



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

COMUNICACIONES OROSINUSALES.

TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

JUAN CARLOS DURÁN DURÁN

TUTOR: Esp. JEREM YOLANDA CRUZ ALIPHAT



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.

Agradezco principalmente a mis padres, los cuales han sido mis pilares y modelos a seguir, gracias por apoyarme en todo momento, por todo el impulso, esfuerzo y sacrificio que han realizaron a lo largo de mi vida y mi carrera profesional para poder llegar a consolidarme como Odontólogo.

A mis abuelos, que han sido como mis segundos padres y que me enseñaron día a día a afrontar los obstáculos. Muchas gracias por brindarme tan bellos recuerdos de mi niñez y por todas aquellas pláticas nocturnas que hasta hoy en día están presentes en mi memoria.

A mi hermano que me ha enseñado el verdadero significado del valor y de que todo se puede lograr con dedicación y esfuerzo.

A todos mis amig@s que junto a mi compartieron momentos de sabiduría, estrés, angustia, compañerismo y alegría, gracias por formar parte de mi vida.

Agradezco a los Catedráticos y a la Facultad de Odontología que contribuyeron a mi formación profesional; especialmente a mi tutora la Esp. Jerem Yolanda Cruz Aliphat, por haberme apoyado y guiado en todo momento durante el Diplomado de Actualización en Cirugía Bucal y en la realización de mi Trabajo de Investigación, que sin sus conocimientos no hubiera sido posible llegar a la culminación.

Dedico este trabajo a toda mi familia, que me brindo todo su amor incondicional y sabiduría en todo momento.

Sobre todo, a mis padres que no importando las adversidades siempre tuvieron las palabras correctas para devolverme al camino correcto e inculcarme que la educación es la base para ser una mejor persona, gracias por inculcarme mis valores, mis principios y la perseverancia para alcanzar mis metas.

“Incluso un camino sinuoso, difícil, nos puede conducir a la meta si no lo abandonamos hasta el final”

Paulo Coelho.

ÍNDICE GENERAL

Portada	
Agradecimientos	
Dedicatoria	
Índice	
Introducción	6
Objetivos	7
1. Senos paranasales	8
2. Senos maxilares	9
2.1. Desarrollo embriológico	9
2.2. Anatomía del seno maxilar	9
2.3. Irrigación del seno maxilar	12
2.4. Inervación	13
2.5. Función	14
2.6. Membrana de Schneider	14
3. Comunicaciones orosinusales	15
3.1. Causas iatrogénicas	16
3.2. Causas no iatrogénicas	19
3.3. Anatomía macroscópica	22
3.3.1. Topografía	23
3.3.2. Tamaño	24
3.3.3. Infección concomitante	25
3.4. Diagnóstico	25
3.5. Signos y síntomas	29
3.6. Consideraciones antes de realizar algún tratamiento quirúrgico	31
3.6.1. Tamaño de la perforación	31
3.6.2. Localización de la perforación	31
3.6.3. Infección en el alveolo y el seno maxilar	32
3.6.4. Integridad del coágulo en el defecto alveolar	32
3.6.5. Tiempo transcurrido desde la creación de la comunicación hasta el cierre con sutura	32

3.6.6. Presencia o no de dientes en el maxilar	33
3.6.7. Presencia de cuerpos extraños dentro del seno maxilar	33
3.6.8. Fragmentos radiculares	34
3.6.9. Penetración de un diente en el seno maxilar	34
3.6.10. Instrumentos y materiales médicos	34
3.6.11. Cuerpos extraños por vía traumática	34
3.6.12. Planos de profundidad de una comunicación	35
3.7. Tratamiento de las comunicaciones orosinusales	36
3.7.1. Tratamiento no quirúrgico	36
3.7.1.1. Prótesis obturadoras	36
3.7.1.2. Sistema adhesivo de fibrina	37
3.7.1.3. Curación por segunda intención	38
3.7.2. Tratamiento quirúrgico	39
3.7.2.1. Colgajo vestibular	39
3.7.2.2. Colgajo palatino	41
3.7.2.3. Colgajo vestibular asociado a colgajo palatino	42
3.7.2.4. Colgajo de bola adiposa de Bichat	42
3.7.2.5. Colgajo de lengua	43
3.8. Tratamiento de sinusitis odontógena	44
3.9. Técnica de Cadwell – Luc	44
3.10. Indicaciones postquirúrgicas	47
4. Complicaciones postoperatorias	50
4.1. Hemorragias tardías	50
4.2. Dehiscencia del colgajo	50
4.3. Infecciones postextractivas	51
4.3.1. Alveolitis seca	51
4.3.2. Absceso subperióstico	52
4.3.3. Secuestro óseo	52
5. Conclusiones	53
6. Bibliografía	54

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la sintomatología de las comunicaciones orosinusales y cuáles son las técnicas adecuadas para el tratamiento de estas durante el acto quirúrgico y así lograr reducir este tipo de accidentes.

El seno maxilar suele ser el mayor de los senos paranasales y se aloja principalmente en el cuerpo del maxilar superior, también denominado antro de Highmore, descrito por primera vez por Nataniel Highmore, anatomista inglés del siglo XVII. Es el primero de los senos paranasales en desarrollarse y se constituye a las diez semanas de vida intrauterina. Desde el momento en que la dentición permanente comienza a erupcionar, el seno maxilar inicia su neumatización que ha de desarrollarse al menos en teoría, simétrica y proporcionalmente a la cantidad de tejido óseo circundante.

La comunicación orosinusal es una condición patológica que produce una discontinuidad entre la boca y el seno maxilar, como consecuencia de la pérdida de tejidos blandos (mucosa bucal y antral) y duros (diente y hueso maxilar). La génesis de esa modalidad de comunicación es variada y puede ser iatrogénica, traumática o asociada a otras entidades clínicas; sin embargo, la existencia de una infección concomitante, especialmente en un seno maxilar infectado, variará las manifestaciones clínicas y el tratamiento en cada caso, pero se afirma que la mayoría de las técnicas quirúrgicas suelen fracasar por no haberse eliminado previamente el proceso séptico.

Este tema es de mucha importancia ya que nos permite adquirir conocimientos claros previo a una posible comunicación orosinusal, en donde el profesional estará preparado para un cierre inmediato o mediato dependiendo el caso.

OBJETIVOS

Determinar la importancia de un diagnóstico clínico y radiológico previo a una exodoncia con posible comunicación orosinusal.

Identificar signos y síntomas de una comunicación orosinusal, así como también determinar los posibles factores que la producen.

Establecer las pautas a seguir para la decisión del cierre de una comunicación orosinusal.

Determinar las condiciones de los tejidos óseos y corticales del paciente antes de llevar a cabo cualquier procedimiento quirúrgico.

Que el odontólogo conozca algunas de las técnicas quirúrgicas utilizadas para el cierre de una comunicación orosinusal, evaluando previamente la lesión.

1. SENOS PARANASALES

Los senos paranasales son cavidades óseas, llenos de aire; son extensiones de la porción respiratoria de la cavidad nasal en los huesos frontal, etmoides, esfenoides y maxilar. Su denominación corresponde a la de los huesos donde se alojan. Los senos continúan invadiendo el hueso circundante y es frecuente encontrar extensiones importantes de ellos en el cráneo de los individuos de edad avanzada. ^{4,5} (fig.1)⁵

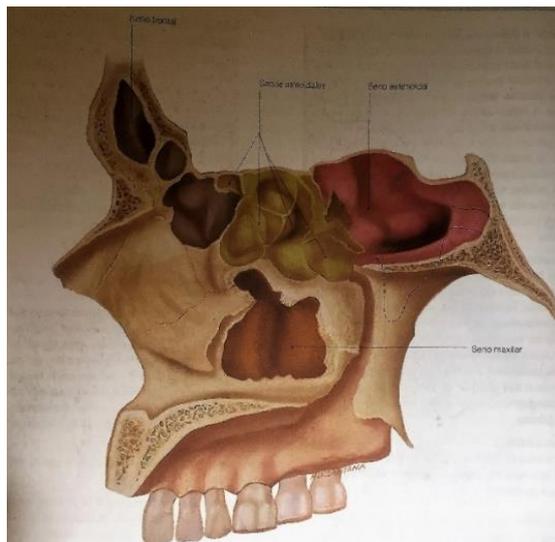


fig. 1 Sección sagital de la cabeza, identificando los senos paranasales.

2. SENOS MAXILARES

2.1. DESARROLLO EMBRIOLÓGICO

El desarrollo del seno maxilar empieza en el tercer mes del desarrollo fetal como invaginaciones de la mucosa o un embalsamiento del infundíbulo etmoidal. En el inicio del desarrollo, llamado también neumatización primaria, progresa cuando la invaginación se expande en el interior de la capsula nasal cartilaginosa. La neumatización secundaria empieza en el quinto mes del desarrollo fetal cuando las invaginaciones iniciales se amplían al ir creciendo el hueso.

Luego del nacimiento, el seno maxilar se expande por neumatización en el proceso alveolar y se extiende anterior e interiormente desde la base del cráneo, emparejado con la tasa de crecimiento del maxilar y con el desarrollo de la dentición. En el momento en que el niño alcanza la edad de 12 ó 13 años, el seno se ha ampliado al punto de que su base estará al mismo nivel horizontal que el suelo de la cavidad nasal. En el adulto, los ápices de los dientes pueden extenderse en el interior de la cavidad del seno maxilar. La expansión del seno normalmente cesa después de la erupción de todos los dientes permanentes, pero muchas veces el seno se neumatiza creciendo más hacia adelante luego de la extracción de uno o varios dientes del maxilar posterior ocupando el proceso alveolar residual. A menudo se extiende hasta la cresta del reborde edéntulo. A la vez el seno maxilar es significativamente más grande en pacientes edéntulos que en pacientes que presentan dentición posterior completa.²³

2.2. ANATOMÍA DEL SENO MAXILAR

Los senos maxilares (antro de Highmore) son los senos paranasales de mayor tamaño, ocupan el cuerpo de los maxilares y comunican con el meato nasal medio. Normalmente ocupa el interior del hueso maxilar en la apófisis piramidal de este. Está presente como una pequeña cavidad en el momento del nacimiento y comienza su desarrollo durante el tercer mes de vida intrauterina, alcanzando su máximo desarrollo por lo general a comienzos de la vida adulta, alrededor de los 18 años. De dimensiones

variables, generalmente con la forma de una pirámide triangular que puede presentar extensiones o prolongaciones. Los senos están recubiertos especialmente por el epitelio respiratorio (mucosa de Schneider), un epitelio pseudoestratificado, que segrega moco. El moco y los cilios son necesarios para el drenaje del seno porque la apertura del seno u ostium no se encuentra en una posición declive. El movimiento de los cilios mueve el moco producido por el epitelio de recubrimiento y cualquier material extraño que se encuentre dentro del seno hacia el ostium será drenado hacia la cavidad nasal. En particular, aunque hay una gran variabilidad interindividual, el seno maxilar tiende a desarrollarse hacia abajo en dirección al proceso alveolar²³. Esta particular situación anatómica puede exponer al riesgo durante las intervenciones de cirugía oral en esta región, de crear una comunicación entre la cavidad oral y el seno maxilar, situación que puede llevar, si no es tratada en forma congruente a la aparición de una serie de signos y síntomas; a la infección del seno.

El espesor de las paredes del seno no es constante, particularmente el piso y el techo. Las paredes pueden variar en espesor, de 2-5mm en el techo y de 2-3mm en el piso. Las zonas desdentadas del reborde alveolar varían de 5-10mm.^{1,4,9,10}

El seno maxilar en un adulto mide aproximadamente 34mm en dirección antero posterior, 33mm de altura y 23mm de ancho. El volumen del seno maxilar es de unos 15 a 20ml.²³

El vértice del seno maxilar se extiende hacia el hueso cigomático y con frecuencia se introduce en él.

La base del seno maxilar forma la porción inferior de la pared lateral de la cavidad nasal. Está constituida por una delgada lámina ósea, relacionada directamente con la fosa nasal, la parte superior con el meato medio y la inferior con el meato inferior. En la parte superior está colocado el ostium maxilare, que es la comunicación natural de esta cavidad con las vías nasales a nivel del meato medio y en la porción anterosuperior el seno se encuentra relacionado con el conducto lacrimal.

El techo del seno maxilar está formado por el suelo de la órbita, presentando una eminencia delgada de atrás hacia adelante, determinada por el canal y el conducto infraorbitario, donde se sitúa el nervio con el mismo nombre.

La pared posterior o pterigomaxilar que corresponde a la fosa pterigomaxilar y la tuberosidad maxilar, se encuentran los conductos y los nervios dentarios posteriores.

La pared anterior es convexa, correspondiendo esta convexidad a la concavidad de la fosa canina. En el espesor de esta pared se encuentra el conducto dentario anterior y superior que contiene los nervios homónimos.

El borde anterosuperior está formado por el piso anterior de la órbita y el reborde infraorbitario. El borde anteroinferior, llamado comúnmente piso del seno está constituido interiormente por un canal ancho donde hacen prominencia las raíces de los dientes superiores, estando su ápice normalmente separado de la cavidad sinusal por 2mm. de tejido óseo. Sin embargo, en algunos casos esta separación puede ser mucho menor e inclusive estar el ápice directamente en esta cavidad, cubierta solo por la mucosa sinusal. (fig. 2)⁶

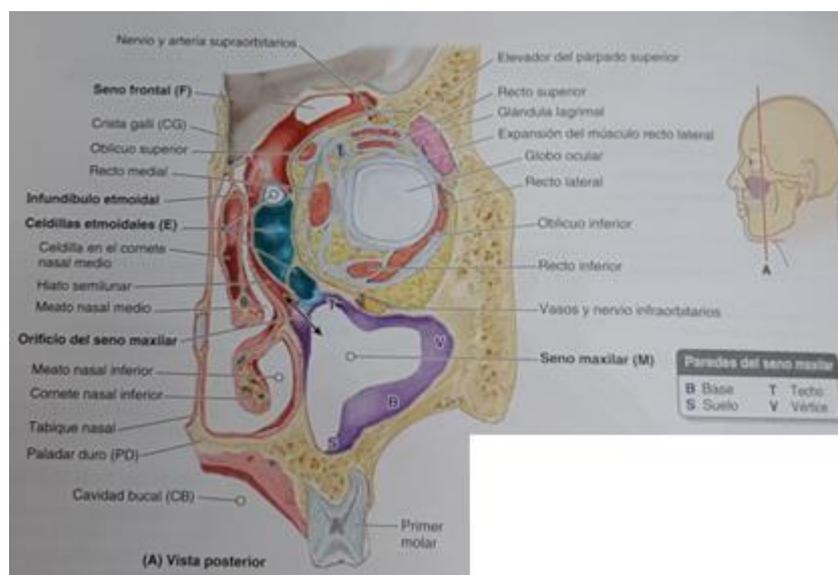


fig. 2 Anatomía del seno maxilar

La cavidad sinusal, en la mayoría de los casos es única, en ocasiones existen tabiques incompletos, sobre todo a nivel de su ángulo anterosuperior, posterosuperior y del piso del seno, que circunscriben celdas que pueden ser fuentes de infección crónica.

Cada seno maxilar drena por medio de una o más aberturas el orificio del seno maxilar (que puede ser múltiple), en el meato nasal medio de la cavidad nasal, a través del hiato semilunar.

2.3. IRRIGACIÓN DEL SENO MAXILAR

Proviene fundamentalmente de las arterias del meato medio que son ramas de las arterias turbinales media e inferior; estas ramas son la arteria alveolar y la arteria tuberositaria. La arteria alveolar, es el vaso más importante que nace de la maxilar interna o de la infraorbitaria; penetra en la pared ósea a media altura de la tuberosidad, contornea por fuera el seno maxilar y termina en la pared anterior del seno. Las ramas de esta arteria caminan a través del hueso o de desfiladeros submucosos o subperiósticos. En el transcurso de este trayecto da ramos óseos, ramos para la mucosa sinusal y ramos para los alvéolos de los premolares y de los dos primeros molares superiores. La arteria tuberositaria es rama de la infraorbitaria, alcanza la parte superior de la tuberosidad y termina en finas arborizaciones bajo la mucosa de la parte posterosuperior del seno maxilar. El seno puede recibir además ramas de las arterias infraorbitarias, etmoidales, facial y palatina. Las redes venosas submucosas se extienden por la pared interna terminando en la vena esfenopalatina, en algunos casos todas las redes venosas del seno se coleccionan en esta vena. Las redes del resto de las paredes terminan en el plexo ptérgico-maxilar.

Los linfáticos drenan en colectores que caminan por la mucosa del meato medio y alcanzan el plexo linfático pretubárico. (fig. 3)⁵

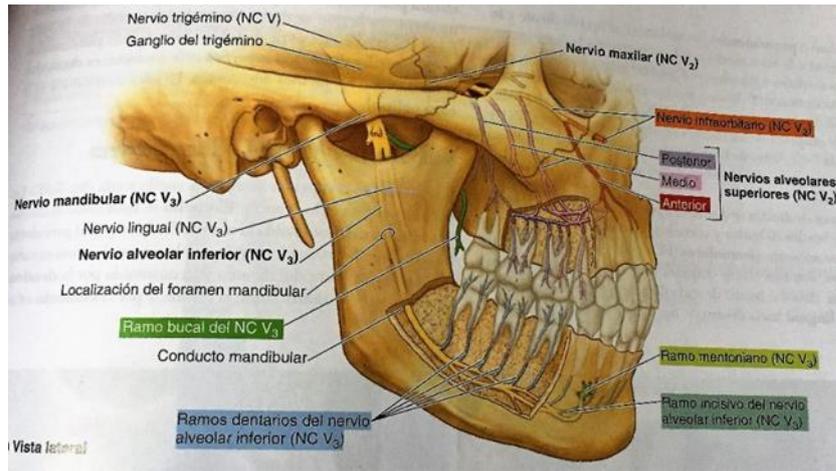


fig. 3 Vista lateral de cabeza. irrigación (5)

2.4. INERVACIÓN

Está proporcionada por el nervio maxilar, segunda rama del trigémino, y sus colaterales. La inervación autónoma al seno esta proporcionada por el sistema trigémino-simpático de las fosas nasales, por una parte. El maxilar en su recorrido se va denominando nervio esfenopalatino y luego infraorbitario y va a dar como ramas colaterales los ramos alveolares superiores y posteriores, el ramo alveolar superior y medio y los ramos alveolares superiores y anteriores. Estas ramas también conocidas como nervios dentarios forman por encima de las raíces dentales un plexo del que parten los filetes ósteo-periósticos, alveolares y mucosos para las encías.²⁵

La irrigación del seno maxilar procede principalmente de ramas alveolares superiores de la arteria maxilar, aunque el suelo del seno recibe irrigación de ramas de las arterias palatinas descendente y mayor. La inervación del seno maxilar proviene de los nervios alveolares superiores anterior, medio y posterior, ramos del nervio maxilar.^{4,5,9} (fig.4)⁴

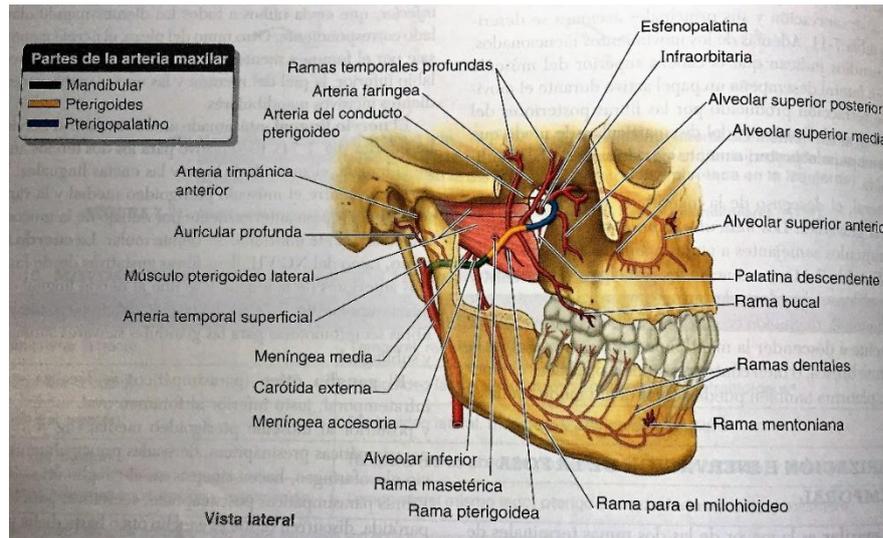


fig. 4 Porciones y ramas de la arteria maxilar (4)

2.5. FUNCIÓN

El seno paranasal tiene cuatro funciones:

Respiratoria: al mantener una reserva de aire caliente para el funcionamiento ideal del aparato naso-laríngeo-pulmonar; el aire que hace un remolino al pasar por los cornetes es calentado.

Vocal: por la presencia de cámaras de resonancia destinadas a sostener y amplificar la emisión del sonido laríngeo.

Por otra parte, es importante para **disminuir el peso de los huesos faciales** al resultar hueca la arquitectura de estos. Al igual que para la **protección y aislamiento del cerebro y las órbitas**.^{9,10}

2.6. MEMBRANA DE SCHNEIDER

Posee fibras muy adheridas a las paredes del seno que dificultan su despegamiento (sobre todo en pacientes dentados). Tiene un espesor de 0.3 a 0.8 de espesor. El epitelio es pseudoestratificado y ciliado; con numerosas células caliciformes secretoras de moco y glándulas serosas y mucosas, punto de origen de posibles quistes glandulares o mucocelos.⁹

3. COMUNICACIONES OROSINUSALES

Una comunicación orosinusal 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). Las comunicaciones orosinusales afectan, por definición tres planos:

- La mucosa nasal o sinusal
- El hueso maxilar superior o hueso palatino
- La mucosa bucal

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

La mayoría de los estudios muestra un predominio de esta patología en los varones con porcentajes que oscilan entre los 40 y 80%; es más frecuente entre la tercera y cuarta décadas de la vida, aunque la posibilidad de una comunicación bucosinusal tras una extracción dentaria aumenta con la edad. En los niños la mayoría de las perforaciones se producen en las maniobras quirúrgicas al efectuar la germenectomía de los dientes superiores.^{6,25}

CAUSAS

Las comunicaciones orosinusales pueden subdividirse en iatrogénicas y no iatrogénicas

3.1. COMUNICACIONES IATROGÉNICAS

Representan la gran mayoría, pueden ser consecuencia de errores técnicos del operador o representar un evento inevitable relacionado con la situación anatómica de contigüidad entre el reparo patológico a ser removido y el seno.

EXTRACCIÓN DE ÓRGANOS DENTALES ERUPCIONADOS DEL MAXILAR SUPERIOR

En estudios que valoran las complicaciones asociadas con la extracción de los molares superiores, la frecuencia de aparición de comunicaciones bucoantrales se cuantifica entre el 0.4 y 1% de los casos, aunque sin especificar entre accidentales y traumáticas. Los dientes que están implicados en esta patología por orden de frecuencia son: el primer molar superior, el segundo y tercer molar superior, el segundo y primer premolar y por último el canino y los incisivos.

En estos casos es fundamental la labor del profesional, tanto de estudiar y preparar al paciente, como de efectuar la extracción dentaria. Estos cuidados deben ser especialmente escrupulosos en la extracción de un diente antral vecino a una zona edéntula, en la que se ha producido una reabsorción importante del proceso alveolar. Esta reabsorción comporta el descenso del suelo del seno maxilar entre las raíces de los dientes existentes hasta llegar a la cresta alveolar. (fig. 5)⁶



fig. 5 Ortopantomografía que nos muestra una importante atrofia ósea del maxilar superior con descenso del seno maxilar a la cercanía de las raíces

Al realizar la extracción de un diente antral, en algunos casos se produce una comunicación con la mucosa sinusal, pero sin que esta se rompa. En estas situaciones con las medidas convencionales no se producirá ningún tipo de sintomatología; pero si no se toman las medidas adecuadas y fracasan los mecanismos de cicatrización del alveolo, la mucosa antral sin soporte puede llegar a romperse con solo soplar o con una maniobra de Valsalva.

El incumplimiento por parte del paciente de las instrucciones postoperatorias dadas por el odontólogo puede inducir a la aparición de una comunicación.^{6,1}

EXTRACCIÓN QUIRÚRGICA DE DIENTES INCLUIDOS

Especialmente de terceros molares y segundos bicúspides superiores; este peligro es mayor en las germenectomías de los molares y premolares superiores.^{1,6} (fig. 6)⁶

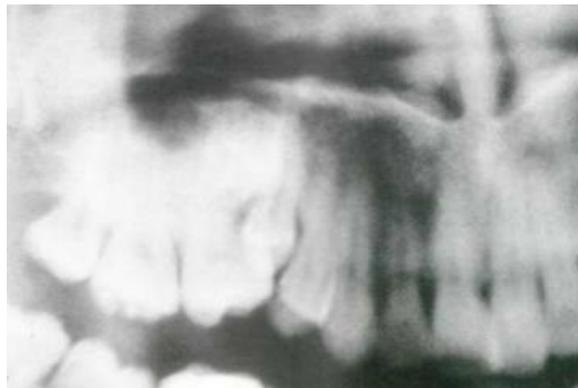


fig. 6 Segundo premolar superior derecho incluído con la presencia de un odontoma.

DESPLAZAMIENTO DE RAÍCES O DIENTES EN EL SENO MAXILAR

Un denominador común en estos casos es que la comunicación se localiza en la zona alveolar y evoluciona rápidamente hacia el tipo fistuloso. (fig. 7)⁶



fig. 7 Raíz desplazada al seno maxilar (radiografía periapical) 6

ENUCLEACIÓN DE LESIONES PERIAPICALES O QUÍSTICAS

Así la cirugía periapical de los molares superiores y la exéresis de quistes maxilares pueden crear una abertura que puede provocar una comunicación, por vestibular.^{1,6} (fig. 8)⁶



fig. 8 Quiste odontogénico en el maxilar superior que invade el seno maxilar derecho (tomografía computarizada corte coronal).

REMOCIÓN DE NEOFORMACIONES BENIGNAS

Algunos tratamientos relacionados con las lesiones tumorales, como es el caso de la radioterapia y especialmente la braquiterapia pueden producir osteorradionecrosis y ésta a su vez, una comunicación.^{1,6}

PREPARACIÓN DE LECHOS IMPLANTARIOS DEL MAXILAR LATEROPOSTERIOR

Es necesario hacer un correcto estudio radiográfico previo y posterior a la implantación, para evaluar su posición respecto al seno maxilar y descartar posibles iatrogenias.^{1,6}

3.2. COMUNICACIONES NO IATROGÉNICAS

Por lo general, son la consecuencia de trauma que ha determinado, por ejemplo, la extracción traumática de piezas dentarias y el proceso alveolar o pueden relacionarse con fenómenos sépticos del seno maxilar que pueden crear una comunicación después de la fistulización espontánea del seno.

1. En base a la ubicación se dividen en: Comunicación alveolosinusales, palatosinusales, vestibulosinusales.
2. En base a la histología se diferencian en tres cuadros diferentes: Comunicaciones oroantrales, fístulas oroantrales, pseudopólipos sinusales

ANOMALÍAS DEL DESARROLLO

Las más frecuentes son las fístulas labio-alveolo-palatinas, con comunicaciones buconasosinusales, bien sea la causa primaria o como consecuencia de intervenciones repetidas para tratarlas. (fig. 9)⁶



fig. 9 Comunicación buconasosinusual en un paciente con labio-alveolo-palatina.

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 afecto se pueda producir una comunicación.

De origen sinusal: Una sinusitis aguda o crónica puede llegar a destruir la pared sinusal, aunque este hecho no ocurre frecuentemente.

Por una osteítis u osteomielitis del maxilar superior.

Por infecciones específicas como la tuberculosis localizada en la bóveda palatina o el goma del paladar (manifestación de la sífilis terciaria) que pueden llegar a causar perforaciones.

Actinomicosis en sus formas de ulcera o absceso.

PATOLOGÍA QUÍSTICA

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

PATOLOGÍA TUMORAL

Los tumores benignos desplazan la membrana sinusal y los malignos destruyen todas las estructuras vecinas. (fig.10)⁶



fig. 10 Tumor benigno localizado en el vestíbulo nasal

ENFERMEDADES ÓSEAS

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

La enfermedad de Paget se caracteriza por la existencia de una proliferación ósea de gran densidad a nivel de los ápices de los molares maxilares que, al ser retirados, producen fracturas del seno maxilar y como secuela queda una comunicación. (fig. 11)⁶



fig. 11 Alveolitis seca en tercer molar.

SIDA

Se han descrito fístulas bucosinusales como complicación de la enfermedad periodontal en pacientes inmunocomprometidos.⁶

Las comunicaciones oroantrales no tratadas quirúrgicamente pueden tener diferente tipo de desarrollo, que son determinados por las dimensiones de la comunicación como del grado de infección secundaria del seno maxilar. Las comunicaciones de origen traumático y de pequeñas dimensiones (-5 mm) pueden también resolverse espontáneamente después de la organización del coágulo primario que se forma después del proceso traumático.

En el caso de comunicaciones más amplias, la probabilidad de cicatrización espontánea disminuye, mientras que aumenta la posibilidad de infección del seno debido a una contaminación por parte de la flora microbiana intraoral con el riesgo de un cuadro verdadero de sinusitis. (fig. 12)¹

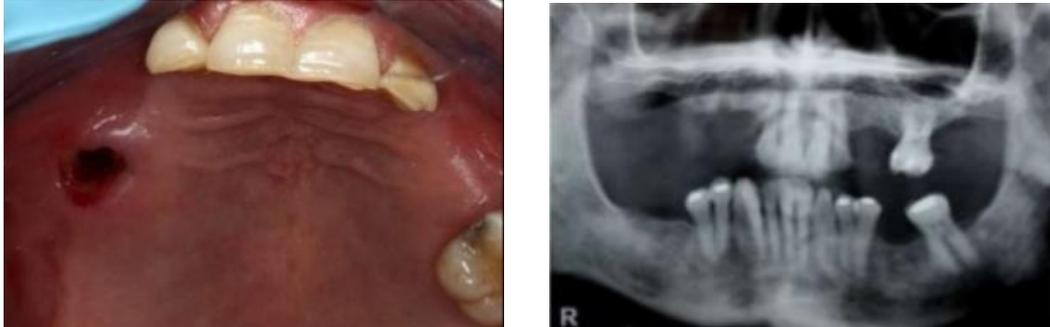


fig. 12 Fístula orosinusal (radiografía panorámica)

LESIONES POR ARMA DE FUEGO

Suelen provocar pérdidas de sustancia más o menos amplias de la infraestructura, produciendo vastas comunicaciones buconasosinuales uni o bilaterales.

En las lesiones traumáticas maxilofaciales y en las lesiones balísticas suelen existir pérdidas de sustancia y no es raro encontrar otros tipos de lesiones asociados de tipo ocular, neurológico, etc.

LESIONES POR ARMA BLANCA

Y otro tipo de heridas penetrantes en el maxilar superior ocasionadas accidentalmente, a menudo en los niños, con ciertos instrumentos como lápices, reglas, etc. (figura 8)

3.3. ANATOMIA MACROSCÓPICA

Es práctico estudiar las comunicaciones bucosinuales según su topografía, su tamaño y la existencia o no de una infección concomitante.

3.3.1. TOPOGRAFÍA

- SIMPLE

Podemos encontrar una comunicación bucosinusal en la arcada dentaria (zona alveolar), en el vestíbulo o en la bóveda palatina. Cada una de estas tres variedades se considera anterior si está en zona de premolares o posterior si está en zona de molares (fig. 13)⁶.

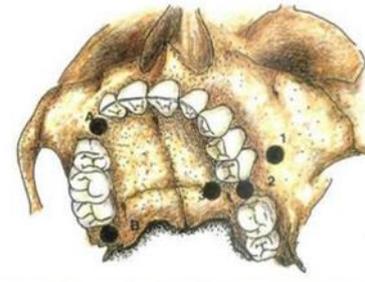


fig. 13 Topografía de las comunicaciones bucosinuales. 1) vestibular. 2) alveolar. 3) palatina. A) anterior.

B) Posterior

En estas tres localizaciones, la indicación y la estrategia quirúrgica para cerrar la comunicación depende de si el hueso maxilar posea o no la dentición habitual. (fig. 14)⁶

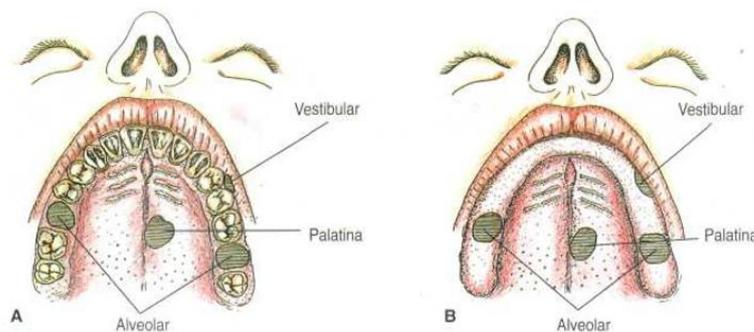


fig. 14 A) Comunicación bucosinusal en un maxilar parcialmente desdentado. B) Comunicación bucosinusal en un maxilar edéntulo.

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

- **COMPLEJA**

Es cuando existe afectación conjunta de la zona vestibular, alveolar y palatina

- **ASOCIADA**

Son los casos en la que la comunicación bucosinusal se extiende a distintas zonas más o menos cercanas como la órbita, la nasofaringe, la zona cutánea facial, etc.(fig.15)⁶



Fig. 15 Labio leporino con paladar hendido

3.3.2. TAMAÑO

El tamaño de la comunicación bucosinusal depende directamente de la causa que la ha producido. Este dato es muy importante para decidir la pauta terapéutica. La pérdida de substancia puede ser diferente en cada uno de los tres niveles de la comunicación (mucosa sinusal, hueso maxilar y mucosa bucal).

Para valorar el tamaño debe explorarse siempre con gran detenimiento la mucosa bucal, la forma de la pérdida de substancia y el estado de los bordes. Esto se debe hacer con ayuda de una sonda de Bowman (utilizada para vías lagrimales) y con estudios radiográficos.

Si se perfora el suelo del seno maxilar durante una exodoncia, el examen del fragmento óseo fijo al diente muestra que la superficie superior está formada por hueso denso liso y nos orienta claramente sobre el tamaño de la perforación.⁶

3.3.3. INFECCIÓN CONCOMITANTE

La presencia de una infección concomitante, especialmente la presencia de un seno maxilar infectado variará la clínica y el tratamiento de cada caso concreto.

Las infecciones sinusales recidivantes son uno de los factores del fracaso terapéutico en las comunicaciones bucosinusales, independientemente de la técnica quirúrgica utilizada (fig. 16)⁶

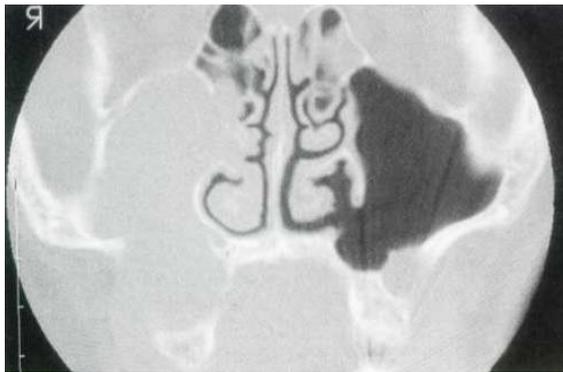


fig. 16 Sinusitis consecuencia de la existencia de una comunicación bucosinusal. El corte tomográfico (TAC) nos muestra el velamiento completo del seno maxilar derecho.

3.4. DIAGNÓSTICO

ANAMNESIS

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

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

INSPECCIÓN

Las comunicaciones limitadas pueden no ser inmediatamente visibles, por lo cual la utilización de un espejo odontológico puede ser de gran ayuda como también el sondeo cuidadoso con un instrumento romo.

PALPACIÓN

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

El examen con un estilete o con una aguja muy fina puede ser de interés para conocer mejor el trayecto de una comunicación orosinusal y nos puede permitir precisar el estado del hueso maxilar que no podemos visualizar. El uso de sondas de Bowman, de bordes romos y de distintos calibres, utilizados en oftalmología para el sondaje de los conductos lacrimales, pueden ser de gran utilidad; introducida a través de la comunicación puede recorrer todo el trayecto fistuloso lo que nos permitirá observar el camino del mismo, así como calibrar la profundidad y anchura.

ASPIRACIÓN

Colocando la punta de una cánula de aspiración en la comunicación es posible advertir un ruido sordo y amplificado debido al flujo de aire creado en el interior del seno maxilar.

IRRIGACIÓN

La irrigación de la zona operatoria al final la intervención es advertida por el paciente con el paso de líquido hacia la nariz.

MANIOBRA DE VALSALVA

Esta maniobra, determina un aumento de la presión aérea intrasínusal, en el caso de comunicaciones se manifiesta bajo la forma de pequeñas burbujas a nivel de la solución de continuidad entre cavidad oral y seno. Más raramente, se presenta la salida de material hemático de la nariz.

EXAMEN RADIOGRÁFICO

Radiográficamente 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 radio opaco, sin embargo, esta imagen se altera cuando hay una comunicación.

A pesar de que se pueden utilizar radiografías intrabucales, la mayoría de los autores prefiere las radiografías extrabucales, esto se debe a que las intrabucales no suelen revelar todos los aspectos de la membrana de recubrimiento o del septo óseo. Además, no ofrecen una imagen de ambos senos maxilares en la misma radiografía, con lo que no se puede establecer comparación entre ellos.

RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

Es una técnica de gran valor para el diagnóstico de la patología del seno maxilar, es fácil de hacer si se dispone del equipo adecuado y los dos senos quedan incluidos dentro de la radiografía.

PROYECCIÓN DE WATERS O BLONDEAU

Es la técnica que ofrece la mejor imagen del seno maxilar y está especialmente indicada en los casos en los que la etiología de la comunicación orosínusal sea un traumatismo del tercio medio de la cara. Las proyecciones nasofrontoplaca y de Hirtz suelen ser también de gran utilidad para el diagnóstico de la patología de los senos paranasales.

TÉCNICAS DE CONTRASTE

La inyección de un fluido radio opaco (lipiodol) es la mejor prueba para confirmar la presencia de una fístula; no obstante, no se recomienda esta técnica por las posibles complicaciones y secuelas que puede provocar el paso del contraste en el seno maxilar.

Una vez inyectado el contraste a través de la zona sospechosa de presentar una comunicación, tomaremos placas periapicales y otras extrabucales del tipo nasomentoplaca o nasofrontoplaca. El diagnóstico se confirma al evidenciar el paso del contraste al seno maxilar.

TOMOGRAFÍAS CRANEALES SIMPLE Y COMPUTARIZADA

Resulta de utilidad en las comunicaciones producidas por traumatismos, en las lesiones tumorales y en las neoplasias. Con estas técnicas somos capaces de detectar las erosiones óseas tempranas, además de obtener una imagen nítida del suelo del seno maxilar.

TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA (TAC)

Una exploración por TAC de la cara produce imágenes que también muestran las cavidades de los senos nasales.²³

Este examen puede diagnosticar o detectar: defectos congénitos en los senos paranasales, infección en los huesos de los senos, lesión a la cara sobre los senos, pólipos nasales, sinusitis, tumores y la causa de epistaxis.

EXAMEN EXTRAORAL

Solo en caso de sinusitis puede aparecer tumefacción de la región paranasal o de la mejilla asociada con dolor y enrojecimiento.

Las comunicaciones orosinusales presentan una sintomatología muy variable, en relación con la duración del proceso y las dimensiones de la comunicación. Los síntomas pueden ser inmediatos o manifestarse al cabo del tiempo desde el establecimiento de la lesión.

PRUEBAS INSTRUMENTALES

Radiológicamente, la comunicación aparece como una discontinuidad del suelo del seno, acompañada por una menor radio transparencia de éste, cuando existe una reacción inflamatoria de la mucosa o una colección purulenta. Solo el examen radiográfico, realizado con el auxilio de medios como una sonda o un cono de gutapercha, evidencia con seguridad la presencia de la lesión.

La radiografía intraoral es la técnica más utilizada para las comunicaciones postextractivas, pero ofrece un campo limitado.

Una imagen en conjunto puede ser mejor suministrada por la radiografía panorámica.

Por último, para una evaluación detallada y tridimensional, la tomografía computarizada es el instrumento ideal, especialmente en los casos complejos con infección sinusal.^{1,2,3,6}

3.5. SIGNOS Y SÍNTOMAS

Las comunicaciones orosinusales presentan una sintomatología muy variada, en relación con la duración del proceso. Las aberturas de larga evolución favorecen la contaminación del seno maxilar y el desarrollo de una clínica con las características de una sinusitis, aunque también pueden debutar así las comunicaciones cuya etiología sea la infección sinusal. Además, a medida que aumenta el tiempo de permanencia de la comunicación, el trayecto se epiteliza y el cierre espontáneo ya no es posible; en este momento se habla ya de una fístula. (tabla 1)¹

Tabla 1 Sintomatología de comunicaciones

SIGNOS	SINTOMAS
Alteraciones en la alimentación: reflujo y escape de líquidos e incluso de sólidos de la nariz.	Sensación de paso de aire o líquidos entre la cavidad oral y nasal
Alteraciones fonatorias: voz nasal y otras variaciones en la resonancia de la voz.	Supuración nasal unilateral. Dolor continuo e irradiado a la órbita. El dolor se

Alteraciones de la ventilación sinusal como la sensación de escape de aire.	acentúa con la palpación de la pared anterior del seno maxilar.
Ruido mate o amplificado en el seno maxilar durante la aspiración	Sabor de boca fétido por la supuración que drena a través de la comunicación.
Burbujas en la solución de continuidad entre la cavidad oral y el seno	Herniación de pólipos sinusales
Exudación o sustancia serosa o purulenta.	Epistaxis unilateral
	Incapacidad para inflar las mejillas o inhalar un cigarrillo
	Cacosmia subjetiva

La sintomatología puede presentarse tiempo después del acto que dio origen a la comunicación. Así en el caso de una comunicación postexodoncia, la clínica inicial puede ser inexistente ya que la perforación sinusal es pequeña y el coágulo alveolar es suficiente para obturar y cicatrizar definitivamente el defecto creado.

En estas comunicaciones recién formadas, el paciente experimenta una sensación de aire que se dirige hacia su mejilla y cuando se enjuaga, el líquido sale por la nariz; igualmente puede observarse un burbujeo en la herida por la salida de aire a través de la perforación, hecho que puede evidenciarse mejor mediante una maniobra de Valsalva.

Si la apertura no se ha cerrado a las 48 horas., el paciente nota supuración, tanto en la nariz como en el alveolo.

Si dejamos transcurrir más tiempo, la infección se expande hacia la región geniana, con la que puede llegar a provocar dolor en la mejilla y cerca del globo ocular.

La sinusitis es la complicación más frecuente de las comunicaciones orosinusales y su establecimiento origina un círculo vicioso, ya que conduce a la epitelización y la formación de fístulas.

La existencia de un defecto en la pared ósea del seno provoca que, en algunas ocasiones, aparezcan a través de la comunicación proyecciones del revestimiento antral, de naturaleza polipoide (fig. 17)⁶



fig. 17 Herniación de pólipos sinusales a través de la comunicación. (6)

3.6. CONSIDERACIONES ANTES DE REALIZAR ALGÚN TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

3.6.1. TAMAÑO DE LA PERFORACIÓN

La extracción de un primer molar superior suele dejar una comunicación pequeña, ya que generalmente, de las tres raíces del diente sólo una suele estar en relación con el desgarramiento del suelo antral. La extracción del tercer molar superior proporciona un defecto mucho mayor, sobre todo si se ha avulsionado parcialmente la tuberosidad o el hueso 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 considera que las perforaciones mayores de 4 mm. de diámetro tienen pocas probabilidades de cerrar por sí solas; en las perforaciones de 1 a 2 mm. de diámetro, normalmente se produce la curación espontánea. Los factores que pueden influir en la cicatrización espontánea de perforaciones de 3 a 4 mm. son: que se forme un coágulo estable, que los bordes de la encía permitan una buena cicatrización de la mucosa bucal y que se produzca una correcta regeneración de la mucosa sinusal. Las perforaciones de 5 mm. o más son para tratamiento quirúrgico.

3.6.2. LOCALIZACIÓN DE LA PERFORACIÓN

Las comunicaciones producidas por la extracción del tercer molar superior son de difícil acceso, al igual que de difícil visibilidad.

3.6.3. INFECCIÓN EN EL ALVEOLO Y EN EL SENO MAXILAR

Para que se pueda conseguir el cierre de una comunicación es imprescindible que no exista ningún tipo de infección. La mayoría de técnicas quirúrgicas suelen fracasar por no haber resuelto previamente la infección en el seno maxilar. En aquellos casos en que esté indicada una intervención quirúrgica radical sobre el seno maxilar, se realizará la técnica de Caldwell-Luc. Así conseguiremos extirpar la mucosa sinusal enferma, evacuar el pus, etc. y mantener una amplia vía de ventilación del antro maxilar.

3.6.4. INTEGRIDAD DEL COÁGULO EN EL DEFECTO ALVEOLAR

La forma ideal para conseguir el cierre es obtener un buen coágulo que rellene el alvéolo, pero a veces el coágulo no se forma, ya sea porque el sangrado es excesivo, porque existe alguna patología de base o porque hemos realizado alguna maniobra iatrogénica en el hueso que impide una vascularización normal.

3.6.5. TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA CREACIÓN DE LA COMUNICACIÓN HASTA EL CIERRE CON SUTURA.

Cuanto más corto sea el espacio de tiempo entre el momento de la lesión y su reparación, mayor será la posibilidad de que se produzca un cierre correcto, ya que evitamos la infección del seno maxilar y la epitelización de la lesión.

Reading considera que después de las 24 horas ya se ha establecido la infección del seno y el cierre por segunda intención ya no es posible; además, cualquier maniobra que realicemos para cerrar la abertura fracasará.

La mayoría de autores acepta que una comunicación que persiste más de 48 a 72 horas se convierte en una fístula y existe migración del epitelio que acabará por recubrir todo el trayecto del defecto.

Del Junco divide las comunicaciones en dos grupos (tabla 2)¹

Tabla 2 Tipos de fístulas

FÍSTULAS AGUDAS	FÍSTULAS CRÓNICAS
Apertura presente durante dos o tres semanas.	La apertura persiste más de tres semanas.
Cicatrizan espontáneamente.	No cicatrizan espontáneamente.

3.6.6. LA PRESENCIA O NO DE DIENTES EN EL MAXILAR

Debemos adaptar nuestra técnica quirúrgica a la posible presencia de dientes en la arcada. En todos los casos evitaremos nuevas exodoncias en la misma zona maxilar con el fin de evitar más complicaciones.

3.6.7. LA PRESENCIA DE CUERPOS EXTRAÑOS DENTRO DEL SENO MAXILAR

Como complicación de la extracción dental puede suceder que un diente, o bien una raíz, se desplace hacia el seno. En estos casos, el odontólogo debe hacer una reparación simple del orificio bucoantral y posponer la extracción del cuerpo extraño hasta realizar un estudio radiológico que indique la posición del mismo. Una vez conocida ésta, se procede al abordaje del seno por una vía de acceso tipo Caldwell-Luc. Lo que no se debe hacer es intentar recuperar el fragmento a través del alvéolo pasando instrumentos o agrandando el defecto óseo, ya que impedimos que se forme un buen coágulo y podemos provocar una infección en el seno maxilar.

3.6.8. FRAGMENTOS RADICULARES

Son los cuerpos extraños que con mayor frecuencia pueden penetrar en el interior del seno maxilar. La raíz fracturada debe ser retirada antes de cumplidas las 48 horas para evitar una sinusitis maxilar, a menos que el seno esté previamente infectado. Si el seno está sano, el fragmento se extrae por medio de una osteotomía a nivel de la fosa canina. Si existe una sinusitis maxilar, se indican las medidas terapéuticas correspondientes para luego proceder a una intervención radical según Cadwell- Luc.

3.6.9. PENETRACIÓN DE UN DIENTE EN EL SENO MAXILAR

La penetración de un diente completo en el seno es un accidente muy raro; esto puede suceder durante la exodoncia quirúrgica de un tercer molar superior impactado, colocado muy alto en la tuberosidad maxilar, generalmente con sus raíces poco desarrolladas o sin estar presentes, lo cual facilita su desplazamiento, siempre y cuando las maniobras quirúrgicas, principalmente las efectuadas con los elevadores, no hayan sido hechas con la debida maestría. La extracción de este cuerpo extraño solo se puede efectuar a través de una osteotomía a nivel de la fosa canina. Si hay sinusitis, se debe efectuar al mismo tiempo una intervención según Cadwell-Luc.

3.6.10. INSTRUMENTOS Y MATERIALES MÉDICOS

Diversos materiales e instrumentos médicos han sido encontrados en el interior del seno maxilar, con o sin sintomatología inflamatoria. Los más frecuentes son puntas de ensanchadores, material de endodoncia, trozos de gasa, material de acrílico, etc.

En algunos casos, abierto el seno por la fosa canina, se encuentra el cuerpo extraño sin infección.

3.6.11. CUERPOS EXTRAÑOS POR VÍA TRAUMÁTICA

Por vía traumática se pueden encontrar, con o sin fístula bucosinusal, fragmentos de vidrio, de madera, fragmentos dentales o trozos de metal por

accidentes de tránsito o por armas de fuego. Todos estos materiales, que en algunos casos pueden ser biológicamente aceptables, por la irritación que traen consigo, son reservorios para la colonización de bacterias, bien provenientes de la cavidad bucal o de la nariz. En todos los casos el tratamiento es la eliminación del cuerpo extraño y de ser necesario tratamiento quirúrgico en caso de sinusitis.

3.6.12. PLANOS DE PROFUNDIDAD DE UNA COMUNICACIÓN

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 comunicaciones extensas, tenemos que tener cuidado 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 más cómodo y se basa en hacer la inversión de un colgajo marginal.

Mucosa nasal. Es un método menos empleado y más incómodo. El diseño del colgajo nasal es difícil y sus dimensiones son muy limitadas.

PLANO INTERMEDIO (HUESO MAXILAR)

La reconstrucción del plano esquelético intermedio no se realiza en la mayoría de los casos. Normalmente es suficiente con la reconstrucción de los otros dos planos, pero en grandes defectos o en casos especiales es recomendable reconstruir el plano óseo maxilar mediante injertos de hueso u otros materiales.

PLANO SUPERFICIAL (MUCOSA BUCAL)

Para reconstruir el plano superficial puede utilizarse una gran variedad de colgajos, aunque básicamente se utilizan los colgajos gíngivo-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 hueso sano cicatrizará sin problemas.

La capacidad de regeneración de la mucosa bucal es muy alta, especialmente de las fibromucosa adherida al hueso donde no quedan retracciones secundarias y donde las zonas cruentas que creamos al preparar un colgajo curan por segunda intención de forma rápida y favorable.⁶

3.7. TRATAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES OROSINUSALES

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

Antes de iniciar cualquier tipo de tratamiento, debemos informar muy bien al paciente de cuál es su situación, de las medidas que deben adoptarse y del tratamiento que se llevara a cabo.

3.7.1. TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

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

3.7.1.1. PROTESIS OBTURADORAS

Están indicadas en aquellas perforaciones en las que no podemos realizar el tratamiento quirúrgico, debido al diámetro de las mismas y al estado de los tejidos circundantes o al estado general del paciente. El cierre de la comunicación solo se consigue mientras está aplicado el aparato; por tanto, no es un tratamiento definitivo. Estas pueden dividirse en prótesis obturadoras inmediatas (para colocar al final de la intervención quirúrgica),

intermedia (para guiar la cicatrización de la herida) y definitiva. (fig. 18 y 19)⁶

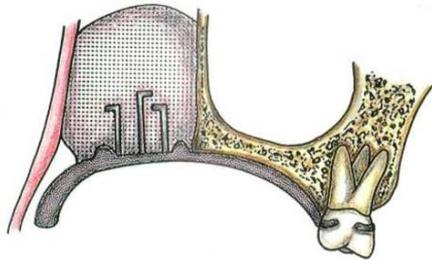


fig. 18 Prótesis obturadora convencional en paciente con hemirresección del maxilar superior.

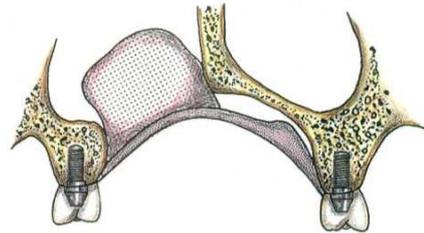


fig. 19 Prótesis obturadora implantosoportada en paciente con resección parcial del maxilar.

3.7.1.2. SISTEMA ADHESIVO DE FIBRINA

Stajcic ha descrito el sistema adhesivo de fibrina como método para conseguir el cierre de las comunicaciones orosinusales.

El sistema se basa en la aplicación de un sellador cuyo principal componente es la fibrina liofilizada de origen humano. Este material forma un coágulo gelatinoso, elástico, de color blanquecino al reaccionar con una solución de trombina, cloruro cálcico y aprotinina y se adhiere con firmeza a la pared del defecto. Para su aplicación en las comunicaciones orosinusales se utiliza una jeringa especial, gracias a la cual se introducen simultáneamente todos los componentes dentro del defecto; la única preocupación es que la aguja de la jeringa debe introducirse unos milímetros por encima del suelo del seno, con el objeto de proteger el coágulo del paso del aire.

La efectividad del sistema adhesivo de fibrina es muy alta y se consigue la cicatrización completa del defecto al cabo de un mes.

Como ventaja, este método puede ser aplicado incluso en aquellos casos en los que la mucosa vestibular o palatina está severamente dañada debido a las secuelas producidas con el instrumental para la exodoncia. También puede ser utilizado después del fracaso de algunas técnicas quirúrgicas,

como el colgajo vestibular, con lo que se evita una nueva manipulación cruenta de la zona.

3.7.1.3. CURACIÓN POR SEGUNDA INTENCIÓN

El cierre por segunda intención es precisamente el método que consigue los mejores resultados cuando se produce una pequeña comunicación orosinusal accidental después de una exodoncia, siempre y cuando no realicemos maniobras que puedan interferir en la organización del coágulo, como hacer enjuagues violentos, estornudar sin tener la boca abierta o sonarse la nariz. Para favorecer la curación por segunda intención, es recomendable rellenar el alveolo con material hemostático reabsorbible y colocar puntos de sutura que afronten los bordes gingivales de la herida. (fig. 20)⁶

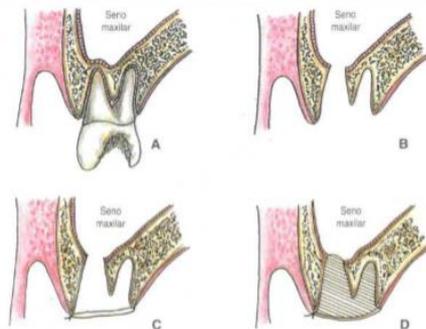


fig. 20 Curación de una comunicación por segunda intención (A) primer molar superior en estrecha relación con el seno maxilar (B) exodoncia con la producción de una comunicación (C) cierre de la herida con puntos de sutura tipo colchonero (D) relleno del alveolo con colágeno texturado y colocación de puntos.

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

3.7.2. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Existe una serie de principios que rigen el cierre de una comunicación bucosinusal y que condicionarán la elección del método más adecuado para la resolución de la misma. Debemos tener en cuenta estos factores en cualquier abertura que encontremos en esta zona, independientemente de la causa que la haya producido. (tabla 3)¹

Tabla 3 Cuadro comparativo de tratamientos quirúrgicos

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
COLGAJO VESTIBULAR	Ejecución simple Posibilidad de cierre de comunicaciones amplias	Posible reducción del fondo de saco
COLGAJO PALATINO	Buena vascularización Espesor de los tejidos	Cicatrización por segunda intención del hueso palatino Límite de rotación en la proximidad de la base del pedúnculo
COLGAJO DE BOLA ADIPOSA DE BICHAT	Ejecución simple Abundancia de tejido	Manejo complicado para la bola de Bichat
COLGAJO LINGUAL	Abundante disponibilidad de tejido Excelente vascularización	Necesidad de realizar la intervención con anestesia general Impedimento funcional prolongado

3.7.2.1. COLGAJO VESTIBULAR

Está constituido por un colgajo trapecoidal de espesor total de tipo Random con pedículo superior (colgajo de Rehrmann). Después de haber realizado una incisión en los márgenes de la comunicación, se efectúan dos incisiones de descarga vertical (una mesial y otra distal) para delimitar un colgajo de dimensiones proporcionadas a la comunicación. Se debe tener cuidado de no dañar el Conducto de Stenon.

En el caso de comunicaciones es suficiente la realización de colgajo; en el caso de fístula se debe proceder también a la remoción del trayecto fistuloso, que se presenta epitelizado. Una vez despegado el colgajo, se comprueban la morfología y las dimensiones de la comunicación, así como el estado de salud del seno, que es abundantemente irrigado.

También puede ser necesario remodelar la cresta alveolar si se observan anomalías morfológicas que puedan interferir con una correcta curación.

Para poder cerrar la comunicación, ahora es necesario obtener una adecuada movilización del colgajo mediante una incisión horizontal de descarga en el periostio.

Una vez verificada la ausencia de tensión se procede a la sutura. Para mejorar el soporte del colgajo a lo largo de los bordes de la sutura, puede resultar útil desepitelizar la mucosa palatina más allá de la comunicación.

(fig. 21)¹

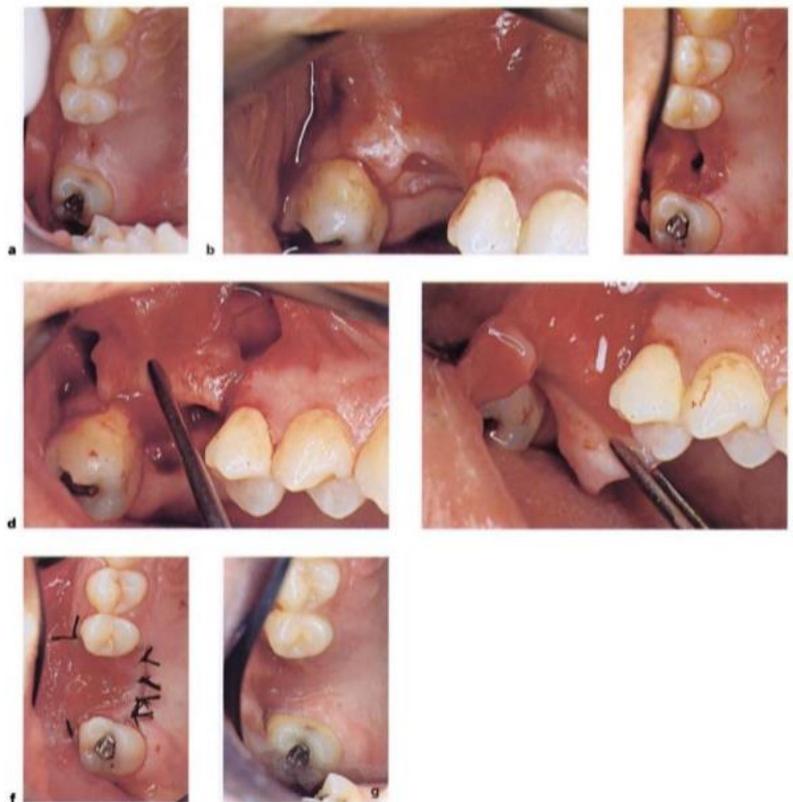


fig. 21 a) Fístula orosinusal tras la extracción del OD.16. b) Diseño del colgajo trapecoidal vestibular. c) Eliminación del trayecto fistuloso epitelial. d) El colgajo, aunque bien despegado, no es suficiente móvil. e) Después de la incisión periostal de descarga el colgajo resulta adecuadamente movilizado. f) Sutura. g) Curación después de un tiempo.

3.7.2.2. COLGAJO PALATINO

Este tipo de colgajo se obtiene mediante una incisión en el espesor total de la fibromucosa palatina, de forma que se crea un pedículo axial de base posterior vascularizado por la arteria palatina mayor. El colgajo se despega completamente del plano óseo, se rota y reposiciona de forma que cubra por completo la comunicación. En el lecho donante se obtendrá una curación por segunda intención. Este colgajo está indicado para comunicaciones en los dientes premolares, pero menos para los molares, ya que rotaciones excesivas en la base del pedículo pueden provocar una oclusión de la arteria palatina mayor, con el consiguiente riesgo de isquemia y necrosis del colgajo. (fig. 22)⁶



fig. 22 a) Se eleva el colgajo intrasulcular de espesor total que involucra el hemipaladar. b) El colgajo es separado en dos: la parte profunda, constituida por el tejido conjuntivo y por el eje vascular representado por la arteria palatina mayor, es rotado y fijado vestibularmente a través de suturas para cerrar la comunicación. c) La parte superficial del colgajo, representada por la mucosa palatina, es vuelta a suturar en su posición original.

3.7.2.3. COLGAJO VESTIBULAR ASOCIADO A COLGAJO PALATINO

En casos de grandes comunicaciones es posible asociar los dos colgajos con el objetivo de obtener un mayor aporte de tejido blando para el cierre de la lesión.

3.7.2.4. COLGAJO DE BOLA ADIPOSA DE BICHAT

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

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

Se puede iniciar trazando un colgajo normal vestibular a lo largo de los márgenes de la comunicación; se procede entonces a la exposición del espacio donde está contenida la bola adiposa de Bichat mediante una incisión del periostio. La bola es liberada por vía roma mediante tijeras, dejándola pediculada en su porción más profunda y es extraída con facilidad.

A continuación, se fija sobre los márgenes de la comunicación con hilo de sutura. El colgajo vestibular de acceso es reposicionado sin necesidad de descargas periodontales, por encima de la bola. La porción de tejido adiposo que cubre la comunicación se epitelizará secundariamente de forma rápida. (fig. 23)⁶



fig. 23 a) Incisión de un colgajo trapecoidal para el cierre de la comunicación b) Esqueletización del maxilar superior c) Liberación de la burbuja adiposa de su logia d) Sutura del colgajo de burbuja del paladar e) Sutura y cierre del colgajo por primera intención. (6)

3.7.2.5. COLGAJO DE LENGUA

Los colgajos pediculados linguales se dividen en dos grupos: colgajos dorsales y colgajos laterales; dadas sus desventajas se utilizan muy raramente.^{1,2} (fig. 24)¹

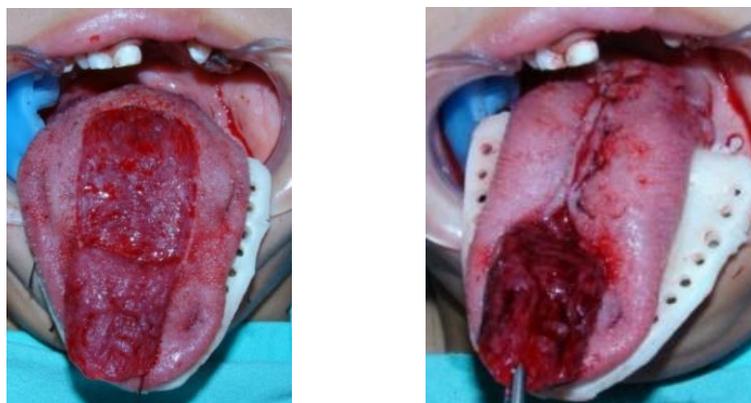




fig. 24 a) Se observa la lengua unida a una platina de acrílico mediante dos puntos de sutura en la región anterior y dos en la región posterior b) Para suturar el lecho donador solo se liberan los dos puntos de sutura posteriores c) Sutura del colgajo a fístula palatina d) Lecho receptor dos semanas después de haber seccionado el pedículo del colgajo lingual. (1)

3.8. TRATAMIENTO DE SINUSITIS ODONTÓGENA

La sinusitis se cura tras la eliminación de la fuente de infección original, el diente o la comunicación orosinusal. En la sinusitis purulenta, el seno maxilar se lava antes de cada procedimiento quirúrgico. Los lavados sinusales se repiten cada 3 días, hasta que la solución de lavado está macroscópicamente limpia.

Anestesia: Esta dependerá de la técnica utilizada para el cierre de la comunicación.

3.9. TÉCNICA DE CADWELL-LUC

INCISIÓN

Con bisturí se realiza una incisión de espesor total de unos 4 o 5 cm de longitud en el surco vestibular superior entre el canino y el primer o segundo molar aproximadamente.

DESPEGAMIENTO

Se realiza un 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 hasta el festón gingivodentario

OSTEOTOMÍA

Consiste en realizar una abertura de la pared anterior del antro maxilar, respetando los ápices dentarios. para ello, en la fosa canina se realiza una pequeña perforación con instrumental rotatorio y una fresa redonda (escoplo o gubia de mango). mediante esta perforación se introduce la pinza sacabocados de citelli con la que se van ampliando las dimensiones de la osteotomía hasta alcanzar el tamaño suficiente que permita las maniobras quirúrgicas intrasinasales (dedo índice)

EXTRIPACIÓN DE LA MUCOSA ANTRAL

Utilizando cucharillas o curetas de legrado se procede al despegamiento y extracción de la membrana mucosa que tapizan el seno en su interior, con pinzas de anillo tipo foerster o gregoire se toman los tejidos blandos y el contenido del seno, asegurándose que no queden restos de mucosa en el interior de la cavidad

PERFORACIÓN ANTRAL

Por vía antral en dirección nasal mediante un escoplo o gubia, o por vía nasal en dirección al seno se realiza una ventana en la pared antral interna en el meato inferior con pieza de baja y fresa redonda. Por esta perforación se introduce un tubo de goma hueco en su interior, de amplio tamaño, quedando un extremo que asoma por la narina y el otro por la osteotomía de la pared antral anterior, en esta situación se realiza un movimiento de vaivén con el tubo de goma con el objetivo de aumentar la perforación de la pared antral interna, consiguiendo así una amplia comunicación nasosinusal.

DRENAJE NASOSINUSAL

Se recorta el tubo de goma introducido en la perforación, y en su extremo sinusal se realizan una serie de perforaciones suplementarias que ayudarán al drenaje y a la ventilación; 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 narina y se fija a ésta mediante un punto de seda que abraza al tabique por encima de la columela.

SUTURA

Tras reponer los extremos del colgajo mucoperióstico, se sutura mediante la utilización de vicryl de 2 o 3 ceros y puntos de ida y vuelta o puntos de Donati, o bien sutura continua montada.

LIMPIEZA RADICAL CON TÉCNICAS POR LA IMAGEN: SINUSCOPIO

El tratamiento del seno con el sinuscopio permite realizar una limpieza quirúrgica mínimamente agresiva, con un control directo de la cavidad antral, facilitando una rápida recuperación del paciente. Estas intervenciones se realizan con carácter ambulatorio, con anestesia local y sedación.

OBTURACIÓN PLÁSTICA DE LA PERFORACIÓN

Una vez que se ha establecido una perforación de la cavidad bucal, ésta puede seguir dos vías de evolución: puede cerrarse espontáneamente, cicatrizando por segunda intención o, por el contrario, puede mantenerse produciéndose una epitelización del trayecto. Según nuestro criterio, siempre que exista una comunicación tendrá que hacerse una de las técnicas quirúrgicas antes mencionadas.

A través del drenaje transnasal será posible también realizar lavados con suero fisiológico o soluciones antibióticas en el postoperatorio.

Una vez eliminado el drenaje, la comunicación nasosinusal se mantendrá permanentemente para conseguir el drenaje espontáneo de fluidos sinusales. En efecto, en particular en los casos de sinusitis crónica de larga duración, es posible que el ostium sinusal natural se encuentra obliterado y que el mecanismo de drenaje por parte del epitelio ciliado de la mucosa sinusal no sea eficaz.

Después de la intervención, el paciente tendrá que mantener una adecuada higiene oral y evitar durante por lo menos tres semanas, realizar todas aquellas maniobras que puedan aumentar la presión intrasinusal y que podrían reabrir la herida. Se pueden prescribir antibióticos y antiinflamatorios, tanto por vía sistémica como mediante aerosol nasal.^{2,6,7,10,11,24}

3.10. INDICACIONES POSTQUIRÚRGICAS

El paciente sometido al cierre quirúrgico de una comunicación orosinusal debe observar unas normas especiales de conducta, tales como:

Prohibición absoluta de fumar en los diez días siguientes a la intervención.

En la semana siguiente a la intervención, deben ingerirse, únicamente, alimentos líquidos o triturados. Los movimientos masticatorios deben ser suaves y muy limitados en su frecuencia y amplitud.

Aplicarse un descongestionante nasal tres veces al día, en la fosa nasal correspondiente.

Durante el postoperatorio se deben evitar aquellas situaciones que produzcan cambios de presión entre la fosa nasal y la cavidad bucal, como son levantar cosas pesadas o agacharse.

El ostium del seno maxilar está ubicado bastante arriba sobre la base de la cavidad antral. Por tanto, la prescripción de descongestionantes nasales garantiza la permeabilidad del mismo, disminuyendo las secreciones a nivel nasal y sinusal. Para ello disponemos de los antihistamínicos HI, las gotas con efedrina en su composición y las inhalaciones nasales. La técnica de aplicación de las gotas requiere que el paciente se encuentre recostado sobre una cama o sillón, con la cabeza colgando del borde, a un nivel más bajo que su tronco; además, la cabeza debe estar girada, de manera que el lado del seno afecto se sitúe en la posición más declive. Se vierten las gotas y se deja que escurran hacia atrás hasta que las saboree. Howe recomienda su uso dos o tres veces al día, mientras que Schow considera que deben tomarse entre siete y diez días.

A pesar de que la comunicación bucosinusal después de una exodoncia puede parecer una fuente potencial de infección, no tiene por qué ser así; podemos encontrar un seno sin ningún tipo de patología, compatible con la lesión. La infección del seno maxilar secundaria a una perforación es poco frecuente, ya que después del trauma quirúrgico, la membrana antral está protegida por su respuesta inflamatoria y la película mucosa que la recubre. La decisión de prescribir antibióticos debe valorar los beneficios y las complicaciones asociadas a los fármacos destinados para tal fin. Algunos autores como Waite, consideran innecesario el uso de antibioticoterapia para perforaciones pequeñas. Sin embargo, otros autores como Schow y Moore proponen su utilización en todos los casos. Con respecto a la duración del tratamiento, recomiendan la administración de antibióticos durante cinco días. La mayoría de autores está de acuerdo en señalar que debe hacerse cobertura antibiótica y el antibiótico de elección es la penicilina y sus derivados o la clindamicina en caso de alergia a la misma. Si existe o ha existido infección del seno maxilar, será obligatoria la administración de antibióticos pre y postoperatoriamente, incluso por vía parenteral.

Un último apartado a tener en cuenta, dentro de las medidas que se deben adoptar una vez se ha realizado el cierre de la comunicación, es el uso de una prótesis removible para proteger la herida operatoria. Este es un punto de controversia entre los diferentes autores: Killey y Kay afirman que una vez suturado el colgajo vestibular de avance recto sobre la abertura no hace falta colocar una placa de acrílico. No obstante, otros autores señalan que es indispensable proteger más la reparación, para lo cual el uso de una placa favorece además la curación y la cicatrización primarias. Es importante utilizarlas después del tratamiento inmediato de una comunicación accidental y cuando se hace uso de un colgajo vestibular de avance recto. Howe es tajante al afirmar que siempre hay que cubrir la zona operatoria sea cual sea el método empleado para cubrir el defecto óseo, y

para proteger el colgajo de la saliva y de los alimentos. La placa de acrílico debe permanecer en boca durante una semana como mínimo y se debe colocar tan pronto como sea posible, ya que cuanto antes se ponga, mayor es la probabilidad de obtener el éxito en el cierre.

Para su confección se precisa tomar impresiones del paciente una vez terminada la intervención. Para ello se debe tener la precaución de cubrir antes la herida operatoria con una gasa doblada, con el fin de proteger el coágulo y de prevenir que se introduzca material de impresión dentro de la comunicación. Para evitar el exceso de presión sobre los colgajos que se produce al utilizar una prótesis poco ajustada a las bases anatómicas, se recomienda colocar en la placa de acrílico un acondicionador de tejidos.

4. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

4.1. HEMORRAGIAS TARDIAS

Es posible verificar después de una hemostasia aparentemente apropiada el restablecimiento del sangrado a través del mismo vaso responsable durante la intervención o por vasos limítrofes. Esto puede ser en parte justificado por la aparición del efecto vasoconstrictor de la adrenalina junto con el anestésico local.

Tratamiento

En un primer intento es posible intentar la compresión con una gasa

En el caso de sangrado arterial prolongado, se debe reabrir el acceso quirúrgico, localizar la fuente de sangrado y proceder con las maniobras de hemostasia más apropiadas. El control del sangrado es importante para evitar la formación de hematomas que pueden provocar:

Tumefacción, que, si afecta zonas repletas de sangre, puede provocar problemas serios debido a la obstrucción de las vías aéreas digestivas superiores.

La formación de un terreno de cultivo especialmente fértil para el crecimiento de bacterias y el desarrollo de infecciones secundarias.^{2,7}

4.2. DEHISCENCIA DEL COLGAJO

El riesgo de dehiscencia se reduce con una técnica atraumática, manteniendo en el postoperatorio las buenas condiciones de higiene y en especial suturando al finalizar la intervención colgajos absolutamente carentes de tensión, sobre un plano sano y bien vascularizado. Puede presentarse por:

- Infección de la herida quirúrgica

- Sutura del colgajo bajo tensión

- Sutura del colgajo sobre un tejido no suficientemente vascularizado

- Traumatismo excesivo durante la intervención

Tratamiento

En el caso de dehiscencia temprana, lo apropiado es controlar los colgajos y volver a suturar, eliminando eventuales tensiones.

En caso de dehiscencia tardía se verifica habitualmente una epitelización de los márgenes de la herida. En caso de ausencia de tensión se puede intentar una cruentación de los márgenes y volver a suturar.^{2,7}

4.3. INFECCIONES POSTEXTRACTIVAS

4.3.1. ALVEOLITIS SECA

Es una infección del hueso alveolar, el cual presenta dolor que se reagudiza al tercer o cuarto día, acompañado de mal aliento y que afecta los nódulos linfáticos regionales. El alveolo luce vacío y grisáceo, eventualmente ocupado por una fibrinólisis precoz del coágulo. Numerosos factores se relacionan con la aparición de alveolitis: edad avanzada, uso de anticonceptivos orales, ciclo menstrual, fumar, higiene oral deficiente, dificultad a la extracción y la infiltración de anestésico con vasoconstrictor por vía intraligamentosa.

Prevención:

Control de placa bacteriana días previos a la extracción

Dejar de fumar

Diseño óptimo del colgajo, que asegure una vascularización adecuada

Irrigación abundante del alveolo con solución fisiológica

Enjuagues de clorhexidina dos veces al día

Administración de antibióticos

Tratamiento:

La primera fase consiste en la irrigación de alvéolo con solución fisiológica para la eliminación de residuos (en algunos casos con anestesia local). Posteriormente se coloca un desinfectante tópico como una gasa yodoformada o fibras vegetales embebidas en eugenol. Puede ser necesario repetir el procedimiento algunas veces en los días sucesivos.²

4.3.2. ABSCESO SUBPERIÓSTICO

Se da por la colonización bacteriana de la herida durante el proceso de cicatrización. En algunos casos, la causa puede ser localizada en la persistencia de un residuo radicular o de material extraño en el alvéolo. Su cuadro clínico puede presentarse después de muchos días de la extracción, con tumefacción, dolor y en algunos casos elevación febril

Tratamiento:

Consiste en la inclusión y el drenaje asociados con terapia antibiótica. La incisión es efectuada con anestesia local para su drenaje, posteriormente la herida es irrigada con solución fisiológica y es insertado un drenaje en gasa yodoformada o material gomoso estéril.²

4.3.3. SECUESTRO ÓSEO

Representan la evolución de una infección ósea localizada que tiende a autodelimitarse, expulsando el segmento óseo infectado y habitualmente ya no vital. Habitualmente, son la consecuencia de lesiones traumáticas, con presencia de fragmentos óseos no vascularizados, móviles o infectados, o daño iatrogénico provocados por un traumatismo excesivo.

Prevención

En el caso de un trauma se estabilizan los fragmentos y recubrimiento con tejidos blandos bien vascularizados.

Tratamiento

El secuestro debe ser removido quirúrgicamente y el tejido adyacente cureteado hasta encontrar tejido óseo vivo y sangrante.²

5. CONCLUSIONES

Las comunicaciones orosinusales presentan una sintomatología muy variable, en relación con la duración del proceso y las dimensiones de la comunicación. Los síntomas pueden ser inmediatos o manifestarse al cabo del tiempo desde el establecimiento de la lesión, la cual puede presentarse durante una cirugía bucal o periodontal. Por lo cual es muy importante hacer una anamnesis correcta con ayuda de las pruebas y estudios de gabinete correspondientes.

Las comunicaciones orosinusales corresponden a una patología poco frecuente, pero que presenta como factor etiológico e iatrogénico principal la extracción dentaria. Por eso es importante conocer su sintomatología, diagnóstico, prevención y las distintas técnicas de cierre, sus respectivas ventajas y desventajas; para seleccionar la alternativa más propicia a cada caso.

Estos procedimientos se realizan por un odontólogo especialista y en ocasiones se llevan a cabo en un ambiente hospitalario.

6. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Chiapasco Matteo y colaboradores. Tácticas y técnicas en cirugía oral. 2ª ed. México. AMOLCA México; 2010. p. 399-413
- 2) Donado Rodríguez Manuel. Cirugía bucal patología y técnica. 3ª ed. Barcelona. MASSON España; 2005. p. 629-642
- 3) Kruger Gustav O. y colaboradores. Tratado de cirugía bucal. 4ª ed. México. Interamericana México: 1978. p. 218-230
- 4) Keith L. Moore. Anatomía con orientación clínica. 7ª ed. Barcelona. Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkins España; 2013. p. 960-965
- 5) Velayos José Luis. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4ª ed. Madrid. Panamericana México; 2007. p.75-79
- 6) Cosme Gay Escoda. Cirugía Bucal. 1ª ed. Madrid. ERGON España; 1999. p. 831- 873
- 7) Hermann F. Sailer. Atlas de cirugía oral. 1ª ed. Barcelona. MASSON España; 1997. p. 231-240
- 8) Clovis Monteiro Bramante. Cirugía Paraendodontica. 1ª ed. Brasil. Santos Livraria ; 2010
- 9) Sander M.Olaf. Tratado de cirugía oral y maxilofacial. 1ª ed. Venezuela. AMOLCA México; 2007. p. 341-375
- 10) Kruger Gustavo O. Cirugía Bucomaxilofacial. 5ª ed. Buenos Aires. Panamericana México; 1983. p. 254-267
- 11) Loré John M. Atlas Cirugía cabeza y cuello. 3ª ed. Argentina. Panamericana Buenos Aires; 1991. p. 134-139
- 12) Licéaga- Escalera Carlos y Vélez-Cruz Madeleine. Colgajo lingual para cierre de fístula oronasal: aportación a la técnica. Scielo [Internet] 2012 [consultado 30 de junio de 2017]; 34 (1). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582012000100005

- 13) Breinbauer K. Hayo, Contreras R. José Miguel, Namoncura P. Carlos. Técnica de Caldwell-Luc en los últimos 16 años: Revisión de sus indicaciones. Scielo [Internet] 2008 [consultado 30 de junio de 2017]; 68 (3). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162008000400004
- 14) Ortiz Sarabia Gamaliel, Miranda Villasana José Ernesto, Uribe Campos Alfonso. Alternativa quirúrgica para abordaje del seno maxilar, técnica cuadrangular; reporte de un caso. Medigraphic [Internet] 2008 [consultado 30 de junio de 2017]; 12 (2). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2008/uo082g.pdf>
- 15) Risueño Gómez D., Risueño Penderia M., Ruiz Cañizales A. Comunicaciones oronasaes y oroantrales: presentación de un caso clínico. Scielo [Internet] 2002 [consultado 30 de junio de 2017]; 14 (3): 137-141. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v14n3/original4.pdf>
- 16) Cortés Araya Juan. Complicaciones sinusales de origen dentoalveolar: estudio de 32 casos. Rev Dent Chile [Internet] 1992 [consultado 30 de junio de 2017]; 83 (1): 17-21. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/123388/Cortes_J_1992.pdf?sequence=1
- 17) Rivera Coello Jacobo, Hernández Villegas Adriana. Comunicación oroantral: reporte de un caso. ADM [Internet] 2013 [consultado 30 de junio de 2017]; 70 (4): 209-212. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od134i.pdf>
- 18) Pérez Jiménez Esther, Raposo Correa Sara. Comunicación bucosinusal tras extracción dentaria. REDOE [Internet] 2015 [consultado 30 de junio de 2017]; Disponible en: <http://www.redoe.com/ver.php?id=213>

- 19) Santamaría Marta del Rey, Valmaseda Castellón Eduard, Berini Aytés Leonardo, Gay Escoda Cosme. Incidencia de comunicación bucosinusal tras la extracción de 389 terceros molares superiores. Scielo [Internet] 2006 [consultado 30 de junio de 2017]; 11 (4). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000400008
- 20) Huapaya Paricoto de Murillo Olinda, Castelo Obregon Rossemary, Huanca Sánchez Jessica, Llaureano Luna Nataly et al. Cierre de comunicación bucosinusal, con injerto pediculado de bola adiposa de Bichat. SANMARQUINA [Internet] 2012 [consultado 30 de junio de 2017]; 15 (1): 35-38. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/odontologia/2012_n1/pdf/a10v15n1.pdf
- 21) Cazar Almache M.E.; Miranda Villasana J.E.; Palacios Vivar D.E.; Cedillo Orellana S.I. Infección del seno maxilar por escherichia coli: revisión de la literatura y reporte de caso. AOV [Internet] 2015 [consultado el 30 de junio de 2017]; 53 (2). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2015/2/art-10/>
- 22) Galvis Aparicio Alexander Xavier. Colgajos locales y pediculados en el manejo de las comunicaciones y fístulas oroantrales. MED [Internet] 2011 [consultado 30 de junio de 2017]; 19 (2). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562011000200008&lang=pt
- 23) Gaibor León Mirna Nathaly. Comunicación bucosinusal durante el acto quirúrgico [tesis en internet] Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2012. 58p. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3725/1/Mirna%20Nathaly%20Gaibor%20Le%c3%b3n.pdf>

- 24) Benjumea Narváez Lourdes Yulieth. Evaluación del tratamiento del cierre de la comunicación bucosinusal por medio del colgajo palatino [tesis en internet] Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2015. 54p. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11260/1/BENJUMEA Lourdes.pdf>
- 25) Aguirre Almeida María Daniela. Tratamiento de la comunicación bucosinusal con proyección de un resto radicular [tesis en internet] Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2011. 51p. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2633/1/MARIA%20DANIELA%20AGUIRRE%20ALMEIDA.pdf>