



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

COMUNICACIONES BUCOSINUSALES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

RICARDO MARTÍNEZ CRUZ

TUTOR: C. D. OSCAR HERMOSILLO MORALES

MÉXICO, D. F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedico este logro, primero a Dios, por permitirme concluir una meta más en mi vida.

A mis padres por apoyarme siempre, en las buenas y en las malas, por toda una vida de lucha y sacrificio para proporcionarme lo mejor, sin ustedes esto no hubiese sido posible, gracias por este enorme regalo... los AMO.

A mis hermanos; Tavo por tu infinito apoyo, Abys porque sé que siempre cuento contigo, Checo por tus consejos y Erick por escucharme...gracias.

A ti Myri, por ser la luz de mi camino, por tu amor y paciencia, porque sin tu inmenso apoyo, todo hubiera sido más difícil... Te Amo Catitos!

Chepita, nunca me alcanzará mi existencia para agradecerte toda una vida de apoyo incondicional.

Abuelito Fernando donde quiera que estés te lo dedico.

Tita, por enseñarme que la felicidad está en cada uno de nosotros y que siempre existe una salida.

A mis abuelos por confiar en que lo podía lograr.

A mis tíos; Gina y Ricardo, Gustavo y Mónica, Fernando y Blanca, y Adriana, porque han tenido que ver en mi formación.

A toda mi familia por creer en mí y por impulsarme para seguir adelante a pesar de las adversidades... Mil Gracias

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. GENERALIDADES DEL SENO MAXILAR.....	8
2.1 Embriología.....	8
2.2 Anatomía.....	9
2.3 Fisiología.....	11
3. COMUNICACIONES BUCOSINUSALES.....	12
3.1 Definición.....	12
3.2 Incidencia.....	12
3.3 Etiología.....	13
3.3.1 <i>Causas iatrogénicas.....</i>	<i>13</i>
3.3.1.1 Extracción convencional de dientes cercanos al seno maxilar.....	13
3.3.1.1.1 Accidentales.....	14
3.3.1.1.2 Traumáticas.....	14
3.3.1.2 Extracción quirúrgica de dientes incluidos.....	14
3.3.1.3 Introducción de un diente o raíz dentro del seno maxilar.....	14
3.3.1.4 Exéresis de lesiones tumorales benignas.....	14
3.3.1.5 Exéresis de lesiones malignas de cualquier tipo.....	15
3.3.1.6 Colocación de implantes dentales.....	15
3.3.2 <i>Causas traumáticas.....</i>	<i>15</i>
3.3.2.1 Fracturas alveolo-dentarias y del tercio medio facial.....	15
3.3.2.2 Lesiones por arma de fuego.....	16
3.3.2.3 Lesiones por arma blanca y heridas penetrantes del seno maxilar.....	16
3.3.2.4 Perforaciones de la bóveda palatina.....	16
3.3.3 <i>Asociadas a otras patologías.....</i>	<i>16</i>
3.3.3.1 Anomalías del desarrollo.....	16

3.3.3.2	Enfermedades infecciosas.....	17
3.3.3.3	Patología quística	18
3.3.3.4	Patología tumoral.....	18
3.3.3.5	Enfermedades óseas.....	18
3.3.3.6	SIDA.....	19
3.4	Clínica.....	19
3.4.1	<i>Signos funcionales.....</i>	19
3.4.2	<i>Tipos.....</i>	20
3.4.2.1	Simple.....	20
3.4.2.2	Compleja.....	21
3.4.2.3	Asociada.....	21
3.4.3	<i>Tamaño... ..</i>	21
3.5	Diagnóstico.....	22
3.5.1	<i>Historia clínica.....</i>	22
3.5.2	<i>Exploración clínica.....</i>	23
3.5.2.1	Inspección.....	23
3.5.2.1.1	Maniobra de Valsalva.....	23
3.5.2.2	Palpación.....	24
3.5.3	<i>Examen radiológico.....</i>	25
3.6	Tratamiento.....	26
3.6.1	<i>Tratamiento no quirúrgico.....</i>	26
3.6.1.1	Prótesis obturadoras.....	27
3.6.1.2	Sistema adhesivo de fibrina.....	27
3.6.1.3	Curación por segunda intención.....	28
3.6.2	<i>Tratamiento quirúrgico.....</i>	29
3.6.2.1	Características determinantes.....	29
3.6.2.2	Tratamiento de aberturas accidentales.....	32
3.6.2.2.1	Alveolectomía con sutura vestíbulo-palatina.....	32
3.6.2.2.2	Alveolotomía interseptal.....	33
3.6.2.2.3	Colgajo vestibular de avance recto.....	33
3.6.2.2.4	Combinación de 2 colgajos de avance recto.....	35
3.6.2.2.5	Colgajo palatino de avance con rotación.....	36



1. INTRODUCCIÓN.

Los senos paranasales son un conjunto de cavidades pares neumáticas, resultado de prolongaciones de la cavidad nasal hacia los huesos vecinos del cráneo: frontal, etmoides, esfenoides y maxilar.

El seno maxilar se encuentra en estrecha relación anatómica con las raíces de los premolares y molares del maxilar superior, lo cual explica como ante cualquier tipo de maniobra odontológica, ya sea terapéutica o accidental, existe un alto porcentaje de posibilidades de agresión o lesión de la estructura sinusal.

Si esta agresión se produce, se establece una comunicación patológica entre la cavidad respiratoria y la cavidad bucal, es decir, una comunicación bucosinusal, como consecuencia de la pérdida de tejidos blandos (mucosa bucal y sinusal) y de tejidos duros (dientes y hueso maxilar), con la consiguiente invasión de microflora oral y sustancias bucales en el espacio antral, la posible infección de éste y la enorme dificultad para que se produzca un cierre espontáneo o por primera intención.

Se estima en general, que entre un 10 y 15% de los estados patológicos que comprenden el seno maxilar son de origen o relación dentaria; incluyendo en éstos las aberturas accidentales que se producen en el piso del seno durante la exodoncia o cirugía bucal; sin embargo, existen otras causas y factores que pueden originar esta comunicación y por lo tanto compete también al odontólogo su diagnóstico y tratamiento.

La finalidad de este trabajo es explicar de una manera resumida y clara todas las características que determinan el establecimiento y la presencia de una comunicación bucosinusal, al realizar la revisión bibliográfica de ésta; con el objetivo de adquirir un mejor conocimiento referente a su incidencia,



etiología, clínica, diagnóstico, y tratamientos, así como a las complicaciones y fracasos que pueden llegar a presentarse.

Ofrezco un atento agradecimiento al C. D. Oscar Hermsillo Morales, en primer lugar por ser mi tutor y en segundo lugar por el apoyo brindado para la realización de este trabajo. Gracias...

A la Mtra. Rocío G. Fernández López, por la preocupación y el impulso que nos brindó durante todo el seminario.

Al C. D. Roberto Gómez González, por la oportunidad única que me ha brindado para mi desarrollo profesional, por confiar en mí y por ser un gran amigo. Lo estimo mucho.

A todos y cada uno de los profesores de la facultad de Odontología, que compartieron sus conocimientos y experiencia, mostrando interés por nuestro aprendizaje y apoyándonos para ser mejores personas y profesionistas.



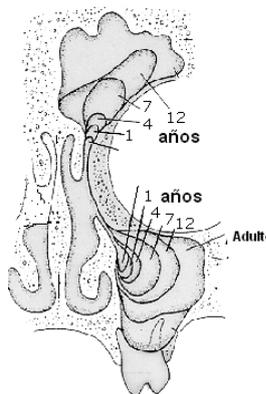
2. GENERALIDADES DEL SENO MAXILAR.

El seno maxilar, por lo general, es más grande que cualquiera de los otros senos paranasales y se le denomina también antro de Highmore debido a que este antro, que significa cavidad o espacio vacío, particularmente encontrado en el hueso, fue descrito por primera vez por Nathaniel Highmore, anatomista inglés del siglo XVII. ¹

El tamaño del seno maxilar varía entre las personas y no es raro que los senos derecho e izquierdo sean de diferente magnitud en el mismo paciente. ²

2.1 Embriología.

El seno maxilar se empieza a originar a partir del tercer mes de vida intrauterina, a partir de la pared lateral de la porción etmoidal de la cápsula nasal. Esta pequeña celda inicial, crecerá lentamente durante el periodo de desarrollo fetal hasta llegar a tener un volumen aproximado de 6 a 8 mm³. A los 4 ó 5 meses del nacimiento, los senos maxilares se aprecian radiológicamente como un área triangular medial al agujero infraorbitario.



Crecimiento del seno maxilar. ¹

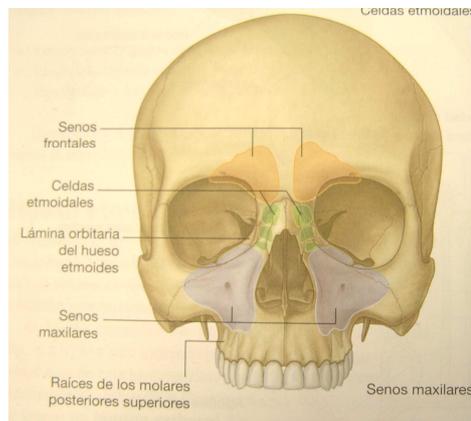


Hasta los 7 años de edad, el seno maxilar no alcanza un tamaño considerable, y es a los 12 años cuando puede considerarse totalmente desarrollado, aunque algunos autores consideran que esto ocurre hasta los 18 años. Su neumatización alcanzará lateralmente el nivel de la pared de la órbita, e inferiormente el nivel del suelo de las fosas nasales.³

2.2 Anatomía.

Hay cuatro senos paranasales: etmoidal, esfenoidal, maxilar y frontal. Cada uno se denomina en función del hueso en que se encuentra. Se desarrollan como excrecencias desde las cavidades nasales y todos están:

- revestidos por mucosa respiratoria, que es ciliada y secreta moco,
- abiertos en las cavidades nasales,
- inervados por ramas del nervio trigémino.¹

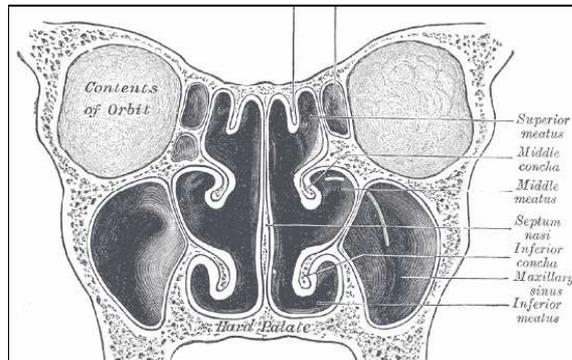


Senos Paranasales.²

Los senos maxilares, uno a cada lado, están situados en el cuerpo del hueso maxilar y son los senos paranasales más grandes; tienen forma piramidal, con el vértice dirigido lateralmente y la base en la pared lateral de



la cavidad nasal adyacente. La pared medial o base está formada por el maxilar y por partes del cornete inferior y el hueso palatino. ⁴



Localización de los senos maxilares. ³

Sus dimensiones medias son 34 mm anteroposteriormente, 25 mm transversalmente y 33 mm de altura. La capacidad del antro adulto promedio es de 10 a 15 ml. ¹

La abertura del seno maxilar (ostium) está cerca del extremo superior de la base, localizado en el infundíbulo del meato medio, en su pared lateral. Su diámetro es de 2 a 4 mm. ³

Al igual que los demás senos paranasales, el seno maxilar se encuentra revestido de epitelio cilíndrico ciliado estratificado, en el que se encuentran incluidas numerosas células calciformes. Mediante una transición suave y continua, la mucosa se continúa con un tejido conjuntivo rico en fibras, que, a su vez, se continúa con el periostio de la base ósea subyacente. No existe submucosa. ⁵

Las relaciones del seno maxilar son:

- La superficie superolateral (techo) se relaciona por encima con la órbita.



-
-
- La superficie anterolateral se relaciona por debajo con las raíces de los molares y premolares superiores y la parte frontal de la cara.
 - La pared posterior se relaciona detrás con la fosa infratemporal.

Inervación: La inervación de los senos maxilares corre a cargo del nervio maxilar. Éste incluye el nervio palatino mayor, el nervio posterolateral nasal y todas las ramas alveolares del nervio infraorbitario. ³

Vascularización: El aporte sanguíneo corre a cargo de la arteria maxilar, a través de sus ramas infraorbitales y alveolares superiores, aunque la arteria facial también proporciona ramas. El drenaje venoso se hace a través de la vena facial anterior y de la vena maxilar, ambas tributarias de la vena yugular interna. ³

2.3 Fisiología.

El transporte de secreciones en el seno maxilar se efectúa gracias a las corrientes del epitelio ciliado. El movimiento ciliar se ajusta a un patrón de automatismo celular, que no se encuentra controlado por el sistema nervioso autónomo. ⁵

Las principales funciones del seno maxilar son:

- Humectar
- Calentar
- Amortiguar
- Aligerar peso del cráneo
- Equilibrar
- Fonación
- Olfato



3. COMUNICACIONES BUCOSINUSALES.

3.1 Definición.

Una comunicación bucosinusal es una condición patológica caracterizada por la existencia de 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 de tejidos duros (dientes y hueso maxilar).⁶

3.2 Incidencia.

La mayoría de los autores están de acuerdo en señalar la región del primer molar superior como la más frecuente afectada, seguida de la del segundo molar. El resto de las localizaciones se distribuye entre la zona del tercer molar, los premolares y el canino.

Algunas estadísticas muestran un predominio de la zona maxilar superior izquierda, aduciendo que en ésta está aumentada la posibilidad de producir una comunicación por la posición más incómoda de trabajo y la poca visibilidad.

La mayoría de estudios muestra un predominio de esta patología en los varones con unos porcentajes que oscilan entre el 40 y el 80%; es más frecuente entre la 3ª y 4ª décadas de la vida, aunque la posibilidad de una comunicación sinusal tras una extracción dentaria aumenta con la edad.

En los niños, la mayoría de perforaciones se produce en las maniobras quirúrgicas al efectuar la germenectomía de los dientes superiores.



En un estudio realizado en la Universidad de Bonn, Alemania, en 2006; se encontró que de 465 extracciones y 592 osteotomías de los terceros molares superiores, 134 intervenciones (13%) estaban relacionadas directamente con el diagnóstico de un seno maxilar perforado.

La comunicación oro-antral aguda se produjo como consecuencia de la eliminación de dientes completamente impactados en 88 de 370, (24%). En 111 (83%), el diámetro de la perforación oro-antral, fue menor de 3 mm. En 25 (19%) de todas las aberturas de senos, se utilizó un colgajo de deslizamiento vestibular para cerrar la comunicación.

Se llegó a la conclusión de que la fractura radicular, el mayor grado de impactación y la mayor edad del paciente se asocian con una mayor probabilidad de perforación oro-antral. ⁷

3.3 Etiología.

La etiología de las comunicaciones bucosinusales es variada y puede atribuirse a una causa iatrogénica, traumática o asociada a otra patología. ⁶

3.3.1 Causas iatrogénicas.

Dominan por su gran frecuencia, son aquellas producidas por la actuación del odontólogo y/o cirujano maxilofacial.

3.3.1.1 Extracción convencional de dientes cercanos al seno maxilar.

Los dientes que están implicados en esta patología por orden de frecuencia, son: el primer molar superior, el segundo y el tercer molar



superiores, el segundo y primer premolar y por último el canino y los incisivos. La causa puede ser accidental o traumática.

3.3.1.1.1 *Accidentales.*

Aquellas que no pueden ser evitadas, como en el caso de una estrecha relación entre las raíces del diente a extraer y el piso del seno maxilar.

3.3.1.1.2 *Traumáticas.*

Se deben a maniobras bruscas e intempestivas con el instrumental de exodoncia, especialmente los elevadores rectos o al hacer el posterior legrado del fondo del alveolo con cucharillas rectas o acodadas.

3.3.1.2 Extracción quirúrgica de dientes incluidos.

Especialmente de terceros molares y segundos premolares superiores, el riesgo es mayor en las germenectomías de estos dientes.

3.3.1.3 Introducción de un diente o raíz dentro del seno maxilar.

La comunicación se localiza en la zona alveolar y evoluciona rápidamente hacia el tipo fistuloso.

3.3.1.4 Exéresis de lesiones tumorales benignas.

Incluye la cirugía periapical de molares superiores y la exéresis de quistes maxilares, las cuales pueden crear una abertura que puede provocar una comunicación bucosinusal por vestibular.



3.3.1.5 Exéresis de lesiones malignas de cualquier tipo.

Ya sean efectuadas por métodos convencionales o con electrocirugía, láser de CO₂, criocirugía, entre otros. Algunos tratamientos relacionados con las lesiones tumorales, como es el caso de la radioterapia y especialmente la braquiterapia pueden producir osteorradionecrosis y ésta, a su vez, una comunicación bucosinusal.

3.3.1.6 Colocación de implantes dentales.

Especialmente si se aplican técnicas especiales por existir atrofia alveolar. Es necesario siempre hacer un correcto estudio radiológico previo y posterior a la implantación, para evaluar su posición respecto al seno maxilar y descartar posibles iatrogenias.

3.3.2 Causas traumáticas.

Aparecen como consecuencia de la acción de una fuerza externa que actúa de forma violenta sobre la cavidad sinusal o de forma continua a lo largo del tiempo.

3.3.2.1 Fracturas alveolo-dentarias y del tercio medio facial.

Son las que más frecuentemente producen secuelas del tipo de las comunicaciones bucosinuales y pueden ser causadas principalmente por accidentes automovilísticos, laborales, deportivos o incidentales, así como por riñas, caídas y/o agresiones.



3.3.2.2 Lesiones por arma de fuego.

Provocan pérdida de sustancia más o menos amplia de alguna estructura anatómica provocando comunicaciones bucosinuales uni o bilaterales.



Perforación palatina por arma de fuego. ⁴

3.3.2.3 Lesiones por arma blanca y heridas penetrantes del seno maxilar.

Este tipo de lesiones son ocasionadas accidentalmente, frecuentemente en los niños, con objetos como lápices, reglas, entre otros.

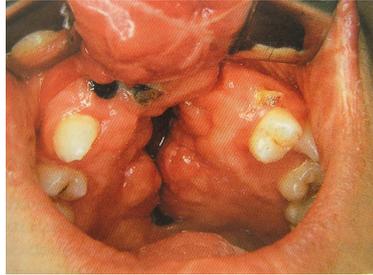
3.3.2.4 Perforaciones de la bóveda palatina.

Causadas por prótesis con cámaras de succión en la zona del paladar.

3.3.3 Asociadas a otras patologías.

3.3.3.1 Anomalías del desarrollo.

Las más frecuentes son las fisuras labio-alvéolo-palatinas, con comunicaciones buconasosinuales, ya sea por causa primaria o como consecuencia de intervenciones quirúrgicas repetidas.



Comunicación bucosinusal en un paciente con fisura labio-alvéolo-palatina. ⁴

3.3.3.2 Enfermedades infecciosas.

- *De origen dentario.* Un granuloma o un absceso apical pueden rechazar la pared del seno maxilar o incluso provocar dehiscencias en el piso de cavidad sinusal, provocando osteólisis y reabsorción del mismo.
- *De origen sinusal.* Una sinusitis aguda o crónica puede llegar a destruir la pared sinusal, aunque este hecho no ocurra con frecuencia.
- Por una *osteítis u osteomielitis* del maxilar superior.
- Por *infecciones específicas* como la tuberculosis localizada en la bóveda palatina o el goma del paladar (manifestación de la sífilis terciaria) que pueden llegar a provocar perforaciones. Este tipo de lesiones es poco frecuente en la actualidad.



Comunicación bucosinusal en paciente con sífilis terciaria. ⁴



3.3.3.3 Patología quística.

El crecimiento progresivo de quistes sinusales u odontogénicos maxilares puede destruir las estructuras óseas y producir una comunicación bucosinusal.

3.3.3.4 Patología tumoral.

Los tumores benignos desplazan la membrana sinusal y los malignos destruyen estructuras vecinas. Como ejemplo de los tumores malignos encontramos el carcinoma epidermoide gingival con extensión sinusal y el granuloma maligno centrofacial.

3.3.3.5 Enfermedades óseas.

Las enfermedades óseas que producen secuestros óseos, pueden dar lugar a fístulas bucosinuales residuales al realizar su exéresis. Diferentes tipos de osteítis y osteomielitis maxilares pueden cursar con pérdidas de sustancia de forma primaria o secundaria después de su tratamiento. La alveolitis seca debe considerarse por su frecuencia, como una posible etiología de las comunicaciones bucosinuales.

La enfermedad de Paget se caracteriza por la existencia de una proliferación ósea de gran densidad a nivel de los ápices de los molares maxilares que, al ser extraídos, producen fracturas del piso del seno maxilar y como secuela queda una comunicación bucosinusal.

Archer menciona como causa de comunicación la exodoncia de dientes con hipercementosis.⁸



3.3.3.6 SIDA.

Se han descrito fístulas bucosinuales como complicación de la enfermedad periodontal en pacientes seropositivos (VIH+).

3.4 Clínica.

Una comunicación bucosinusal no produce, generalmente, en su momento inicial, síntomas clínicos claramente definibles ni fáciles de interpretar por el propio paciente.

En los estadios iniciales puede solamente existir una sensación de dolor leve, ligera tumefacción y edema en la zona tratada⁹, sin embargo, las comunicaciones bucosinuales presentan una sintomatología muy variada, en relación con la duración del proceso.⁶

Las aberturas de larga evolución favorecen la contaminación del seno maxilar y el desarrollo de una infección sinusal. Además, a medida que aumenta el tiempo de permanencia de la comunicación, el trayecto se epiteliza y el cierre espontáneo ya no es posible; en ese momento es cuando hablamos de fístula.

La sintomatología puede manifestarse poco tiempo después del acto que ha originado la comunicación aunque en algunos casos el paciente puede estar totalmente asintomático.

3.4.1 Signos funcionales.

Los signos funcionales varían de acuerdo con el tamaño de la comunicación y de su localización; ya que si son muy pequeñas y/o se localizan en la zona vestibular, quedan minimizadas:

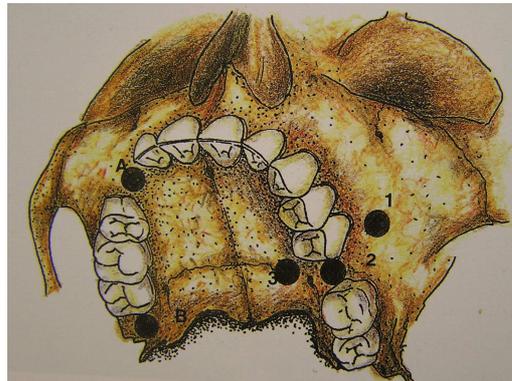


-
-
- Alteración en la alimentación: reflujo y escape de líquidos e incluso de sólidos hacia la nariz.
 - Alteraciones fonatorias: voz nasal y otras variaciones en la resonancia de la voz.
 - Alteraciones de la ventilación sinusal como la sensación de escape de aire.
 - Supuración nasal unilateral.
 - Dolor continuo local e irradiado a la órbita (el cual incrementa al palparse la zona de la pared anterior del seno).
 - Sabor de boca fétido por la supuración que drena a través de la comunicación.
 - Herniación de pólipos sinusales.
 - Epistaxis unilateral.
 - Incapacidad para hinchar las mejillas.
 - Cacosmia subjetiva.
 - Sinusitis
 - Imposibilidad de masticación.⁹

3.4.2 Tipos.

3.4.2.1 Simple.

Podemos encontrar una comunicación bucosinusal en la arcada dentaria (zona alveolar), en el vestíbulo o en la bóveda palatina. Cada una de estas tres variedades se considerará anterior si está en la zona de premolares o posterior si se encuentra en la zona de molares. En estas tres localizaciones, la indicación y la estrategia quirúrgica para cerrar la comunicación dependen de si el hueso maxilar posea, o no, la dentición habitual.



Topografía de las comunicaciones bucosinusales. 1) Vestibular. 2) Alveolar. 3) Palatina. A) Anterior. B) Posterior. ⁴

La extracción dentaria es la causa más frecuente de las comunicaciones bucosinusales; de ahí que la localización más frecuente sea en la zona alveolar (arcada dentaria).

3.4.2.2 Compleja.

Es cuando existe una afectación conjunta de las zonas vestibular, alveolar y palatina.

3.4.2.3 Asociada.

Son los casos en que la comunicación bucosinusal se extiende a zonas anatómicas vecinas como son la órbita, nasofaringe, la zona cutánea facial, entre otras.

3.4.3 *Tamaño.*

El tamaño de la comunicación depende directamente de la causa. Este dato es un elemento muy importante para decidir la pauta terapéutica a seguir.



La pérdida de sustancia puede ser diferente en cada uno de los tres niveles de la comunicación (mucosa sinusal, hueso maxilar y mucosa bucal).

Para valorar el tamaño debe explorarse siempre con gran detenimiento la mucosa bucal, la forma de la pérdida de sustancia y el estado de los bordes.

Si se perfora el piso de seno maxilar durante la exodoncia, 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.

3.5 Diagnóstico.

Para el correcto diagnóstico de este tipo de lesiones, se debe realizar una detallada historia clínica, una cuidadosa exploración intra y extraoral y un examen radiológico.⁶ El diagnóstico dependerá del tamaño de la comunicación y de su tiempo de evolución.⁹

3.5.1 Historia clínica.

Se comenzará con la realización de una historia clínica odontológica, encaminada a conocer los procedimientos terapéuticos que el paciente refiera que se hayan realizado recientemente, como son los tratamientos radiculares, la cirugía periapical, las exodoncias simples o complejas, entre otros.



De la misma manera deberá investigarse la existencia de procesos agudos o crónicos de carácter infeccioso en los premolares y molares del lado afectado. ⁹

3.5.2 Exploración clínica.

Durante la inspección y la palpación recorreremos minuciosamente los tejidos vecinos a la lesión y valoraremos su situación para su utilización posterior en la fase de tratamiento.

3.5.2.1 Inspección.

Si la comunicación es de gran tamaño, observaremos una perforación en el fondo del vestíbulo, en el proceso alveolar e incluso en la bóveda palatina, con bordes nítidos y marcados, observaremos ausencia de soporte óseo y bordes cicatrizales si es antigua. ⁹ Si, por el contrario, la comunicación es reciente o de pequeño tamaño, los bordes de la perforación estarán edematosos y tumefactos.

En fístulas bucosinusales de largo tiempo de evolución, es posible ver a través del defecto óseo un prolapso de la mucosa sinusal que normalmente es hiperplásica y polipoide. ⁸

3.5.2.1.1 *Maniobra de Valsalva:*

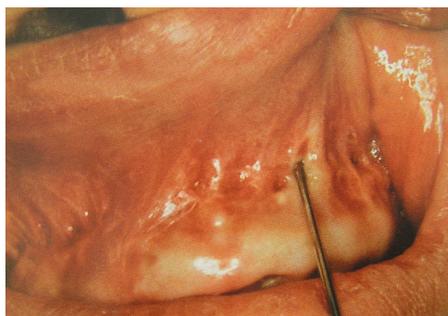
Cuando la comunicación se establece en el momento de realizar la exodoncia, debido a la salida de aire a través de la misma podremos ver un burbujeo en la herida, comprimiendo ambos orificios nasales y pidiendo al paciente que trate de expulsar el aire por la nariz.



Si existe apertura del seno el aire saldrá por la comunicación bucosinusal produciendo el burbujeo y/o ruidos. No obstante, esta maniobra puede dar resultados negativos en presencia de interacciones poliposas incipientes de la mucosa sinusal, situadas en la zona de la fístula o del ostium, puesto que la mucosa edematosa puede colocarse sobre la abertura. Por otra parte, también debe tenerse en cuenta la posibilidad de que el ostium se encuentre ocluido por desviaciones del septo o inflamación de la mucosa.⁵

3.5.2.2 Palpación.

Algunos autores proponen sondear con cuidado el alveolo o el trayecto de la posible comunicación. El uso de las sondas de Bowman, de bordes romos y de distintos calibres, utilizadas en oftalmología para el sondeaje de los conductos lagrimales, puede ser de gran utilidad. Introducidas a través de la comunicación pueden recorrer todo el trayecto fistuloso lo que permitirá observar el camino del mismo, así como calibrar la profundidad y la anchura.⁸



Uso de una sonda de Bowman para explorar la comunicación bucosinusal.⁴

Para las aberturas pequeñas, se propone que se inicie el tratamiento sin tratar de confirmar el diagnóstico, ya que los procedimientos como hacer que el paciente sopla con las fosas nasales ocluidas, los sondeajes y las



irrigaciones para demostrar el paso de los fluidos, solo sirven para agrandar más la perforación y además pueden provocar una infección en un seno maxilar que antes era normal. ¹⁰

3.5.3 Examen radiológico.

Una comunicación bucosinusal puede provocar rápidos cambios dentro de la cavidad sinusal. Por ello, en muchos casos en vez de la típica imagen nítida radiotransparente se suelen observar zonas radiolúcidas difusas, debido a la acumulación de secreciones, sangre, moco o pus.

A pesar de que se puedan utilizar radiografías intrabucales, como las periapicales o las oclusales la mayoría de los autores prefieren las radiografías extraorales, en concreto la ortopantomografía y las proyecciones de Waters.

La ortopantomografía es una técnica de gran valor para el diagnóstico de la patología del seno maxilar, sin embargo, en algunos casos la imagen de los senos puede quedar incompleta y a menudo suele aparecer distorsionada.

La proyección de Waters denominada también nasomentoplaca, es la técnica que ofrece la mejor imagen del seno maxilar y está especialmente indicada en los casos en que la etiología de la comunicación bucosinusal sea un traumatismo del tercio medio de la cara. ⁸

Además de estos métodos de radiografía simple se utilizan actualmente con más frecuencia métodos exploratorios más complejos como la tomografía computarizada (TM) o la resonancia magnética (RM) para diagnosticar este tipo de lesiones; mediante ellos podemos valorar el tamaño de la fístula, el grado de la atrofia alveolar, la naturaleza de la



mucosa sinusal, las características del hueso y la mucosa circundante a la perforación y, por supuesto, las lesiones dentarias concomitantes.⁹



Proyección de Waters que muestra unos senos maxilares normales.⁴

3.6 Tratamiento.

A pesar de que la etiología de las comunicaciones bucosinusales 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 remitan después del tratamiento conservador.⁶

Christiansen determinó en 1943 que no se debía taponar una pequeña perforación casual sin tratar el seno y que consideraba obligatorio realizar la intervención sobre éste, puesto que en la mayoría de los casos, aparecían signos de infección secundaria a la comunicación.⁹

3.6.1 Tratamiento no quirúrgico.

Este tratamiento consiste en el uso de prótesis obturadoras y de selladores de fibrina, además de otra opción que representa la capacidad de



regeneración propia de los tejidos, a través de la formación de un coágulo sanguíneo en la abertura.

3.6.1.1 Prótesis obturadoras.

Están indicadas en aquellas perforaciones en las que no se puede realizar el tratamiento quirúrgico, debido al diámetro de las mismas, al estado de los tejidos circundantes o al estado general del paciente. El cierre de la comunicación sólo se consigue mientras está aplicado el aparato; por lo tanto no es un tratamiento definitivo.

3.6.1.2 Sistema adhesivo de fibrina.

El sistema adhesivo de fibrina consiste en la aplicación de un sellador cuyo principal componente es fibrina liofilizada de origen humano. Este material forma un coágulo gelatinoso y elástico, de color blanquecino al reaccionar con una solución de trombina, cloruro cálcico y aprotinina (antifibrinolítico) y se adhiere con firmeza a la pared del defecto.

Para su aplicación en las comunicaciones bucosinuales se utiliza una jeringa especial, gracias a la cual se introducen simultáneamente todos los componentes dentro del defecto; la única precaución que debe tomarse al utilizar este sistema es que la aguja de la jeringa debe introducirse unos milímetros por encima del piso del seno, con el objeto de proteger el coágulo del paso del aire.

La efectividad de este sistema es muy alta y se consigue la cicatrización completa del defecto al cabo de un mes, pero es necesaria la cooperación del paciente para mejorar los resultados.



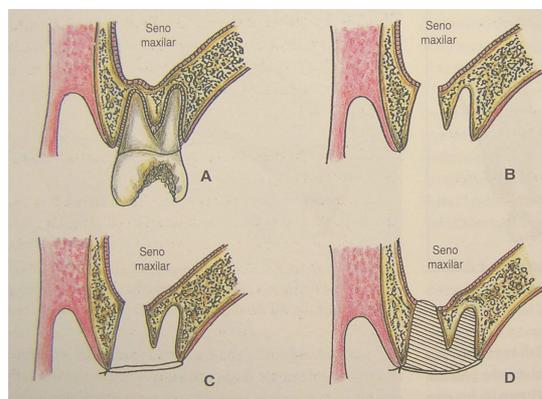
La ventaja de este método es que puede ser aplicado incluso en aquellos casos en los que la mucosa vestibular o palatina está severamente dañada debido a las secuelas producidas con el instrumental para exodoncia.

La desventaja de la fibrina liofilizada es que se obtiene del suero humano, por lo que existe el riesgo de transmitir enfermedades (hepatitis, SIDA).⁶

3.6.1.3 Curación por segunda intención.

Es el método que consigue los mejores resultados cuando se produce una pequeña comunicación bucosinusal accidental después de la exodoncia, siempre y cuando no se realicen maniobras que puedan interferir en la formación del coágulo, como hacer enjuagues violentos, estornudar sin tener la boca abierta o sonarse la nariz.

Para favorecer la curación por segunda intención, se recomienda llenar el alvéolo con material hemostático reabsorbible (apósito texturizado de colágeno) y colocar puntos de sutura (tipo colchonero) que afronten los bordes gingivales de la herida.



Curación de una pequeña comunicación bucosinusal por segunda intención.⁴



La reparación espontánea vendrá condicionada por el tamaño y localización de la comunicación, y por la cantidad y calidad de los tejidos locales que van a intervenir en la regeneración tisular. Este cierre primario con sutura inmediata reduce la posibilidad de contaminación del seno maxilar, evita los cambios patológicos del seno e impide la formación de una comunicación bucosinusal.

3.6.2 Tratamiento quirúrgico.

3.6.2.1 Características determinantes.

Existen 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. Los principios o aspectos a tomar en cuenta son:

- **Tamaño.**

Waite considera que las perforaciones mayores de 4 mm de diámetro tienen pocas probabilidades de cerrar por sí solas; además de una profundidad del alvéolo también corta (menos de 5mm), el porcentaje de éxito disminuye aún más.¹¹ Para Awang, el diámetro límite de la abertura, a partir de la cual no debemos esperar el cierre, es algo superior y se encuentra en los 5 mm.¹²

En las perforaciones de 1 a 2 mm de diámetro, normalmente se produce la curación espontánea. Los factores que pueden influir en la cicatrización espontánea de perforaciones de 3 a 4 mm son: que se forme un coágulo estable, que los bordes de la encía permitan una buena cicatrización de la mucosa bucal, y que se produzca una correcta regeneración de la mucosa sinusal.



Las perforaciones de 5mm o más son tributarias siempre de tratamiento quirúrgico.

- **Localización.**

Las comunicaciones producidas por la extracción del tercer molar superior son de difícil acceso y la sutura de los colgajos requiere cierta habilidad.

- **Aspecto y estado de los bordes y márgenes.**

- **Infección en el alvéolo y/o seno maxilar.**

Es imprescindible que no exista ningún tipo de infección locorregional, antes de cerrar la perforación es obligatorio realizar la intervención del seno maxilar, ya que en caso contrario, en la mayoría de los pacientes aparecerán signos de infección secundaria.

- **Integridad del coágulo en el defecto alveolar.**

La forma ideal para conseguir el cierre es obtener un 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 se ha realizado una maniobra iatrogénica en el hueso que impide una vascularización normal.⁶

- **Tiempo transcurrido desde la comunicación hasta 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 y la epitelización de la lesión.



Hay diferentes opiniones en cuanto al tiempo a partir del cual ya no se producirá el cierre espontáneo; Reading considera que después de las 24 horas ya se ha establecido la infección del seno, y el cierre por segunda intención ya no es posible; además, cualquier maniobra que realicemos para cerrar la abertura fracasará.¹³

La mayoría de autores coinciden en que una comunicación que persiste más de 48 a 72 horas, se convierte en una fístula, y existe migración del epitelio que acabará por recubrir todo el trayecto del defecto. Del Junco divide las comunicaciones en dos grupos: fístulas agudas, cuando la abertura está presente durante dos o tres semanas y fístulas crónicas, cuando esta persiste más de tres semanas; asimismo establece que mientras las agudas suelen cicatrizar espontáneamente, las crónicas no. Killey y Kay sitúan el límite entre tres y cuatro semanas.¹⁴ Otros autores, como Moore y Gillbe, proponen esperar incluso hasta seis semanas.¹⁵

- **Presencia de cuerpos extraños dentro del seno maxilar.**

En estos casos, 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, se procede al abordaje del seno 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.



3.6.2.2 Tratamiento de las aberturas accidentales.

Si después de realizar una exodoncia nos damos cuenta que se ha creado una comunicación entre la cavidad bucal y el seno maxilar, debemos actuar de forma inmediata y proceder al cierre de la misma.

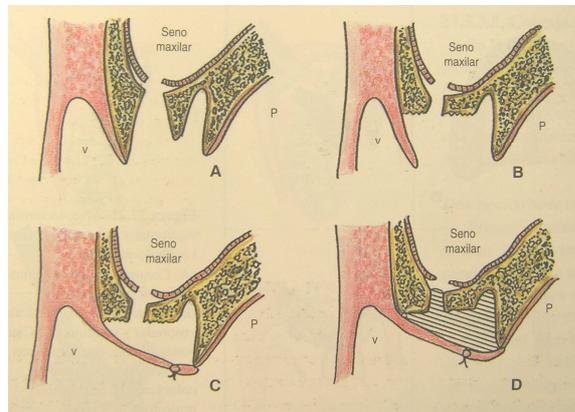
Los métodos utilizados engloban el cierre a un plano, es decir, se obtiene el sellado de la lesión actuando solo en la mucosa bucal. Los planos intermedio y profundo, formados por el hueso y la mucosa sinusal, cierran por segunda intención gracias al coágulo sanguíneo que podemos obtener al proporcionarle una base para su sustentación.

3.6.2.2.1 *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.

- Descripción de la técnica:

Con una fresa o una pinza gubia reducimos la cortical externa del alvéolo dentario y procedemos también a la eliminación de los tabiques interradiculares. El objetivo es conseguir una disminución en la profundidad del alvéolo. Seguidamente suturamos la mucosa vestibular a la palatina con un punto de colchonero con seda de 3/0 y dejamos que se organice el coágulo.



Alveolotomía con sutura vestíbulo-palatina. ⁴

3.6.2.2 Alveolotomía interseptal.

Se provoca una fractura en "tallo verde" de la cortical vestibular en dirección palatina, se estabiliza su posición y se sutura la encía borde a borde sin tensión. Esta técnica presenta limitaciones importantes como la existencia de dientes adyacentes y normalmente una escasa altura de la cresta alveolar.

3.6.2.3 Colgajo vestibular de avance recto.

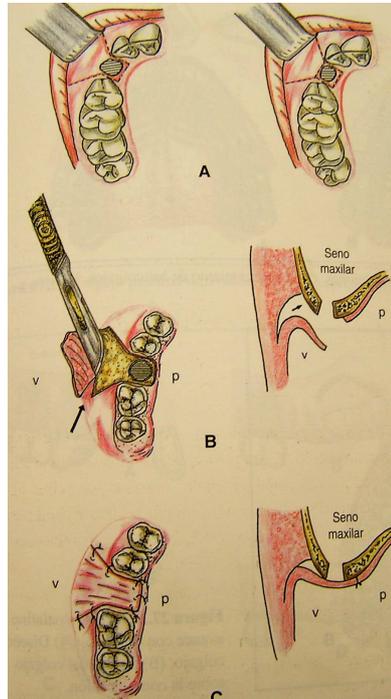
Recibe también el nombre de técnica de Rehrmann, técnica de Wassmund o el de técnica de Berger.

- Descripción de la técnica:

Se realizan 2 incisiones divergentes en la mucosa bucal hasta llegar al vestíbulo. Seguidamente levantamos el colgajo trapezoidal mucoperióstico y trazamos una incisión transversal del periostio paralela al surco vestibular (maniobra de Rehrmann). Para asegurar unas condiciones óptimas de cicatrización del colgajo, realizamos la excisión de 3-4 mm del epitelio



palatal de la comunicación. El último paso consiste en aplicar el colgajo vestibular sobre el borde palatino y suturar con seda de 3/0.



Colgajo vestibular de avance recto. ⁴

Debemos buscar las ventajas del colgajo vestibular de avance recto en su amplia base, que asegura un aporte sanguíneo adecuado. Además es una técnica bien tolerada por el paciente, permite colocar una prótesis inmediatamente después de la intervención, ya que la mucosa palatina aparece intacta y la zona donadora queda totalmente cubierta por el colgajo, con lo que no dejamos áreas de granulación.

Este tipo de reparación es un procedimiento simple, de unos cinco minutos de realización, que puede evitar otra intervención posterior de más larga duración y que no precisa la reducción de la cortical vestibular como en la técnica anteriormente descrita. Por ello, al igual que Waite, se recomienda utilizarla como tratamiento de primera elección para el cierre de



las aberturas accidentales de gran tamaño.¹¹ El mayor problema de los colgajos vestibulares es su delgadez, por lo que se requiere una manipulación muy cuidadosa.

Awang señala que existen también detractores de esta técnica, que afirman que al actuar sobre el vestíbulo acortamos la profundidad del mismo, con lo cual, si se precisa colocar una prótesis es más difícil conseguir un correcto ajuste y sellado.¹² La razón de encontrarnos con un vestíbulo más corto es que el tiempo de observación ha sido muy corto; así, mientras que a las dos o tres semanas después de la intervención sí aparece esta característica, a las ocho semanas ya ha desaparecido. Eneroth y Martensson apuntan también la posibilidad de que se haya realizado una técnica incorrecta; la base del colgajo debe estar compuesta sólo de mucosa y submucosa, para que así los tejidos blandos de la mejilla no se encuentren desplazados al colocar el colgajo sobre la comunicación. Killey y Kay,¹⁴ así como Waite, también consideran que con el tiempo los tejidos movilizados sufren un proceso de adaptación y se vuelve a recuperar la longitud perdida.¹¹

Tanto la técnica de Rehrmann o de Wassmund como la técnica de Berger son colgajos vestibulares de avance recto, con la diferencia de que en esta última, el colgajo incluye mucosa vestibular y yugal, al contrario de la primera que se limita a tejido gingival y vestibular.¹⁶

3.6.2.2.4 Combinación de dos colgajos de avance recto.

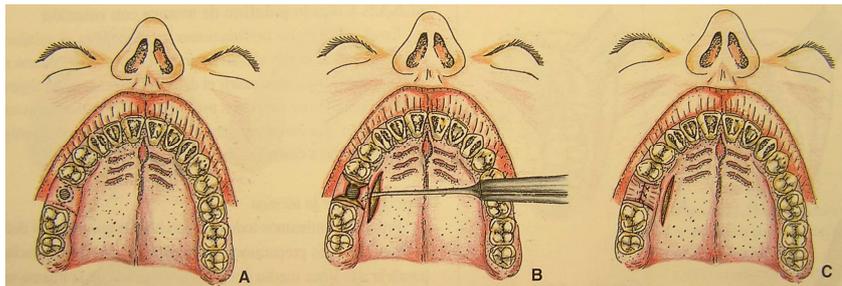
Es una técnica propuesta por Williams para el tratamiento de las comunicaciones bucosinusales accidentales de gran tamaño situadas en la arcada dentaria.¹⁷ Básicamente puede considerarse una modificación de la técnica descrita como alveolectomía con sutura vestíbulo-palatina, sólo que



en este caso se levantan dos colgajos, uno por vestibular y otro por palatino y se consigue el cierre completo del plano bucal.

- Descripción de la técnica:

Se realiza una incisión alrededor de la abertura para eliminar el tejido blando que impide la visualización del defecto óseo. Seguidamente se hacen dos incisiones una por mesial y otra por distal del defecto, que se prolongan hacia vestibular y hacia palatino, formando dos colgajos trapezoidales mucoperiósticos, que una vez levantados permiten reducir con una fresa o una pinza gubia las corticales vestibular y palatina. Por último, en la base del colgajo palatino se traza una incisión relajante que nos ayuda a suturar borde a borde los dos colgajos.



Combinación de dos colgajos de avance recto.⁴

La sutura puede hacerse borde a borde o bien desepitelizando uno de los colgajos y superponiéndolo al otro, y cerrando en dos planos; la sutura del plano profundo se efectuará con material reabsorbible (catgut) y para el plano superficial usaremos material no reabsorbible (seda).

3.6.2.2.5. Colgajo palatino de avance con rotación.

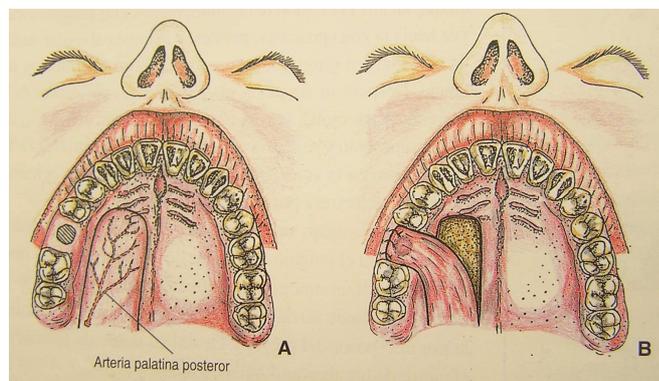
En el cierre de las perforaciones localizadas en el paladar o próximas a él en el reborde alveolar, los colgajos vestibulares resultan insuficientes para



cubrir el defecto. En estos casos algunos autores como Howe proponen usar el colgajo palatino de avance con rotación. ²

- Descripción de la técnica:

Primero eliminamos todo el tejido blando que rodea el defecto óseo. Después preparamos el colgajo, a través de una incisión paralela a la línea media del paladar separada de la misma unos milímetros (o bien resiguiendo la línea media), cuyo origen es la zona anterior a la unión del paladar duro con el paladar blando y que se curva lateralmente hacia el lado afectado en el momento en que alcanza la región del canino, para seguir en dirección otra vez hacia la zona posterior, paralela a la cresta alveolar desdentada o al margen gingival, pero a unos cuatro milímetros de distancia. Después de despegar el colgajo mucoperióstico del paladar, éste se tracciona, se rota lateralmente hasta cubrir sin tensión la comunicación y se sutura con seda de 3/0. El hueso expuesto en la zona donadora se puede cubrir con apósito quirúrgico y cicatrizará por segunda intención.



Colgajo palatino de avance con rotación. ⁴

Con este colgajo se precisa tener una mayor habilidad quirúrgica ya que se requiere movilizar una gran cantidad de tejido palatino y se debe ir con cuidado de no dañar la arteria palatina posterior que circula por el



espesor del colgajo. De ahí su reducida aplicación para el cierre de las aberturas accidentales.

3.6.2.2.6 Técnica de Ries Centeno.

Cuando antes de realizar una exodoncia 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.¹⁸ Según el autor, esta técnica da muy buenos resultados.

- Descripción de la técnica:

Se realiza una incisión desde el cuello del diente a extraer y de su contiguo lateral hasta mesial del diente problema y en este punto se hace una descarga hacia vestibular, que termina con una pequeña curvatura hacia distal. Seguidamente levantamos el colgajo y una vez hecha la exodoncia, lo rotamos hacia el defecto y lo suturaremos.

3.7 Instrucciones postoperatorias.

- Prohibición absoluta de fumar en los diez días siguientes a la intervención.
- En el caso de que aparezca una hemorragia nasal leve en los días posteriores al cierre, el paciente no debe sonarse la nariz.¹⁰
- En la semana siguiente a la intervención, deben ingerirse únicamente, alimentos líquidos o triturados.¹⁰



-
-
- Los movimientos masticatorios deben ser suaves y muy limitados en su frecuencia y amplitud.
 - Aplicarse un descongestionante nasal tres veces al día en la fosa nasal correspondiente.
 - A partir del tercer día, se recomienda hacer vaporizaciones con manzanilla todas las noches.

Durante el postoperatorio se deben evitar aquellas situaciones que produzcan cambios de presión entre la fosa nasal y la cavidad bucal. Así, Laskin recomienda: no sonarse la nariz durante una semana y mantener la boca abierta si se estornuda. En cuanto a la dieta, propone que se consuman alimentos relativamente blandos durante varios días.¹⁰

La prescripción de descongestionantes nasales garantiza la permeabilidad del ostium, disminuyendo las secreciones a nivel nasal y sinusal. Para ello se dispone de los antihistamínicos H1, las gotas con efedrina en su composición y las inhalaciones nasales.

La técnica de aplicación de las gotas requiere que el paciente se encuentre recostado sobre una cama o sillón, con la cabeza colgando del borde, a un nivel más bajo que su tronco; además, la cabeza debe estar girada, de manera que el lado del seno afecto se sitúe en la posición más declive. Se vierten las gotas y se deja que escurran hacia atrás hasta que las saboree. Howe recomienda su uso dos o tres veces al día², mientras que Schow considera que deben tomarse entre siete y diez días.

A pesar de que la comunicación bucosinusal después de una exodoncia puede parecer una fuente potencial de infección, no tiene por qué ser así; se puede encontrar un seno sin ningún tipo de patología, compatible con la lesión. La infección del seno maxilar secundaria a una perforación es



poco frecuente, ya que después del trauma quirúrgico, la membrana antral está protegida por su respuesta inflamatoria y la película mucosa que la recubre. Algunos autores como Waite, consideran innecesario el uso de antibióticoterapia para perforaciones pequeñas.¹¹ Sin embargo, otros autores como Schow y Moore propugnan su utilización en todos los casos. Con respecto a la duración del tratamiento, recomiendan la administración de antibióticos durante cinco días.¹⁵

La mayoría de autores está de acuerdo en señalar que debe hacerse cobertura antibiótica y el antibiótico de elección es la penicilina y sus derivados o la clindamicina en caso de alergia a la misma. Si existe o ha existido infección del seno maxilar, será obligatoria la administración de antibióticos pre y postoperatoriamente, incluso por vía parenteral.

3.8 Contraindicaciones.

A pesar de que conseguir el cierre inmediato es muy importante, existen también contraindicaciones para su realización:

- Paciente con mal estado general, por ejemplo un enfermo canceroso curado pero caquético.
- Paciente pusilánime.
- Cuando existe infección del alveolo o del seno maxilar, ya sea como proceso agudo o crónico.
- Cuando los tejidos blandos que rodean la comunicación están edematosos y han resultado muy dañados por las maniobras exodóncicas. Se recomienda en estos casos dejar la comunicación 3 ó 4 semanas en observación.

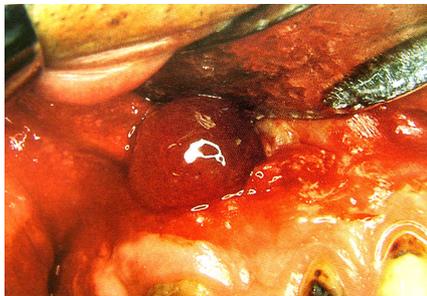


- Cuando se sospecha que existe patología quística o tumoral en el interior del seno maxilar.

3.9 Complicaciones.

Cuando las comunicaciones bucosinuales tienen de 4 a 6 meses de evolución, aproximadamente el 40% de los pacientes presenta una clínica similar a la de una sinusitis odontogénica; la cual es la complicación más frecuente de las comunicaciones bucosinuales y su establecimiento origina un círculo vicioso, ya que conduce a la epitelización y a la formación de fístulas.

Un seno maxilar comunicado durante mucho tiempo con la cavidad bucal sufre rápidamente modificaciones mucosas de tipo polipoide, lo que constituye la reacción habitual a la alteración anatomofisiológica producida.



Presencia de pólipo sinusal a través de la comunicación. ⁴

3.9.1 Intervención de Caldwell-Luc

Si se considera pertinente el tratamiento quirúrgico del seno maxilar como única terapéutica resolutoria, se practicará la intervención radical de Caldwell-Luc; con ésta se extirpa la mucosa nasal enferma y se mantiene



una amplia vía de comunicación del antro que facilita una reepitelización mucosa.⁹

El abordaje intraoral se realiza mediante una incisión en el fondo del vestíbulo que vaya de premolar a molar. Se desperiostiza la mucosa, se identifica el nervio infraorbitario y se procede a abrir una ventana ósea en la pared anterior del seno maxilar que permitirá el abordaje al interior del seno. Mediante un periostotomo se procede al legrado y exéresis de toda la mucosa enferma. La ventana ósea abierta puede cerrarse con el mismo fragmento óseo.³



Intervención de Caldwell-Luc.⁵

3.9.2 Fístulas bucosinuales.

Howe define la fístula bucosinusal como cualquier comunicación persistente, que se epiteliza total o parcialmente, entre el seno maxilar y la boca. En estos casos ya no se espera el cierre espontáneo de la abertura y el tratamiento quirúrgico es la única solución.²

Las técnicas para cierre de las fístulas bucosinuales son numerosas, pero los principios en esencia son los mismos:¹¹

- Eliminación y control de la enfermedad del seno maxilar incluyendo todos los otros senos paranasales enfermos.



-
-
- Drenaje intranasal adecuado.
 - Extirpación completa del revestimiento epitelial de la fístula.
 - Eliminación de todo el tejido necrótico.
 - Elaboración de un colgajo de forma tal que se asegure una nutrición adecuada.
 - Incisión y levantamiento del colgajo mucoperióstico limpios y precisos.
 - Aposición de ambas superficies cruentas.
 - Tensión mínima de los colgajos.
 - Procedimientos asépticos durante la realización de la cirugía.

Entre las distintas técnicas descritas en la literatura para lograr el cierre de las fístulas bucosinusales, existen dos corrientes. Por un lado, autores como Moore, Howe, Kruger y Poswillo proponen la extirpación del tracto fistuloso, mediante una incisión circular que rodea el defecto y el cierre con colgajos pediculados de la mucosa bucal, con lo que consiguen el cierre a un plano.^{15,2,1,19} Otros autores como Ries Centeno y López-Arranz, sin embargo, preconizan el cierre a dos planos, el primero bucal como en el caso anterior y el segundo en la mucosa sinusal utilizando el colgajo marginal.^{18,20}

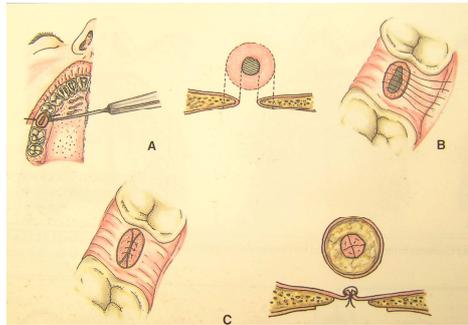
3.9.2.1 Colgajo marginal.

Para reconstruir el plano profundo (mucosa sinusal) se recomienda, en todos los casos de fístulas bucosinusales, realizar un colgajo marginal.



- Descripción de la técnica:

En primer lugar se hace una incisión circular rodeando la fístula, a unos cinco o diez milímetros del extremo libre y con cuidado se despega, de su inserción ósea, el colgajo circunscrito por la incisión. En segundo lugar se afrontan los bordes vestibular y palatino del colgajo circular y por último, se suturan con puntos invertidos empleando catgut de 3/0. Al tensar los nudos los tejidos se invaginan hacia dentro y se forma un fondo de saco. De esta manera, la mucosa bucal de este colgajo marginal pasa a ser el suelo sinusal y queda expuesta su cara cruenta.



Colgajo marginal. ⁴

3.9.2.2 Colgajos locales.

Para reconstruir el plano superficial (mucosa bucal) podemos hacer distintos tipos de colgajos:

3.9.2.2.1 **Colgajos vestibulares.**

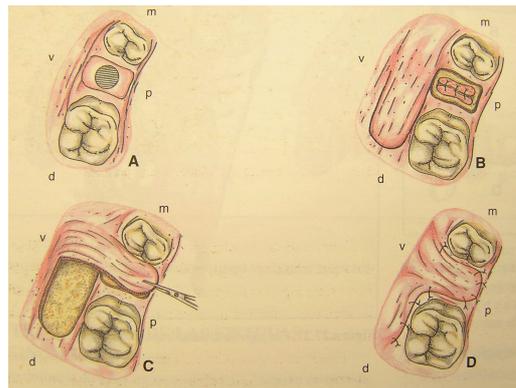
a) **Método de Axhausen.**

Descrito por Axhausen y propuesto por Ries Centeno, es una técnica en la que se realiza el cierre a dos planos y que se utiliza en comunicaciones bucosinuales situadas en la zona alveolar. ^{21,18}



- Descripción de la técnica:

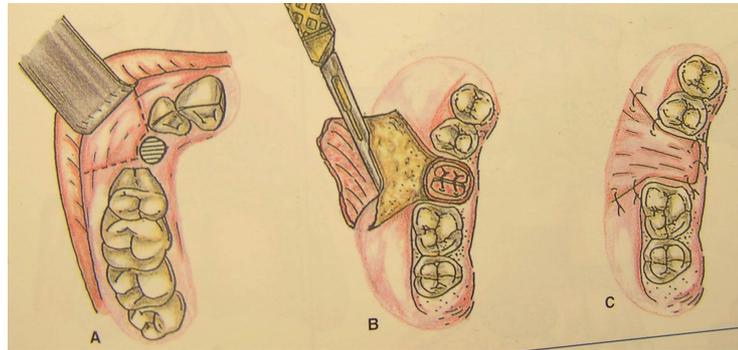
En primer lugar se prepara el colgajo marginal, a través de una incisión que rodea la comunicación y se sutura. Después se traza otra incisión, que con origen en el ángulo distovestibular, se dirige hacia distal por el surco vestibular, con una longitud similar a la distancia vestibulo-palatina de hueso denudado que se quiere cubrir y luego se curva hacia mesial. Se termina a la misma altura donde se inició la incisión, con lo que se circunscribe un colgajo cuyo ancho es el ancho de hueso denudado. Una vez desprendido el colgajo con base en tejido de la mejilla, se rota noventa grados, se posiciona cubriendo el defecto y se sutura. Por último, también se sutura la herida que se produce en la mejilla.



Método de Axhausen. ⁴

b) Colgajo vestibular de avance recto.

Este es el colgajo de elección para la mayoría de autores para el cierre de las fístulas alveolares y vestibulares. Si se practica sólo este tipo de colgajo, es decir un cierre a un solo plano, pueden existir algunos fracasos. No obstante, el colgajo vestibular de avance recto obtiene un porcentaje de éxitos del 90 al 98% de los casos.



Colgajo vestibular de avance recto. ⁴

En 1988 Yung publicó un estudio realizado sobre pacientes con fístulas bucosinusales de causa iatrogénica a los que se les practicó el cierre de la comunicación a dos planos, a través de un colgajo marginal asociado a un colgajo vestibular de avance recto. ²²



Comunicación bucosinusal tratada mediante un colgajo vestibular de avance recto. ⁴

Este autor, sin embargo, hizo una modificación en el colgajo clásico con el objeto de favorecer el cierre y desepitelizó medio centímetro el extremo del colgajo situado sobre el defecto. De esta manera pretendía conseguir un mejor anclaje para resistir la tendencia del colgajo a volver a su posición inicial. El resultado fue el cierre de la comunicación en todos los casos.

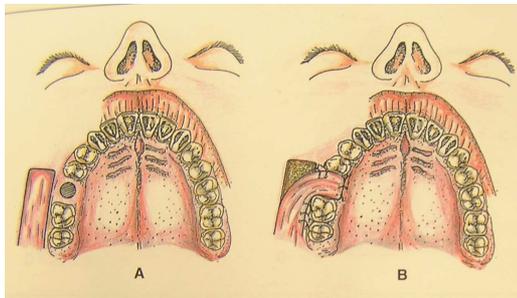


c) Colgajo yugal.

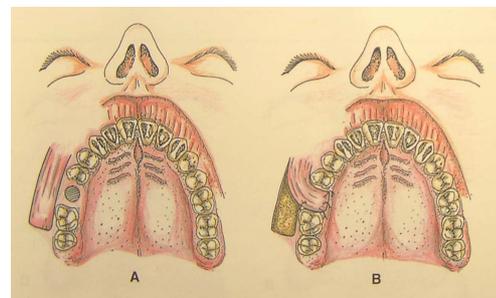
Requiere previamente la realización del colgajo marginal para cerrar el lado sinusal de la abertura. Es un colgajo de avance con rotación, formado por mucosa, submucosa y parte de tejido muscular. Tiene forma de rectángulo, con los dos lados más largos paralelos entre sí y a la arcada dentaria. Para cubrir el defecto, se despega el colgajo y se rota hasta colocarlo sobre la abertura, manteniendo como pedículo el lado distal del rectángulo. En último lugar se suturan los bordes de la zona donadora.

Este tipo de colgajo yugal puede también diseñarse con base anterior sin que esto comporte ningún inconveniente ya que la vascularización bucal es muy rica.

La ventaja que aporta esta técnica en comparación al colgajo vestibular de avance recto es que proporciona un colgajo de mayor grosor y por tanto menos friable.



Colgajo yugal de base posterior. ⁴



Colgajo yugal de base anterior. ⁴

3.9.1.2.2 Colgajos palatinos.

En comparación con tejido vestibular, el tejido palatino es menos elástico, pero es más grueso. Además con los colgajos palatinos no se interfiere en la profundidad del vestíbulo y su rica vascularización les permite

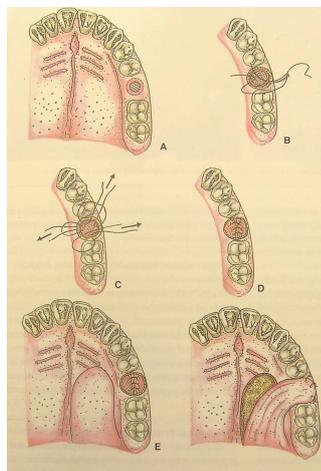


una buena cicatrización. De ahí que Herbert considere los colgajos palatinos como la técnica de primera elección para reparar una fístula, siempre que se disponga de un tejido adecuado.

Las desventajas de los colgajos palatinos son: su tendencia a encogerse cuando se elevan del hueso, su grosor y consistencia que a veces los hace difíciles de reposicionar sobre el defecto, y que al confeccionar estos colgajos dejamos una área desnuda en el paladar que debe cerrar por segunda intención.

a) Colgajo palatino de avance con rotación.

Está indicado en fístulas situadas en paladar o cuando ha habido un fracaso en el cierre de la comunicación con el uso de colgajos vestibulares. Como señalan Moore y Gillbe, el principal problema de este colgajo es su relación con la arteria palatina posterior.¹⁵



Colgajo palatino de avance con rotación en combinación con un colgajo marginal.⁴

Parant en 1974, de acuerdo con los trabajos de Ginestet, propuso hacer este mismo colgajo pero diferido, es decir se preparaba el colgajo palatino y se volvía a suturar sobre su lecho de origen y a las 2 semanas en



una nueva intervención dicho colgajo era colocado de manera que cubriera la comunicación. El motivo de esta acción era asegurarse la viabilidad del colgajo y evitar su posible necrosis.^{23,24}

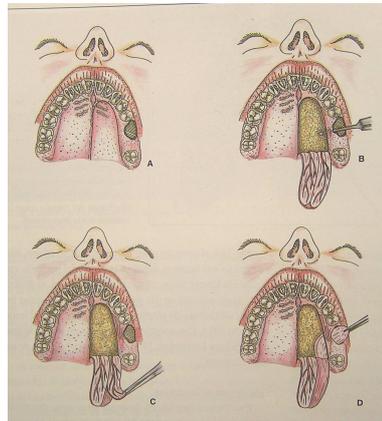
b) Colgajo palatino de tejido conectivo submucoso.

Ito y Hara describieron en 1980 el uso con éxito, en trece casos, de un colgajo palatino pediculado de tejido conectivo submucoso. Este colgajo está indicado para cerrar fístulas en el reborde alveolar y en el vestíbulo, gracias a su gran elasticidad.²⁵

- Descripción de la técnica:

Se prepara un colgajo de grosor completo en la mucosa palatina y luego se elimina el tracto fistuloso. Al confeccionar este colgajo inicial se debe dejar un ancho de encía entre el colgajo y la fístula, para prevenir la necrosis del margen alveolar y la recesión gingival. Después de levantar el colgajo palatino de grosor completo, éste se divide en dos capas: una capa mucosa y una capa de tejido conectivo, con cuidado de no dañar los vasos sanguíneos. Debido a que la mucosa cerca de la línea media es muy delgada para ser disecada en dos capas, sólo se hace la disección de esta forma de la mitad lateral del colgajo. A continuación se levanta el periostio entre el colgajo palatino y la fístula, de modo que se forma un túnel por el que introducimos el colgajo de tejido conectivo submucoso, que se sutura sobre el defecto. Por último, el colgajo primario se devuelve a su posición original y se sutura también.

Las desventajas de utilizar este colgajo se deben buscar en la dificultad que representa diseccionar la capa submucosa y en la precaución que se ha de tener durante su manipulación.



Colgajo palatino de tejido conectivo submucoso. ⁴

3.9.2.3 Colgajos a distancia.

Cuando las fístulas bucosinusales son de gran tamaño es difícil conseguir el cierre con colgajos locales, debido al limitado volumen de tejido de que se dispone. De ahí que se haya propuesto su cierre utilizando colgajos de tejidos más alejados, como son la lengua, la bola de Bichat y los músculos buccinador y temporal.

3.9.2.3.1 *Colgajos de lengua.*

Guerrero-Santos y Altamirano fueron los primeros en describir el uso de colgajos de lengua para el cierre de defectos en el paladar, utilizando un colgajo dorsal de base anterior de lengua en combinación con un colgajo invertido del paladar. ²⁶

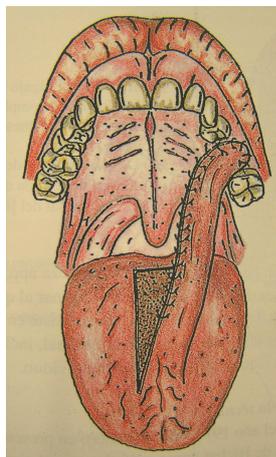
En las técnicas con colgajos de lengua se utiliza la anestesia general con intubación nasotraqueal.

Normalmente se indica el colgajo dorsal de base anterior de lengua para las comunicaciones bucosinusales que no puedan ser tratadas con



éxito a través de colgajos de mucosa vestibular o palatina, debido a su localización y/o a su tamaño.

Las ventajas de este método, según Carlesso, 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. ²⁷



Colgajo dorsal de grosor parcial de lengua de base anterior. ⁴

3.9.2.3.2 Bolsa de Bichat.

Egyedi, en el año 1977, fue el primero en presentar la aplicación de la bolsa de Bichat como método para el cierre de las comunicaciones bucosinusales. La técnica quirúrgica es sencilla y nos podemos encontrar con dos posibilidades. La primera es que debido a la localización del defecto, la masa adiposa emerja por si sola en el margen quirúrgico; en estos casos sólo tenemos que traccionar de ella y colocarla sobre el defecto, para después suturarla. La otra posibilidad es que sea el cirujano el que provoque la exposición de esta masa adiposa en la cavidad bucal, a través de una incisión en la mucosa bucal desde la zona del tercer molar superior



hasta el borde anterosuperior de la apófisis coronoides; para conseguir que el tejido adiposo se sitúe sobre el defecto, traccionamos del tejido a través de un túnel submucoso socavado entre la incisión bucal y el margen del defecto. Egyedi proponía utilizar, además, un injerto de piel de grosor completo para cubrir el tejido adiposo, suturándolo encima de éste.²⁸

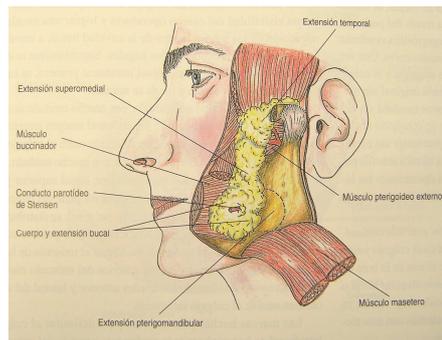


Imagen lateral de la bolsa de Bichat.⁴

Loh y Loh, en 1991, presentaron tres casos en los que después de la cirugía radical del maxilar superior por patología tumoral, los defectos habían sido obturados con la bolsa de Bichat, sin ningún tipo de recubrimiento de la misma.²⁹

3.9.2.3.3 Colgajo miomucoso en isla de base anterior del buccinador.

En 1991, Carstens describió la aplicación del músculo buccinador para la reconstrucción de defectos en la cavidad bucal y en concreto para el cierre de las fístulas bucoantrales, a través de un colgajo miomucoso en isla de base anterior.³⁰



3.9.2.4 Reconstrucción del plano óseo.

En los grandes defectos óseos o cuando se quiere hacer una rehabilitación protésica implantosoportada, se hace necesaria la reconstrucción del plano intermedio. Esta acción quirúrgica puede favorecer la curación y viabilidad de los colgajos mucosos, pero también puede ocasionar complicaciones.

3.9.2.4.1 *Injertos de hueso.*

Con los injertos de hueso se busca reconstruir el fragmento de tejido óseo que se ha perdido entre el suelo del seno maxilar y la cavidad bucal.

3.9.2.4.2 *Injertos de materiales aloplásticos.*

- Colágeno liofilizado.

Mitchell y Lamb describieron, en 1983, un método para el cierre inmediato de las aberturas provocadas durante la exodoncia. Proponían colocar un injerto de colágeno liofilizado en la zona del defecto, preparado a partir de dermis porcina.³¹

- Hidroxiapatita.

La hidroxiapatita es un fosfato cálcico altamente compatible, no biodegradable, radiopaco, que no ocasiona respuesta inflamatoria (a cuerpo extraño) local ni general. En 1992, Zide y Karas trataron seis pacientes con fístulas bucosinusales agudas o crónicas, mediante la colocación de un bloque de hidroxiapatita no porosa en la comunicación. El resultado fue el éxito en el cierre de todos los casos.³²



3.9.2.4.3 Otros materiales.

Podemos utilizar distintos materiales propios de las técnicas de regeneración tisular guiada, como las membranas de gelatina reabsorbible, de colágeno, de teflón (politetrafluoroetileno: PT-FEe) etc., ya sea de forma aislada o junto con injertos autógenos de cresta ilíaca o injertos de hueso de banco desmineralizado, hueso laminado (hojas de hueso cortical humano laminado, desmineralizado, deshidratado y congelado).

La membrana de gelatina evita la migración del epitelio sinusal y previene el desplazamiento del injerto, si lo hemos realizado conjuntamente. La membrana de teflón favorecerá la regeneración ósea y el cierre del defecto bucosinusal.

Waldrop y Scott en 1993 emplearon una membrana de gelatina reabsorbible en combinación con injertos óseos o no, según el tamaño del defecto óseo y una membrana de PT-FEe. La membrana de gelatina impide el desplazamiento del injerto óseo al interior del seno maxilar y la migración de células epiteliales. La membrana de PT-FEe es la que favorece una población selectiva de células con potencial osteogénico. Actualmente, para evitar la segunda cirugía para extraer la membrana no reabsorbible, se utilizan membranas de colágeno.³³

3.9.3 Causas del fracaso en el cierre.

Las causas más frecuentes de fracaso en el cierre de una comunicación bucosinusal independientemente de la técnica utilizada, son las siguientes:

- La eliminación incompleta de la infección dentro de la cavidad sinusal antes del cierre.



-
-
- Alteraciones del estado físico general del paciente o preparación inadecuada antes de la intervención.
 - Por minimizar los riesgos de la anestesia locorregional.
 - Manipulación incorrecta de los colgajos.
 - El colgajo debe ser suturado sobre apoyo óseo para que cicatrice adecuadamente.

Las recidivas de comunicaciones bucosinusales que han sido tratadas previamente de forma errónea o incompleta, suponen una mayor dificultad para el cirujano y tienen un peor pronóstico en su resolución.⁶



CONCLUSIONES.

Es necesario que como odontólogos estemos concientes de los tratamientos que realizamos, tomando en cuenta que existen estructuras anatómicas adyacentes a la zona que trabajamos que deben ser protegidas, con la finalidad de minimizar riesgos que compliquen el tratamiento y/o comprometan el éxito del mismo.

En este caso, se revisó la importancia del seno maxilar; espacio anatómico vecino de la cavidad bucal, muy pocas veces estudiado y casi nunca valorado.

Una comunicación bucosinusal es una patología a la cual pocas veces se le da la atención e importancia necesarias en la práctica quirúrgica, esto en cuanto a su prevención, diagnóstico y tratamiento; los cuales son parámetros fundamentales para una correcta rehabilitación del paciente.

Tanto como para prevención como para diagnóstico de una comunicación bucosinusal, podemos resaltar la importancia de la realización de una minuciosa historia clínica, una exploración intraoral completa y un detallado análisis radiológico.

Existen diferentes maniobras quirúrgicas que pueden emplearse como tratamiento de una comunicación bucosinusal, ya sea reciente o antigua; lo importante es saber elegir y aplicar la técnica más adecuada para cada caso, de la cual se tenga mayor conocimiento y destreza, procurando así que sea lo menos radical e invasiva posible.

Es importante proteger la integridad del coágulo, en comunicaciones bucosinuales de diámetro reducido ya que podemos conseguir con ello un



correcto cierre del defecto evitando de esta manera una intervención quirúrgica mayor.

En la actualidad la utilización de métodos de regeneración tisular guiada, como las membranas de colágena, los injertos de hueso, etc., nos brindan una opción viable de tratamiento con un alto porcentaje de éxito.

Como conclusión y resumen de todas las técnicas para el tratamiento de las comunicaciones bucosinuales, podemos decir que:

- Las perforaciones alveolares que generalmente son de etiología dentaria y de pequeño tamaño, se tratan mediante colgajos palatinos de rotación y avance. El colgajo vestibular de avance recto es también de gran utilidad pero deja bridas cicatriciales y otras secuelas en el fondo del vestíbulo bucal.
- Las perforaciones vestibulares pequeñas con presencia de dientes remanentes se pueden tratar con colgajos gingivoyugales como el colgajo vestibular de avance recto.
- Las perforaciones vestibulares grandes, con o sin presencia de dientes, se cierran con uno o dos colgajos locales asociados.
- Las perforaciones posteriores cercanas al paladar blando, son fáciles de cerrar por la abundancia de tejido blando en la zona.
- Las perforaciones palatinas son las que ofrecen más dificultades y las posibilidades técnicas son muy variadas.
- En la actualidad, raramente se emplean colgajos a distancia.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Kruger G. Cirugía Bucomaxilofacial. 5ª ed. México: Ed. Médica panamericana, 2000. Pp. 254-267.
2. Howe G. Cirugía Bucal Menor. México: Ed. El Manual Moderno, 1987. Pp. 244-258
3. Raspall G. Cirugía Maxilofacial. Patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello. España: Ed. Médica panamericana, 1997. Pp. 357-368
4. Drake R. Gray, Anatomía para estudiantes. España: Ed. Elsevier, 2005. Pp. 970-972.
5. Horch H. Cirugía Oral y Maxilofacial. Tomo 1. España: Ed. Masson, 1995. Pp. 244-270.
6. Gay C. Cirugía Bucal. España: Ed. Ergon S.A, 1999. Pp. 831-876.
7. Rothamel D. Incidence and predictive factors for perforation of the maxillary antrum in operations to remove upper wisdom teeth: Prospective multicentre study. British J Oral and Maxillofacial Surg 2007; 45:387-91.
8. López-Arranz JS. Cirugía Oral. España: Ed. Interamericana Mc-Graw Hill, 1991. Pp 266.
9. Donado M. Cirugía Bucal. Patología y técnica. 2ª ed. España: Ed. Masson, 2002. Pp. 467-476.
10. Laskin D. Cirugía Bucal y Maxilofacial. Argentina: Ed. Médica Panamericana, 1987. Pp. 41-43.
11. Waite, D. Tratado de Cirugía Bucal práctica. 2ª ed. México: Compañía editorial continental, 1984. Pp. 241-252.
12. Awang MN. Closure of oroantral fistula. Int. J Oral Maxillofacial Surg 1988; 17:110-5.
13. Reading P. Harrison DFN, Dinsdale RCW. The treatment of oro-antral fistula. Br. Dental J 1965; 100:233-8.



-
-
14. Killey HC. Kay LW. Observations based on the surgical closure of 362 oro-antral fistulas. *Oral Surg* 1972; 57; 545-9.
 15. Moore JR, Gillbe GV. Principles of oral surgery. 4a. ed. Manchester: Manchester University Press 1991; 117-21.
 16. Berger A. Oroantral openings and their surgical correction. *Arch. Otolaryngol*, 1939; 30:400-10.
 17. Williams PE. Enfermedades del seno maxilar de origen dentario. En: Kruger GO. (ed). *Cirugía bucomaxilofacial*. 5ª. Ed. Buenos Aires: Panamericana, 1986:254-65.
 18. Ries-Centeno GA. *Cirugía bucal*. Buenos Aires: Ed. El Ateneo, 1944.
 19. Poswillo D. *Dental, oral and maxillofacial surgery*. Londres: Ed. Heinemann, 1986.
 20. López-Arranz JS, Albertos J, Junquera L. Infecciones de los maxilares: En: Bascones A (ed). *Tratado de Odontología*. Madrid: SB, 1998.
 21. Axhausen G. *Die allgemeine Chirurgie in der Zahn, Mund und kieferheilkunde*. Munchen-Berlin : JF. Lehmanns, 1940.
 22. Yung W, Merrill RG, Howerton DW. Secondary closure of oroantral and oronasal fistulas: a modification of existing techniques. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 1988; 46: 357-64.
 23. Parant M. *Petite chirurgie de la bouche*. Paris: Expansion Cientifique, 1974.
 24. Ginestet G. *Cirugía estomatológica y maxilofacial*. Buenos Aires: Ed. Mundi, 1967.
 25. Ito T, Hara H. A new technique for closure or oroantral fistula. *J. Oral Surg.* 1980; 38: 509-12.
 26. Guerrero-Santos J, Altamirano JT. The use of lingual flaps in repair of fistulas of the hard palate. *Plast Reconstr. Surg.* 1966; 38:123-8.
 27. Carlesso J, Mondolfi P. Flicki E. Hemi-tongue flaps. *Plast Reconstr. Surg.* 1980; 66: 574-7.



-
-
28. Egyedi P. The bucket-handle flap for closing fistulae around the premaxilla. *J. Maxillofac. Surg.* 1976; 4:212-4.
 29. Loh FC, Loh HS. Use of the buccal fat pad for correction of intraoral defects: Report of cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1991; 20:413-6.
 30. Carstens MH, Stofman GM, Sotereanos GC, Hurwitz DJ. A new approach for repair of oro-antral-nasal fistulae: the anteriorly based buccinator myomucosal island flap. *J Craniomaxillofac Surg.* 1991; 19:64-70.
 31. Mitchell R, Lamb J. Immediate closure of oro-antral communications with a collagen implant. A preliminary report. *Br Dent J* 1983; 154:171-4.
 32. Zide M, Karas D. Hidroxiapatite block closure of oroantral fistulas: Report of cases. *J Oral Maxillofac Surg*, 1992; 50:71-5.
 33. Waldrop T, Scott S. Closure of oroantral communication using guide tissue regeneration and absorbable gelatin membrane. *J Periodontol* 1993; 64:1061-6.

IMÁGENES EXTRAÍDAS DE:

1. http://www.otorrinoweb.com/_izquie/temas/01.2embrio/embriologia_senos_paranasales_6.htm
2. Drake R. Gray, Anatomía para estudiantes. España: Ed. Elsevier, 2005. Pp. 970.
3. <https://www.u-cursos.cl/medicina/>
4. Gay C. Cirugía Bucal. España: Ed. Ergon S.A, 1999. Pp. 831-876.
5. http://www.dochazenfield.com/sinus_surgery.htm