



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**MANEJO QUIRÚRGICO DEL PACIENTE CON  
COMUNICACIÓN OROANTRAL.**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

**LUIS MIGUEL LARA MARTÍNEZ**

**TUTOR: C.D. GABRIEL LORANCA  
ASESOR: C.D. GABRIEL PIÑERA FLORES**

**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.

# *Agradecimientos*

*Esta tesina está dedicada a mis padres, por el esfuerzo que significó la culminación de mis estudios. Gracias por todo. Los amo.*

*Papá: Por tu ejemplo de responsabilidad y rectitud, tú inagotable lucha, trabajo y esfuerzo por salir adelante y estar conmigo a pesar de todo. Gracias.*

*Mamá: Por tu cariño, esfuerzo, dedicación, apoyo y cuidados durante toda mi vida. Gracias.*

*A mis hermanas por el apoyo que me brindaron.*

*A mi abuelita: gracias por todos tus cuidados y cariños y por ser quien siempre creyó en mí. Ojalá estuvieras aquí.*

*A mi abuelito: Por tus sabias palabras, grata compañía, buenos consejos y grandes experiencias. Te Quiero Mucho*

*A la familia Lara Jiménez: Gracias tío por el apoyo absoluto y la confianza.*

*A mis tíos Berna y Lety: por el apoyo y confianza que me han brindado siempre. Gracias*

*A los Castorena: Javier, gracias por enseñarme a trabajar, por darme las bases para desarrollarme como persona a partir de todos tus consejos y por apoyarme siempre; Lilia, por las conversaciones, deshago y consejos; Marcos, por ser mi amigo incondicional y apoyarme siempre; a las gemelas Guachu y Elvia por ser mis primeros pacientes, gracias por confiar en mí, a Menchus por alentarme a siempre ser el mejor; y a todos por brindarme la oportunidad de ser parte de su familia. Gracias.*



*A la niña más linda y más comprensiva del mundo, al amor de mi vida  
Bere. Gracias por ser mi mano derecha, la luz en mi oscuridad, la tolerancia y motivación  
de mi ser, gracias por levantarme en mis caídas y festejar mis logros, gracias por ser como  
eres y darme amor, el sentimiento más grande que puede realizar un ser humano.*

*“TE AMO”*

*A mis amigos: Enrique, Nacho, Chuy, Carlos (el Carnal), Carlos (Oso), Carlos (Tocayo),  
Héctor (Padrinito), Alejandro (Maleta), José Luis (Wero), Ivonne, Anita, la familia  
Moreno, gracias por ser parte de este éxito.*

*A mis profesores, compañeros y pacientes de la Facultad. Gracias.*

*A mi tutor. Gabriel Loranca Fragoso y a mi asesor Gabriel Piñera Flores por haber  
contribuido a mi éxito con el apoyo y conocimiento que me brindaron. Gracias*

*A mi institución, la UNAM; que no solo me formo como profesionalista, sino que me dio la  
oportunidad de crecer en todos los aspectos posibles.*

***Por mi raza hablará el espíritu.***

*Luis Miguel Lara Martínez*

2008



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	7
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES.....	9
CAPÍTULO 2. SENO MAXILAR.....	11
2.1 Embriología .....	11
2.2 Anatomía .....	12
2.2.1 Características morfológicas del seno maxilar.....	14
2.2.2 Espesor del hueso alveolar.....	15
2.2.3 Mucosa .....	17
2.3 Inervación .....	17
2.4 Irrigación .....	18
2.5 Histología .....	19
2.6 Fisiología .....	20
CAPÍTULO 3. COMUNICACIÓN OROANTRAL .....	22
3.1 Etiología .....	22
3.2 Causas Iatrogénicas.....	24
3.2.1 Desplazamiento de un diente o raíz hacia el seno maxilar.....	25
3.3 Causas Traumáticas .....	26
3.4 Causas asociadas a otras patologías.....	26
3.5 Diagnostico.....	28
3.5.1 Anamnesis .....	29
3.5.2 Clínica. Signos Funcionales .....	29
3.5.3 Inspección .....	30



3.5.3.1 Anatomía macroscópica de las comunicaciones oroantrales.....	31
3.5.4 Palpación .....	31
3.5.5 Estudio Radiológico .....	32
3.5.6 Tomografía Computarizada (TC) .....	33
3.5.7 Resonancia Magnética Nuclear (RMN) .....	34

## CAPÍTULO 4. MANEJO QUIRÚRGICO DE LA

COMUNICACIÓN OROANTRAL.....	35
4.1 Consideraciones preoperatorias .....	35
4.2 Técnicas quirúrgicas .....	38
4.2.1 Cierre Primario .....	39
4.2.2 Tratamiento de las comunicaciones Accidentales .....	41
4.2.2.1 Alveolectomía con sutura vestíbulo palatino .....	41
4.2.2.2 Alveolectomía interseptal .....	42
4.2.2.3 Colgajo vestibular de avance recto. Técnica de Wassmund o Berger.....	43
4.2.2.4 Combinación de dos colgajos de avance recto .....	44
4.2.2.5 Técnica de Ries Centeno .....	45
4.2.3 Tratamiento de fístulas oroantrales .....	45
4.2.3.1 Colgajo marginal .....	46
4.2.3.2 Colgajos locales .....	47
4.2.3.2.1 Colgajos vestibulares .....	47
4.2.3.2.1.1 Método de Axhausen.....	47
4.2.3.2.1.2 Técnica de Lautenschlangen .....	48



4.2.3.2.1.3 Colgajo yugal.....	48
4.2.3.2.1.4 Colgajo transversal .....	48
4.2.4 Técnica de Caldwell – Luc.....	49
4.2.5 Injerto utilizados en el cierre de fistulas oroantrales de gran tamaño.....	51
4.2.6 Limpieza radical con técnicas por la imagen. Sinoscopio.....	52
4.3 Causas de fracaso en el cierre de la comunicación Oroantral.....	52
Conclusiones.....	54
Bibliografía.....	58
Anexo. Figuras.....	60



## **INTRODUCCIÓN**

El más grande de los senos paranasales es el maxilar, cavidad neumática de forma piramidal que se encuentra en el cuerpo del hueso maxilar. Su vértice corre hacia fuera y su base está orientada hacia la cavidad nasal. La estrecha relación entre el piso del seno maxilar, el suelo de las fosas nasales y los ápices de los dientes superiores explica el por que estas cavidades pueden verse frecuentemente afectadas por procesos odontogénicos y pueden ser agredidas iatrogénicamente en maniobras tan sencillas como una exodoncia convencional.

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 de tejidos duros (dientes y hueso maxilar). Cuando la comunicación persiste por más de 48 horas entonces se denomina fístula oroantral.

Las comunicaciones oroantrales afectan por definición tres planos: la mucosa sinusal y/o nasal, el hueso maxilar y/o palatino y la mucosa bucal.

La etiología de la comunicación bucosinusal es variada y en ella intervienen causas iatrogénicas, traumáticas y asociadas a otros procesos patológicos.

Las causas iatrogénicas son las más dominantes por su frecuencia y provocan las comunicaciones por la actuación del profesional, odontólogo y cirujano maxilofacial. Dentro de este grupo de causas podemos destacar las comunicaciones oroantrales por diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas como es la exodoncia de un diente cercano al antro maxilar como molares y premolares superiores; esta causa puede ser accidental o traumática. Las lesiones accidentales son aquellas que no pueden ser evitadas por ejemplo en el caso de que exista una estrecha relación entre las raíces del diente a extraer y el

suelo del seno maxilar, sin embargo las perforaciones traumáticas se deben a maniobras bruscas e intempestivas con el instrumental de exodoncia; especialmente con elevadores y al hacer el legrado del fondo del alveolo con curetas o cucharillas para eliminar un posible tejido patológico.

A pesar de que la etiología de la comunicación bucosinusal puede ser muy variada la base del tratamiento es siempre la misma; eliminar toda patología que exista en el seno maxilar y cerrar quirúrgicamente aquellas lesiones que no remitan después del tratamiento conservador.

Antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento se debe informar muy bien al paciente cual es su situación, las medidas que se adoptarán y el tratamiento que se llevará a cabo.

Si después de realizar una exodoncia nos damos cuenta de que se ha creado una comunicación oroantral debemos de actuar de una forma inmediata y proceder al cierre de la misma. Podemos utilizar diferentes métodos pero ellos se engloban en lo que se denomina cierre a un plano; es decir se obtiene el sellado de la lesión actuando solo al nivel de la mucosa bucal. Los planos intermedios y profundos formados por el hueso alveolar y la mucosa sinusal cierran por segunda intención gracias al coágulo sanguíneo que podemos obtener al proporcionarle una base de sostén.

Al crearse una comunicación oroantral que no es tratada o es mal tratada se establece un trayecto epitelial fistuloso que permite la contaminación constante del seno maxilar con agentes provenientes de la cavidad bucal. Se plantea que la sinusitis maxilar se presenta a las 48 horas después del establecimiento de la comunicación. Deducimos entonces que la contaminación persistente de la mucosa del seno sucede tempranamente y en un alto porcentaje de pacientes produciendo hipertrofia inflamatoria de la mucosa antral.

## **CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES**

Galeno (130 – 201 d.C.) hizo las primeras observaciones descriptivas conocidas acerca del seno maxilar del adulto, posteriormente Leonardo da Vinci (1452 – 1519) muestra interesantes cortes transversal y sagital del cráneo. En el primero (mezcla de uno y otro) puede verse el interior de la cavidad craneana, el cigomático y los maxilares parcialmente desdentados (faltan los caninos y varios molares). En el sagital se observan el seno frontal y el seno maxilar. En una siguiente lámina nos indica el modo de abrir una ventana lateral para observar la cavidad del ojo y el seno maxilar.

De la relación entre una y otra cavidad dice: “El ojo, instrumento de la vista, está alojado en el hueco superior y en el espacio debajo de éste (el seno maxilar) hay un fluido que alimenta a las raíces de los dientes.

Personajes como Berengar, (1507 – 1527); Missa, (1542) Versalio (1542); Falopio (1600); Veslingius, (1637); Spigelius (1645); Schneider (1655); Bartholin (1658); Morgagni (1723), Boerhaave (1735), y Haller (1763) contribuyeron al incremento del conocimiento de la estructura y función de las cavidades paranasales.

Al seno maxilar también se le conoce como “Antro de Highmore”, que significa cavidad o espacio hueco encontrado especialmente en el hueso, fue descrito por primera vez de manera descriptiva y topográfica tanto interna como externamente por Nathaniel Highmore, un anatomista inglés, discípulo de William Harvey, en Oxford en su obra “Corporis humani disquisitionis anatomica” (1651) con laminas grabadas en Den Haag en el siglo XVII.

Los antecedentes más antiguos de la cirugía sobre senos paranasales data de la civilización egipcia, donde han encontrado perfectas etmoidectomías en tomografías en tomografías realizadas en momias

de 3,700 años antes de Cristo, al parecer para extraer esta masa cerebral en el proceso de momificación del cadáver.

Una publicación titulada Eighteen Hundred Years of Controversy: The Paranasal Sinuses (Blanton y Biggs, 1969)<sup>1</sup> refleja exactamente el estado de confusión actual del conocimiento acerca de las cavidades neumática.

El primer antecedente de antroplastía se remonta a la operación de George Caldwell y Henri Luc en 1893<sup>2</sup>, en la cual se hacen dos aberturas independientes: una en la fosa canina para lograr acceso al antro y otra hacia el cornete inferior para el drenaje, se realiza la ampliación de la ventana ósea en la pared anterior del seno maxilar con pinzas tipo Kerrison, dejando como secuela un defecto óseo.

En los últimos siglos el interés de los investigadores se enfocó en el mecanismo de los procesos de neumatización y la importancia funcional de los senos paranasales como un todo, además de la diversidad estructural, dimensional, sexual, racial, ambiental y evolutiva entre los senos.

---

<sup>1</sup> Santamaria M.

<sup>2</sup> Ortiz Sarabia, Gamaliel

## **CAPÍTULO 2. SENO MAXILAR**

El seno maxilar es el espacio neumático ubicado en el interior del cuerpo de la maxila y que se comunica con el medio ambiente por medio del meato nasal medio y vestíbulo nasal. Es el primer seno paranasal desarrollado en la vida intrauterina, aproximadamente entre el tercero y cuarto mes, se deriva de la mucosa del infundíbulo etmoidal, continuando su desarrollo con la invaginación del infundíbulo del epitelio nasal dentro de la cápsula del cartílago nasal. Es el más grande de los senos paranasales, tiene forma de pirámide y ocupa la apófisis piramidal del maxilar, su base corresponde a la pared externa de las fosas nasales y su vértice al hueso malar.

### **2.1 Embriología**

El seno maxilar, es el primero de los senos o cavidades neumáticas paranasales en esbozarse, se empieza a originar a partir del tercer mes de gestación, a partir de la pared lateral de la porción etmoidal de la capsula nasal. Esta pequeña celda inicial, crecerá lentamente durante el periodo de desarrollo fetal hasta llegar a tener un volumen aproximado de 6 a 8mm. (Fig. 1)

El desarrollo inicial del seno maxilar sigue una cantidad de sucesos morfogénicos en la diferenciación de la cavidad nasal en la gestación temprana, en un embrión de alrededor de 32mm de longitud. Primero, el desplazamiento horizontal de las láminas palatinas y la fusión subsecuente de las láminas entre sí y con el tabique nasal separan la cavidad bucal secundaria de dos cámaras nasales secundarias; de tal manera, se originan tres conchas nasales y tres meatos subyacentes. Los meatos inferior y superior se mantienen como depresiones poco profundas a lo largo de la pared nasal lateral durante aproximadamente

la primera mitad de vida intrauterina; el meato medio se expande inmediatamente dentro de la pared lateral nasal, ocupando progresivamente el cuerpo maxilar. (Ver Fig. 2)

El seno maxilar así establecido en el embrión de alrededor de 32mm de LCN (longitud coronilla-nalga) se expande verticalmente dentro del primordio del cuerpo maxilar y alcanza un diámetro de un milímetro en el feto de 50mm de LCN (en este momento se ven los primeros primordios glandulares del epitelio del seno maxilar), 3.5 mm en el feto de 160mm de LCN y 7.5mm en el feto de 250mm de LCN según Vidie<sup>3</sup>. (Ver fig. 3)

## 2.2. Anatomía.

El seno maxilar o antro de Highmore se sitúa en el hueso maxilar, siendo el mayor de los senos paranasales; tiene forma de pirámide cuadrangular cuya base es la pared medial del seno maxilar formada por la parte externa de las fosas nasales, constituida por la pared externa de las fosas nasales, constituida por arriba por la apófisis unciforme del hueso etmoides, delante por el hueso lagrimal o unguis, detrás por la apófisis maxilar del hueso palatino y debajo por el cornete inferior. (Ver fig. 4)

La base del seno que es la más delgada de todas las paredes presenta una perforación, el ostium a nivel del meato nasal medio en algunos individuos además del ostium principal otros dos o muchos más orificios accesorios comunican el seno con el meato nasal medio. En el 5.5% de los casos el ostium principal está situado dentro del tercio anterior del hiato semilunar, en el 11% dentro del tercio medio y el 71.1% dentro del tercio posterior; en el 11.3% el ostium se encuentra por fuera y en una

---

<sup>3</sup> En Bhaskar S.N.

posición posterior al hiato semilunar. Los orificios accesorios se hallan en el 23% de estos casos en el meato nasal medio. Su diámetro es de 2-4 mm. No se puede ensanchar el ostium sin fracturar el hueso debido a las limitaciones óseas de sus márgenes. (Ver fig. 5)

El vértice de la pirámide es externo y se sitúa en la apófisis cigomática del hueso maxilar en su unión con el hueso malar. La pared anterior y externa se extiende en sentido caudocraneal desde la apófisis alveolar hasta el reborde orbitario y desde la abertura piriforme hasta el hueso malar; en ella se encuentra el orificio infraorbitario y la inserción de los músculos mímicos. La tuberosidad del maxilar forman la pared dorsal, limitando con la fosa pterigopalatina. El techo es un hueso papiráceo que forma el suelo de la órbita, el canal y conducto infraorbitario.

Algunos de los procesos de la maxila consecuentemente son invadidos por el espacio aéreo. Estas expansiones se denominan recesos, y se encuentran en el proceso alveolar. El receso frontal invade y a veces rodea el contenido del canal infraorbitario, mientras que los recesos alveolopalatinos reducen la cantidad de hueso entre los ápices dentarios y espacio sinusal. El ultimo desarrollo a menudo neumatiza el piso del seno adyacente a las raíces del primer molar y con menos frecuencia a las raíces del segundo premolar, primer premolar y segundo molar, en ese orden. El receso alveolar se caracteriza por tres depresiones:

- a) la depresión anterior o fosa, corresponde al sitio original de los gérmenes de los premolares.
- b) la media corresponde a los gérmenes de los molares
- c) la posterior al germen del tercer molar.

Al nacimiento el seno maxilar se observa como un pequeño ovoide dentro del maxilar con un tamaño aproximado de 7 mm de longitud

anteroposterior, 4 mm de altura y 4 mm en anchura con volumen estimado de entre 6 y 8 ml.

En la etapa postnatal, el seno maxilar tiene un crecimiento aproximado de 2 mm verticalmente, y 3 anteroposterior, en el cuarto o quinto mes de edad se observa radiográficamente como un área triangular medial al foramen orbitario, a los 2 años alcanza prácticamente el germen del primer molar. A los 6 años alcanza lateralmente el hueso malar e inicia su expansión vertical con la erupción hasta entonces ocupado por su germen. A los 12 años, la expansión vertical se extiende al lugar del germen del segundo molar, que erupciona a esa edad. Y lo mismo ocurre en la región de los premolares en cuanto remplazan a los molares primarios. Con el descenso y, en su caso, erupción del tercer molar, adquiere la morfología propia del adulto, en la que el suelo sinusal alcanza el nivel del suelo de las fosas nasales, o incluso lo desborda ligeramente en sentido caudal.

El tamaño del seno maxilar varía entre las personas y no es raro que los antros derecho e izquierdo sean de diferente magnitud en el mismo paciente. Sus dimensiones medias son 34 mm antero posteriormente, 25 mm transversalmente y 33 mm de altura con un volumen aproximado de 15ml.

Su crecimiento o neumatización, sin embargo, no acaba ahí, sino que prosigue lentamente durante toda la vida y no responde a un patrón genético, sino experimenta una clara influencia ambiental, sobre todo vinculada a la ausencia o preservación de los dientes maxilares con los que se relaciona principalmente.

### 2.2.1 Características morfológicas del suelo del seno maxilar: cresta alveolar.

El suelo del seno maxilar está formado por la apófisis alveolar y palatina del hueso maxilar, entrando en relación de contigüidad con las raíces

dientes llamados antrales (segundo premolar y primer molar superior). Existen crestas óseas falciformes que surgen del suelo del seno maxilar y pueden extenderse hasta una altura variable de su pared lateral. Las crestas dividen la parte inferior del seno en diversos nichos. La extensión inferior del seno hacia la base de la apófisis tiene una importancia especial, ya que establece relaciones de proximidad entre el seno y los dientes maxilares. En casos extremos, incluso se extiende hacia la apófisis alveolar, entre las raíces de los dientes, de forma que sus huecos protruyen en la cavidad. El suelo óseo del seno incluso puede faltar, por encima de los ápices dentarios. Entonces, el tejido periapical del diente entra en contacto directo con la membrana del seno.

El grosor de las paredes del seno no es constante, sobre todo en techo y piso; puede variar en grosor de de 2 a 5 mm en el techo y de 2 a 3 mm en el piso. En las regiones desdentadas, varían de 5 a 10 mm. En el caso de la pared posterior sea atravesada y se llegue a la fosa infratemporal debe tenerse cuidado en cualquier procedimiento operatorio, por la presencia de grandes vasos, como la arteria y la vena maxilares internas.

Ito<sup>4</sup> describe tres tipos de suelo de seno:

- Tipo I, dependiendo de si el punto más declive se hunde en el segundo premolar y el primer molar.
- Tipo II, entre el primero y segundo molares.
- Tipo III, en ambos asientos a la vez.

### 2.2.2 Espesor del hueso alveolar.

Tras la pérdida de los dientes, el seno maxilar puede expandirse hacia la parte de la apófisis alveolar, dado que por la pérdida del diente, ha

---

<sup>4</sup> Martín Villa, Luis.

perdido parte de su función mecánica, entonces los fondos del seno descienden caudalmente, entre los dientes restantes, de forma que el suelo de esta extensión de la cavidad principal del seno puede ser delgado.

Del mismo modo, la pérdida de los dientes se sigue de una reabsorción más o menos concéntrica del hueso alveolar (tanto de altura como espesor), que es especialmente acentuada si ha estado precedida de una enfermedad periodontal agresiva o de larga duración.

A tenor del tamaño (vertical y transversal) y la forma de la cresta alveolar, esta puede ser clasificada, de acuerdo con la modificación de Caywood y Howell a la primitiva clasificación de Fallschussel (muy aceptada en el diagnóstico y pronóstico prequirúrgico).

- Clase I. Dentada
- Clase II. Postextracción inmediata (alveolo vacío, solo relleno de coágulo o tejido de cicatrización)
- Clase III. Cresta redondeada y suficiente en anchura y altura para la colocación de implantes.
- Clase IV. Cresta en filo de cuchillo, con altura suficiente y anchura inadecuadamente escasa.
- Clase V. Cresta aplanada, sin altura ni anchura suficientes.
- Clase VI. Cresta deprimida, por reabsorción de hueso basal, cuya respuesta a las técnicas de injerto e implantación no es predecible.

Desde el punto de vista de las posibilidades e indicaciones técnicas quirúrgicas. Misch<sup>5</sup> ha establecido una doble clasificación de la cresta alveolar:

- En cuanto a la anchura o dimensión bucolingual:
  - Tipo A. mayor de 5 mm.

---

<sup>5</sup> Martín Villa, Luis.

- Tipo B. menor de 5 mm.
- En cuanto a la altura desde la cortical de la cresta al suelo sinusal:
  - Grado 1. Mayor de 10 mm.
  - Grado 2. Entre 8 y 10 mm.
  - Grado 3. Entre 4 y 8 mm.
  - Grado 4. Menor a 4 mm.

### 2.2.3 Mucosa

La cavidad del seno maxilar esta revestida por una mucosa fina (de 0.15 a 0.5 mm de espesor) de tipo Schneideriano. En las proximidades del ostium, se encuentran glándulas seromucosas y tubuloalveolares. Esta mucosa esta débilmente unida a hueso de las paredes sinusales, lo que permite muchas veces su despegamiento mediante la maniobra de Rosenlinch, que consiste en pedirle al paciente, tras la trepanación ósea, que inspire profundamente mientras se le tapa la nariz, o mediante un chorro de aire contra la mucosa, a través de una ventana abierta en el hueso de la cresta.

### 2.3. Inervación.

Las relaciones nerviosas del seno maxilar más importantes clínicamente son: el nervio infraorbitario y los nervios dentarios o alveolares que provienen de la rama maxilar del quinto par craneal. La rama alveolar posterosuperior de este nervio inerva la mucosa del seno maxilar.

Estas relaciones explican que las infecciones sinusales provoquen frecuentemente hiperestesia o dolor dentario (no solo de los dientes antrales) y geniano, parestesias con sensación de ocupación o presión, e incluso hipoestusias si los nervios resultan comprimidos o dañados por el contacto con pus.

Aparte de la inervación sensitiva, recibe fibras eferentes vegetativas, simpáticas y parasimpáticas, que regulan el flujo vascular y las secreciones, y proceden del nervio vidiano: unas parasimpáticas, incorporadas desde el nervio petroso superficial mayor (rama del facial, según las concepciones modernas), y otras simpáticas, llegadas de la cadena simpática a través del nervio petroso profundo mayor, que realizan escala sináptica en el ganglio esfenopalatino de Meckel, situado en la fosa pterigopalatina.

Los axones autónomos, junto con los componentes sensitivos generales son proporcionados al seno maxilar del complejo del nervio maxilar. Numerosos axones amielínicos y unos cuantos mielínicos son fácilmente observados en la capa subepitelial del seno. Están relacionados aquí con los capilares sanguíneos, fibroblastos, fibrocitos, fascículo de colágena y otros elementos de tejido conectivo.

Una extensión del seno también puede eliminar las paredes internas de los estrechos canales que contienen los nervios alveolares en las paredes anterior y posterior del seno, los nervios alveolares no están separados del seno por tejido óseo sino que están, durante un cierto tramo del recorrido, en contacto directo con la capa mucosa perióstica del seno. Incluso la pared del canal infraorbitario puede ser dehiscente, de forma que es posible que se involucre el nervio infraorbitario en una infección del seno.

#### 2.4. Irrigación

La vascularización del seno maxilar es de tipo anastomótico, lo quiere decir que, salvo grandes agresiones de los troncos vasculares la nutrición mucosa no suele resultar comprometida. Estas anastomosis configuran unas redes arteriolares mucosas de malla amplia, mas espaciada que en la pituitaria nasal. (Ver fig. 6)

La aportación arterial se realiza mediante ramas de la arteria maxilar interna que se anastomosa con la arteria infraorbitaria. La circulación colateral nace de la arteria alveolar superior anterior, una rama del mismo vaso.

La arteria alveolar superior posterior se desprende de la maxilar interna en la fosa pterigopalatina y se dirige hacia la fosa canina siguiendo un recorrido curvado hacia delante, de concavidad superior, con el que sorteando caudalmente el relieve de la apófisis malar o piramidal del maxilar.

Por su parte la arteria infraorbitaria accede a través de la hendidura esfenopalatina al canal (luego conducto) infraorbitario, por medio del cual, después de emitir varias ramas alveolodentarias superiores y anteriores, llega también a la fosa canina, donde en 40 a 45% de los casos, aproximadamente, se anastomosa con la arteria alveolar o alveolodentaria superior.

El retorno venoso se efectúa por medio de la vena facial, eseno palatina y plexo pterigoideo.

Los vasos y nervios dentales pasan entre la pared ósea y el revestimiento antral para penetrar los ápices de las raíces dentales. Las lesiones patológicas que ocurren en el seno pueden afectar a los nervios y arterias y causar síntomas en y alrededor de los dientes. (ver fig. 7)

## 2.5. Histología

Tres capas definidas rodean el espacio del seno maxilar: la epitelial, la lámina basal y la capa subepitelial, incluyendo el periostio. El epitelio que es pseudoestratificado, cilíndrico y ciliado, deriva del epitelio olfatorio del meato nasal medio y, por lo tanto, experimenta el mismo modelo de diferenciación que el segmento respiratorio del epitelio nasal

propiamente dicho. Además existen células basales, células cilíndricas no ciliadas, y células caliciformes secretoras que producen moco. Una célula ciliada incluye el núcleo y un citoplasma electrolúcido con numerosas mitocondrias y organelos que contienen enzimas.

Los cuerpos basales, que sirven como fijación de los microtúbulos ciliares a la célula, son característicos del segmento apical de la célula. Los cilios están compuestos típicamente de 9+1 pares de microtúbulos, y proporcionan el aparato de motilidad al epitelio del seno. Los cilios se mueven en dirección al ostium con movimientos de ondulación de 1,000 por minuto, llegando a mover la capa mucosa 6 mm por minuto aproximadamente.

La capa mucosa que tapiza la superficie epitelial se mueve generalmente desde el interior del seno hacia la cavidad nasal.

La célula caliciforme muestra todas las características de una célula secretora. En su segmento basal la célula se halla ocupada, además del núcleo, por la red citocavitaria formada por el retículo endoplásmico liso y rugoso y el aparato de Golgi.

Además de la secreción epitelial, la superficie del seno es provista de un producto de secreción mixta (secreción serosa, consistiendo principalmente de agua con pequeñas cantidades de lípidos neutros no específicos, proteínas y carbohidratos y secreción mucosa formada por glicoproteínas o mucopolisacáridos compuestos o ambos).de las glándulas epiteliales. Estas se encuentran localizadas en la capa subepitelial del seno y llegan a la luz de este por vía de los conductos excretorios.

## 2.6 Fisiología

Algunos autores consideran al seno como un espacio accesorio de la cavidad nasal, y que se produce solamente como resultado de un proceso inadecuado de osificación. En aquellos individuos en que el

ostium maxilar es suficientemente grande y esta convenientemente situado en el hiato semilunar, la presión del aire en el seno fluctúa entre  $\pm 0.7$  y  $\pm 4$  mm de agua entre la expiración y la inspiración nasal. Sin embargo es menos probable esta dependencia de la presión del seno en la onda de respiración, en los casos ya sea el ostium maxilar pequeño o el ostium oculto en la profundidad del hiato semilunar.

Koertvelyessy, Alen, Doderlein, Latkowski y Doiteau<sup>6</sup> atribuyen al seno funciones de humidificación y calentamiento del aire inspirado y contribución a la olfacción. Es posible que si el aire es detenido en el seno durante cierto tiempo rápidamente alcance la temperatura corporal y por lo tanto proteja a las estructuras internas, particularmente el cerebro en contra de la exposición del aire frío. Otras atribuciones del seno maxilar son: dar resonancia a la voz, disminuye el peso del cráneo durante la inspiración, el efecto de aspiración en la cavidad nasal extrae aire calentado de los senos, incrementan el área de la mucosa olfativa, secreta moco para mantener las fosas nasales en condiciones, aíslan térmicamente al cerebro, contribuyen al crecimiento facial, representarían vestigios de estructuras ancestrales. Además de brindar función defensiva, olfatoria y refleja y producir lisozima bactericida en la cavidad nasal. (Ver fig. 8)

---

<sup>6</sup> Bhaskar, S.N.



## **CAPÍTULO 3. COMUNICACIÓN OROANTRAL**

Una comunicación oroantral es una situación patológica que se caracteriza por la existencia de una solución de continuidad entre la cavidad bucal y el seno maxilar, como consecuencia de la pérdida de tejidos blandos y de los tejidos duros que los separan.

Las comunicaciones oroantrales más comunes son cuando los dientes sobresalen dentro del seno que si existe una cantidad considerable de hueso entre el piso del seno y los ápices de las raíces. Las infecciones apicales favorecen las perforaciones por que puede ser que el proceso inflamatorio crónico haya destruido el hueso comprendido entre la raíz y el seno.

Es posible crear una comunicación bucoantral durante la extracción de un diente relacionado con el seno y desplazar todo el diente o la raíz hacia el mismo. Si bien es causa fundamental de ambas complicaciones es la presencia de un seno maxilar extenso.

Las comunicaciones oroantrales pueden tener una etiología variada y puede atribuirse a una causa iatrogénica, traumática o asociada a otra patología.

### **3.1. Etiología**

Al valora los agentes etiológicos causantes de una comunicación bucosinusal, se deben tener en cuenta todos los procedimientos terapéuticos dentarios capaces de afectar a la estructura del seno maxilar, el 15% de los cuadros infecciosos del seno maxilar son de origen dentario o relacionado con el.

Las comunicaciones entre la cavidad bucal y el seno maxilar obedecen a factores de distinto orden:

- Si realizamos la exodoncia de un diente antral con patología periapical, es muy fácil establecer una comunicación buco-

sinusal, bien al hacer los movimiento pertinentes para su extracción, bien al hacer el legrado apical después de la extracción para eliminar los restos de tejido enfermo.

- La evolución de un quiste radicular hacia el seno maxilar puede rechazar su pared e incluso hacerla dehiscente, por lo que la extirpación del diente con el quiste puede ser motivo de comunicación.
- Infecciones de los senos maxilares motivados por denudaciones del hueso, a veces precedidos de fracturas del proceso alveolar y que no son tratadas adecuadamente, conducen el secuestro de la parte infectada y a la exposición del seno maxilar.
- Dentro de las causas traumáticas, destacan las perforaciones en portadores de prótesis con válvulas de succión o las producidas por arma de fuego o arma blanca.
- Tumores de la meso o de la infraestructura al destruir el muro óseo que separa ambas cavidades acarrearán la comunicación entre las mismas.
- Introducción de dientes completos o parte de ellos dentro del seno durante la realización de una extracción dentaria.

Las complicaciones de la exodoncia son consecuencia de las comunicaciones bucosinuales, que son producidas por la extracción de un diente antral, sobre todo cuando dicho diente ha sufrido un proceso infeccioso de evolución crónica o cuando el hueso que separa el diente del seno maxilar es muy delgado y al realizar la extirpación del diente se fractura accidentalmente. También es fácil que se produzcan al extraer un diente vecino a una zona edéntula en la que se ha producido una reabsorción importante del proceso alveolar y en la que por consiguiente, el receso sinusal desciende de entre las raíces de los dientes vecinos hasta llegar a la cresta alveolar.

Archer<sup>7</sup> menciona como causa de comunicación la exodoncia de dientes hipercementoicos, es la extirpación del primer molar superior la causa más frecuente; le sigue en orden de frecuencia el segundo y el tercer molar superiores, el segundo y el primer premolar y por último el canino y el lateral. En un estudio citado por Punwutikorn<sup>8</sup> y col. en 250 pacientes, expone que mas de la mitad de las fistulas oroantrales ocurren tras la extracción del primer molar superior y aproximadamente la cuarta parte tras la del segundo molar superior.

Marta del Rey Santamarina<sup>9</sup> y col. en el 2005, hacen un estudio de la incidencia de las comunicaciones oroantrales tras la cirugía del tercer molar superior, de los 389 terceros molares que extrajeron se detectaron 20 comunicaciones, 18 de las 20 comunicaciones fueron producidas tras luxar el diente del alveolo, uno de los casos la comunicación fue realizada por el elevador y el otro caso el propio diente fue impulsado al interior del seno maxilar debido a las maniobras de luxación.

### 3.2 Causas Iatrogénicas

Dominan por su gran frecuencia y son aquellas producidas por el odontólogo, el cirujano bucal o cirujano maxilofacial podemos destacar: La extracción convencional de dientes cercanos al antro maxilar, la extracción del segundo premolar superior, así como las del primer y segundo molar superiores (este último también denominado “diente antral”). Esto se debe a la escasa distancia entre sus ápices y dicha cavidad que oscila entre 1-7 mm, o a la protrusión de las raíces del suelo del seno maxilar debido al elevado grado de neumatización de este.

---

<sup>7</sup> López Arranz, J.S.

<sup>8</sup> Santamaría M.

<sup>9</sup> Santamaría M.

En estudios que valoran las complicaciones asociadas con la extracción de los molares superiores, la frecuencia de aparición de comunicaciones bucosinusales se cuantifica entre el 0.4 y el 1% de los casos aunque sin especificar entre accidentales y traumáticas.

En estos casos es fundamental la labor del profesional, tanto al estudiar y preparar al paciente, como cuando se efectúa la extracción dentaria. Estos cuidados deben ser especialmente escrupulosos en la extracción de un diente antral vecino a una zona edéntula, en la que ha producido una reabsorción importante del proceso alveolar.

### 3.2.1 Desplazamiento de un diente o raíz hacia el seno maxilar.

Esta complicación de la extracción dental puede suceder cuando una lesión periapical erosiona el piso óseo antral. El aislamiento de un diente posterosuperior predispone a que ocurra este accidente, porque la cavidad tiende a invadir las áreas vecinas edéntulas, si bien muchas veces el hueso alveolar de soporte se condensa como respuesta al incremento de la carga oclusal; así aumentan las probabilidades de fractura radicular durante la extracción; por tal motivo, es mejor extraer tales dientes mediante la disección.

En muchas ocasiones es difícil decir si una raíz esta en la cavidad antral propiamente dicha o se ubica por fuera de su revestimiento. La prueba para comprobar ello consiste en sacudir la cabeza del paciente y tomar las radiografías periapicales que muestren la posición radicular; se obtienen imágenes idénticas después que el paciente se inclina hacia adelante y mueve la cabeza de un lado para otro, pero si se muestra que la raíz cambio de posición, se considera que esta dentro de la cavidad antral, mientras que si se conserva su posición, probablemente este entre el revestimiento antral y la pared ósea del seno. Algunas raíces ubicadas dentro de la misma cavidad se fijan al

revestimiento con coagulo sanguíneo o por tejido de granulación y no puede moverse.

### 3.3 Causas Traumáticas.

Las causas traumáticas son aquellas comunicaciones bucoantrales que 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 como:

- Fracturas alveolo dentarias y del tercio medio facial que alcanzan el seno maxilar. Son las que mas frecuentemente producen secuelas.
- Lesiones por arma de fuego.
- Suelen provocar perdidas de substancia mas o menos amplias de la infraestructura, produciendo vastas comunicaciones bucosinusales uní o bilaterales.
- Lesiones por arma blanca y otro tipo de heridas.
- Ocasionadas accidentalmente, a menudo en los niños, con ciertos instrumentos como lápices reglas, etc.
- Perforaciones de la bóveda palatina por prótesis con cámaras de succión en la zona del paladar.
- Cuando el paciente, durante el postoperatorio inmediato, hace maniobras en las que aumenta la presión intrasinusal.

### 3.4 Causas Asociadas a otras patologías.

Pueden ser:

- Anomalías del desarrollo. La más frecuentes son fisuras labio-alvéolo-palatinas, con comunicaciones oroantrales, bien sea de causa primaria o como consecuencia de intervenciones repetidas para tratarlas.

- Enfermedades infecciosas. De origen dentario. Un granuloma o un absceso apical pueden rechazar la pared del seno maxilar o incluso provocar dehiscencias en el suelo de la cavidad sinusal; de ahí que durante la extracción del diente afectado se pueda producir comunicación.
- De origen sinusal. Sinusitis aguda o crónica puede llegar a destruir la pared sinusal, aunque este hecho no ocurre con frecuencia.
- Por una osteítis u osteomielitis del maxilar superior.
- La enfermedad de Paget se caracteriza por la existencia de una proliferación ósea de gran intensidad 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 oroantral.
- Por infecciones específicas como la tuberculosis localizada en la bóveda palatina o el goma del paladar (manifestación de la sífilis terciaria) que puede llegar a causar perforaciones.
- Quistes de retención del a mucosa del seno maxilar, sobre todo con procesos de sobre infección del contenido intraquístico.
- Osteomielitis por diferentes causas.
- Neoplasias benignas de la mucosa sinusal.
- Tumoraciones malignas: puesto que exigen un procedimiento quirúrgico más agresivo.
- Las infecciones dentales pueden afectar al seno maxilar mediante la diseminación directa o a través del sistema linfático y provocar sinusitis maxilar; se dice que 20% de todos los casos de sinusitis son de origen dental.

### 3.5 Diagnóstico

Una comunicación oroantral no produce generalmente, en su momento inicial síntomas clínicos claramente definibles ni fáciles de interpretar por el propio paciente. Si la comunicación se establece por causa iatrogénica, existen en sus estadios iniciales una sensación de dolor leve, ligera tumefacción y edema en la zona tratada. En caso de seguir evolucionando sin tratamiento se puede experimentar la salida de líquidos por la nariz e incluso la salida de sólidos alimentarios por los orificios nasales.

Si se sospecha que en el acto quirúrgico se hizo una comunicación bucosinusal, se procede a realizar la maniobra de Valsalva, se indica al paciente que cierre las narinas con los dedos y trate de expulsar aire suavemente por la nariz. Si se atravesó la membrana del seno, la sangre en el alveolo hará burbujas. 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.

Si la penetración es pequeña y se ha tenido cuidado, evitando lavados, colutorios enérgicos y sonarse la nariz frecuentemente, en la mayor parte de los casos se formara un buen coagulo, se organizara y ocurrirá cicatrización normal.

Estos alvéolos nunca deben empacarse con gasa, algodón, o con wonderpack etc., porque estos procedimientos casi siempre perpetuaran la abertura en vez de servir para cerrarla, además de facilitar la contaminación de la mucosa sinusal.. La exploración instrumental de los alveolos debe evitarse lo más posible, para no llevar infección a regiones no contaminadas.

Cuando la comunicación se establece debido a un proceso infeccioso, existe el antecedente clínico del cuadro infeccioso dentario, apical o

periapical, con toda su sintomatología de dolor intenso, inflamación, imposibilidad de masticación.

Si la comunicación es crónica se sospechara de sinusitis odontógena, caracterizada por dolor continuo que se acentúa en la palpación de la pared anterior del seno, con irradiación hacia la órbita y secreción espesa que drena a través de la comunicación, cacosmia subjetiva y paso de alimentos a través de la fistula bucosinusal.

Un buen diagnóstico se fundamenta en la clínica y sobre todo en la exploración, la solución de continuidad de la mucosa sinusal se puede objetivar mediante el empleo de un instrumento explorador y la radiografía subsiguiente como si se tratase de una fistulografía, utilizando para ello proyecciones periapicales o de otra índole.

### 3.5.1 Anamnesis

Comenzará por la realización de la historia clínica odontológica, los procedimientos terapéuticos que el paciente refiera que se hayan realizado recientemente, en especial en la hemiarcada afectada, como son los tratamientos radiculares, la cirugía periapical, las exodoncias simples o complejas, la cirugía implantológica, etc., así como las maniobras intempestivas de estos procesos. De la misma manera se investigará la existencia de procesos agudos o crónicos de carácter infeccioso en los premolares, molares del sector en estudio.

La anamnesis permitirá discernir sobre la posibilidad de agentes etiológicos de carácter infeccioso, iatrogénico y conocer, donde, cuando y desde cuando aparecen los síntomas que el paciente refiere.

### 3.5.2 Clínica. Signos Funcionales

Los signos funcionales varían de acuerdo al tamaño de la comunicación y de su localización.

- Alteraciones 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: sensación de escape de aire.
- Supuración nasal unilateral (Rinorrea posterior y anterior)
- Dolor continuo e irradiado a la órbita. El dolor se acentúa con la palpación de la pared anterior del seno maxilar.
- Sabor de boca fétido por la supuración que drena a través de la comunicación.
- Herniación de pólipos sinusales.
- Epistaxis unilateral (Epifora)
- Incapacidad para hinchar las mejillas o inhalar un cigarro.
- Cacosmia subjetiva. (percepción habitual de un mal olor)
- Odontalgias únicas o múltiples.
- Dolor a la inclinación anterior de la cabeza.

### 3.5.3 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 defecto 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 crónica.

Cuando una comunicación oroantral es reciente, sus bordes son edematosos y tumefactos, por lo que la cicatrización espontánea

depende unicamente de la existencia de un coágulo normal, estable y no infectado.

### 3.5.3.1 Anatomía macroscópica de las comunicaciones oroantrales.

Se divide en dos:

- Simple: podemos encontrar una comunicación oroantral en la arcada dentaria (zona alveolar), en el vestíbulo o en la bóveda palatina. Cada una de estas tres propiedades se considera anterior si está en la zona de premolares o posterior si está en la zona de molares. En estas tres localizaciones la indicación y la estrategia quirúrgica depende de que si el hueso maxilar posea o no, la dentición habitual. (Ver Fig. 9)
- Compleja: es cuando existe afectación conjunta de las zonas vestibular, alveolar y palatina.

### 3.5.4 Palpación

Algunos autores proponen sondear con cuidado el alveolo o el trayecto de la posible comunicación; sin embargo, Laskin<sup>10</sup> propone que se inicie el tratamiento sin tratar de confirmar el diagnostico, 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 fluidos, solo sirven para agrandar mas la perforación y además pueden provocar una infección en el seno maxilar que antes era normal.

---

<sup>10</sup> Gay Escoda, Cosme

### 3.5.5 Estudios Radiológico

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, esta imagen se altera.

De todos es conocido que el gran inconveniente de la radiografía convencional en el estudio del seno maxilar es la representación bidimensional de éste mientras que esta estructura tiene tres dimensiones: anchura (sentido vestibulopalatino), longitud (en sentido anteroposterior) y altura (en sentido cráneo caudal). La tercera dimensión aparece proyectada y sumada a otras estructuras.

El diagnóstico definitivo se determinará en ocasiones con una simple radiografía periapical o retroalveolar; lo habitual es el empleo de las proyecciones extrabucales, en las que podemos apreciar la cavidad bucal, el seno maxilar y el trayecto de la comunicación.

Entre las proyecciones extrabucales destacan:

- *Ortopantomografía*. Nos permite realizar una valoración global del seno maxilar, observando su relación con estructuras anatómicas vecinas y la existencia de tabiques y afecciones de tipo quísticos.
- *Proyección de Waters*. Es una proyección posteroanterior a lo largo del eje occipitomentar. Con esta proyección, el seno maxilar queda sobre el peñasco temporal y analiza su transparencia, proporciona una representación anatómica de los senos maxilares, aunque nos permite visualizar el seno maxilar mejor que cualquier otra, no deja visualizar sus paredes anterior y posterior por que se superponen. (ver Fig. 10)
- *Proyección de Towne o Chamberlain – Towne*. Es una proyección anteroposterior con una inclinación de 40° en relación a la línea cantomentar. Permite visualizar la fosa posterior, el

agujero occipital y la parte superior del seno maxilar. Para obtener 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 a través de todo el trayecto hasta el seno maxilar.

- *Proyección de Hirtz.* Se coloca al paciente en una posición submentovertical, con la línea mentoorbitaria paralela al plano de la radiografía. Esta proyección nos permite distinguir fácilmente la pared posterior del seno, que aparece como una línea con forma de “S” cursiva. Salvo el estudio de dicha pared no tiene mucha utilidad en la valoración global del seno.

Frecuentemente son utilizados métodos exploratorios radiológicos más complejos como la tomografía computarizada o la resonancia magnética. La utilización de estos métodos permite aportar una serie de datos de difícil obtención empleando la radiografía simple; con estos se pueden valorar el tamaño de la fístula, el grado de atrofia alveolar, la naturaleza de la lesión de la mucosa sinusal, las características del hueco y la mucosa circundante a la perforación y las lesiones dentarias concomitantes y su relación con el proceso estudiado.

### 3.5.6 Tomografía Computarizada (TC)

El plano coronal es el más útil, puesto que permite visualizar el complejo ostium – meato. El paciente deberá estar estirado con la cabeza en hiperextensión. Si el paciente no puede tolerar esta posición, se realizan cortes axiales desde el paladar hasta el seno frontal y posteriormente se realiza la reconstrucción coronal.

Masas sinusales. Típicamente los niveles hidroaéreos tienen una interface recta. Las lesiones de perfil curvo (en general convexo) suelen representar quistes mucosos de retención. A veces los coágulos de

sangre y acumulos sanguíneos subperiósticos también adquieren esta forma, así como tumores tanto benignos como malignos. Los quistes odontogénicos pueden también formar parte de este tipo de lesiones si se proyectan al interior del seno maxilar. Se estima que este tipo de hallazgos radiológicos se encuentran hasta en el 10% de la población. La evaluación de la arquitectura ósea adyacente es vital para intentar esclarecer la etiología de la lesión. Si se trata de una lesión de origen inflamatorio crónico, el hueso adyacente permanece intacto. Si este proceso es de larga evolución, se podrán apreciar signos de osteítis. Si se trata de un proceso neoplásico, suele existir erosión ósea adyacente, de características más agresivas que la secundaria a procesos expansivos (mucocelos). (Ver fig. 11)

### 3.5.7 Resonancia Magnética Nuclear (RMN)

Esta técnica permite obtener imágenes anatómicas en cualquier plano del espacio al aplicar pulsos de radiofrecuencia en presencia de un campo magnético externo. La ventaja de la resonancia magnética nuclear es que no utiliza señales de radio para generar la imagen. Los senos aparecen negros. Los cornetes medios e inferiores producen una señal bastante intensa.

## **CAPÍTULO 4. MANEJO QUIRÚRGICO DE LA COMUNICACIÓN OROANTRAL.**

### 4.1. Consideraciones preoperatorias

Existe una serie de principios que rigen el cierre de una comunicación bucosinusal y que condicionaran la elección del método más adecuado para la resolución de la misma. Debemos tener en cuenta estos principios en cualquier abertura que encontremos en esta zona, independientemente de la causa que la haya producido; estos principios son los siguientes:

- **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, solo 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 de la tuberosidad o el hueso alveolar. Las dimensiones de la abertura también pueden ser más grandes en los pacientes con periodontitis crónica, debido a la pérdida de hueso que conlleva esta patología. Waite<sup>11</sup> considera que las perforaciones mayores a 4 mm de diámetro tienen pocas probabilidades de cerrar por si solas; si a esto le añadimos una profundidad de alveolo también corta (menos de 5 mm) el porcentaje de éxito disminuye aun mas. Para Awang, el diámetro límite de la abertura, a partir del cual no debemos esperar el cierre, es algo superior y se encuentra en los 5 mm. En las perforaciones de 1-2 mm de diámetro normalmente se produce la curación espontánea. Los factores que pueden influir en la cicatrización espontánea de

---

<sup>11</sup> Gay Escoda, Cosme.

perforaciones de 3 – 4 mm son: a) que se forme un coágulo estable; b) que los bordes de la encía permitan una buena cicatrización de la mucosa; c) que se produzca una correcta regeneración de la mucosa nasal.

- Estado de los bordes y márgenes de la perforación: antes de proceder al cierre de la comunicación debemos conseguir que el seno este limpio y sano, para asegurar el éxito del tratamiento quirúrgico de una comunicación bucosinusal es indispensable que el seno maxilar afectado se encuentre en perfecto estado. Esto se llevará a cabo mediante antibioterapia sistémica generalmente por vía oral y terapéutica antiinflamatoria, combinadas con medidas locales consistentes en aerosoles con irrigaciones de antibióticos locales y en ocasiones con el uso de corticoides.
- Tiempo transcurrido desde la creación de la comunicación hasta el cierre: 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. Reading considera que después de las 24 hrs 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. La mayoría de los autores acepta que una comunicación que persiste de 48 a 72 hrs se convierte en una fístula, y existe migración del epitelio que acabará por recubrir todo el trayecto del defecto. Del Junco<sup>12</sup> divide las comunicaciones en dos grupos: a) fístulas agudas, cuando la abertura está presente durante dos o tres semanas, y suelen

---

<sup>12</sup> Gay Escoda

cerrar espontáneamente y b) fístulas crónicas, cuando ésta persiste más de 3 semanas.

- Presencia o no de dientes en el maxilar: debemos adaptar nuestra técnica quirúrgica a la posible presencia de dientes en arcada. En todos los casos evitaremos nuevas exodoncias en la misma zona maxilar con el fin de evitar más complicaciones.
- Factores generales: debemos considerar el terreno sobre el que trabajamos, el estado físico y las particularidades psíquicas del paciente.
- 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 sustancias que deben ser reconstruidos:
  - 1) plano profundo (mucosa sinusal): en las comunicaciones pequeñas no es necesario reconstruir el plano profundo si hemos podido hacer un plano superficial suficiente, bien diseñado y suturado. En las grandes comunicaciones, a menudo debemos conformarnos con un plano profundo incompleto para no desgarrar en exceso los bordes periféricos de la comunicación bucosinusal. La reconstrucción del plano profundo puede efectuarse con:
    - Mucosa bucal. Es el procedimiento más utilizado y se basa en hacer la inversión de un colgajo marginal.
    - Mucosa nasal. Método menos empleado, el diseño del colgajo nasal es muy difícil y sus dimensiones son muy limitadas.
- Plano Intermedio (hueso maxilar): la reconstrucción del plano esquelético no se realiza en la mayoría de los casos, pero en



grandes defectos o en casos especiales es recomendable reconstruir el plano óseo maxilar mediante injertos de hueso u otros materiales. Puede ser la base para toda a terapéutica quirúrgica.

- Plano superficial (mucosa bucal): se utilizan los colgajos gingivo-yugales (vestibulares) y los colgajos palatinos. Al diseñar el colgajo debe asegurarse el soporte óseo de los bordes de la comunicación durante el postoperatorio; para ello es obligado determinar con precisión la magnitud del defecto óseo subyacente con un explorador afilado, antes de cortar los tejidos blandos. El colgajo apoyado sobre el hueso sano cicatrizará sin problemas
- 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 prepara un colgajo curan por segunda intención de forma rápida y favorable. Las aberturas accidentales en las que nuestra intervenció es inmediata al momento de la lesión y las fístulas, cuando ya han pasado unos días y se ha producido la epitelización de la comunicación.
- Un punto importante que se descarta muchas de las veces para el éxito, cuando se aborda el seno maxilar, es el estado de salud y funcionalidad Sinusal.

#### 4.2 Técnicas quirúrgicas

Todas las técnicas de cierre se proponen que se realicen en dos planos; aunque en la clínica sea muy difícil. Para ello se incidirá la mucosa alrededor del borde de la comunicación a nivel palatino para suturar sus bordes entre si y conseguir así la continuidad de la mucosa sinusal.

#### 4.2.1 Cierre Primario

Si después de realizar una exodoncia nos damos cuenta de 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. Se denomina cierre primario o 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, cierra por segunda intención gracias al coágulo sanguíneo que podemos obtener al proporcionarle una base para su sustentación.

Contraindicaciones para el cierre primario:

- Cuando existe una 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 la maniobras exodóncicas. Se recomienda en estos casos dejar la comunicación 3 -4 semanas en observación.
- Cuando se sospecha que existe patología quística o tumoral en el interior del seno maxilar.

Existe controversia acerca de si se debe colocar algún tipo de material regenerador dentro del alveolo antes del cierre o no. Laskin y Reading<sup>13</sup> proponen colocar un trozo de esponja de gelatina reabsorbible que rellene el tercio oclusal del alveolo. Waite<sup>14</sup> amplía la oferta a cualquier sustancia con capacidad regeneradora de tejidos, como la celulosa oxidada y regenerada. Lyostipt y Hematex<sup>15</sup> prefiere rellenar la zona apical del alveolo con un apósito texturado de colágeno; dejando libre el

---

<sup>13</sup> Gay Escoda, Cosme.

<sup>14</sup> Gay Escoda, Cosme.

<sup>15</sup> Gay Escoda, Cosme.

tercio oclusal de la herida con el fin de no interferir en la cicatrización de la mucosa bucal.

**Celulosa oxidada.**

Derivada de la pulpa de madera, es de acción mecánica, se hincha, crea un ambiente ácido y proporciona un andamio para plaquetas y factores de coagulación, actúa como núcleo para la posterior formación del coágulo

Se reabsorben en varias semanas. En las complicaciones pueden ocasionar alergias.

**Oxigel y surgigel**

Este material es de procedencia vegetal, se presenta de dos formas: celulosa oxidada y celulosa oxidada regenerada.

La celulosa oxidada como oxigel tiene la desventaja de interferir en la reepitelización y adherirse a los guantes durante la manipulación.

La forma oxidada y regenerada se presenta en forma de redes o mallas como el surgigel de uso más frecuente. Al saturarse de sangre se convierte en una masa gelatinosa que favorece físicamente la formación del coágulo; además de tener afinidad con la hemoglobina lo que favorece la formación de un coágulo artificial.

La celulosa oxidada produce una reacción inflamatoria más intensa que la esponja de gelatina, y su reabsorción espontánea es muy lenta. Además retarda la reparación ósea y la cicatrización epitelial, probablemente por el descenso de pH que provoca. El efecto negativo sobre la cicatrización epitelial puede minimizarse si sólo se empaqueta la región del tercio apical del alvéolo; entonces, la zona de fibrina que queda por encima de la celulosa oxidada es una zona ideal para la expansión de los fibroblastos y para la proliferación en la superficie del epitelio.

**Esponja de gelatina.**

Son preparaciones estériles y de esponja flexibles, puede absorber muchas veces su peso en sangre o fluidos, lo que ayuda a concentrar

las proteínas séricas y la hinchazón proporciona taponamiento. Proporciona una matriz estructural parara la coagulación, trabaja por contacto directo pero no sobre la cascada de la coagulación. Son absorbidos por el organismo en 4-6 semanas. En algunas ocasiones la esponja de gelatina se empapa con trombina para actuar directamente sobre la cascada de la coagulación.

Se presenta en forma de láminas esponjosas insolubles en agua, tiene la ventaja de poder ser impregnada con trombina. Su procedencia es animal, y se reabsorbe a las 4-6 semanas aunque algunos se reabsorben totalmente a los 120 días. Retarda la reparación ósea aunque no tiene efecto a largo plazo, provoca una reacción inflamatoria transitoria. Para una mejor manipulación es recomendable humedecerla antes de colocarla.

Nombres comerciales gelfoam de Pharmacia and Upjohn, espongotan, gelita, gelastypt, Surgifoam de Jonson and johnson.

Otros autores están absolutamente en contra de no colocar nada en el interior de la abertura entre ellos Ries Centeno y López Arranz<sup>16</sup>, ya que sostienen que cualquier cuerpo extraño introducido en la brecha puede impedir la formación normal del coágulo y con ello una normal cicatrización. Debe recordarse que los apósitos de colágeno favorecen especialmente la formación del coágulo.

#### 4.2.2 Tratamiento de las comunicaciones accidentales

##### 4.2.2.1 Alveolectomía con sutura vestíbulo palatina

Es el método más simple que se puede utilizar y se destina a las aberturas de pequeño diámetro situados en la arcada dentaria. Con esta técnica no solo se consigue cerrar del todo la comunicación, pero

---

<sup>16</sup> Gay Escoda, Cosme.

se reduce su tamaño y se ayuda a la formación de un buen soporte para el coágulo.

Indicada en comunicaciones oroantrales, cuando se realiza una exodoncia de un diente que una de sus raíces se encontraba comunicada con el seno maxilar (dientes antrales).

Descripción.

Con una fresa o una pinza gubia reducimos la cortical externa del alveolo dentario y procedemos también a la eliminación de los tabiques interradiculares. El objetivo es conseguir la disminución en la profundidad del alvéolo. Después suturamos la mucosa vestibular a la palatina con un punto colchonero con seda de 3 ceros y dejamos que se organice el coágulo. Williams propone utilizar también esta técnica en grandes aberturas accidentales del seno en una zona desdentada. (Ver fig. 12)

#### 4.2.2.2 Alveolectomía 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 existencias de dientes adyacentes y normalmente una escasa altura de la cresta alveolar.

Cuando la comunicación bucosinusal es de un tamaño considerable debemos hacer un esfuerzo para obtener el cierre completo del plano bucal y esto solo lo podemos conseguir con la colocación encima del defecto de colgajos tomados de alguna parte de la mucosa bucal, por ejemplo, con la combinación de dos colgajos de avance recto.

#### 4.2.2.3 Colgajo vestibular de avance recto. Técnica de Wassmund o de Berger.

En primer lugar realizamos dos incisiones divergentes en la mucosa bucal hasta llegar al vestíbulo. Seguidamente levantamos el colgajo trapecoidal mucoperiostica 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 palatino de la comunicación. El último paso consiste en aplicar el colgajo vestibular sobre el borde palatino y suturar con seda tres ceros.

Debido a que el periostio es inextensible, con la sección perióstica del colgajo conseguimos su alargamiento para después cubrir el orificio y suturar. Según Eneroth y Martensson<sup>17</sup>, se consigue aumentar la longitud en casi 1 cm, y la base del colgajo debe estar compuesta de mucosa y submucosa, para que así los tejidos blandos de la mejilla no se encuentren desplazados al colocar el colgajo sobre la comunicación. Las ventajas de este colgajo son que aseguran un aporte sanguíneo adecuado, es una técnica bien tolerada por el paciente, permite colocar una prótesis inmediata 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. Al igual que Waite<sup>18</sup> recomienda utilizar como tratamiento de primera elección para el cierre de aberturas accidentales de mayor tamaño.

#### Complicaciones

---

<sup>17</sup> Gay Escoda, Cosme.

<sup>18</sup> Gay Escoda, Cosme.

Intensa hemorragia que se forma en la zona del colgajo; para su control se propone presionar con una gasa húmeda en solución salina caliente antes de poner en su lugar el colgajo. Se recomienda suturar con puntos de colchonero y se recomienda dejarlos durante dos semanas.

#### 4.2.2.4 Combinación de dos colgajos de avance recto.

Técnica propuesta por Williams para el tratamiento de las comunicaciones oroantrales accidentales de gran tamaño situadas en la arcada dentaria. Puede considerarse una modificación de la técnica descrita como alveolectomía con sutura vestibulopalatina, solo 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

En primer lugar se realiza una incisión alrededor de la abertura para eliminar 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 prolonga 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 colgajos. (Ver fig. 14)

##### Factores de crecimiento.

Desde finales de 1999 se han venido utilizando técnicas quirúrgicas combinadas con factores de crecimiento. En el momento de rotar el colgajo palatino sobre la perforación ya obtenida con el colgajo marginal, interponemos entre ambos una capa del extracto rico en factores de crecimiento del plasma rico en plaquetas con objetivo de

favorecer y acelerar el proceso de cicatrización. Al igual se utiliza el extracto de riqueza media en factores sobre la zona palatina donante.

#### 4.2.2.5 Técnica de Ries Centeno

Si antes de realizar una exodoncia se prevé, con el estudio radiológico que se va a realizar una comunicación bucosinusal, Ries Centeno<sup>19</sup> propone levantar un pequeño colgajo vestibular para facilitar la extracción dentaria y al mismo tiempo favorecer el cierre posterior de la comunicación.

Descripción.

Se realiza una incisión desde el cuello del diente por 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 una vez hecha la exodoncia, lo rotamos hacia el defecto y lo suturamos. (Ver fig. 15)

#### 4.2.3 Tratamiento de las fístulas oroantrales.

Howe<sup>20</sup> define una fístula oroantral 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.

Existen dos corrientes para lograr el cierre de las fístulas oroantrales. Por un lado autores como Moore, Howe, Kruger y Poswillo<sup>21</sup> propone la extirpación del trato fisuloso, mediante una incisión circular que rodea el

---

<sup>19</sup> Gay Escoda, Cosme.

<sup>20</sup> Gay Escoda, Cosme.

<sup>21</sup> Gay Escoda, Cosme.

defecto y el cierre con colgajos pediculados de la mucosa bucal, con lo que consigue el cierre a un plano. Otros autores, consideran que lo mas adecuado es el cierre a dos planos, el primero bucal como en el caso anterior y el segundo en la mucosa sinusal utilizando el colgajo marginal. En esta segunda corriente incluimos a autores como Ries Centeno y López Arranz.

#### 4.2.3.1 Colgajo marginal

Se recomienda para reconstruir el plano profundo (mucosa sinusal).

Descripción.

Se realiza una incisión circular rodeando la fístula, a unos cinco o diez milímetros del extremo libre con cuidado se despega, de su inserción ósea, el colgajo circunscrito por la incisión. Después se afrontan los bordes vestibular y palatino del colgajo circular y por último, se suturan con puntos invertidos empleando cadgut tres ceros. Al tensar los nudos los tejidos se invaginan hacia adentro como si fuera en bolsa de tabaco 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.

Cuando el seno maxilar esta infectado y se impone la realización de cirugía sinusal radical tras la enucleación de toda la mucosa enferma no parece adecuado hacer un colgajo marginal y es imprescindible hacer un colgajo amplio y pediculado. (Ver fig. 16)

#### 4.2.3.2 Colgajos locales

Se recomienda para reconstruir el plano superficial (mucosa bucal)

##### 4.2.3.2.1 Colgajos vestibulares

Los colgajos vestibulares o gingivoyugales 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 las fístulas oroantrales, debido al buen aporte sanguíneo y no requiere una excesiva habilidad quirúrgica. Uno de los problemas de estos colgajos es su delgadez y fragilidad por lo que se requiere una manipulación cuidadosa.

##### 4.2.3.2.1.1 Método de Axhausen

Propuesta por Ries Centeno, es una técnica en la que se realiza el cierre a dos planos y que se aconseja utilizar en comunicaciones oroantrales situadas en la zona alveolar.

Descripción.

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, con una longitud similar a la distancia vestíbulo – palatina de hueso denudado que se quiere cubrir y luego se curva hacia mesial. Se termina a la misma altura donde se inicio la incisión, con lo que circunscribe un colgajo cuyo ancho es el ancho del hueso denudado

Una vez desprendido el colgajo con base en tejido de la mejilla, se rota 90 grados, se posiciona cubriendo el defecto y se sutura. (ver fig. 17)

#### 4.2.3.2.1.2 Técnica de Lautenschlangen

Descrita por Ries Centeno y López Arranz, indicada para lesiones localizadas en el vestíbulo que no sean de gran tamaño.

##### Descripción

Se procede al cierre del lado sinusal de la fístula con un colgajo marginal. Posteriormente se prepara otro colgajo desde el borde superior de la perforación, desprendiendo la mucosa yugal de los planos subyacentes, de manera que al deslizar el colgajo se consigue cubrir el defecto y se puede suturar el borde inferior de la comunicación. (ver fig. 18)

#### 4.2.3.2.1.3 Colgajo yugal

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

#### 4.2.3.2.1.4 Colgajo transversal

Utilizados para las fístulas ubicadas en el reborde alveolar. Para su realización se trazan dos incisiones paralelas perpendiculares al reborde alveolar. La longitud del puente de fibromucosa esta limitada palatinamente por la arteria palatina; por vestibular las incisiones pueden extenderse hasta conseguir que el puente pueda ser levantado y desplazado lateralmente sin tensión sobre el defecto. El puente debe

de ser mas ancho que el defecto óseo, ya que los márgenes deben descansar sobre hueso sano. Una vez suturado el colgajo la zona maxilar ósea que queda al descubierto cicatriza por segunda intención.

Kazanjian<sup>22</sup> propone otro tipo de colgajo modificando este destinado a maxilares desdentados. El colgajo se toma del lado mesial al defecto; uno de sus pedículos se talla en la mejilla y el otro en el paladar duro, medial respecto a la cresta alveolar. El colgajo debe ser el doble de ancho del diámetro del defecto, para que al efectuar el deslizamiento dorsal del colgajo quede cubierta toda la perforación. (Ver fig. 20)

#### 4.2.4 Técnica de Caldwell-Luc

Es intervención no solo se realiza en las comunicaciones bucosinusales, si no que está indicada en:

- sinusitis crónica
- para extraer dientes o fragmentos de raíces del seno
- pólipos del seno maxilar
- tratamientos de hematomas del antro con hemorragia activa por la nariz. La sangre puede ser evacuada y se localizan los puntos sangrantes. La hemorragia se cohibe con tapones empapados de adrenalina o hemostáticos.
- quistes del seno maxilar
- neoplasias del seno maxilar
- mucocelos
- traumatismo con fractura de paredes del antro mediante esta técnica se extirpa la mucosa sinusal enferma y se mantiene una

---

<sup>22</sup> Gay Escoda

amplia vía de ventilación del antro que facilita una reepitelización de la mucosa.

La técnica se describe de la siguiente forma:

- Incisión: con el bisturí se realiza la incisión de un espesor total de 4-5 cm en el surco vestibular superior entre el canino y primer o segundo molar aproximadamente.
- Despegamiento: se realiza en despegamiento completo del colgajo mucoperióstico en sentido craneal hasta la visualización del agujero infraorbitario que será el límite superior del área quirúrgica, y en sentido caudal llegando casi hasta el festón gingivodentario.
- Ostectomía: consiste en realizar la abertura anterior del antro maxilar, respetando los ápices dentarios a esta altura. Para ello, en la fosa canina se realiza una pequeña perforación con instrumento rotatorio.
- Extirpación de la mucosa antral: con curetas de legrado se procede al despegamiento y extracción de las membranas mucosas que tapizan el seno en su interior.
- Perforación nasal: por vía antral en dirección nasal, o por vía nasal en dirección del seno se realiza una ventana en la pared antral interna en el meato inferior. Por esta perforación se introduce un tubo de goma hueco en su interior de amplio tamaño, se realiza un movimiento e vaivén con el tubo de goma con el objeto de aumentar la perforación de la pared antral interna.
- Drenaje sinusal: se recorta el tubo de goma introducido en la perforación y en su extremo sinusal se realiza una serie de perforaciones; dicho extremo se introduce en el interior del seno evitando el contacto con la pared sinusal anterior. El otro extremo

del tubo asoma por la nariz y se fija a esta mediante un punto de seda que abraza el tabique por encima de la columela.

- Sutura: tras reponer los extremos del colgajo mucoperióstico, se sutura mediante la utilización de vicryl dos o tres ceros puntos de ida y vuelta o puntos de donati.

#### 4.2.5 Injertos utilizados en el cierre de fistulas oroantrales de gran tamaño.

Para corregir el defecto del piso sinusal se han utilizado distintos materiales como hueso autógeno, hueso desmineralizado alógeno, hidroxiapatita y una gran variedad de combinaciones entre ellos. Todos estos materiales han demostrado ser útiles en el cierre óseo del seno maxilar pero es el hueso autógeno el que mejores resultados ofrece. No obstante, la utilización de este tipo de injerto está sujeta a una serie de limitaciones importantes, entre las que podemos destacar la morbilidad de la zona donante (cresta ilíaca, calota, tibia, mentón) y la necesidad de utilizar anestesia general en la mayoría de los procedimientos de este tipo, en caso de necesitar cantidades importantes de injerto.

Por tal motivo se utilizan ampliamente otros materiales de injerto alternativo siendo posiblemente el más extenso el hueso cortical desmineralizado. Este hueso suele utilizarse solo o combinado con otros materiales de injerto autógenos o aloplásticos con distintos resultados; se utiliza cuando el defecto óseo de la fistula oroantral es pequeña y requiere poca cantidad de injerto para que no haya desalojo. Cuando se precisa gran cantidad de hueso para reconstruir el piso del seno maxilar, preferimos el injerto tomado de la cresta ilíaca en forma de bloque, se puede combinar con plasma rico en plaquetas que parece adecuado para mejorar las cualidades de la reconstrucción.

#### 4.2.6 Limpieza radical con técnicas por la imagen: Sinuscopio

Mediante técnicas por imagen directa como microcámaras introducidas dentro del seno y proyección en una pantalla amplificada. Introduciendo una microcámara de 4mm por el meato nasosinusal se accede al seno maxilar. A través de una pequeña antrostomía en la pared anterior se introduce un elemento rotatorio específico. Por esta vía se puede despegar y levantar, con el material apropiado la mucosa sinusal enferma, realizando su extirpación a través de la antrostomía ya mencionada.

#### 4.3 Causas de fracaso en el cierre de la comunicación oroantral.

Estas causas pueden deberse a muchos factores como:

- No se elimina por completo toda la infección dentro de la cavidad antral antes de operar. Ello puede lograrse por lavados, antibióticos o ambos; los antibióticos deben tener eficacia comprobada contra las bacterias presentes.
- El estado físico general del paciente no fue investigado ni tratado adecuadamente. Diversas enfermedades, como diabetes, sífilis y tuberculosis, pueden perjudicar la curación normal de las heridas.
- Colgajos colocados sobre la abertura con demasiada tensión, y no crear una superficie viva o sangrante en el sitio receptor del colgajo.
- Por minimizar los riesgos de la anestesia loco regional. Se recomienda para ello inyectar el líquido anestésico a distancia a distancia del campo operatorio y suprimir o disminuir su concentración de adrenalina o de cualquier vasoconstrictor.
- El colgajo debe ser suturado sobre apoyo óseo para que cicatrice adecuadamente. Los dos bordes de la mucosa que se suturan

deben ser cruentos, tanto los del colgajo o colgajos como el de la mucosa gingival.

- Wassmund<sup>23</sup> da tres normas para que los colgajos pediculados (vestibulares, palatinos o mixtos) tengan éxito en el cierre de las comunicaciones oroantrales: el ancho del colgajo debe tener las dos terceras partes de su largo. Colgajos de longitud desproporcionada respecto a la anchura se necrosan en su extremo libre. El espesor del colgajo debe alcanzar todo el espesor de la fibromucosa palatina y el de la mucosa vestibular; los colgajos de mucosa yugal, labial, etc., deben de tener un espesor mínimo de 4 – 5 mm. La base del colgajo debe ser mayor a su vértice.
- Todos los autores coinciden en señalar que cuanto menor es el periodo de tiempo entre el origen de la lesión y su tratamiento, mayor es la posibilidad de tener éxito en el cierre.

---

<sup>23</sup> Gay Escoda

## Conclusiones

El estudio del seno maxilar es importante en la práctica odontológica ya que durante el diagnóstico diferencial de la enfermedad dental, debemos considerar el estado de salud antral, además de la estrecha relación existente con los órganos dentarios del maxilar.

Dado que el primer molar superior es el que a menudo se encuentra más próximo al piso del seno maxilar, es muy probable que las maniobras quirúrgicas en este diente produzcan la comunicación oroantral, el orden de incidencia en cuestión de riesgo son<sup>24</sup>:

- primer molar superior 2.19%
- segundo molar superior 2.01%
- Tercer molar superior menos de 2 %
- Segundo premolar
- Primer premolar
- Canino
- Lateral

Si a esto le agregamos que alguno de ellos curse con una patología periapical o periodontal, el riesgo de comunicarlo se eleva al doble.

La relación entre el piso del seno maxilar y los ápices de los dientes maxilares varía de 1 a 7 mm de espesor.

Cuando existen zonas edentulas en la cavidad bucal, el seno maxilar se expande hacia la parte de la apófisis alveolar, dado que por la pérdida del diente se pierde la función mecánica, de forma que el suelo de esta

---

<sup>24</sup> Howe G.I.

extensión se vuelve más delgado, punto muy importante que debemos tomar en cuenta antes de realizar una extracción en el maxilar.

Aunque una radiografía periapical puede ser útil para el diagnóstico de una comunicación oroantral, lo habitual es el empleo de proyecciones extraorales, como la ortopantomografía y la proyección de Waters. Sin embargo, la tomografía computarizada tiene muchas ventajas sobre estas proyecciones bidimensionales, ya que la TC nos va a permitir valorar el tamaño de la fistula, las características del hueso y la mucosa circundante a la perforación, la naturaleza de la lesión de la mucosa sinusal, además de valorar el estado de salud del ostium, el cual nos va a dar un parámetro entre el éxito de nuestro plan de tratamiento o el fracaso.

En ningún caso se puede resolver una comunicación bucosinusal si no se trata correctamente el seno maxilar, es decir no podemos corregir una comunicación oroantral, si el seno maxilar no se encuentra en pleno estado de salud y funcionalidad.

El odontólogo de práctica general tiene el compromiso de saber qué hacer ante una comunicación oroantral, y conocer perfectamente su diagnóstico para tratarla correctamente mediante las obturaciones adecuadas o si procede a referir al especialista.

Las comunicaciones menores a 2 mm de diámetro, tienen una mayor posibilidad de cerrar espontáneamente, es indispensable informarle al paciente lo que ocurrió y la manera en que ocurrió y dándole seguimiento del odontólogo y explicándole al paciente las posibles consecuencias y cuidados pertinentes.

Cuando existe una comunicación menor a 3mm de diámetro, sin que exista la presencia de desgarro de la mucosa sinusal, podemos colocar materiales hemostáticos como celulosa oxidada o un apósito texturizado de colágeno, ya que va a favorecer el cierre y regeneración sin que exista riesgo de infección del antro maxilar.

Una comunicación oroantral mayor a 5mm de diámetro está comprometida a que cierre de primera intención, por lo tanto, el tratamiento debe ser quirúrgico, adecuando la técnica pertinente para cada caso, evitando así un menor riesgo de fracaso o recidiva.

Una desventaja en el empleo de las técnicas que realizan osteotomía para la corrección del cierre de una comunicación oroantral es, la disminución de la altura de la cresta alveolar, y como consecuencia una reabsorción ósea aunada al defecto de la comunicación. Por ello será importante tener en cuenta antes de realizar cualquier técnica de cierre, la preservación de tejido óseo.

A partir de este trabajo de investigación bibliográfica pude distinguir con más claridad los diferentes tipos de intervención quirúrgica así como sus indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas.

Cuando en el estudio radiológico previo a una exodoncia se sospecha que se va a producir una comunicación, se puede aplicar la técnica de Ries Centeno, en la que se despega un colgajo mucoperiostico antes de efectuar la exodoncia y se recubre el defecto rotando y suturando el colgajo una vez finalizada la extracción.

En caso de que se produzca una comunicación durante la exodoncia siempre es deseable obtener un cierre primario de la herida, por lo que

en el mismo acto quirúrgico se debe rellenar el alveolo con material hemostático reabsorbible y afrontar los bordes gingivales con sutura.

Si no llegara a haber suficiente tejido gingival, se efectúa una alveoloplastia para reducir la altura ósea y así hacer un cierre de la comunicación con sutura de los bordes de la encía.

La importancia de este trabajo no es dar las bases para realizar todas las técnicas quirúrgicas que existen para el cierre oroantral; sino facilitar la bases para hacer un buen diagnóstico; el cual nos va a dar dentro de esto una prevención para el abordaje del seno maxilar, en cuestión de salud, anatomía y relación con estructuras vecinas.



## Bibliografía

1. Baucke van Minnen. Nonsurgical Closure of Oroantral Communications With a Biodegradable Polyurethane Foam: A Pilot Study in Rabbits. 2007 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons J Oral Maxillofac Surg 65:218-222, 2007
2. Bascones M. A., Manso F. J., Infecciones orofaciales. Madrid: Editorial Avances Médico Dentales, 1994. Pp.3719 - 3737
3. Bhaskar S.N., Histología y embriología bucal de Orban. Onceava edición. Edit. Prado, , Pp. 419-433
4. Bu. Kyu, Lee One-stage operation of large oroantral fistula closure, sinus lifting, and autogenous bone grafting for dental implant installation. Oral Surg Oral. Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008;105:707-13.
5. Delgado Galindez, B. Cierre quirúrgico de fístulas oroantrales. Med. IMSS, 2005, vol. 43, Pp.167 - 172
6. Donado, M. Cirugía Bucal patología y técnica. Barcelona: Editorial Masson, 1999. Pp. 617 – 643.
7. Ganong, W. Fisiología Médica. México: Editorial Manual Moderno, 2000. Pp.389
8. Gay Escoda, Cosme. Cirugía bucal. Primera edición. Madrid, España. Edit. Ergon, 1999. Pp. 831-878
9. Herluf Bir y Jens Erik Whinther. Atlas de cirugía oral. Edit. Salvat. Pp. 117-119
10. Howe, G.L., Cirugía Bucal Menor. Tercera Edición. Manual moderno, 1987. P.p 245-259
11. Horch H. H. Cirugía Oral y maxilofacial. Barcelona: Editorial Masson, 1996. Tomo II. Pp. 56-62
12. Kruger G.O. Tratado de cirugía bucal. Editorial Interamericana; 1978 cuarta edición. Pp.218

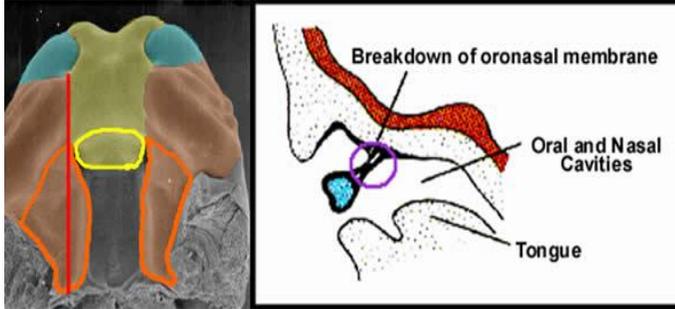


13. Laskin Daniel M., Cirugía Bucal y Maxilofacial. Buenos Aires Argentina. Editorial Panamericana, 1987. Pp. 40-43
14. Lloyd Dubrul, E. Anatomía oral, octava edición. Edit. Doima. Pp. 53-56.
15. López Arranz, J.S. Cirugía Bucal. Edit. Mc Graw Hill. 1991. México. Pp 264-272
16. Martín Villa, Luis. Técnica de injerto del seno maxilar y su aplicación en implantología. Primera edición. Barcelona, España. Edit. Masson. 2006. p.p. 1-13
17. Martin Steiner. Metal Plates and Foils for Closure of Oroantral Fistulae. J Oral Maxillofac Surg 66:1551-1555, 2008
18. Ortiz Sarabia, Gamaliel. Alternativa quirúrgica para abordaje del seno maxilar, técnica cuadrangular; reporte de un caso. Revista odontológica Mexicana vol. 12, num. 2. Junio 2008. pp. 94 – 100
19. Raspall Guillermo, Patología quirúrgica de la cara, boca cabeza y cuello. Primera edición. Editorial Panamericana. 1997. Pp.357-361.
20. Rodríguez R. Tratamiento actualizado de las comunicaciones oroantrales secundarias a la extracción dental. Rev. Ecu Estomatol 1992; (2): 9-11
21. Santamaría M. Incidencia de comunicación bucosinusal tras la extracción de 389 terceros molares superiores. Medicina oral Patología oral cirugía Bucal 2006; 11: E334-8
22. Sobotta. Atlas de anatomía humana. Cabeza, cuello y miembro superior. Madrid, España. Edit. Panamericana, 1994. Tomo VII. Pp. 349-389



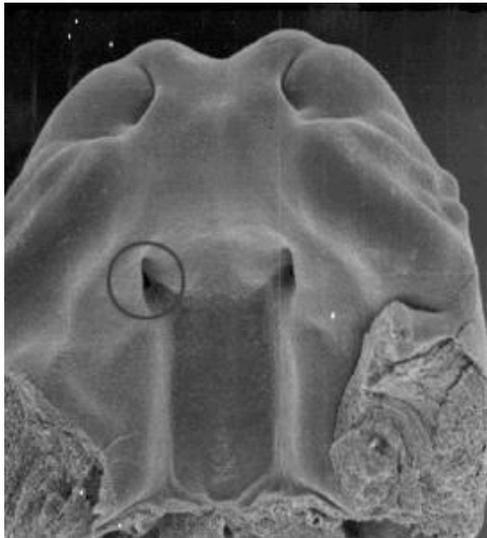
Anexo. Figuras.

Fig. 1



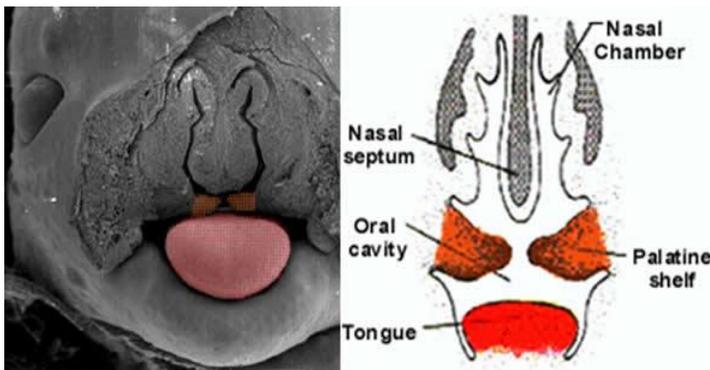
Si se hace un corte parasagital, a través de la línea roja como se muestra en la figura podrá observarse la membrana oronasal en proceso de desaparición.  
**Fuente URI disponible en:**  
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/veterinaria/2003897/lecciones/cap3/3-3cabeza.html>

Fig. 2



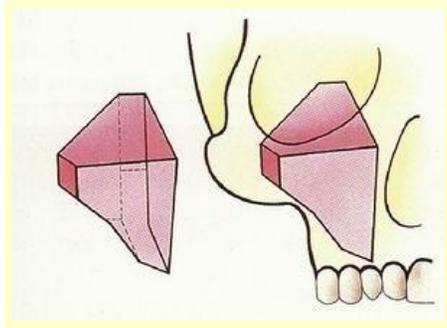
Si se amplía el área delimitada por el círculo podrá observarse que la membrana oronasal se comienza a romper.  
**Fuente URI disponible en:**  
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/veterinaria/2003897/lecciones/cap3/3-3cabeza.html>

Fig. 3



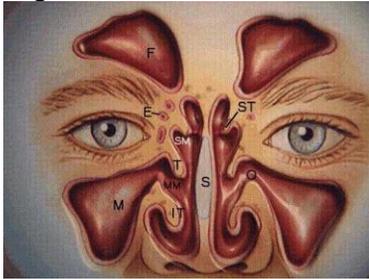
Las proyecciones palatinas secundarias (en café) migran dorsalmente para posibilitar su fusión.  
**Fuente URI disponible en:**  
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/veterinaria/2003897/lecciones/cap3/3-3cabeza.html>

**Fig. 4**



Forma del seno maxilar. Pirámide cuadrangular.

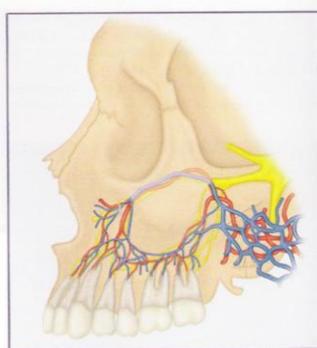
**Fig. 5**



**F – Seno frontal, E – seno etmoidal, M – seno maxilar, O - ostium, SS – seno esfenoidal ST- cornete superior, T – cornete medio, IT- cornete inferior, SM- meato superior, MM- meato medio, SR – receso esfenoidal, S- septums, A - Adenoides .**

Fuente: Astra Pharmaceuticals

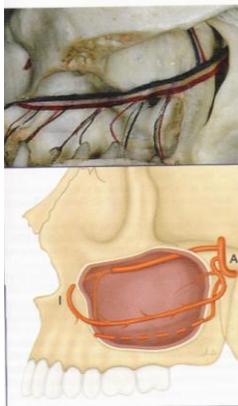
**Fig. 6**



Vascularización e inervación del seno maxilar. Obsérvese que las mallas arteriales anastomóticas que aseguran su vascularización.

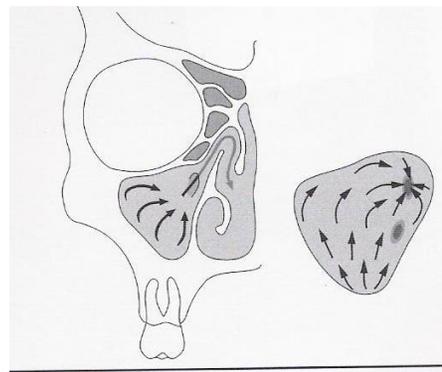
Fuente: Luis Martin Villa

**Fig. 7**



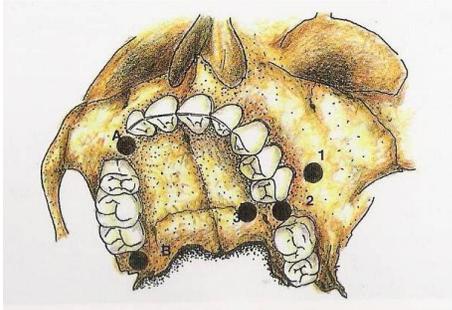
Anatomía de la arteria infraorbitaria con la arteria de Adenoides

**Fig. 8**



Esquema del sistema de limpieza mucociliar del seno maxilar

**Fig. 9**



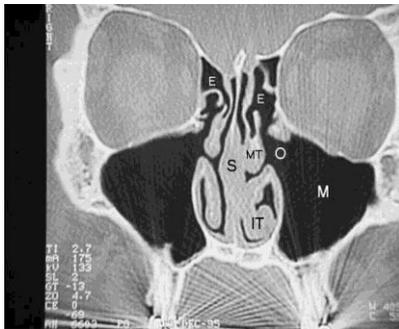
Topografía de las comunicaciones bucosinusales. 1) vestibular 2) alveolar 3) palatina A) anterior B) posterior  
Gay Escoda

**Fig. 10**



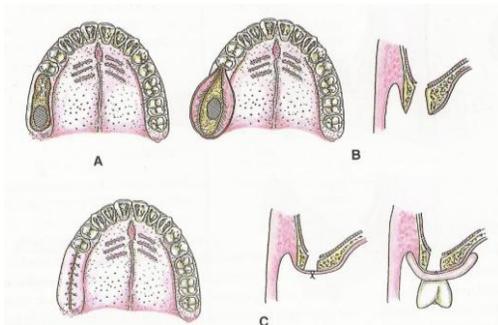
Proyección de Waters u occipito-mentoniana.  
[www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-1018200300...](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-1018200300...)

**Fig. 11**



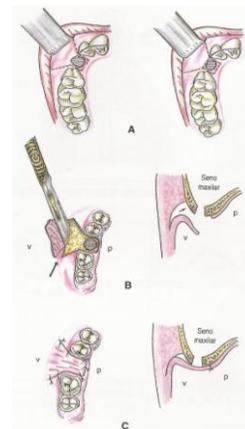
E – Seno Etmoidal, O – ostium en el seno maxilar, M – Seno maxilar, S – septum, MT – cornet medio, IT – cornete inferior.  
Fuente URL disponible:  
[www.sinuses.com/ctscan.htm](http://www.sinuses.com/ctscan.htm)

**Fig. 12**



Alveolectomía vestibular y palatina con sutura vestíbulo palatina. A) comunicación bucosinusal en zona desdentada, B) reducción de las corticales C) cierre borde a borde con sutura con puntos simples o de colchonero con colocación de una prótesis protectora.  
Gay Escoda.

**Fig. 13**

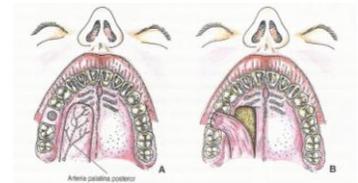


Colgajo vestibular de avance recto. A) diseño de las incisiones de vestíbulo, B) sección del periostio (maniobra de Rehrmann) C) sutura del colgajo  
Gay Escoda

Fig. 14

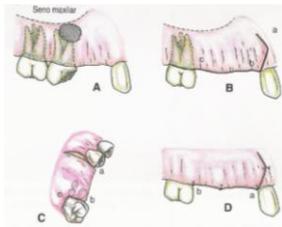


Combinación de dos colgajos de avance recto. A) diseño de las incisiones, B) despegamiento de los colgajos, incisión y despegamiento de la mucosa palatina C) Sutura de los colgajos. Gay Escoda



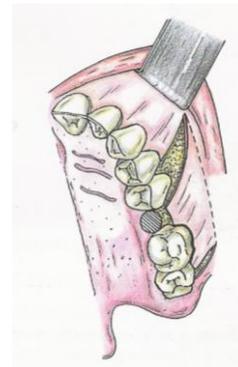
Colgajo palatino de avance con rotación. A) Diseño del colgajo, B) Sutura del colgajo sobre la comunicación Gay Escoda

Fig. 15



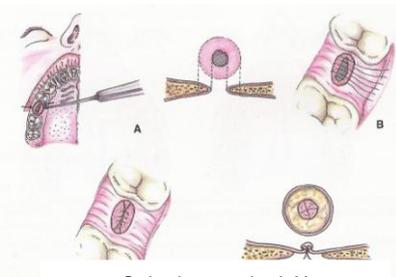
Colgajo vestibular de Ries Centeno para las comunicaciones accidentales. A) estado preoperatorio (estrecha relación con el seno maxilar) B) diseño de la incisión C) rotación del colgajo de manera que los puntos a y b puedan ser suturados sobre la mucosa palatina D) cierre de la mucosa ya completado. Gay Escoda

Fig. 16



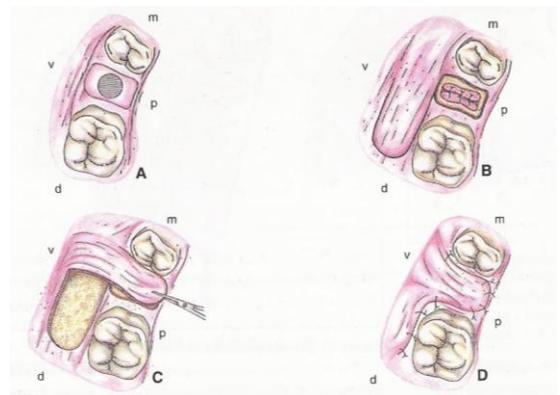
Colgajo vestibular trapecoidal de Moczar Gay Escoda

Fig. 17



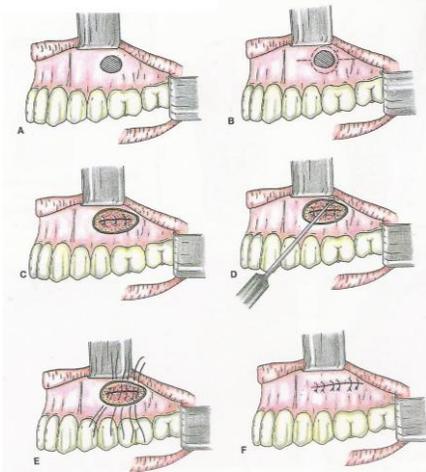
Colgajo marginal A) despegamiento del colgajo B) colocación de los puntos de sutura reabsorbible C) imagen del resultado final de la innervación, con la reconstrucción del plano sinusal. Gay Escoda

Fig. 18



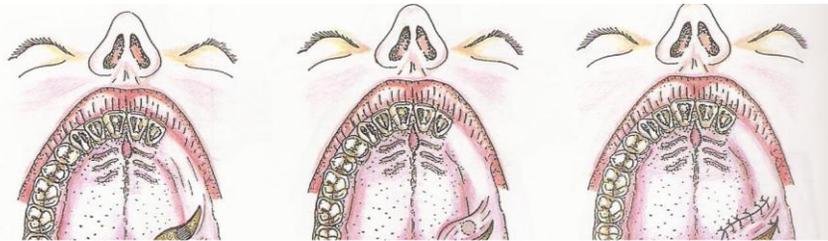
Método de Axhausen A) incisión del colgajo marginal B) sutura del colgajo marginal C) rotación del colgajo vestibular sobre el defecto D) sutura del colgajo vestibular. Gay Escoda

Fig. 19



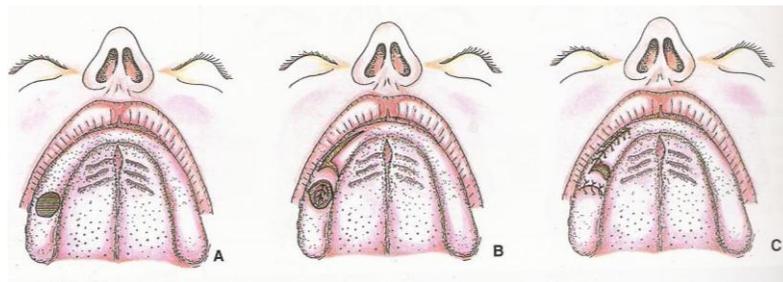
Técnica de Lautenschlangen. A) comunicación bucosinusal en zona vestibular. B) diseño de las incisiones C) sutura del colgajo marginal D) disección del colgajo vestibular E) sutura del colgajo externo F) imagen final de la intervención.  
Gay Escoda

Fig. 20



Colgajo transversal. A) diseño de las incisiones B) despegamiento del colgajo C) sutura del colgajo.  
Gay Escoda

Fig. 21



Combinación de dos colgajos de avance recto. A) diseño de las incisiones B) Despegamiento de los colgajos. Incisión y despegamiento de la mucosa palatina. C) Sutura de los colgajos.  
Gay Escoda