide una vascularización normal.
6. El tiempo transcurrido desde la creación de la comunicación hasta el cierre de la sutura. Cuanto más corto sea el espacio de tiempo entre el momento de la lesión y su reparación, mayor será la posibilidad de que se produzca un cierre correcto, ya que evitamos la infección del seno maxilar y la epitelización de la lesión.
7. La continuidad o no de la arcada dentaria.
8. La presencia o no de dientes en el maxilar.
9. La presencia de cuerpos extraños dentro del maxilar. Se debe hacer una reparación simple del orificio bucoantral y posponer la extracción del cuerpo extraño hasta realizar un estudio radiológico que indique la posición del mismo. Una vez conocida ésta, se procede al abordaje del seno maxilar por una vía de acceso tipo Cadwell-Luc.
Lo que no se debe hacer es intentar recuperar el fragmento a través del alvéolo pasando instrumentos o agrandando el defecto óseo, ya que impedimos que se forme un buen coágulo y podemos provocar una infección en el seno maxilar.
10. Factores generales del paciente.
11. Factores regionales. Para el tratamiento quirúrgico de las comunicaciones bucosinusales debemos tener en cuenta dos principios generales de cirugía plástica bucal:



- Existen 3 planos en la pérdida de la sustancia que deben ser reconstruidos:
 - Plano profundo (mucosa sinusal).
 - Plano intermedio (hueso maxilar).
 - Plano superficial (mucosa bucal).
- La capacidad de regeneración de la mucosa bucal es muy alta, especialmente de las fibromucosas adheridas al hueso donde no quedan retracciones secundarias y donde las zonas cruentas que creamos al reparar un colgajo cicatrizan por segunda intención de forma rápida y favorable. ⁽¹⁵⁾

4.6.4 TRATAMIENTO INVASIVO O QUIRÚRGICO DE COMUNICACIONES OROANTRALES

En presencia de comunicaciones amplias (sin epitelización) o de fistulas (con epitelización) con ausencia de infección se debe proceder con el cierre quirúrgico de la lesión mediante colgajos locales de rotación o de desplazamiento.

Los colgajos que con mayor frecuencia son utilizados son:

- Colgajo vestibular.
- Colgajo palatino.
- Colgajo vestibular con colgajo palatino.
- Colgajo de la bola de bichat.
- Colgajo lingual. ^(9,11)

Principales colgajos en el tratamiento de las comunicaciones oroantrales		
	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 fórnix vestibular
Colgajo palatino	<ul style="list-style-type: none">• Buena vascularización• Espesor de los 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 burbuja adiposa	<ul style="list-style-type: none">• Sencillez de ejecución• Abundancia de tejido	<ul style="list-style-type: none">• Prácticamente ninguna• Necesidad de ejecutar la intervención con anestesia general
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

Fuente:(Chiapasco,2015)¹⁷

Existen varias técnicas de tratamiento dependiendo de la localización y tamaño de la comunicación o fístula oroantral:

1. Alveolectomía con sutura vestíbulo-palatina: Es el método más simple que podemos realizar y debe destinarse a las aberturas de pequeño diámetro situadas en la arcada dentaria. Con esta técnica no solemos conseguir cerrar del todo la comunicación, pero se reduce su tamaño y se ayuda a la formación de un buen soporte para el coágulo. ⁽¹⁵⁾
2. Alveolotomía interseptal: Ésta técnica presenta limitaciones importantes como la existencia de dientes adyacentes y normalmente una escasa altura de la cresta alveolar. ⁽¹⁵⁾
3. Colgajo vestibular de avance recto: Este tipo de colgajo también recibe el nombre de Técnica de Rehrmann, Técnica de Wassmund o Técnica de Berger. Es un método sencillo que requiere cierta habilidad. Este tipo de colgajo tiene la ventaja que asegura un aporte sanguíneo adecuado, además es una técnica bien tolerada por el paciente, permite colocar una prótesis inmediatamente después de la



4. intervención, ya que la mucosa palatina aparece intacta. En 1975, Killey y Kay reportaron el éxito en 93% de los casos.^(8,15)
5. Combinación de dos colgajos de avance recto: Técnica propuesta por Williams para el tratamiento de comunicaciones bucosinuales accidentales de gran tamaño situadas en la arcada dentaria. Básicamente puede considerarse una modificación de la técnica descrita como alveolectomía con sutura vestíbulo-palatina, sólo que en este caso se levantan dos colgajos, uno por vestibular y otro por palatino y se consigue el cierre completo del plano bucal. ⁽¹⁵⁾
6. Colgajo palatino de avance con rotación: En el cierre de las perforaciones localizadas en el paladar o próximas a él en el reborde alveolar, los colgajos vestibulares resultan insuficientes para cubrir el defecto. Se ha reducido mucho su utilidad debido a su difícil manejo ya que se requiere movilizar una gran cantidad de tejido palatino y debe de realizarse con cuidado para no dañar la arteria palatina posterior.⁽¹⁵⁾
7. Técnica de Ries Centeno: Cuando antes de realizar una extracción se prevé, con el estudio radiológico que se va a establecer una comunicación bucosinusal, Ries Centeno propone levantar un pequeño colgajo vestibular para facilitar la extracción dentaria y al mismo tiempo favorecer el cierre posterior de la comunicación. ⁽¹⁵⁾



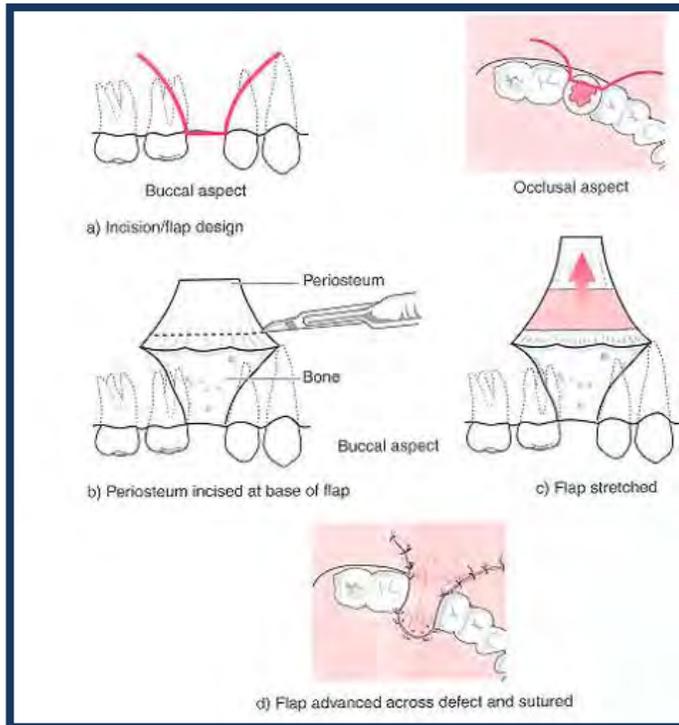
4.6.5 TRATAMIENTO DE LAS FÍSTULAS BUCOSINUSALES

4.6.5.1 COLGAJOS LOCALES

Para reconstruir el plano superficial (mucosa bucal) podemos hacer distintos tipos de colgajos, de entre los que destacaremos los más utilizados: ⁽¹⁵⁾

- Colgajo Marginal: Para reconstruir el plano profundo (mucosa sinusal). Esta técnica fue descrita por Claoué en 1929. Los resultados son satisfactorios, siempre que los complementemos con otro colgajo que lo recubra, ya que el colgajo marginal no es suficiente para obturar la perforación debido a que puede ceder al menor esfuerzo. Cuando se considere que el seno está infectado, no tiene sentido mantener restos de mucosa antral infectada para efectuar este colgajo. ^(1,15)
- Colgajos vestibulares: Tienen una parte de fibromucosa gingival (encía adherida) y otra parte de mucosa libre (vestibular y yugal). Y son los más utilizados para el cierre de fístulas bucosinuales. Tienen un buen aporte sanguíneo, con lo que los resultados suelen ser excelentes. El mayor problema es su delgadez por lo que requiere una manipulación muy cuidadosa. En 1982 Von Wovern recomendó el uso del colgajo vestibular solo para pacientes edéntulos. ^(8,15)
 - Método de Axhausen: Descrito por Axhausen y propuesto por Ries Centeno, es una técnica en la que se realiza el cierre a dos planos y que se aconseja utilizar en comunicaciones bucosinuales situadas en zona alveolar.

- Colgajo vestibular de avance recto: Esta técnica fue descrita para el cierre de las comunicaciones bucosinusales accidentales, ideal para las fístulas alveolares y vestibulares, obtiene un porcentaje de éxitos del 90 al 98% de los casos. Se recomienda combinarlo con el colgajo marginal. Una de las ventajas de éste colgajo es su buen aporte sanguíneo, indicada para comunicaciones pequeñas en zona alveolar; debido a su delgadez no está recomendado para cubrir defectos ubicados en el paladar. (15,24)



Fuente: (Pedlar,2001)¹⁹

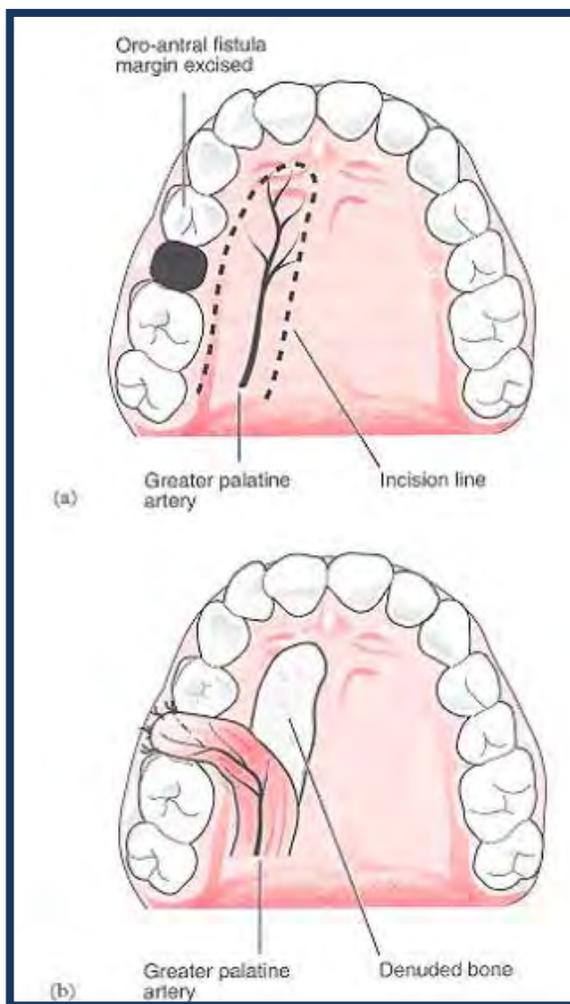
- Técnica de Lautenschlagen: Se encuentra descrita por Ries Centeno y López-Arranz.⁽¹⁵⁾ Es una técnica indicada para lesiones localizadas en el vestíbulo bucal que no sean de un gran tamaño.



- Colgajo yugal: Requiere previamente la realización del colgajo marginal para cerrar el lado sinusal de la abertura. Es un colgajo de avance con rotación formado por mucosa, submucosa y parte de tejido muscular. Tiene forma de rectángulo. La ventaja que aporta esta técnica, en comparación al colgajo vestibular de avance lento, es que proporciona un colgajo de mayor grosor y por tanto menos friable.
- Colgajo transversal: Ries Centeno⁽¹⁵⁾ lo denomina también colgajo a puente y señalan que uno de los primeros en describirlo fue: Schuhardt.⁽¹⁵⁾ Es una técnica propuesta por Moore para fístulas situadas en el reborde alveolar desdentado; Ries Centeno, sin embargo, sugiere su uso para fístulas situadas en el paladar.
- Colgajos palatinos: En comparación con el tejido vestibular, el tejido palatino es menos elástico, pero de mayor grosor. Además con los colgajos palatinos no se interfiere en la profundidad del vestíbulo y su rica vascularización les permite una buena cicatrización. ⁽¹⁵⁾

Las desventajas son su tendencia a encogerse cuando se elevan del hueso, su grosor y su consistencia que a veces los hace difíciles de reposicionar sobre el defecto.

- Colgajo palatino de avance con rotación. Indicado para fístulas situadas en el paladar o cuando ha habido un fracaso con el uso de colgajos vestibulares. El colgajo debe incluir periostio y la arteria palatina posterior, siendo éste el principal problema del colgajo junto con la alimentación por sonda nasogástrica al menos 7 días postoperatorios para favorecer la cicatrización de segunda intención de la zona palatina. (1,15)



Fuente: (Pedlar,2001)
Colgajo palatino de avance con
rotación.¹⁹

- Colgajo palatino tunelizado bajo un puente de tejido alveolar: Ésta es una modificación del colgajo palatino de avance con rotación, propuesta por Choukas en 1974, presentando varias ventajas como: el puente de tejido alveolar proporciona una protección importante al colgajo pediculado y no se necesitan férulas quirúrgicas.^(8,15)
- Colgajo palatino de tejido conectivo submucoso: Descrito por Ito y Hara en 1980, siendo indicado para cerrar fístulas en el reborde alveolar y en el vestíbulo, gracias a su gran elasticidad.⁽¹⁵⁾
- Colgajo palatino en isla: Gullane y Arena fueron los primeros autores en utilizar este colgajo en 1977. Para Gullane, Arena, Moore y James,⁽¹⁵⁾ esta técnica ofrece varias ventajas. Es un método local que se realiza en una sola intervención y proporciona un colgajo con un excelente volumen e irrigación.
Además, la movilidad del colgajo evita la congestión venosa que puede asociarse a las técnicas de los colgajos palatinos de avance con rotación. En 1980, Ehrl concluyó que este método podría ser usado en fístulas oroantrales de más de 1 cm de diámetro.^(8,15)
- Técnica de Pichler: Descrita por Pichler y propuesta por Ries Centeno, es la misma técnica que hace Axhausen, sólo que en este caso se toma el colgajo de la fibromucosa palatina.



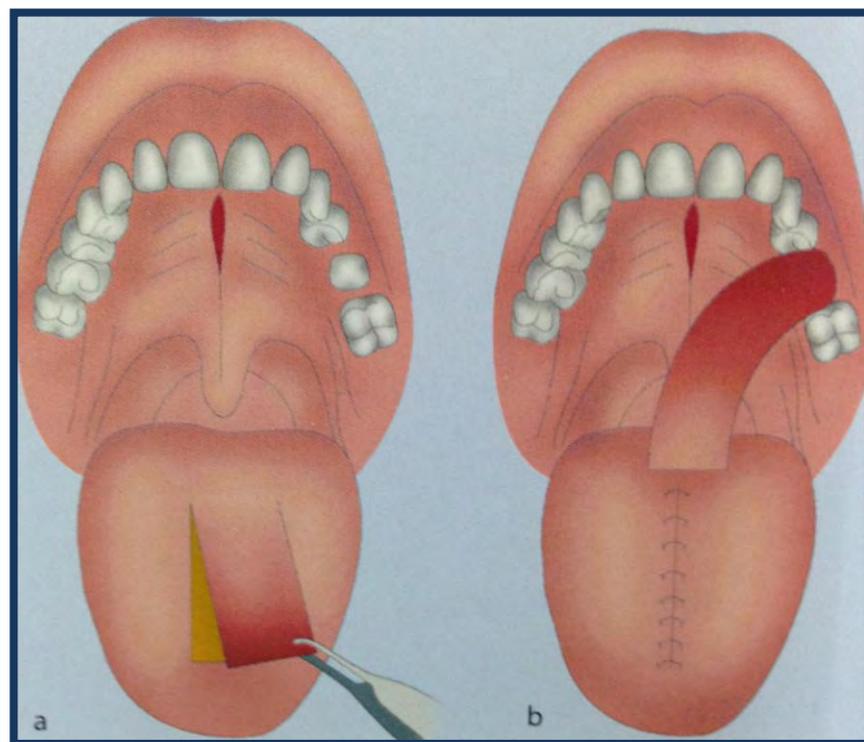
- Combinación de dos colgajos de avance recto: Así como Williams lo describe para el tratamiento inmediato de las comunicaciones bucosinuales accidentales, López-Arraz lo incluye también como el tratamiento de fístulas en combinación con el colgajo marginal.
- Técnica de Costich-White: En fístulas bucosinuales situadas en el reborde alveolar desdentado, Costich y White proponen hacer una combinación de un colgajo vestibular y otro palatino. ⁽¹⁵⁾
- Combinación de un colgajo invertido con un colgajo palatino de avance con rotación. Quayle es uno de los autores que describe su utilización. En ésta técnica se elimina más de la mitad de la circunferencia del tracto fistuloso.
- Combinación de un colgajo invertido con un colgajo vestibular de avance recto. En primer lugar se coloca un colgajo invertido, como en la técnica de Quayle, sobre la comunicación y encima se sitúa un colgajo vestibular de avance recto, pero sin incidir en el periostio.

4.6.5.2 COLGAJOS A DISTANCIA

Colgajos a distancia: Cuando las fístulas bucosinusales son de gran tamaño, es difícil de conseguir el cierre con colgajos locales, debido al limitado volumen de tejido que se dispone.

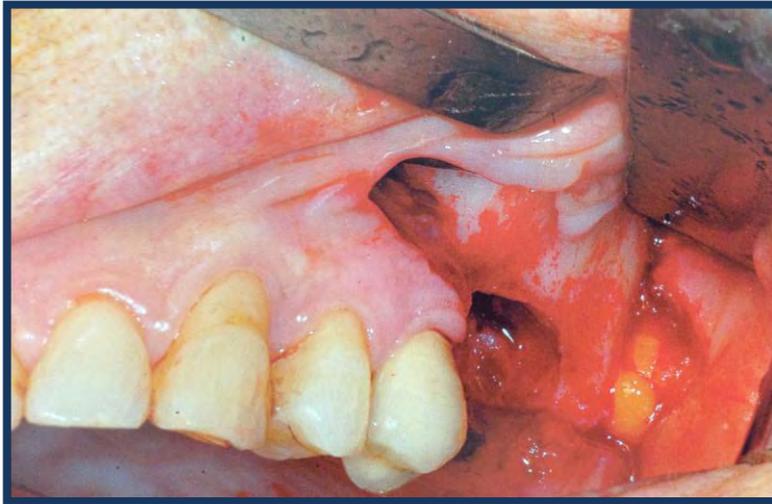
- Colgajos de lengua: Guerrero-Santos y Altamirano ⁽¹⁵⁾ fueron los primeros en describir el uso de colgajos de lengua para el cierre de defectos en el paladar.
 - Colgajo dorsal de grosor parcial de base anterior o posterior. Para Steinhauser, ⁽¹⁵⁾ el de base anterior es el más indicado para el cierre de defectos en paladar duro. Entre las ventajas de los colgajos del dorso lingual, destaca su excelente vascularización, derivada de la arteria lingual. Además son muy adaptables y se pueden colocar sin tensión en muchas áreas del paladar; teniendo como desventajas el uso de anestesia general, un sangrado excesivo durante la intervención y de que

Fuente:
(Chiapasco,
2015)¹⁷



sea preciso realizar dos intervenciones: una, para cubrir el defecto con el colgajo y otra, para separar el pedículo de la zona donadora. ⁽¹⁵⁾

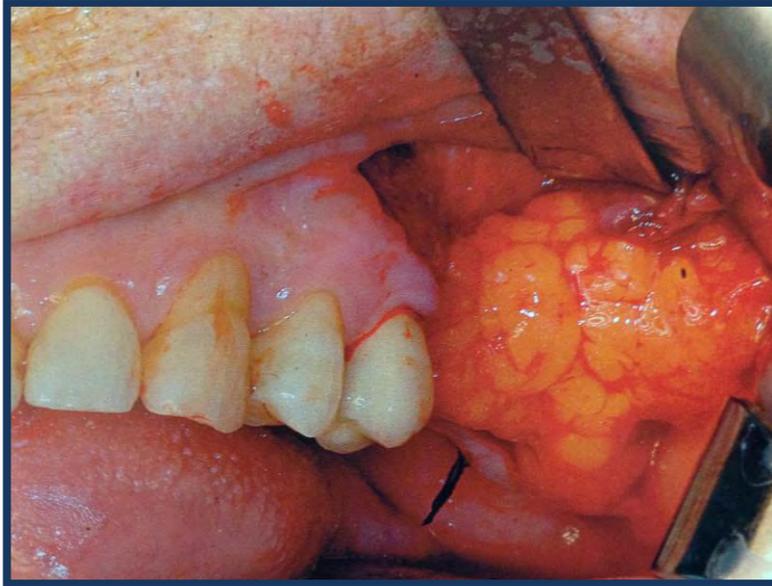
- Colgajo lateral de grosor completo y base anterior: Descrito por Carlesso en 1980, el colgajo utiliza la longitud total de la mitad móvil de la lengua y tiene su base en la línea media de la parte anterior de la lengua. Las ventajas de este método, son que proporciona una buena cobertura mucosa, un importante volumen muscular y un pedículo flexible, con lo que es menos probable que este colgajo se vea afectado por los movimientos linguales.
- Colgajo lateral de grosor completo y base posterior: Descrito por Awang, difiere de colgajo lateral de grosor completo y base anterior. Para el autor, es importante que la base esté situada en el tercio posterior de la lengua, ya que la localización posterior de la base reduce la posibilidad de que se altere la cicatrización del colgajo debido a los movimientos linguales.
- Bola de Bichat: Egyedi, en el año de 1977 fue el primero en presentar la bola de Bichat, como el método para el cierre de las comunicaciones bucosinusales, utilizando también un injerto de piel de grosor completo para cubrir el tejido adiposo, suturándolo encima de éste. Para Egyedi está indicado su uso para aquéllos defectos que tuvieran como máximo 4-5mm. de diámetro. ⁽¹⁵⁾



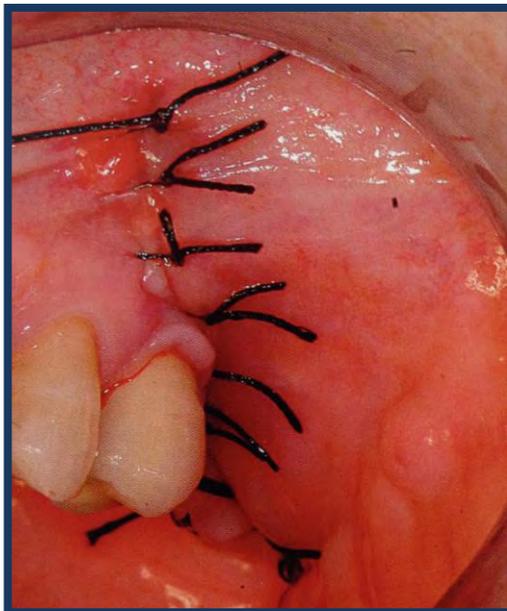
Fuente:
(Chiapasco,2015)
Localización de la
bola de Bichat.¹⁷

En 1986, Tideman realizó un estudio sobre cadáveres para averiguar de donde provenía el aporte sanguíneo de la bola de Bichat y llegó a la conclusión de que provenía de tres fuentes: de la arteria maxilar (rama bucal y temporal profunda), de la arteria temporal superficial (rama fascial transversal) y de la arteria facial (pequeñas ramas). Este triple sistema de irrigación es lo que permite que podamos utilizar éste tejido sin riesgo de necrosis. ⁽¹⁸⁾

La bola de Bichat ha sido utilizada para el cierre de defectos después de cirugía oncológica, debido a que la radioterapia postoperatoria no tiene efectos negativos para la supervivencia del colgajo. ⁽¹⁵⁾



Fuente:
(Chiapasco,2015)
Bola adiposa liberada y suturada a la fibromucosa palatina.¹⁷



Fuente:
(Chiapasco,2015)
Sutura y cicatrización completa.¹⁷



- Colgajo miomucoso en la isla de base anterior del buccinador: En 1991, Carstens describió la aplicación del músculo buccionador: describiendo dos técnicas: técnica con abordaje mixto y (intrabucal y extrabucal), debiendo tener cuidado en el borde superior con la salida del conducto de Stensen y a nivel posterior con la vena bucal de la vena maxilar interna y en los límites inferior y anterior con la vena facial; y la técnica con abordaje intrabucal exclusivo, la cual ofrece diversas ventajas: proporciona un volumen importante de tejido para la reconstrucción de defectos intrabucales en una sola intervención quirúrgica, ocasiona una morbilidad mínima en la zona dadora.
- Colgajo de músculo temporal: Es la más utilizada para la reconstrucción del paladar después de cirugía radical por neoplasias malignas del maxilar superior.
- Colgajo de origen faríngeo: Este tipo de colgajos a distancia se utiliza a menudo en la cirugía de fisuras palatinas.
- Colgajo de origen cutáneo: utilizados en la cirugía reconstructiva oncológica, siendo los más empleados, el colgajo frontal, el colgajo temporal, el colgajo nasogeniano, los colgajos miocutáneos del pectoral, de la zona toraco-abdominal, etc.

4.6.5.3 RECONSTRUCCIÓN DE PLANO ÓSEO

Utilizado en los grandes defectos óseos o cuando se requiere hacer una rehabilitación protésica implantosoportada. ⁽¹⁵⁾

- Osteotomía de Lautenschlagen: Sin hacer incisión de la mucosa bucal, se realiza una osteotomía en tallo verde de las corticales vestibular y palatina, para posteriormente luxarlas hacia la zona media y suturar los bordes de la mucosa vestibular y palatina.



- Injertos de hueso: Buscamos reconstruir el fragmento de tejido óseo que se ha perdido entre el suelo del seno maxilar y la cavidad bucal.
 - De cresta ilíaca: Descrito en 1969 por Proctor, cuando el tratamiento conservador había fracasado, en defectos de 0.5 a 2.5 centímetros; adecuado gracias a la facilidad de obtención, adecuada cantidad y el poseer tejido óseo cortical y esponjoso, siendo fácil de tallar en la forma deseada y no ser necesarios los elementos de fijación.^(15,26)
 - De la pared lateral del seno maxilar: en 1982 Brusati, esta técnica utiliza hueso de la pared lateral del antro para levantar un colgajo osteoperióstico que cierra el defecto.⁽¹⁵⁾
- Injertos de materiales aloplásticos:
 - Plancha de Oro: en 1956 Crolius, describió la colocación de una plancha de oro de 24 quilates del calibre 36 encima del defecto óseo, que servía de base para la formación de tejido de granulación encima de ella.
 - Polimetacrilato blando: Al-Sibahi y Shanoon en el año de 1982 propusieron utilizar una plancha de polimetacrilato blando, más económica y de mayor disponibilidad que el oro.
 - Colágeno liofilizado: Mitchell y Lamb describieron, en 1983, ésta técnica difiere de otros autores que prefieren no colocar nada dentro del defecto para evitar interferencias en la formación del coágulo.



- Hidroxiapatita: Es un fosfato cálcico altamente compatible, no biodegradable, radioopaco, que no ocasiona respuesta inflamatoria (a un cuerpo extraño) local ni general. ⁽¹⁵⁾

Existe controversia acerca de si se debe colocar algún tipo de material regenerador dentro del alvéolo antes del cierre o no.

Laskin y Reading proponen colocar un trozo de esponja de gelatina reabsorbible que rellene el tercio oclusal del alvéolo.

Waite amplía la oferta a cualquier sustancia con capacidad regeneradora de tejidos como la celulosa oxidada y regenerada.

Gay Escoda propone rellenar la zona apical del alvéolo con una apósito texturado de colágeno, dejando libre el tercio oclusal de la herida con el fin de no interferir en la cicatrización de la mucosa bucal. ⁽¹⁵⁾

Ries Centeno y López Arranz⁽¹⁵⁾ sostienen no colocar ningún material en el interior de la abertura, ya que sostienen que cualquier cuerpo extraño introducido en la brecha puede impedir la formación normal del coágulo y con ello una normal cicatrización.

Aunque debe recordarse que el uso de apósitos de colágeno favorecen especialmente la formación del coágulo. ⁽¹⁵⁾

Desde hace poco, se sabía de la utilización de la regeneración tisular guiada para el cierre de perforaciones en las comunicaciones bucosinusales. En ésta técnica se combina una membrana de gelatina reabsorbible con injertos de hueso liofilizado y una membrana no reabsorbible de politetrafluoretileno (PTFE). La realización de un colgajo marginal similar al descrito por Wassmund y la sobreobtención con un colgajo pediculado vascularizado de fibromucosa palatina. ⁽¹⁾



Los métodos más comunes utilizados para la reparación de tejidos blandos en una fístula oroantral son el colgajo bucal y el colgajo palatino pediculado. La ventaja de utilizar dos colgajos en lugar de uno es que proporciona una cobertura epitelial en ambas superficies del defecto, lo que resultará en la reducción de la incidencia de contractura y posibles infecciones post quirúrgicas. ⁽²³⁾

Algunos autores afirman que las técnicas de colgajos bucales son preferibles para cierres de pequeñas comunicaciones oroantrales, y colgajos palatinos son mejores para defectos óseos grandes. ⁽¹⁸⁾

4.7 COMPLICACIONES DE LAS COMUNICACIONES BUCOSINUSALES

En el caso de que la comunicación bucosinusal se mantenga abierta a la cavidad bucal o persista la infección durante un largo periodo de tiempo, se puede producir una inflamación crónica de la membrana sinusal y la epitelización permanente de la fístula bucosinusal, lo que aumenta todavía más el riesgo de sinusitis. ⁽¹⁶⁾

La sinusitis es la complicación más frecuente de las comunicaciones bucosinuales y su establecimiento origina un círculo vicioso, debido a la epitelización y formación de fístulas.

Guven citó que las consecuencias más frecuentes de la fístula oroantral son la sinusitis crónica y el pólipo antral. ⁽⁸⁾

La microbiología de la sinusitis aguda y crónica asociada con una infección odontogénica es bastante y única, en la cuál predominan microorganismos



anaerobios en ambos tipos de infección. Es por eso, que la apropiada selección de cobertura antibiótica es esencial para la resolución de la infección. ⁽²⁰⁾

La eliminación incompleta de la infección dentro de la cavidad sinusal antes del cierre. Además de la antibioticoterapia es fundamental la eliminación de la posible patología sinusal mediante la técnica de Cadwell-Luc o la cirugía sinusal endoscópica, y permitir un buen drenaje del seno maxilar hacia la nariz. ⁽⁶⁾

4.8 CONSIDERACIONES POST QUIRÚRGICAS.

El paciente debe de tener una serie de cuidados post operatorios tras el cierre de la comunicación bucosinusal con el fin de favorecer el éxito del tratamiento. ⁽²⁴⁾

Dentro de las medidas que se deben de adoptar una vez realizado el cierre de la comunicación, es el uso de una prótesis removible para proteger la herida operatoria, siendo indispensable proteger más la reparación, para lo cual el uso de una placa favorece además la curación y la cicatrización primarias.

La placa de acrílico debe permanecer en boca durante una semana como mínimo y se debe colocar tan pronto como sea posible, favoreciendo el éxito en el cierre.

No debe existir tracción de los tejidos una vez realizada la sutura. Utilizar la seda como material de sutura. No emplear hilos que sean reabsorbibles.

Se recomienda colocar pocos puntos de sutura. En ningún caso hay que poner demasiados puntos de sutura ya que esto traumatiza en exceso los tejidos.



4.9 INDICACIONES Y CUIDADOS POST OPERATORIOS

1. El paciente debe de seguir una dieta blanda.
2. Tener movimientos masticatorios suaves, limitados en su frecuencia y amplitud.
3. Llevar a cabo la aplicación de un descongestionante nasal tres veces al día, en la fosa nasal correspondiente.
4. Evitar cambios de presión entre las fosas nasales y cavidad bucal.
5. Esta estrictamente prohibido fumar en los diez días siguientes a la intervención.
6. En el caso que aparezca una hemorragia nasal leve en los días posteriores al cierre, el paciente no debe sonarse la nariz.
7. En la semana siguiente a la intervención, debe ingerirse, únicamente, alimentos líquidos o triturados.
8. Mantener la boca abierta si se estornuda durante 2 semanas. ^(15,24)
9. No tocar con la lengua la sutura durante la primera semana post quirúrgica ⁽²³⁾
10. Se sutura con material no reabsorbible y debe retirarse después de 10 días para tener una cicatrización exitosa ⁽¹⁹⁾
11. Queda prohibido realizar actividades acuáticas.



5. PROTOCOLO PARA DISMINUIR EL RIESGO DE COMUNICACIONES OROANTRALES.

Como en todo tipo de riesgos y complicaciones asociados en cualquier procedimiento quirúrgico, la actitud que debe adoptar el cirujano dentista siempre será la prevención, considerando todos los factores que pueden aumentar éstos riesgos y complicaciones, utilizando de la mejor manera todo lo que esté bajo su control como: conocimiento básico, infraestructura adecuada y su propia decisión de realizar o no un procedimiento quirúrgico. De esta manera se desglosan algunos de los más importantes en este protocolo para conducir el procedimiento quirúrgico con las menores complicaciones posibles.

Ante todo, debemos realizar una historia clínica completa, detallada y minuciosa que contenga los **aspectos generales del paciente**; debemos tomar en cuenta el sexo del paciente, debido a que en el género masculino encontramos mayor predominio de ésta patología. Seguido de la edad, ya que es más frecuente entre la 3ª y 4ª década de vida, aunque la posibilidad de una comunicación oroantral tras una extracción dental, aumenta con la edad. Debemos interrogar las experiencias dentales anteriores ya que si el paciente refiere extracciones dentales, es probable que encontremos un seno maxilar más neumatizado y aumente la posibilidad de una comunicación oroantral. También tomar en cuenta los hábitos nocivos del paciente, ya que los fumadores presentan una membrana sinusal más delgada y ésta pueda ser perforada más fácilmente.

Es de suma importancia contar con **métodos de diagnóstico**, antes de cualquier procedimiento quirúrgico, desde las radiografías dentoalveolares, radiografía panorámica hasta una tomografía computarizada, teniendo en



consideración la importancia de la relación que exista entre el seno maxilar y las raíces de los dientes superiores posteriores, de igual manera conocer la exactitud topográfica del seno maxilar y diagnosticar **patologías asociadas**, tal como la existencia de lesiones periapicales o la presencia de tumores o quistes que comprometan al seno maxilar. Cuando se sospecha de una comunicación oroantral post extracción, siempre será necesario como mínimo una radiografía dentoalveolar como método de diagnóstico.

Observamos también, los **aspectos anatómicos** primordiales como la ausencia de hueso alveolar, un volumen óseo disminuido, un análisis de la fina lámina ósea o la ausencia de ésta, que separe el seno maxilar de los ápices dentales o la cavidad oral que debemos tener en consideración al momento de la extracción dental: senos muy neumatizados, raíces comprometidas al seno maxilar, tamaño y forma de la cresta alveolar así como la posible atrofia maxilar que pueda presentar el paciente, también variaciones anatómicas como asimetrías de arcadas o la presencia de tabiques óseos dentro de los senos maxilares.

Es esencial **crear un plan de tratamiento adecuado** en el que esté considerada una técnica atraumática durante la extracción dental con el uso correcto de periostotomos o es recomendable realizar una extracción quirúrgica en sustitución del uso convencional de fórceps en la extracción simple, ya que con el levantamiento de un colgajo mucoperióstico logramos tener una mayor visibilidad del campo quirúrgico, así como un mayor control del hueso al momento de la extracción dental. Es indispensable tener en conocimiento, que debemos evitar el curetaje del alveólo post quirúrgico por la cercanía al seno maxilar en algunos casos. En caso de realizar un colgajo, éste debe ser diseñado para ser adaptado a una reparación de una posible comunicación oroantral. En determinadas ocasiones es aceptable dejar el



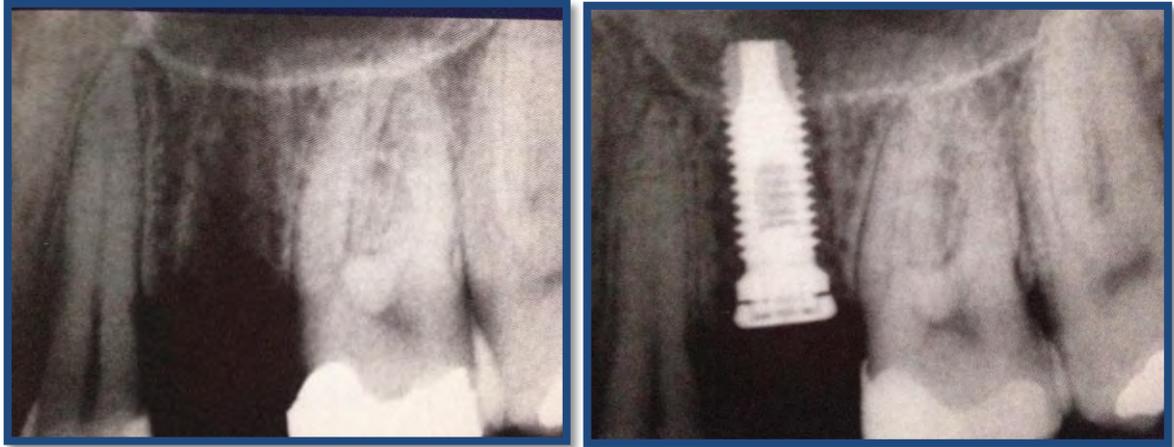
tercio apical de la raíz palatina del primer molar superior, debido a que anatómicamente es la estructura que se compromete más al seno maxilar, aunque Howe refiere que raras veces provocan sintomatología debemos anotarlo en la historia clínica y mantenerlo en observación, además de tener una constante y precisa **comunicación con el paciente**, así como desde el inicio debe informado del riesgo de formación de una comunicación oroantral anticipada.

El odontólogo debe tener el **conocimiento en la áreas básicas** afines al procedimiento quirúrgico, así como anatomía humana, anatomía dental, patología bucal, farmacología, entre otras; para saber distinguir entre estructuras o tejidos tanto en estado sano como en la presencia de alguna alteración o patología; de tal manera que pueda tener anticipadamente un diagnóstico y estrategia complementarias para disminuir posibles riesgos y complicaciones o anticipándose en caso de que se presente. Por el contrario la falta de conocimiento, la excesiva confianza, el no contar con la experiencia necesaria o la inhabilidad quirúrgica en caso de presentar una comunicación oroantral, será necesario referir al paciente con un profesional capacitado.

Una vez contemplados los factores anteriores, será necesario contar con una **infraestructura adecuada**, que nos permita tener un control adecuado del paciente y del objetivo quirúrgico, así como con el adecuado y completo equipo de instrumental, no sólo para iniciar el procedimiento, sino para solventar dichas complicaciones.

Otro factor importante es el **uso racional del instrumental** para evitar fuerzas excesivas al momento de la extracción dental y evitar la presión en dirección apical con los elevadores rectos, aplicar una técnica correcta del

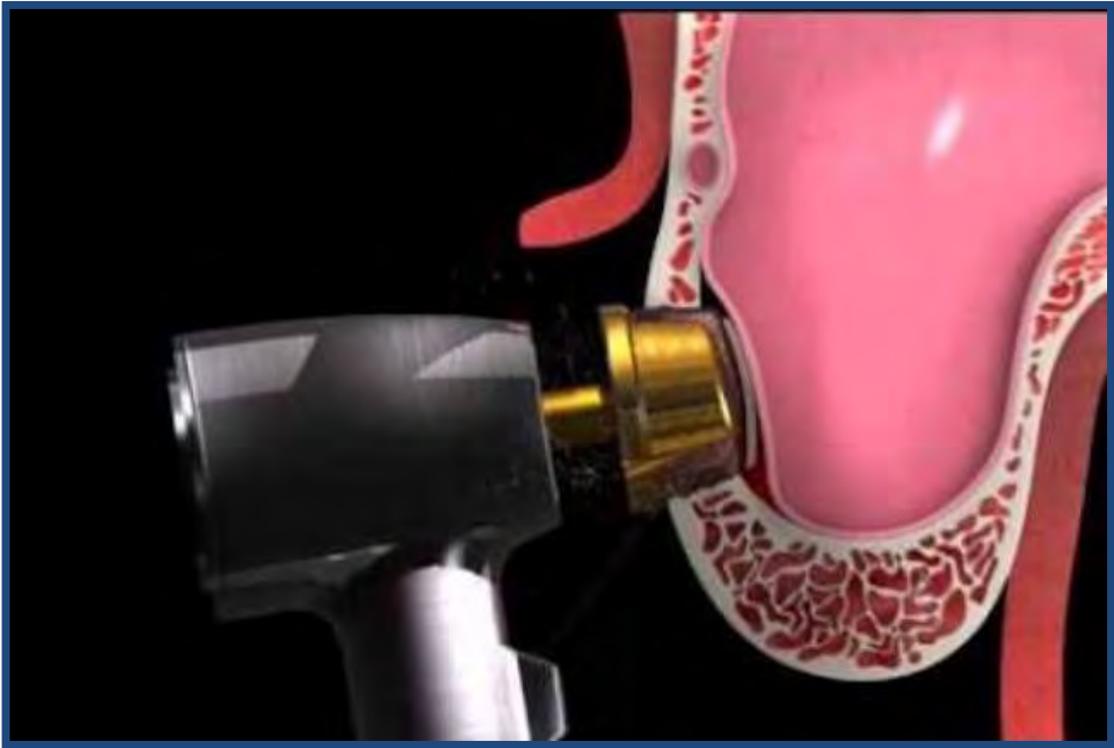
uso de potts en terceros molares superiores muy comprometidos al seno maxilar y saber que el uso de fórceps en esta condición está prohibido debido a que no hay control sobre el hueso alveolar.



Fuente: (Testori,T.2009)¹²

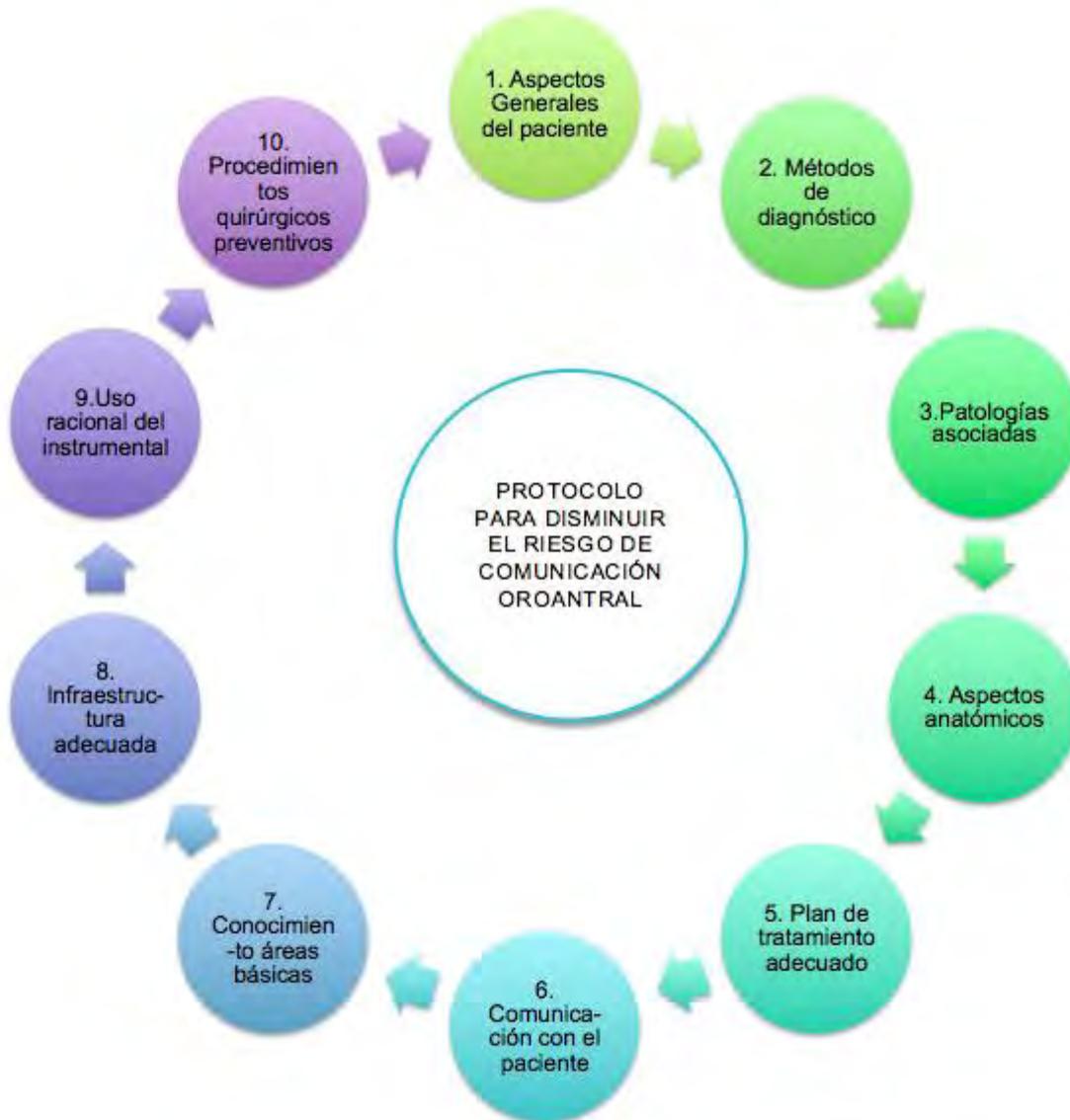
Por otra parte, algunos **procedimientos quirúrgicos** que pueden ayudar a disminuir una comunicación oroantral a futuro, controlando la neumatización del seno maxilar, es la colocación de implantes postextracción como medida preventiva.

Por otro lado, en las cirugías invasivas del seno maxilar, en implantología, como el levantamiento de la mucosa sinusal, existen técnicas atraumáticas novedosas, como el uso del piezoelectric y el uso de fresas atraumáticas, en las técnicas de abordaje lateral de SlaKit (Neobiotech); principalmente para evitar la perforación de la membrana sinusal y futuras complicaciones.

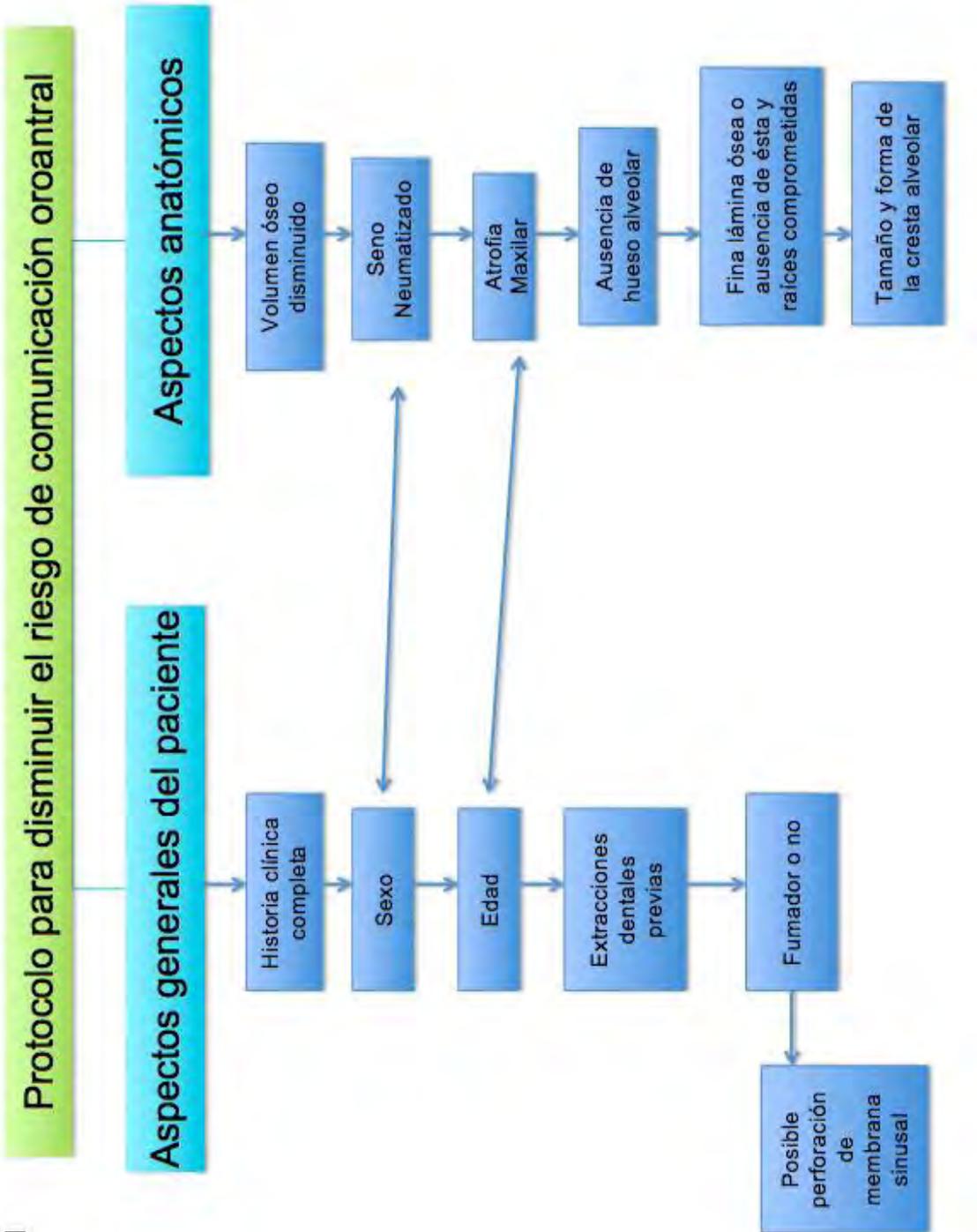


Fuente: (Website www.recursosmedicos.com/htm/esp/productos/ciroral/ciroral.html.)
Abordaje lateral con contra-angulo de alta velocidad y fresas atraumáticas²⁷

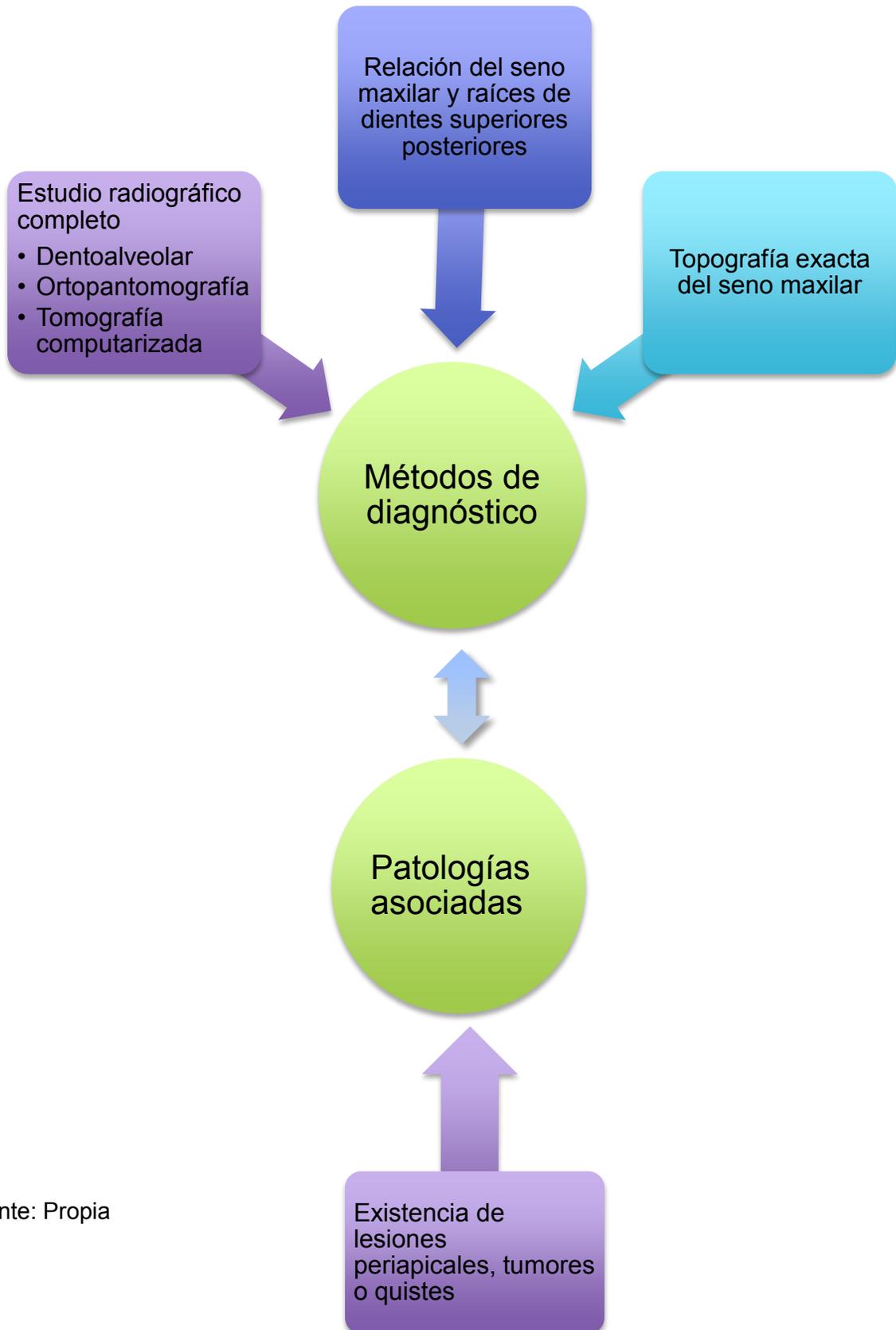
Cuando se sospecha de la cercanía que pudo existir después de una extracción sin haber comunicado al seno maxilar, se le informa al paciente ciertas **indicaciones postoperatorias preventivas** para evitar un cambio de presión entre el seno maxilar y la cavidad oral que nos pueda generar una comunicación oroantral; son las siguientes: se prohíbe realizar cualquier actividad acuática, no utilizar popotes, evitar fumar para generar succión y presión negativa dentro de la cavidad oral, no sonarse la nariz, no estornudar con la boca cerrada.



Fuente: Propia



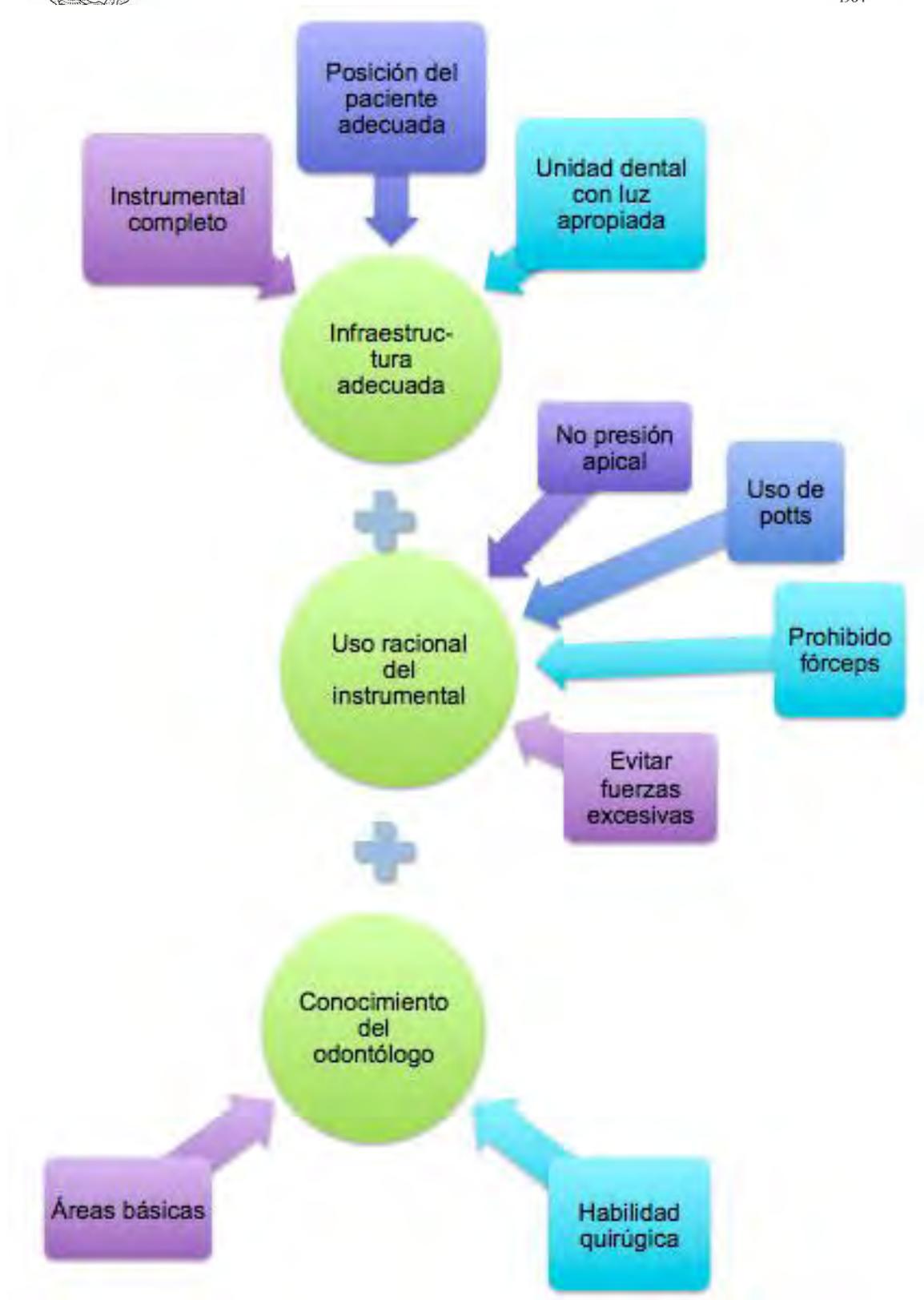
Fuente: Propia



Fuente: Propia



Fuente: Propia



Fuente: Propia



Fuente:
Propia



Fuente: Propia



Conclusión.

Una de las responsabilidades de los profesionales de la salud hoy en día es la prevención como en las diversas actividades del cirujano dentista de práctica general, las cuestiones quirúrgicas como extracciones dentales tiene riesgos como cualquier otro procedimiento, sin embargo el camino para disminuirlas inicia desde la ética profesional considerando todas y cada una de las partes involucradas y de forma ordenada para preparar un procedimiento quirúrgico anteponiendo siempre la salud del paciente, sabiendo que el seno maxilar se considera una cavidad inviolable y su agresión quirúrgica solo es justificada ante situaciones de enfermedad o patologías asociadas como pueden ser: la sinusitis, la presencia de cuerpos extraños o la existencia de comunicaciones o fístulas oroantrales.

Tomar en cuenta las medidas preventivas para disminuir el riesgo de una comunicación oroantral sobre todo en procedimientos en la zona de molares superiores como son extracciones u otros, exige conocer exactamente la anatomía topográfica del seno maxilar y sus relaciones anatómicas para poder evitar cualquier tipo de maniobra quirúrgica intempestiva.

De esta manera ante la presencia de dicha complicación es importante el conocimiento necesario para poder diagnosticarla en la etapa temprana, ya que la elección de tratamiento para la comunicación oroantral depende de su tamaño, localización y sintomatología, y en esta decisión influye también el tiempo de permanencia, ya que cuanto más corto sea el período entre la creación del defecto y la reparación de éste, mayor es la posibilidad de que se produzca un cierre correcto, evitando una infección y la formación de una fístula.



Referencias Bibliográficas.

1. Donado R. Cirugía bucal, patología y técnica. Editorial Masson. 2ª edición, 1998. P.467-477.
2. Baladron, J. Olmenero, C. et. al. Cirugía avanzada en implantes, Madrid, Ed. Ergon; 2000, p.174-176.
3. Abad-Gallegos, M. Figueiredo, R. Rodríguez, A. & Gay-Escoda, C.. (2010, junio 27). Use of Bichat's buccal fat pad for the sealing of orosinus communications. A presentation of 8 cases. . Medicina Oral Patología Oral Cirugía Bucal , 16, 214-218. 2015 , De Pubmed Base de datos.
4. Delgadillo J.R, Crecimiento y desarrollo del seno maxilar y su relación con las raíces dentarias, 2005, Vol.II, 1-7.
5. Pinto S. Otorrinolaringología pediátrica. 3ª.ed. Editorial Médica Panamericana México 1991.p. 13-14,37.
6. Raspall G. Cirugía Maxilofacial Patología quirúrgica de cara, boca, cabeza y cuello. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España. 1997. p.357-370.
7. Abramovich A. Embriología de la región maxilofacial. 3ª edición, Editorial Médica Panamericana. Argentina. 1997.p. 189-191.
8. Sokler K., Vuksan V., Lauc T. (2002, febrero 16). Treatment of Oroantral Fistula . Acta Stomatol Croat , 36, 135-140. 2015, De Acta Stomatol Croat.
9. Chiapasco M. Tácticas y Técnicas en cirugía oral. Editorial Amolca. 2ª edición, 2010.p. 399-413.
10. Moore K. Embriología Clínica. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. 4ª edición. 1998. P. 214, 217.
11. Chiapasco M. Cirugía oral Texto y Atlas en color. Ed. Masson, 2004.p. 344-354.



12. Testori, T. Del Fabro, M. Weinstein, R. & Wallace, S. (2009). Maxillary Sinus Surgery and alternatives in treatment. Germany: Quintessence Publishing.
13. Andersson, L. Kahnberg, K. Pogrel, M. (2010). Oral and Maxillofacial Surgery An objective-based textbook. Singapore: Wiley-Blackwell.
14. Radlanski, R. & Wesker, K. The Face, Pictorial Atlas of Clinical Anatomy. (2015). Germany: Quintessence Publishing.
15. Gay Escoda C. Cirugía Bucal. Ediciones Ergon. S.A. 1ª edición. 1999. p.831-879.
16. Del Rey M, Valmaseda E, Berini L, Gay C. 2006. Incidencia de comunicación bucosinusal tras la extracción de 389 terceros molares superiores. 334-338. 2015. Medicina Oral S.L.
17. Chiapasco, M. Anello, T. Casentini, P. Coggiola, A. (2015). Tácticas y Técnicas en Cirugía oral. Tercera Edición. Madrid, España.: Amolca.
18. Abuabara, A. Cortez, V. Passeri, M. de Moraes, M. & Moreira, W. (2005, Junio 13). Evaluation of different treatments for oroantral/oronasal communications: experience of 112 cases. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 35, 155-158. 2015, De International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Base de datos.
19. Pedlar, J. & Frame, J. (2001). Oral and Maxillofacial Surgery An objective-based textbook. España: Elsevier Science. p. 211- 223.
20. Hajjiioannou, J. Koudounarakis, E. Alexopoulos, K & Kyrmizakis, D. (2010, mayo 20). Maxillary sinusitis of dental origin due to oroantral fistula, treated by endoscopic sinus surgery and primary fistula closure. The Journal of Laryngology and Otology, 124, 986-989. 2015, De pubmed Base de datos.



-
21. Burak, A. Ali, M. Cakar, S. & Cemil, S. (2012). Reality of two surgical methods for oroantral communication closure; A clinical study of 20 patients. *Otolaryngology*, 2, 113-115. 2015, De Pubmed Base de datos.
 22. Ardekian L., Oved-Peleg E., Mactei E., Peled M. (2006). The Clinical Significance of Sinus membrane Perforation During Augmentation of Maxillary Sinus. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeon*, 64, 277-282. 2015. Dental Implants.
 23. 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, 77-81. 2015, De www.ejentas.com Base de datos.
 24. Rivera J., Hernández A. (2013, Junio). Comunicación Oroantral. Reporte de un caso, 209-212. 2015, *Revista Asociación Dental Mexicana*.
 25. Fusetti, S. Emanuelli, E. Ghriotto, C. Bettini, G. & Ferronato, G. (2012, Agosto 6). Chronic oroantral fistula: Combined endoscopic and intramural approach under local anesthesia. *American Journal of Otolaryngology-head and neck Medicine and Surgery*, 34, 323-326. 2015, De SciVerse ScienceDirect Base de datos.
 26. Godoy E., Godoy A., Godoy P. (2011). Cierre de fístula oroantral con injerto óseo y con rotación y avance de colgajo palatino. Caso clínico. 71: 255-260. *Revista de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello*.
 27. www.recursosmedicos.com/htm/esp/productos/ciroral/ciroral.html.