UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SINUSITIS BACTERIANA COMO COMPLICACIÓN EN LA CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES SUPERIORES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

MARIO ALBERTO VÉLIZ CAMPOS

TUTOR: Mtro. OSCAR MIRANDA HERRERA

MÉXICO, Cd. Mx. **2025**

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
UNAM
1904

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SINUSITIS BACTERIANA COMO COMPLICACIÓN DE LA CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES SUPERIORES.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

MARIO ALBERTO VÉLIZ CAMPOS

TUTOR: Mtro. OSCAR MIRANDA HERRERA

Vo. Bo.

MÉXICO, Cd. Mx. **2025**

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Mario y Ángela.

Gracias por ser el pilar más firme durante todo este recorrido. Su apoyo incondicional, su amor constante y su confianza en mí han sido fundamentales para llegar hasta este momento tan importante en mi vida.

Gracias por impulsarme a seguir adelante incluso en los días más difíciles, por acompañarme en cada paso, por sus palabras de aliento y por creer en mí cuando más lo necesitaba. Todo lo que he logrado en esta etapa, y en especial en esta carrera tan exigente como lo es la odontología, se lo debo en gran parte a ustedes.

Este título no solo representa años de estudio, esfuerzo y dedicación, sino también el reflejo del sacrificio y amor de ustedes. Gracias por ser mi motor, mi refugio y mi mayor ejemplo.

A mi hermano Jesús.

Gracias por estar a mi lado en este camino, por ser mi compañero de vida y por apoyarme en los momentos en que más lo necesité.

Tu presencia ha sido un impulso constante, ya sea con una palabra de aliento, una conversación o simplemente con tu forma de hacerme reír cuando más lo necesitaba.

Gracias por creer en mí, incluso cuando yo dudaba. Este logro no es solo mío, también es tuyo.

Tu apoyo y cariño han sido parte fundamental para llegar hasta aquí, en esta hermosa pero desafiante carrera que es la odontología.

A mi familia

Gracias por ser mi base, mi fuerza y mi mayor fuente de amor a lo largo de esta carrera.

Cada uno de ustedes, tíos, tías, abuelos, abuelas, primos y primas con sus palabras, gestos, apoyo y cariño, ha sido parte fundamental en este proceso.

Gracias por entender mis ausencias, por levantarme en los momentos difíciles

y por celebrar conmigo cada pequeño avance.
Este título representa no solo mi esfuerzo, sino también el de una familia que siempre estuvo detrás, alentando, apoyando y creyendo en mí sin condiciones.

A mis profesores

A la Dra. Lía Hoz, a los Mtros. Luis Ayala, Pascual y Del Ángel Saldivar por haber sido una guía fundamental a lo largo de mi vida. Cada uno de ustedes dejó una huella en mi formación, no solo académica, sino también humana y profesional.
A los doctores del seminario de cirugía oral, gracias por compartir sus conocimientos con pasión, por su paciencia, por las exigencias que me hicieron crecer, y por transmitir con entrega el arte y la ciencia de la odontología.
Sus enseñanzas han sido clave en mi desarrollo como futuro profesional de la salud, y siempre llevaré conmigo los valores y aprendizajes que me inculcaron dentro y fuera del aula.

A los que se volvieron familia.

A Rogelio, Miguel, Edgar, Ricardo, Isaías y Diego por ser parte de este viaje, por acompañarme en los momentos buenos y en los más difíciles, y por estar ahí con palabras de aliento, risas y apoyo incondicional.
A Rebeca por entender mis ausencias, por celebrar cada pequeño logro conmigo, y por ser ese refugio donde siempre pude recargar energías para seguir adelante.
En esta carrera tan demandante, su compañía fue un respiro necesario y una fuente constante de motivación. Me siento afortunado de tenerlos en mi vida.
Este logro también es de ustedes, porque me ayudaron a mantenerme firme cuando pensé en rendirme.

A la UNAM

Gracias por ser un hogar de saberes, un espacio de inspiración y una parte imborrable de mi historia.

"Por mi raza hablará el espíritu"

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN……1

1. **CAPÍTULO 1. EMBRIOLOGÍA, ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SENO MAXILAR**……...2

1.1 Embriología del seno maxilar……2

1.2 Anatomía del seno maxilar……3

1.2.1 Inervación del seno maxilar……4

1.2.2 Membrana de Schneider……5

1.3 Fisiología del seno maxilar……6

2. CAPÍTULO 2. SINUSITIS BACTERIANA ODONTOGÉNICA……6

2.1 Definición y fisiopatología de la Sinusitis……6

2.1.1 Sinusitis aguda……7

2.1.2 Sinusitis crónica……7

2.1.3 Microorganismos implicados……8

2.1.4 Diagnóstico clínico y radiográfico……8

2.1.5 Riesgos y complicaciones……13

3. **CAPÍTULO 3. COMUNICACIÓN OROANTRAL Y FISTULA OROANTRAL EN CIRUGÍA DE TERCER MOLAR**……15

3.1 Definición y causas……15

3.1.1 Diagnóstico intraoperatorio……18

4. **CAPÍTULO 4. TRATAMIENTO**……19

4.1 Farmacología de la sinusitis bacteriana……19

4.2 Colgajo vestibular de avance recto ……22

4.3 Lavado sinusal……22

4.4 Técnica quirúrgica para la comunicación oroantral……23

4.5 Técnica quirúrgica para la fístula oroantral ……25

4.6 Cirugía de Caldwell Luc……28

4.7 Comparación con la cirugía endoscópica funcional (CEF)……28

CONCLUSIONES……30

INTRODUCCIÓN

La cirugía del tercer molar superior es uno de los procedimientos más comunes en la práctica odontológica, siendo esta, un procedimiento que casi todo cirujano dentista puede realizar, sin embargo como cualquier intervención quirúrgica, existen y se pueden presentar diversas complicaciones.

Una de estas complicaciones, que abordaremos en este trabajo, es la sinusitis bacteriana, producida por el daño y la perforación de la membrana sinusal o membrana de Schneider, al momento de la extracción del tercer molar superior, la cual separa la cavidad nasal y bucal, durante la ejecución del procedimiento quirúrgico.

La sinusitis bacteriana es una infección que puede propagarse y producir síntomas graves, como dolor facial, fiebre, congestión nasal y secreción purulenta. Si no se llega a tratar a tiempo, puede llevar a complicaciones más serias, como la meningitis o la trombosis del seno cavernoso.

Por lo que es fundamental para el cirujano dentista, conocer esta patología y conocer su manejo en el consultorio dental, sabiendo el cómo diagnosticarla con el uso de múltiples auxiliares tanto clínicos, como de imagen y conocer el uso de protocolos farmacológicos y quirúrgicos, para su resolución, así como la ayuda de otras áreas médicas como la otorrinolaringología, todo esto para poder prevenir complicaciones y garantizar una recuperación segura y efectiva para el paciente.

Teniendo como objetivo de este trabajo, el describir puntos importantes, de la sinusitis bacteriana producida por la extracción de un tercer molar, para poder tener un manejo efectivo de esta complicación.

CAPÍTULO 1

Embriología, anatomía, y fisiología del seno maxilar

1.1 Embriología del seno maxilar.

La mayor parte de los senos paranasales son rudimentarios o inexistentes en los recién nacidos, estos comienzan a desarrollarse durante la vida fetal tardía; Los senos maxilares son de tamaño reducido al nacer. Su desarrollo es progresivo y continuo hasta la pubertad, y alcanzan su pleno crecimiento con la aparición de la dentición permanente al inicio de la adultez, desempeñando un papel crucial en la conformación final del rostro. [1,2]

Los primeros vestigios del seno maxilar aparecen en los fetos humanos a partir de la décima semana intrauterina. Pero su volumen va a comenzar a aumentar a partir del mismo periodo posnatal y su descenso frecuentemente alcanzará el nivel del piso maxilar entre los 5 y 10 años.[3, 4, 5]

Los senos paranasales se originan de pequeñas invaginaciones en las paredes de las cavidades nasales, que con el tiempo se transforman en cavidades llenas de aire dentro de los huesos cercanos, como los senos maxilares en los maxilares y los senos frontales en los huesos frontales. Los puntos de entrada iniciales de estas invaginaciones se conservan y se convierten en los orificios de los senos en la edad adulta.[1, 2, 3, 4, 5]

Al nacer, los senos frontales y esfenoidales aún no están presentes. Las celdillas etmoidales son pequeñas durante los primeros 2 años de vida y su crecimiento acelerado no comienza hasta entre los 6 y 8 años.[3, 4, 5]

En los niños de alrededor de 2 años, las celdillas etmoidales frontales comienzan a expandirse hacia el hueso frontal, desarrollando un seno frontal en cada lado. [3, 4, 5]

El desarrollo de los senos paranasales juega un papel clave en el crecimiento y la forma del rostro durante la infancia y la niñez, mientras que en la adolescencia, su expansión aumenta la resonancia vocal. [3, 4, 5]

Poco después se observa una evaginación por encima de esta cresta el surco unicibulloso que aumenten sentido lateral desde la cavidad nasal este es el lugar del esbozo primitivo del seno maxilar. [3, 4, 5]

A la tercer semana durante la morfogénesis aparece la placa neural, importante debido a que ahí se desarrollará el encéfalo, el cráneo y a la cuarta semana

ventral al encéfalo en desarrollo se observará una depresión más o menos central que dará origen a la cara dicha depresión se encuentra rodeada de varios relieves llamados primordios faciales. [3, 4, 5]

En la cuarta semana migran en dirección ventrolateral las células de la cresta neural craneal lo que ocasiona el desarrollo de los llamados arcos faríngeos, los cuales contribuyen a la formación de la faringe y al mismo tiempo darán origen estructuras de cabeza y cuello. [3, 4, 5]

Cada arco faríngeo tiene un núcleo del mesénquima el cual presentará un vaso sanguíneo o arco aórtico un cartílago un primordio muscular y un nervio. El mesénquima deriva del mesodermo está recubierto en su cara externa por ectodermo y en su cara interna por endodermo. [3, 4, 5]

1.2. Anatomía del seno maxilar.

El seno maxilar, se encuentra ubicado en el interior del cuerpo del maxilar superior, por debajo de la órbita, por encima de los ápices dentarios de los molares y premolares, bilateralmente de las fosas nasales. [3, 4, 5, 6]

Está conformado por tres paredes o caras, una base, un vértice y cuatro bordes. Posee, una pared superior u orbitaria que conforma el piso de la órbita, en ella se encuentra el conducto infraorbitario por el que sale en nervio y los vasos infraorbitarios. [3, 4, 5]

La pared posterior, conocida como pterigomaxilar, se encuentra junto a la tuberosidad del maxilar, cerca de la fosa infratemporal, la fosa pterigopalatina y los conductos alveolares posteriores, a través de los cuales pasan los vasos y nervios alveolares posteriores. [3, 4, 5]

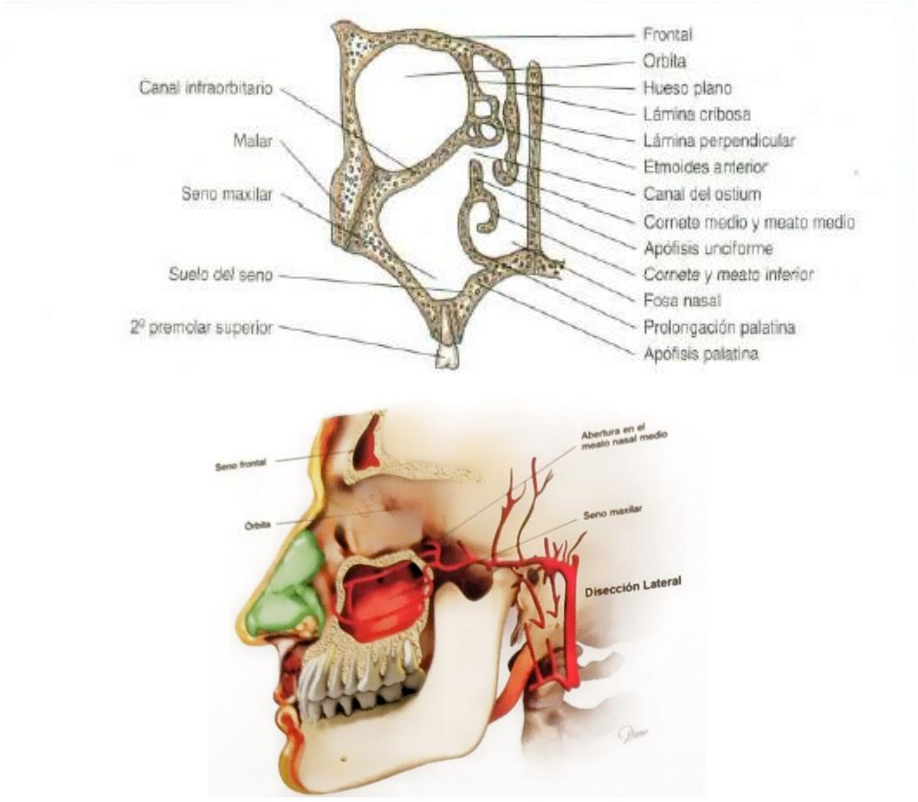
Finalmente, la pared anterolateral, también conocida como yugal, muestra una depresión que coincide con la forma cóncava de la fosa canina. Es muy delgada, midiendo un milímetro de espesor y en ella se localizan el conducto alveolar anterior y medio. [3, 4, 5]

La pared medial o base del seno maxilar, constituye la pared lateral de las fosas nasales, esta se encuentra dividida en dos segmentos por el cornete nasal inferior; uno superior en relación con el meato nasal medio y el otro inferior con relación con el meato nasal inferior. [3, 4, 5]

En el meato nasal medio se abre el ostium, también denominado como “hiatus maxilar”, el cual actúa como sistema de drenaje y ventilación y comunica la cavidad sinusal con las fosas nasales. [3, 4, 5]

El vértice está relacionado con el hueso cigomático, mientras que los bordes se dividen en anterior, posterior, superior e inferior, que corresponde al piso del maxilar. Este último es el de mayor importancia por su relación con los ápices de algunas piezas dentales. En persones edéntulas se encuentra por debajo del suelo nasal. [3, 4, 5]

En cuanto al piso, éste tiene diferentes formas anatómicas, como son la triangular, reniforme, semilunar o rectangular. Por lo general, tiene una curvatura hacia arriba, con sus extremos alineados con los alvéolos del canino y el tercer molar, y su punto más bajo ubicado a la altura del primer o segundo molar. Aquí se pueden encontrar las estructuras óseas corticales llamadas septos nasales. [3, 4, 5]



Figuras 1-2. Anatomía del seno maxilar. [(1, 2)]

1.2.1. Inervación del seno maxilar

La irrigación del seno maxilar y la membrana de Schneider están dadas por una extensa red vascular conformada por la arteria alveolar superior posterior, la

arteria infraorbitaria, la arteria palatina mayor y la arteria esfeno palatina, que son ramas de la arteria maxilar. [3, 4]

La irrigación sanguínea de la pared anterolateral del seno maxilar la garantiza la arteria alveolar superior posterior, pues cuando se desprende la arteria maxilar, esta discurre por la tuberosidad del maxilar hacia la fosa canina, irrigando parte de la mejilla y de la mucosa alveolar de los molares y premolares.[3, 4]

A lo largo de su recorrido, la arteria alveolar superior posterior se divide en una rama externa o gingival y otra interna o dental, también conocida como arteria antral alveolar, la cual confluye formando una anastomosis con la arteria infraorbitaria. [3, 4]

La arteria infraorbitaria transita a lo largo del surco y el conducto infraorbitario, y antes de salir, una de sus ramas se dirige hacia la pared medial del seno maxilar, mientras que otra se extiende lateralmente, formando una anastomosis con la arteria antral alveolar en la porción anterior del seno. [3, 4]

Por otro lado, la arteria palatina mayor emerge a través del conducto palatino mayor y se distribuye por el velo del paladar y el paladar duro. Además, una de sus ramas se conecta con la arteria esfenopalatina a la altura del canino. [3, 4]

Finalmente, la arteria esfenopalatina, rama terminal de la arteria maxilar interna, ingresa a la cavidad nasal por el agujero esfenopalatino, donde se encarga de irrigar el tabique nasal y la pared lateral de la cavidad nasal mediante sus ramas.[3, 4, 5]

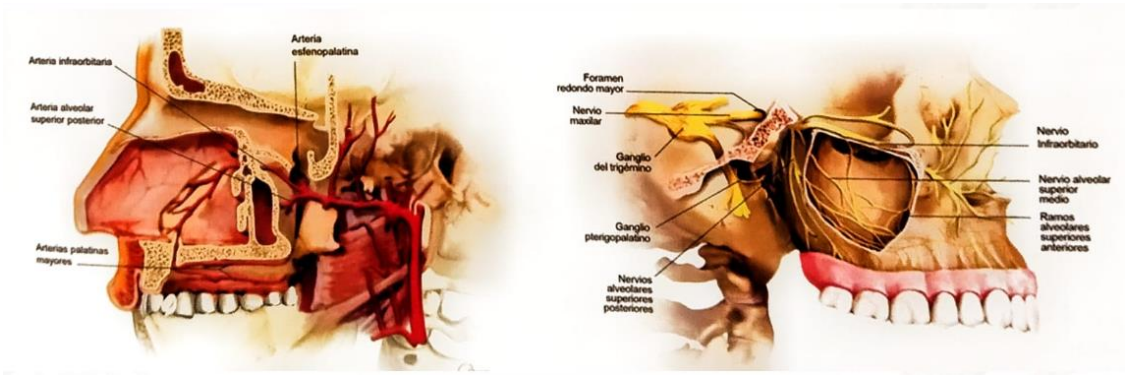


Figura 3. Inervación del seno maxilar. (1)

1.2.2 Membrana de Schneider

La membrana de Schneider es aquella que recubre internamente todo el seno, es semejante al epitelio de la mucosa nasal, pseudoestratificado, ciliado con células caliciformes.[3, 4, 5]

La membrana es una delgada y fina capa que contiene vasos sanguíneos linfáticos, nervios y glándulas, de aproximadamente 0.3 a 0.8 milimetros. Está en relación íntima con el periostio y está menos vascularizada que la mucosa nasal. [3, 4, 5]

Cuando está sana su color puede variar de rojo a púrpura y tiene una consistencia elástica.[3, 4, 5]

1.3 Fisiología del seno maxilar

La función de los senos maxilares es lograr el intercambio de secreciones e intercambio gaseoso entre las fosas nasales y la cavidad sinusal. Este intercambio se lleva a cabo gracias al ostium mediante dos mecanismos, ventilación y drenaje. [3, 4, 5]

Durante la ventilación se lleva a cabo el intercambio de gases entre las dos cavidades y así se logra un equilibrio de concentraciones moleculares gaseosas y una renovación del aire también ocurre un intercambio entre el aire sinusal y la corriente circulatoria a través de la mucosa sinusal. Puede ser modificado el intercambio por algunas variaciones en la anatomía como dimensiones tanto el seno maxilar como del ostium. [3, 4, 5]

El drenaje permite la salida de la secreción de moco y a su vez permite la limpieza de la cavidad gracias a la función mucocillar ayudado de subsidios que realizan un momento continuo que se encarga de desplazar constantemente la capa de mucus hacia el ostium y regresan de forma lenta su posición original. [3, 4, 5, 6]

CAPÍTULO 2.
SINUSITIS BACTERIANA ODONTOGÉNICA

2.1 Definición y fisiopatología de la Sinusitis

SINUSITIS

La sinusitis es una entidad patológica caracterizada por la inflamación de la mucosa sinusal o de la membrana de Schneider, la cual recubre el interior del seno maxilar en contacto con el periostio, provocando una alteración de la función mucociliar en el transporte del moco, y puede llegar a ser aguda o

crónica. Llega a comprometer la mucosa sinusal maxilar, etmoidal, esfenoidal o frontal, y su etiología es variada. [7,8, 9, 10, 11,12]

La sinusitis odontogénica se refiere a la sinusitis bacteriana causada por una patología o procedimientos dentales infecciosos, y es distinta fisiopatológicamente de otras formas de sinusitis, por lo que es importante considerar un manejo terapéutico distinto de aquellas de origen rinosinusal. [7, 8, 9, 12.]

2.1.1 Sinusitis aguda

Es una infección del tracto respiratorio superior, doloroso, potencialmente grave que puede producirse a cualquier edad y que requiere una atención inmediata con cuidado médico. El paciente suele describir su inicio, por lo general, como el desarrollo rápido de una sensación de presión, dolor, plenitud o todos ellos en los alrededores del seno afectado y los síntomas aparecen de repente y no duran más de 12 semanas, con intervalos libres de síntomas. [4, 10, 13.]

Al producir edema mucoso, obstruye al drenaje normal de las secreciones nasosinusales, que al infectarse produce que la incomodidad aumente rápidamente en intensidad y puede ser acompañada de inflamación facial y eritema, malestar, fiebre y drenaje de material mucopurulento de olor desagradable en la cavidad nasal y la nasofaringe. [4, 10, 13.]

2.1.2 Sinusitis crónica.

La sinusitis maxilar crónica es inflamación prolongada de los senos maxilares, generalmente originada por infecciones microbianas (bacterianas o por hongos), asociadas a trastornos nasales persistentes, cuadros alérgicos recurrentes o bloqueos obstructivos crónicos de baja intensidad. La sinusitis maxilar crónica se caracteriza por episodios de enfermedad del seno que responden inicialmente al tratamiento, para después recidivar o permanecer sintomáticos pese al tratamiento.[3, 13, 14, 15]

Se puede sospechar de sinusitis crónica ante la presencia y evidencia de un engrosamiento mucoso, ocupación por parte del material de partes blandas de senos y esclerosis de las paredes óseas del seno. Además existen síntomas que se presentan más de doce semanas, como secreciones serosas o purulentas.[3, 13, 14, 15]

Clásicamente se presentan tres manifestaciones clínicas que inducen al paciente a la consulta: [14, 15, 16]

1. Cacosmia unilateral: Generalmente de carácter subjetivo, suele manifestarse como una distorsión olfativa y con mayor frecuencia al despertar. [14, 16]
2. Sinusalgias maxilares: El dolor puede presentarse con intensidad fluctuante o incluso estar totalmente ausente. Sin embargo, es frecuente la aparición de molestias localizadas, típicamente se manifiesta como presión maxilar o dolor irradiado a la arcada dental superior. [14, 16]
3. Mucosidad purulenta unilateral fétida: La mucosidad es espesa, tanto nasal como retronasal, generando un bloqueo respiratorio. Su distribución abarca el meato medio y, en casos severos, el inferior, la rinofaringe y el área adyacente a la amígdala homolateral. Los cornetes medio e inferior muestran hipertrofia y congestión vascular. [14, 15, 16]

Algunas manifestaciones asociadas con el flujo purulento son: [16]

•Faringitis.

•Dolor faríngeo.

• Esputos purulentos al amanecer.

• Trastornos gastrointestinales secundarios a la ingestión repetida de exudado purulento. En algunos casos, estos síntomas digestivos pueden convertirse en la manifestación predominante del cuadro clínico.[16]

2.1.3 Microorganismos implicados.

Las bacterias aerobias, anaerobias o mixtas pueden causar infecciones en los senos maxilares, sin embargo, la microbiología de la sinusitis ontogénica difiere de otras sinusitis, generalmente, es polimicrobiana con un predominio de anaerobios. [9, 13, 14,16]

Las bacterias causantes son principalmente aerobias y algunas de ellas son anaerobias. Las aerobias principales son: [9, 13, 14.]

Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Branhamella catarrhalis.

Entre las anaerobias encontramos: *Streptococcus viridans, Staphylococcus aureus, Enterobacteriaceae, Porphyromonas, Prevotella, Peptostreptococcus, Veillonella, Propionibacterium, Eubacterium Fusobacterium.* [9, 13, 14,16.]

2.1.4 Diagnóstico clínico y radiográfico.

Resulta primordial que para el correcto diagnóstico de este tipo de afección durante el tratamiento quirúrgico, se debe realizar una cuidadosa anamnesis, exploración física, exámenes radiológicos y maniobras clínicas. [15, 16]

Durante la cirugía de terceros molares, debemos tener en cuenta las manifestaciones clínicas de una comunicación oroantral que pueda provocar una sinusitis en el futuro y sobre todo saber detectarlas, acciones como la Maniobra de Valsalva, en donde se generaba una presión negativa ya no se recomiendan debido a que puede provocar una perforación de la mucosa complicando aún más la situación, sin embargo, la fuga y el reflujo de liquidos, las anomalías de la fonación, los cambios en la ventilación sinusal, y la fuga de aire, son síntomas de los que podemos estar atentos. [15]

Sin embargo, muchas veces puede pasar desapercibido y no es hasta después del procedimiento que el paciente nos refiere algunos de los síntomas, con los que podríamos sospechar de una sinusitis.

El abordaje diagnóstico ante una posible sinusitis maxilar debe iniciarse con una inspección minuciosa de la región facial y de la cavidad oral, buscando signos como edema, eritema u otros indicios de inflamación. El cuadro sintomático es diverso, manifestándose frecuentemente con molestias faciales (unilaterales o bilaterales), goteo retronasal, obstrucción de las fosas nasales, secreción nasal purulenta, disminución del olfato y alteración del sentido del gusto. [4, 9, 13]

Durante la exploración inicial puede observarse rinorrea evidente. En casos de presunta sinusitis maxilar, el examen físico debe incorporar la percusión de la pared lateral del seno, por la parte externa, así como la palpación intraoral de la región maxilar entre la fosa canina y el pilar cigomático. Es frecuente encontrar sensibilidad a la presión o percusión en el seno afectado.[13]

Es frecuente que los afectados por sinusitis maxilar presenten dolor dental difuso, en donde la sensibilidad a la percusión en piezas dentales posteriores superiores suele ser un marcador característico de una infección sinusal aguda.[4, 13]

El examen radiográfico del seno maxilar puede realizarse con una amplia variedad de estudios disponibles en la consulta dental o en una clínica radiológica. [4, 6, 13]

Las radiografías dentales estándares que pueden ser útiles en la evaluación y diagnóstico del seno maxilar son las radiografias periapicales, oclusales y panorámicas. [4, 6, 13]

Una radiografía periapical es limitada debido a que solo puede visualizarse una pequeña parte del aspecto inferior del seno. En ciertas ocasiones, las raíces de

los dientes posteriores superiores pueden observarse radiográficamente como proyecciones anatómicas dentro del piso del seno maxilar. [4, 6, 13]

Figuras 4-5. Radiografias periapicales que muestran la parte inferior del seno maxilar. [(3)]

La ortopantomografía ofrece una evaluación detallada de los senos maxilares, siendo la radiografia de elección en consultorios dentales para visualizar y comparar ambas cavidades simultáneamente. Sin embargo, al emplear un plano focal restringido, solo muestran nitidez en un área específica, por lo que otras zonas cercanas pueden verse borrosas [4, 5, 6, 13]

Si se requiere información radiográfica adicional, las proyecciones lateral y de Watters son dos radiografías planas que resultan útiles. La proyección de Watters se toma con una inclinación de la cabeza de 37 grados hacia el haz central. Esta proyección sitúa la zona del seno maxilar por encima de la porción petrosa de los huesos temporales, lo que permite tener una visualización más nítida de los senos, a diferencia de la obtenida mediante una vista posteroanterior estándar del cráneo.[4, 5, 6, 13]

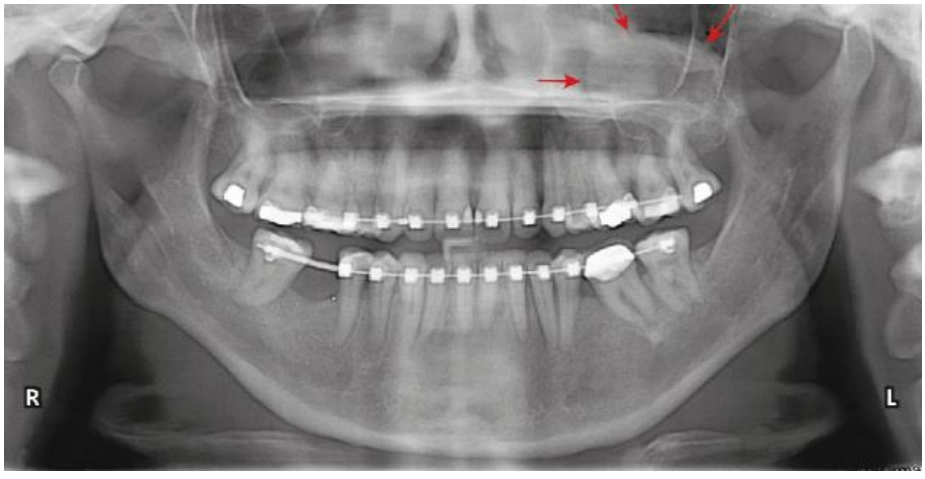


Figura 6. Radiografía panorámica en donde se muestra el fenómeno de retención de moco en el suelo del seno maxilar. [(3)]

Figura 7. Radiografía de Watters que muestra el seno maxilar con un nivel hidroaéreo y una mayor opacidad debido al engrosamiento de la mucosa. (3)

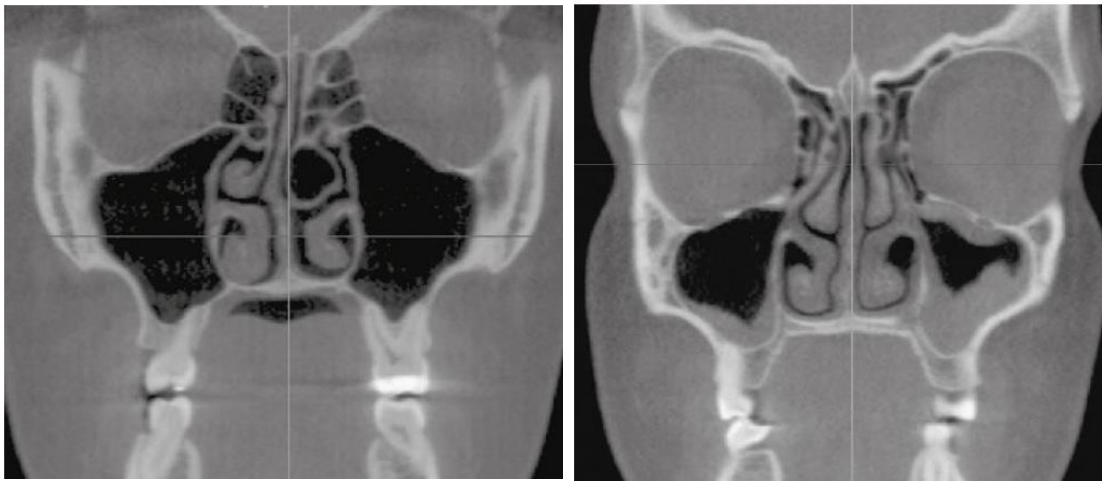
La proyección lateral puede adquirirse mediante un equipo cefalométrico convencional, posicionando al paciente con una leve angulación cefálica hacia el detector. Esta inclinación estratégica previene la superposición de las corticales sinusales en la imagen. [4, 5, 6, 13]

Figura 8. Radiografía lateral que muestra niveles hidroaéreos debido al engrosamiento de la mucosa. (3)

Un seno maxilar sano se caracteriza por presentar una cavidad aérea amplia, delimitada por estructuras óseas y dentarias. Radiológicamente, debe observarse una radiopacidad homogénea en su interior, rodeada por una fina capa cortical bien definida. La evaluación comparativa bilateral es fundamental en el análisis radiográfico. No deben identificarse engrosamientos mucosos, niveles líquidos (indicativos de secreciones patológicas) ni material extraño. La opacificación sinusal, ya sea parcial o total, suele relacionarse con edema de la mucosa o acumulación de fluidos en procesos inflamatorios.[4, 5, 6, 13]

La sinusitis maxilar aguda genera alteraciones radiográficas distintivas. La inflamación de la mucosa puede obstruir el ostium del seno, favoreciendo la retención de secreciones mucosas, ocasionando infección del seno. Los hallazgos típicos radiológicos incluyen: nivel hidroaéreo intra-sinusal, engrosamiento mucoso difuso o focal, y en casos severos, opacificación total del espacio aéreo. La sinusitis maxilar crónica presenta como hallazgos radiológicos principales el engrosamiento mucoso persistente y la opacificación del seno. Mientras que los niveles hidroaéreos son típicos de procesos agudos, pueden observarse en casos crónicos durante episodios de reagudización.[13]

El rastreo por tomografía computarizada (CT) es el método de elección en los senos paranasales. Esta técnica no solo permite identificar con precisión alteraciones mucosas, acumulaciones líquidas y detalles óseos, sino que además ofrece una visualización quirúrgicamente más detallada y óptima del complejo ostiomeatal, facilitando la planificación de procedimientos. [4, 5, 6, 13, 17]



Figuras 9-10. Tomografía computarizada en donde se puede observar la compración de el seno maxilar sano, sin mucosa engrosada y paredes delgadas

(lado izquierdo) y el seno maxilar con la mucosa engrosada en las paredes y el piso (lado derecho). [3]

La resonancia magnética (RM) de senos paranasales se utiliza con menor frecuencia que la TC debido a su limitada capacidad para visualizar estructuras óseas. No obstante, su superior contraste de tejidos blandos permite distinguir entre secreciones retenidas y masas tumorales mediante patrones de intensidad de señal, diferenciación imposible en los rastreos por TC. [4, 6, 13, 17]

Una nueva alternativa a tener en cuenta es la TAC volumétrica de Cone Beam, la cual ha ganado terreno como complemento en el diagnóstico de patologías sinusales de origen odontológico, proporcionando una mejor imagen sinusal, de tejidos blandos y óseos y un menor nivel de irradiación que la TC convencional.[9, 18]

2.1.5 Riesgos y complicaciones.

Como en todas las infecciones, no estamos de exentos de tener riesgos y complicaciones en la sinusitis, existe un amplio espectro de complicaciones, debido a las diferentes estructuras vecinas al seno maxilar. Entre ellas podemos encontrar:

- Infección orbitaria.

La pared interna de la órbita está constituida principalmente por la lámina papirácea del etmoides, una estructura ósea extremadamente delgada y frecuentemente incompleta que la separa de los senos etmoidales. Esta frágil barrera explica por qué las infecciones sinusales se propagan fácilmente a la cavidad orbitaria, constituyendo la complicación más frecuente de la sinusitis aguda. A esto se suma que el plexo venoso orbitario, al carecer de válvulas y conectarse directamente con las venas etmoidales, sirve como ruta de diseminación infecciosa. [17,19]

La inflamación palpebral puede manejarse en régimen ambulatorio mediante terapia antibiótica oral, siempre que se garantice un control médico estricto de la evolución. [17, 18]

La celulitis orbitaria generalmente responde al tratamiento con antibióticos por vía intravenosa. Sin embargo, en casos de abscesos orbitarios o subperiósticos, es necesario realizar drenaje quirúrgico junto con la evacuación del seno paranasal afectado.[17]

- Meningitis.

Frecuentemente, la meningitis se da por una diseminación de la infección a partir de los senos etmoidales y esfenoidales.[17]

Durante el examen físico, los afectados por esta complicación pueden mostrar alteraciones en el nivel de conciencia, desde estados de alerta o hallarse aturdidos. Además, pueden manifestar los signos meníngeos típicos, como los signos de de Kernig y Brudzinski.[17, 18]

Si se sospecha meningitis producida por una infección sinusal, es indispensable obtener un rastreo por CT de alta resolución del cerebro con contraste y uno de los senos paranasales. Un rastreo por CT del cerebro es importante tanto para descartar un efecto de masa como para delinear cualquier otra complicación intracraneal, complementando esto con el uso de la punción lumbar como prueba diagnóstica, siendo elemento que brinda material para cultivo. [17]

- Absceso epidural

Se trata de una colección purulenta localizada entre la tabla interna del cráneo y la duramadre, predominantemente vinculada a sinusitis frontal. La progresión infecciosa, por invasión directa o diseminación hematógena, puede generar empiema subdural y, en estadios avanzados, absceso intracerebral. [17]

El manejo requiere drenaje quirúrgico del absceso y los senos comprometidos, junto con terapia antibiótica prolongada. A pesar del tratamiento, las tasas de complicaciones y mortalidad siguen siendo elevadas, especialmente en casos con afectación subdural. [17]

- Trombosis del seno cavernoso

Los émbolos infectados pueden propagarse en dirección retrógrada por el plexo venoso oftálmico hasta alcanzar el seno cavernoso, desencadenando un proceso infeccioso-inflamatorio que culmina en trombosis del seno.[14, 17]

Los síntomas oftalmológicos abarcan edema conjuntival (quemosis), reflejo pupilar retardado, parálisis de los músculos oculares (oftalmoplejía) y pérdida de visión. Estas manifestaciones suelen presentarse en ambos ojos. El manejo requiere: [17]

  - Antibióticos intravenosos

- Drenaje quirúrgico de los senos.

- Tumor hinchado de Pott.

Cuando la infección del seno frontal avanza hacia el hueso frontal, puede desarrollarse osteomielitis con destrucción ósea, manifestándose como una inflamación blanda y fluctuante en la frente, conocida tradicionalmente como 'tumor de Pott'. El tratamiento implica la intervención quirúrgica inmediata para drenar el material infectado y remover el tejido óseo necrótico.[17]

CAPÍTULO 3.
COMUNICACIÓN OROANTRAL Y FISTULA OROANTRAL EN CIRUGÍA DE TERCER MOLAR.

3.1 Definición y causas

La cirugía de tercer molar superior es un tratamiento odontológico de rutina, sin embargo estos son dientes que pueden o no estar impactados con mayor frecuencia en la cavidad oral y que son difíciles de extraer, además de que asocian mayormente con complicaciones. Si estos dientes no se extraen con cuidado, se puede llegar a perforar el piso del seno maxilar. Estudios indican que la incidencia de complicaciones post extracción del tercer molar se encuentra entre un 2,6% y un 30,9%.[15]

Este procedimiento implica el riesgo de desarrollar complicaciones como la comunicación oroantral, misma que puede desembocar en una fistula oroantral, desplazamiento a espacios anatómicos adyacentes, fractura de la tuberosidad maxilar y fractura radicular. Debido a esto es importante analizar a fondo varios factores, como la anatomía del diente, su relación con el seno maxilar, la edad del paciente, la posición del tercer molar y considerar que en muchos casos, efectuar la osteotomía, aumenta el riesgo de producir una comunicación durante la técnica quirúrgica. [19, 20,21]

También es posible que, basándonos únicamente en la ortopantomografía, hagamos un mal diagnóstico de la técnica o dificultad quirúrgica. [16]

Aunque la incidencia de las comunicaciones oroantrales es baja, con tan sólo 5%, se siguen encontrando frecuentemente debido al gran número de extracciones realizadas en la práctica clínica, sin embargo, la incidencia de las comunicaciones oroantrales tras la extracción del tercer molar superior no se conoce con exactitud, ni tampoco que pacientes presentan mayor riesgo de padecer esta complicación. [19, 20,21]

La extracción de los terceros molares suele indicarse con bastante frecuencia en jóvenes, siendo los 21 años la edad más frecuente. Se estima que las complicaciones graves muestran una clara correlación con la edad del paciente al momento de la extracción. Mientras que en el grupo de 26-39 años la tasa de riesgo es del 5.3%, esta disminuye al 4.8% en pacientes mayores de 40 años, evidenciando que los procedimientos realizados en edades más tempranas presentan menor incidencia de complicaciones severas. [19, 20,21]

En un estudio realizado por Marta del Rey Santamaría, en el año 2003 realizado en la Unidad de Cirugía Bucal del Máster de Cirugía Bucal e Implantología Bucofacial de la Universidad de Barcelona, se registraron los datos de 389 extracciones (353 quirúrgicas y 36 convencionales) de terceros molares superiores practicadas, en donde un 5.1% de las extracciones quirúrgicas superiores provocaron una comunicación oroantral intraoperatoria. La comunicación fue producida en la mayoría de los casos tras luxar el diente del alvéolo. [19, 20,21]

Respecto a la causa de aparición de la comunicación oroantral, los resultados coinciden entre varios autores, en donde la extracción dentaria es el motivo más común y no debido a la presencia de lesiones quísticas, iatrogenia por mal uso del material quirúrgico o penetración de raíces o dientes completos en el seno maxilar. [16, 19, 20,21]

Comunicación oroantral.

Las comunicaciones oroantrales se definen como la unión patológica entre la cavidad oral y el seno maxilar la cual se manifiesta como resultado de diversas patologías o procedimientos, es considerada como una complicación quirúrgica que conecta la cavidad oral con el seno maxilar, los tratamientos dentales como las exodoncias pueden ser típicamente la causa de esta interacción puesto que existe una estrecha conexión entre el seno maxilar y las raíces de los dientes maxilares posteriores.[12, 13.]

Existen factores que aumentan el riesgo de la formación de las comunicaciones, tales como una avanzada edad, procesos inflamatorios o infecciosos en los maxilares, enfermedad periodontal con reabsorción ósea, infecciones crónicas como sífilis, procedimientos dentales, entre otros.[13]

Si se produce una comunicación, es necesario tomar las medidas apropiadas para evitar secuelas. Las dos secuelas más graves son: la sinusitis maxilar postoperatoria y posteriormente la formación de una fístula oroantral crónica. La probabilidad de que se produzca cualquiera de estas dos secuelas, está relacionada con el tamaño de la comunicación oroantral.[4]

Una lesión de menos de 2 mm puede sanar espontáneamente dentro de las 48 h posteriores a la extracción, pero no se espera que una lesión de más de 3–4 mm se resuelva por sí sola sin intervención y requiere tratamiento quirúrgico.[16]

La cicatrización natural se ve comprometida cuando coexisten: infecciones sinusales, epitelización del trayecto fistuloso, abscesos periapicales, inflamación ósea (osteítis/osteomielitis), patología quística y presencia de material extraño o neoplasias. Estos elementos favorecen la formación de la fístula. [16]

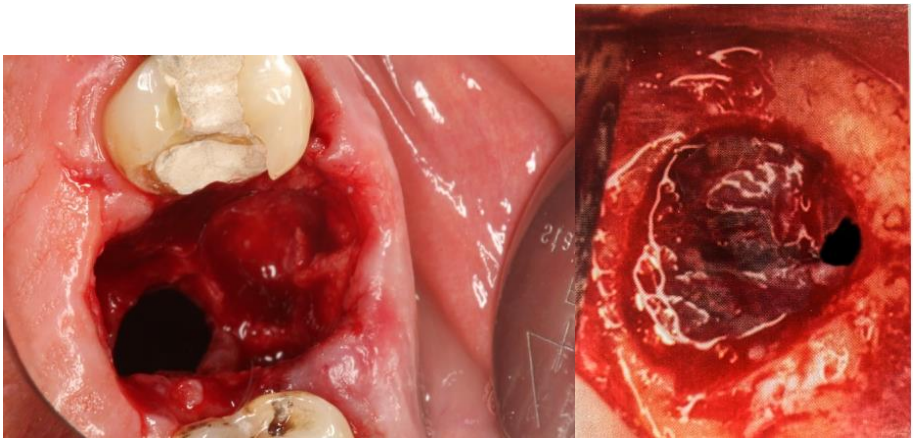


Figura 11-12. Comunicación oroantral post-extracción. [(1,4)]

Si el tratamiento se realiza a tiempo, únicamente será necesario cerrar adecuadamente la comunicación oroantral y dar indicaciones al paciente de evitar cambios de presión en las vías aéreas durante el periodo de recuperación; si es tardío, el manejo inicial se centrará en descartar la presencia de alguna patología sinusal relacionada a la comunicación oroantral.[16]

Fistula oroantral.

La fístula oroantral es una conexión patológica anormal entre la cavidad oral y el seno maxilar. Este evento desfavorable generalmente se asocia con cirugía de

implantes, extracción dental, infección, sinusitis, osteomielitis, trauma y complicaciones iatrogénica.[17]

La diferencia entre una fístula oroantral y comunicación oroantral está dada por la presencia de epitelio escamoso proveniente de la mucosa oral y/o epitelio pseudoestratificado columnar ciliado de la mucosa sinusal.[13]

Figura 13. Fístula oroantral. [(5)]

3.1.1 Diagnóstico intraoperatorio.

Durante la cirugía de terceros molares, debemos tener en cuenta las manifestaciones clínicas de una comunicación oroantral que pueda provocar una sinusitis en el futuro y sobre todo saber detectarla, pese a esto y debido a la limitada visibilidad del campo quirúrgico no siempre es posible determinar exactamente el tamaño de una comunicación oroantral.[12, 19.]

El diagnóstico intraoperatorio de la comunicación oroantral mediante la maniobra de Valsalva, el cual es el método más ampliamente empleado, generando presión negativa, ya no se recomiendan debido a que puede provocar una perforación de la mucosa complicando aún más la situación, aun así, la fuga y el reflujo de liquidos, las anomalías de la fonación, los cambios en la ventilación sinusal, y la fuga de aire, son síntomas de los que podemos estar atentos. [12, 19, 22, 23]

Otro método válido es el uso de la sonda de Bowman, la cual tiene bordes romos para la valoración y diagnóstico de las comunicaciones oroantrales .[19, 22, 23]

Si se llega a producir una comunicación oroantral durante una exodoncia siempre es mejor llegar a tener un cierre primario de la comunicación, por lo que en la misma cirugía se debe rellenar el alvéolo con un material hemostático reabsorbible y unir los bordes gingivales con puntos de sutura.[19]

CAPÍTULO 4. TRATAMIENTO.

El abordaje de la sinusitis busca corregir las fisiopatologías funcionales, buscando la reapertura y drenaje de los conductos sinusales y eliminando infección responsable.

El manejo inicial de la sinusitis maxilar incluye terapia de humidificación, que ablanda las secreciones nasales retenidas y facilita su eliminación de las secreciones secas de la vía nasal a través del ostium sinusal.[4]

El abordaje de la sinusitis de origen dental se basa en tres pilares fundamentales: diagnóstico preciso, tratamiento de la afectación sinusal y solución del problema odontológico subyacente. A diferencia de otras sinusitis, estas no responden a terapias médicas estándar, por lo que requieren la intervención de un cirujano maxilofacial o un odontólogo general, dependiendo de la complejidad del caso. [7, 23, 24]

La colaboración entre especialistas es clave para identificar y erradicar la fuente de la infección, ya que ignorar el factor dental conduce a tratamientos fallidos y síntomas persistentes. En consecuencia, el manejo eficaz de esta condición exige un enfoque combinado, integrando a las áreas de odontología y otorrinolaringología para garantizar la recuperación del paciente. [7, 23, 24]

4.1 Farmacología de la sinusitis bacteriana.

El uso de medicamentos es fundamental en todos los casos, ya que permite aliviar los síntomas, agilizar la recuperación, prevenir complicaciones potenciales y reducir el riesgo de que la sinusitis se vuelva crónica. [25]

El manejo con antimicrobianos suele complementarse con el uso de glucocorticoides, tanto tópicos como orales, además de realizar irrigación nasal. Si estas intervenciones no logran resultados, es necesario remitir al paciente a un especialista. [26, 27]

En casos de sinusitis aguda, el empleo de antibióticos adecuados, junto con terapias o métodos que disminuyan el edema tisular y mejoren la función mucociliar y el drenaje de secreciones, ha hecho que la intervención quirúrgica quede reservada únicamente para situaciones excepcionales. [25]

El tratamiento no traumático preconizado para la sinusitis odontogénica es con antibióticos de amplio espectro durante 3-4 semanas.[25, 26.]

Antibióticos

La penicilina es el tratamiento inicial para la sinusitis debido a su amplio espectro de acción. En nuestro medio, la combinación de amoxicilina con ácido clavulánico es la opción recomendada para esta enfermedad. No obstante, la aparición de resistencia bacteriana ha reducido su efectividad en la práctica clínica. [8,28, 29]

Algunos otros antibióticos de elección para el tratamiento de la sinusitis maxilar no odontogénica son la trimetoprima, sulfametoxazol, la azitromicina y la cefuroxima. Si el paciente es alérgico a la penicilina se pueden prescribir quinolonas bactericidas de tercera o cuarta generación tales como Levofloxacino o Moxifloxacino respectivamente. [4, 8, 25, 28.]

Anteriormente el tratamiento sugerido para esta patología era de 7 a 14 días, siendo la pauta más aconsejada por 10 días, sin embargo, en ciertos pacientes cuya mejoría es más lenta, resulta necesario extender la duración del tratamiento antibiótico para asegurar una recuperación completa, nuevos protocolos indican un esquema con una duración de al menos 21 días. [*27,* 30, 31]

Dado que la mayoría de los pacientes con sinusitis bacteriana carecen de resultados de cultivo que guíen el tratamiento antibiótico, es fundamental comenzar la terapia de manera empírica. [25, 28, 30]

- *Elección*: Amoxicilina con ácido clavulánico oral 875-1000 mg c/12 h

- En caso de alergia inmediata o reacción anafiláctica a betalactámicos, se pueden considerar las siguientes alternativas:

- Claritromicina vía oral: 250-500 mg cada 12 horas.
- Levofloxacino vía oral: 500 mg cada 24 horas

Analgésicos y antiinflamatorios

Los antiinflamatorios no esteroideos se emplean con frecuencia para reducir el dolor y la fiebre, siendo útiles también en el alivio de los síntomas del resfriado común. Por otro lado, el paracetamol ayuda a mitigar las molestias, aunque no afecta la evolución de la enfermedad. [29, 30]

Corticoides

Algunos estudios han demostrado que el uso de corticoides intranasales, como tratamiento complementario a los antibióticos, puede aportar beneficios al disminuir la intensidad de los síntomas y acortar la duración del cuadro. [25,29]

Los corticoides inhalados ejercen potentes efectos antiinflamatorios, entre los que destacan la reducción de la producción de citoquinas proinflamatorias y la disminución de la migración de células inflamatorias, lo que contribuye a aliviar la obstrucción nasal. Gracias a estas propiedades, se logra mitigar síntomas relacionados con la inflamación, como la congestión nasal, el dolor facial y la dificultad respiratoria. [25, 29]

El uso prolongado de corticoides inhalados generalmente es seguro, ya que no causa atrofia en la mucosa ni alteraciones histológicas, y preserva la función ciliar. No obstante, su aplicación puede estar asociada a efectos secundarios locales, como sangrado nasal, irritación en la nariz o garganta, sequedad, dolor de cabeza, faringitis y formación de costras nasales.[25, 29]

Como terapia adyuvante a los antibióticos en pacientes con sinusitis, muestran mayor mejoría sintomática que el tratamiento antibiótico aislado, además de que son capaces de abordar la respuesta inflamatoria subyacente a la congestión nasal, obstrucción y dolor facial y favorecen el drenaje.[28, 29, 30]

Se recomienda el uso de corticoides inhalados como tratamiento principal, dado su potencial para aliviar los síntomas y mejorar los resultados clínicos cuando se combinan con antibióticos. [29]

Antihistamínicos

Los antihistamínicos son fármacos con un amplio uso en la práctica clínica. Se encontró que la cetirizina reducía eficazmente estornudos y rinorrea. También logró un efecto beneficioso sobre la obstrucción nasal. [25,29]

Sin embargo, no existe evidencia para sostener algún rol de los antihistamínicos en esta patología. [25,29, 30]

Descongestionantes nasales

La evidencia es escasa, por lo que las guías no establecen recomendaciones en cuanto a su uso. Aunque en teoría lo descongestionantes, tanto tópicos como sistémicos, pueden tener un efecto antiinflamatorio al reducir los niveles de óxido nítrico y ejercer una acción antioxidante, no hay estudios clínicos controlados que respalden su eficacia en el tratamiento de la sinusitis. En la actualidad no se recomienda el uso rutinario de descongestionantes. [29]

Mucolíticos.

Su principal objetivo es disminuir la viscosidad de las secreciones, aunque no hay suficiente evidencia científica que respalde su efectividad. [30]

4.2 Colgajo vestibular de avance recto.

El colgajo vestibular de avance recto de Rehrmann, propuesto en 1936, es una técnica simple y de fácil ejecución que, al utilizar incisiones periosticas relajantes, puede extenderse hasta 1 cm más. Este colgajo destaca por su excelente irrigación sanguínea, lo que reduce significativamente el riesgo de necrosis. [32, 33.]

Este colgajo se ha utilizado para cerrar comunicaciones y fístulas menores a 1 cm. En 1939, Berger introdujo una modificación, extendiendo las incisiones vestibulares hasta la mucosa yugal para permitir una mayor extensión del colgajo. [32, 33.]

El colgajo se crea mediante dos incisiones verticales divergentes en la cavidad bucal, que se extienden desde el área de extracción hasta el vestíbulo bucal. A continuación, se eleva un colgajo trapezoidal que cubre el defecto, siendo suturado a los bordes palatinos de la lesión. [20]

Sin embargo, esta técnica de colgajo también presenta la principal desventaja de que la profundidad del surco bucal puede disminuir después de la cirugía, lo que posiblemente resulte en una retención reducida y un aumento de la incomodidad entre los pacientes que usan prótesis dentales, también se le atribuye ser un colgajo delgado que puede desgarrarse fácilmente durante su manipulación. [17, 33.]

Figura 14-15-16. Colgajo vestibular de avance recto. [(3)]

4.3 Lavado sinusal.

El lavado sinusal puede aliviar subjetivamente los síntomas y favorecer el aclaramiento mucociliar, facilitando la eliminación de secreciones y previniendo

la formación de costras. Sin embargo, aún no se dispone de la evidencia suficiente para respaldar una recomendación con certeza.[34, 35]

Las soluciones salinas empleadas en la irrigación nasal funcionan al enjuagar la cavidad nasal, introduciendo la solución por una fosa nasal y permitiendo que drene a través de la fosa opuesta. [34, 35]

Se suelen distinguir dos tipos de soluciones salinas: una al 0,9% (isotónica) y otra al 3% (hipertónica). No obstante, aún se desconoce la concentración, el pH y la temperatura ideales, los cuales pueden diferir según las necesidades de cada paciente. [36]

Figura 17-18. Lavado sinusal. [(6, 7)]

Los lavados nasales con solución salina es una opción eficaz para aliviar los síntomas de la sinusitis crónica, siendo esta su aplicación más frecuente. Este procedimiento debe realizarse hasta que el líquido de lavado sea transparente y no contenga exudados inflamatorios, cuidando el no aplicar aire dentro del seno maxilar, debido al peligro de generar fenómenos embólicos. [5, 34]

4.4 Técnica quirúrgica para la comunicación oroantral

Cuando la extracción de un tercer molar produce la exposición y perforación del seno, inicialmente se recomienda el tratamiento menos invasivo, sin embargo, se pueden presentar situaciones en donde se debe realizar un procedimiento quirúrgico para poder tratar una comunicación oroantral. [4]

Existen procedimientos utilizados para el cierre de una comunicación, tales como el colgajo vestibular de avance recto, ya mencionado en el punto anterior, el uso de la bolsa adiposa de Bichat y el colgajo palatino rotacional. [3, 33]

Colgajo vestibular de avance recto: El colgajo diseñado por Rehrmann en 1936, considerado la técnica más común y posiblemente la más antigua para tratar las comunicaciones oroantrales, se crea mediante dos incisiones bucales verticales y divergentes que se extienden desde el área de extracción hacia el

vestíbulo bucal. Posteriormente, se eleva un colgajo trapezoidal que cubre el defecto y se sutura a los bordes palatinos de la lesión. [4, 20, 33]

Colgajo palatino rotacional: Este procedimiento se emplea para cerrar comunicaciones oroantrales superiores a 10 mm. En esta técnica, se utiliza un colgajo de espesor total con una base amplia, asegurando que la arteria palatina mayor quede incluida para garantizar un buen suministro sanguíneo. Posteriormente, el colgajo se rota para cubrir la comunicación. El hueso palatino expuesto se cicatriza mediante epitelización secundaria. Si el colgajo palatino no alcanza a cubrir el alvéolo lateral, se recurre a un colgajo bucal más pequeño para completar el cierre. [4, 20, 33]

Inicialmente descrito por Welty en 1920 y Ashley en 1939 para el cierre de comunicaciones oroantrales, este colgajo ha sufrido diversas modificaciones a lo largo del tiempo, aunque todas siguen dependiendo de la irrigación proporcionada por la arteria palatina mayor. Un enfoque diferente fue propuesto por Salinas en 1996, quien empleó un colgajo palatino de base anterior, y por Lee en 2002, aunque ambos mantuvieron la ligadura de la arteria palatina mayor como aspecto común. [20, 33]

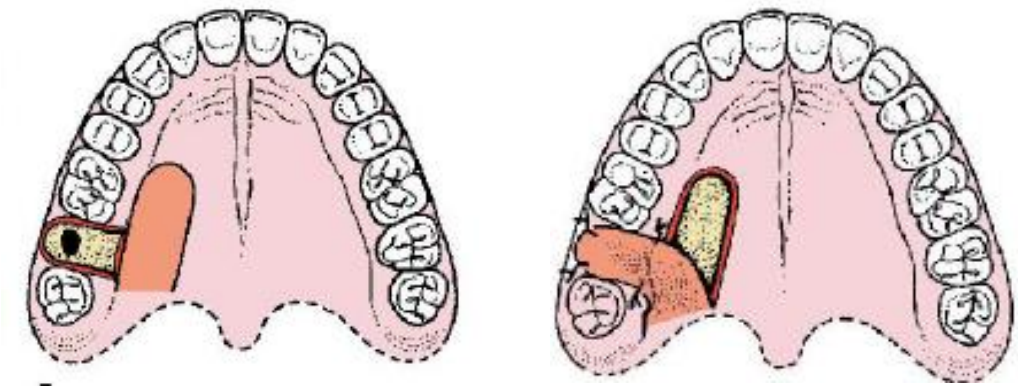


Figura 19. Técnica de colgajo palatino rotacional. [(3)]

Uso de la bolsa adiposa de Bichat: Egyedi fue el primero en describir en 1977 el uso de la almohadilla de grasa bucal para el cierre de comunicaciones oroantrales. Antes de su propuesta, se utilizaban injertos de grasa bucal como injertos libres no vascularizados. En la técnica de Egyedi, después de realizar una incisión vestibular en la profundidad distovestibular de la tuberosidad maxilar, se procede a una disección roma. Al aplicar presión sobre la región del arco cigomático, la almohadilla de grasa bucal se extruye fácilmente hacia el

área operatoria. Utilizando tijeras Metzenbaum o pinzas romas, se moviliza la cantidad necesaria de grasa para asegurar un cierre sin tensión. Finalmente, el tejido se fija a la mucosa palatina y bucal circundante mediante suturas reabsorbibles. Esta técnica es especialmente indicada para el cierre de defectos de hasta 4 x 5 cm. [13, 20, 33]

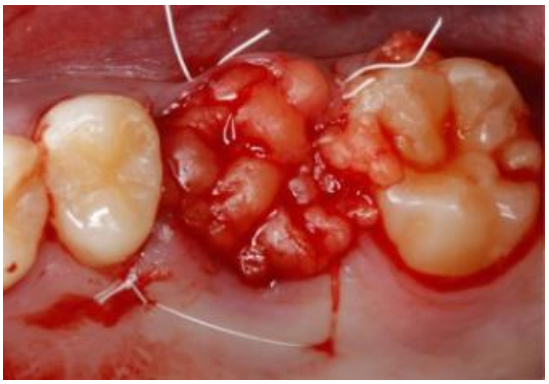


Figura 20. Uso de la bolsa adiposa de Bichat. [(4)]

Cuando la extracción del tercer molar resulta en una pequeña comunicación con el seno y el seno permanece intacto, es fundamental generar y mantener un coágulo sanguíneo en el área de extracción. No es necesario realizar una elevación adicional de colgajos de tejido blando. Se colocan suturas para ajustar el tejido blando y se aplica un paquete de gasas en la zona quirúrgica durante 1 a 2 horas para asegurar la correcta cicatrización. Al paciente se le instruye acerca de tomar las precauciones nasales necesarias durante 10-14 días. Estas precauciones son: abrir la boca al estornudar, no absorber con pajita, no fumar cigarrillos y evitar sonarse la nariz, así como cualquier otra situación que pueda producir cambios de presión entre las vías nasales y la cavidad bucal. Se le prescribe un antibiótico al paciente, y en algunos casos puede ser necesario utilizar un colgajo para cerrar la abertura del seno y lograr un cierre primario en el área de extracción. [4]

4.5 Técnica quirúrgica para la fístula oroantral

El tratamiento para el cierre de la fístula oroantral requiere un tratamiento médico y quirúrgico más extenso. Antes del cierre de una fístula oroantral, es imperativo eliminar cualquier infección aguda o crónica del interior del seno, esto puede implicar la necesidad de realizar irrigaciones frecuentes de la fístula y el seno, junto con la administración de antibióticos y descongestionantes. [4, 20, 33, 34]

En algunos casos, el defecto puede cubrirse con un obturador temporal con algún tipo de rebase y acondicionador de tejido blando, es crucial evitar ejercer presión sobre el área del colgajo, ya que esto podría comprometer la circulación sanguínea y provocar la necrosis del tejido. [4, 20, 33]

Los defectos más grandes, pueden exigir colgajos más grandes para el cierre, por ejemplo el colgajo pediculado de la lengua, el colgajo del músculo buccinador, el cierre con uso de fibrina rica en plaquetas, Injertos de hueso, el uso de membranas de colágena y el uso de Láminas y placas de metal. [4, 20, 33, 34]

Colgajo pediculado de la lengua: Desarrollado inicialmente por Lexter en 1909, se emplea como opción reconstructiva cuando han fallado otros colgajos de tejidos blandos. Está indicado principalmente para defectos mayores o iguales a 1.5 cm, beneficiándose de su rica vascularización proporcionada por las arterias raninas (en la zona anterior) y las arterias dorsales linguales (en la zona posterior). [20, 33]

Este colgajo ofrece versatilidad quirúrgica, ya que puede diseñarse a partir de la superficie ventral, dorsal o lateral de la lengua, con posibilidad de base anterior o posterior según las necesidades del caso. [20, 33]

Ventajas y Desventajas

Si bien presenta ventajas significativas por su excelente irrigación, también conlleva ciertas limitaciones:

- Requiere anestesia general para su realización.
- Riesgo de complicaciones como desgarro del colgajo con pérdida de vascularización, necrosis tisular o sangrado postoperatorio.
- Necesidad de fijación intermaxilar temporal.
- Posibles efectos sobre funciones críticas: alteraciones en el habla, dificultades masticatorias y compromiso de la función velofaríngea.

Esta técnica sigue siendo valiosa en cirugía reconstructiva, aunque su aplicación requiere una cuidadosa evaluación de riesgos y beneficios en cada paciente. [20, 33]

Colgajo de buccinador: Se considera como una tercera opción debido a la complejidad de su técnica quirúrgica, que depende de los puntos anatómicos cercanos a la zona de intervención. Además de su dificultad, presenta riesgos

adicionales, como daño al nervio marginal mandibular, pérdida del pedículo por interposicióndental, así como posibles infecciones y hematomas. [20, 33, 34]

Cierre con uso de fibrina rica en plaquetas: Se ha documentado el uso de Fibrina Rica en Plaquetas (PRP) en el tratamiento de fístulas oroantrales. Para obtenerla, se extraen 10 ml de sangre del paciente, que luego se centrifugan a 208 G durante 8 minutos. Este concentrado de fibrina contiene una alta concentración de plaquetas, leucocitos, factores de crecimiento y proteína morfogénica ósea. Además de proporcionar mayor estabilidad al cierre, la PRP acelera el proceso de cicatrización. [20, 33, 34]

Injertos de hueso: Cuando los cierres con tejido blando no han tenido éxito, se ha sugerido el uso de injertos óseos para reparar el defecto óseo antes de intentar cerrar el tejido blando. Estos injertos pueden obtenerse de diversas áreas, como la rama mandibular, la sínfisis, la tuberosidad maxilar o la cresta ilíaca anterior. El injerto óseo autólogo es considerado el tratamiento ideal, ya que proporciona propiedades osteogénicas, osteoconductoras y osteoinductoras sin causar reacciones inmunológicas indeseadas. No obstante, presenta inconvenientes, como la necesidad de un procedimiento quirúrgico adicional y la morbilidad asociada al sitio de extracción. [20, 34]

Uso de membranas de colágena: Se ha propuesto el uso de membranas de colágeno porcino para el cierre de ciertos tipos de fístulas oroantrales, especialmente en casos donde no hay dientes adyacentes ni suficiente tejido blando para reparar el defecto. La colágena porcina, con su estructura densa y porosa, favorece la proliferación de osteoblastos y evita la formación de tejido fibroso. La membrana se asegura al defecto óseo mediante microtornillos reabsorbibles, lo que elimina la necesidad de reposicionar el colgajo bucal. Esto permite un cierre adecuado de los tejidos blandos en un plazo de dos semanas, mientras que la membrana se reabsorbe completamente en un periodo de 24 semanas. [20, 34]

Láminas y placas de metal: También se ha documentado el uso de láminas y placas metálicas para el cierre de fístulas oroantrales, empleando metales como tantalio, vitalio, oro y aluminio. El procedimiento consiste en elevar un colgajo mucoperióstico, manteniendo adherida al hueso la capa más interna del periostio. Sobre esta capa se coloca la lámina metálica, que actúa como un

puente. Finalmente, se suturan las mucosas bucal y palatina, y se inicia el proceso de cicatrización, que generalmente dura entre 4 y 6 semanas. [20, 33, 34]

4.6 Cirugía de Caldwell Luc

Hoy en día, esta intervención ha quedado obsoleta, ya que la mayoría de las afecciones sinusales responden eficazmente al tratamiento farmacológico y a la cirugía endoscópica funcional, que se considera la opción principal de tratamiento.[38, 39, 40]

La técnica de Caldwell-Luc se utilizaba para eliminar tejido infectado del seno maxilar, accediendo a través de la pared lateral del seno, cerca de las raíces de los dientes. [4, 5, 6, 7, 11, 38]

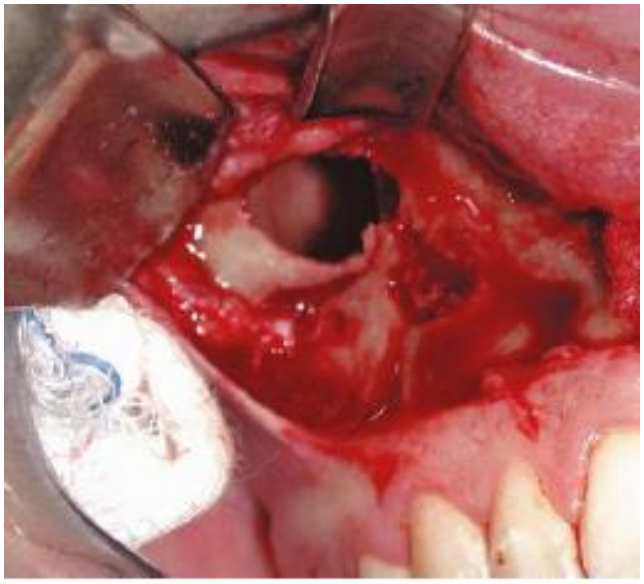


Figura 21. Cirugía de Caldwell-Luc. [(3)]

4.7 Comparación con la cirugía endoscópica funcional (CEF)

La cirugía endoscópica de los senos paranasales ha tenido un gran éxito en los últimos años para el tratamiento de la sinusitis. La cirugía funcional endoscópica de los senos paranasales tiene como objetivo fundamental mejorar la función sinusal. Diseñada para preservar la función mucociliar y realizada con endoscopios a través de la fosa nasal sin incisiones cutáneas, resulta ser útil para el tratamiento de la sinusitis. [40, 41]

El sangrado excesivo es la principal complicación de esta técnica quirúrgica, lo que hace crucial una adecuada preparación y evaluación del paciente, así como

una correcta elección de la anestesia y sistemas de iluminación. Es fundamental el uso de cámaras de alta resolución y monitores quirúrgicos especializados para ver el campo operatorio en tiempo real a través de pantallas. Las cámaras modernas con procesadores digitales mejoran notablemente la profundidad de campo, lo que agiliza y precisan el procedimiento. [40, 41]

El uso del microdebridador ha logrado una reducción en el tiempo quirúrgico, permitiendo realizar resecciones con menos daño a los tejidos, menor sangrado y una recuperación más rápida, al evitar la exposición de superficies óseas sin recubrimiento mucoso. [40, 41]

La cirugía permite la extirpación del tejido inflamatorio y la mucosidad, además de mejorar el acceso para futuros tratamientos tópicos e intervenciones clínicas. Se debe monitorear a los pacientes después de la cirugía para adaptar su régimen médico y mantener los beneficios de la cirugía. [40, 41]

La técnica original propuesta por Wigand, Messerklinger, Stammberger y Kennedy ha sido adaptada con el tiempo según las preferencias de cada cirujano. No obstante, es esencial personalizar el enfoque para cada caso, asegurándose de realizar la mínima intervención posible mientras se elimina la mayor cantidad de la infección, siempre guiados por los principios de una cirugía funcional. [40, 41]

Como cualquier intervención quirúrgica, este procedimiento conlleva ciertos riesgos, que pueden incluir complicaciones graves. Entre ellas se encuentran el daño a estructuras cercanas como la órbita, la cavidad craneal, el seno cavernoso, el conducto nasolagrimal y las principales estructuras vasculares. También pueden presentarse problemas como epistaxis de más de 500 mL durante o después de la operación, hiposmia, sinequias, cefalea, equimosis, enfisema periorbitario, y dolor facial o dental. Es por ello que quien practica este tipo de cirugía debe tener un estricto entrenamiento paso a paso. [40, 41]

Conclusiones.

En conclusión, la cirugía de tercer molar superior es un tratamiento odontológico de rutina, en el que existen una cantidad considerable de complicaciones, dadas por diversos factores, como la variación anatómica del tercer molar, su posición, su relación al seno maxilar, entre otras.

Frecuentemente se presentan dificultades, por no tomar las precauciones pertinentes al realizar su extracción, incrementando las posibilidades de sufrir una complicación, tal como la ruptura de la membrana sinusal, misma que puede producir una sinusitis bacteriana.

Es fundamental que el cirujano dentista esté al tanto de los factores de riesgo y tome medidas preventivas para minimizar la ocurrencia de esta, así como el conocimiento en el uso de diversos auxiliares de diagnóstico clínicos y de imagenología, los cuales ayudarán a poder establecer un tratamiento más efectivo.

Un adecuado diagnóstico y tratamiento temprano son clave para prevenir la progresión de la infección y reducir el riesgo de complicaciones graves. Los pacientes deben ser informados sobre los síntomas y signos de alarma de la sinusitis bacteriana, y deben ser seguidos de cerca después de la cirugía para detectar cualquier complicación.

La colaboración entre el cirujano dentista, el cirujano maxilofacial y el otorrinolaringólogo es esencial para garantizar una atención integral y efectiva para los pacientes que desarrollan sinusitis bacteriana después de la extracción del tercer molar superior, pudiendo reducir el riesgo de complicaciones y mejorar los resultados en los pacientes.

REFERENCIAS

1. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. Embriología clínica + StudentConsult. Barcelona: Elsevier; 2013.
2. Kao DWK, editor. Clinical Maxillary Sinus Elevation Surgery. Newark: John Wiley & Sons, Incorporated; 2014.
3. Aragoneses Juan Manuel, Elevación sinusal : pespectiva multidisciplinar / [Internet]. Atlantis Editorial Science & Technology; 2020 [citado el 3 de Marzo de 2025]. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=7e1abc95-1ad2-398d-b778-2df5f286c5e0
4. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. Cirugía oral y maxilofacial contemporánea / James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker [Internet]. Elsevier; 2020 [citado el 3 de Marzo de 2025].. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=e00e59da-3384-3a72-bcce-1d582850e90e
5. Berini i Aytes L, Pons I. Cirugia bucal / Cosme Gay Escoda, Leonardo Berini Aytes ; ilustraciones Ignasi Pons... [y otros.] [Internet]. Ergon; 1999 [citado el 4 de Marzo de 2025]. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=11e86284-262e-3f7b-b37e-d38c472bea02.
6. Lalwani AK, Suárez Martínez SE. Diagnóstico y tratamiento en otorrinolaringología, cirugía de cabeza y cuello / editado por Anil K. Lalwani ; traducción Silvia Esperanza Suárez Martínez [Internet]. McGraw-Hill Interamericana; 2009 [citado el 8 de Marzo de 2025]. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=fb5a4ea1-6264-3906-8fbb-e85a2279dee9
7. Alex Vargas D, Sebastián Tapia C, Claudio Callejas C, Kristine von Bischhoffshausen P., Hernán Ramírez S, Cristián Teuber L. Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello [Internet]. 2019 Sep 1 [citado el 3 de Marzo de 2025]. 79:357–65. Disponible en: https://research-ebsco-

com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=6e1201db-02c4-3d3a-bc26-a9425ba26943

8. Kimberly Arias Amador, Sofía Rojas Díaz, Viviana Saenz Ramirez. Sinusitis de origen odontogénico. Ciencia & Salud [Internet]. 2021 Sep 1 [citado el 3 de Marzo de 2025];5(4). Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=b081ee5f-94df-3cef-aadb-81e71af74f8e
9. Craig JR, Hopkins C. Sinus Pathophysiology of Odontogenic Sinusitis. Otolaryngologic clinics of north america [Internet]. 2024 Dec 1 [citado el 3 de Marzo de 2025];57(6):1007–18. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=95c437f2-d545-3796-bb13-b215fa8a52b9
10. Arcimowicz M. Acute sinusitis in daily clinical practice. Otolaryngologia Polska [Internet]. 2021 Jan 1 [citado el 3 de Marzo de 2025].;75(4):40–50. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=1bf9d397-2471-342b-a7fd-71cf30b73cac
11. Mateus Ericson Flores, Gisele Rovani, Roque Rhoden, Mayara Cristina De Bona, Graciele Rui, Ferdinando De Conto. Sinusitis Maxilar de Origen Odontogénica: Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico. International journal of odontostomatology v7 n3 2013 [Internet]. 2013 Dec 1 [citado el 3 de Marzo de 2025]. Disponible en:https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=523424b1-50f9-329d-bb4f-9006ab7826ac
12. Aynaguano JB, Guzmán Carrasco CD, Cushpa Pilco CX, Ajitimbay Caiza EA. Manejo de las comunicaciones oroantrales en el ámbito de la odontología general. Anatomía Digital. 2024; [citado el 3 de Marzo de 2025]. 7(4):133-153. Disponible en: https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i4.3242
13. Bravo Cordero G, Minzer Ferrer S, Fernández L. Sinusitis odontogénica, fístula oroantral y su reparación quirúrgica mediante colgajo de bolsa de Bichat: revisión de la literatura. Acta Otorrinolaringologica Espanola [Internet]. 2016 Mar 1 [citado el 3 de Marzo de 2025].;67(2):107–13. Disponible en: https://research-ebsco-

com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=0f42175d-bb65-3aea-9ffc-a110f2f72ed0.

14. Rubio-Palau J, García-Linares J, Gutiérrez-Santamaría J, Hueto-Madrid JA, Chávez-Gatty M, Ferrés-Padró E. Pansinusitis and intracranial impact of a dental implant. Revista Espanola de Cirugia Oral y Maxilofacial [Internet]. 2012 Jan 1 [citado el 9 de Marzo de 2025]. 34(1):35–7. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=48fe1204-998a-3c6a-85b6-164ea1c62a66
15. Shaikh Amjad, Abdul Salik, Tabishur Rahman, Kalim Ansari. Study of complications of surgical removal of maxillary third molar. Journal of Oral Medicine, Oral Surgery, Oral Pathology and Oral Radiology [Internet]. 2019 Apr [citado el 9 de Marzo de 2025]. 5:1–3. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=35ea5be3-42a9-3d61-8399-2d6ea501322d
16. Katarzyna Lewusz-Butkiewicz, Alicja Nowicka, Kinga Kaczor. Risk factors in oroantral communication while extracting the upper third molar: Systematic review. Dental and medical problems [Internet]. 2018 Aug 29 [citado el 10 de Marzo de 2025].; 55(1). Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=6c1f5025-c7ab-347a-af98-afada7963c56.
17. Min-Soo Kwon, Baek-Soo Lee, Byung-Joon Choi, Jung-Woo Lee, Joo-Young Ohe, Jun-Ho Jung, et al. Closure of oroantral fistula: a review of local flap techniques. 대한구강악안면외과학회지 [Internet]. 2020 Feb 28 [citado el 10 de Marzo de 2025].;46(1):58–65. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=acfaa102-9588-32af-9d4a-20dbb34e8399.
18. Yadalla D, Jayagayathri R, Padmanaban K, Ramasamy R, Rammohan R, Nisar SP, Rangarajan V, Menon V. Bacterial orbital cellulitis - A review. Indian J Ophthalmol. 2023 Jul; [citado el 10 de Marzo de 2025].

71(7):2687-2693. doi: 10.4103/IJO.IJO_3283_22. PMID: 37417106; PMCID: PMC10491050.

19. Del Rey Santamaría M, Valmaseda Castellón E, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Incidence of oral sinus communications in 389 upper thirmolar extraction. Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal [Internet]. 2006 Jan 1 [citado el 10 de Marzo de 2025]. 11(4):235–9. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=a2ed0d85-0a58-34c3-877b-acef6d3e9302.
20. Alejandro Vallejo-Rodas A, Salgado-Chavarría F. Oroantral communications: a literature review and update. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Internet]. 2023 Jan 1 [citado el 24 de Marzo de 2025].;35(1):47–61. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=1291934d-ffe0-38af-a52e-f5ed18d8c8f6.
21. Ulrich Brauer H. Complicaciones poco habituales asociadas a la cirugía del tercer molar. Revisión sistemática. Quintessence [Internet]. 2010 [citado el 25 de marzo de 2025];23(7):326–32. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-complicaciones-poco-habituales-asociadas-cirugia-X0214098510555041.
22. Oral infections and systemic diseases : scientific evidence from an epidemiologic perspective / Lise Lund Haheim [Internet]. Cambridge Scholars Publisher; 2022 [citado el 31 de enero de 2025];Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=14f1a1dd-ab39-34bd-bf4b-c4396f560883.
23. Arias Amador, K., Rojas Díaz, S. ., & Saenz Ramirez , V. . Pansinusitis de origen odontogénico. Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos, 5(4), Pág. 23–27. [citado el 25 de marzo de 2025]; Disponible en: https:// doi.org/10.34192/ cienciaysalud.v5i4.287.
24. De conto, f.; De Bona, m.; Rui, g.; Rovani, g.; Rhoden, r. & Flores, m. e. Sinusitis maxilar de origen odontogénica. Diagnóstico y tratamiento quirurgico. Int. J. Odontostomat., 7(3):421-426, 2013.

25. Diagnosis and antimicrobial treatment of sinusitis. Revista española de quimioterapia : publicación oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia [Internet]. 2003 Jun 1 [citado el 14 de marzo de 2025];16(2):239–51. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=dfd32edb-b960-3e3e-9900-11b038f139c9.
26. Gabaldón NG, Arnaiz CM, Cánovas LN, Armas JJ. Manejo de las rinosinusitis en Atención Primaria. Medicina de Familia Semergen [Internet]. 2018 Oct 1 [citado el 14 de marzo de 2025];44(7):492–9. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=a2e56818-e4a0-3872-925c-5e01fbd94863.
27. Guerra G, Testa D, Marcuccio G, Motta G, Salzano FA, Tafuri D, et al. Expression of Matrix Metalloproteinases and Their Tissue Inhibitors in Chronic Rhinosinusitis With Nasal Polyps: Etiopathogenesis and Recurrence. Ear, Nose and Throat Journal [Internet]. 2021 Sep 1 [citado el 14 de marzo de 2025];100(5_suppl):597S–605S. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=6f4443b5-ee9a-38cd-aa3a-0a2b6cc11e95.
28. Javier Basualdo, María Constanza Astorquiza, Fernando M. Ramírez, Mariana Ivankovic, Leonardo Díaz. Manejo Multidisciplinario de Rinosinusitis Bacteriana Aguda posterior a elevación de Seno Maxilar. Reporte de Caso Rehabilitado a tres años de seguimiento. International journal of interdisciplinary dentistry [Internet]. 2020 Apr 1 [citado el 16 de marzo de 2025];13:35–9. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=7e752a71-bb22-3131-bc6e-e678ba5b3e81.
29. Jofré P D, Pardo J J, Finkelstein K A. Tratamiento médico de la rinosinusitis crónica. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello, Volume: 69, Issue: 2, Pages: 169-184, Published: AUG 2009 [Internet]. 2009 Aug 1 [citado el 18 de marzo de 2025]; Disponible en: https://research-ebsco-

com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=b9f3acab-5c75-3103-b218-2544fe2b1084.

30. Criado RB, Lóizaga CA, Notario DC, Asensio NC. Manejo farmacológico de la rinosinusitis [Internet]. Castillalamancha.es. [citado el 19 de marzo de 2025]. Disponible en: https://sanidad.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/farmacia/bft_2024_1_manejo_farmacologico_de_la_rinosinusitis_1.pdf.
31. Chow AW, Benninger MS, Brook I, Brozek JL, Goldstein EJC, Hicks LA, et al. IDSA Clinical Practice Guideline for Acute Bacterial Rhinosinusitis in Children and Adults. Clinical Infectious Diseases [Internet]. 2012 Apr 15 [citado el 22 de marzo de 2025];;54(8):1041–5. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=955c342a-e9d5-3512-b826-e4d237d8a978.
32. de Farias Martorelli SB, Barros de Medeiros FC, Gomes da Silveira LM. Uso del colgajo vestibular para el cierre de comunicaciones bucosinusales asociadas a cuerpo extraño (raíz dental en seno maxilar). Revista Kiru [Internet]. 2024 Jul 1 [citado el 19 de marzo de 2025];;21(3):178–83. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=03bf95e9-e151-3bf8-9aac-28c7496ca1e9.
33. Alexander Xavier Galvis Aparicio. Colgajos locales y pediculados en el manejo de las comunicaciones y fístulas oroantrales. Revista Med; Vol 19 No 2 (2011): july-december; 217-225 [Internet]. 2011 Nov 30 [citado el 19 de marzo de 2025];; Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=aac7e256-310d-3fbd-b453-d7dafcc9d3f1.
34. Puria Parvini, Karina Obreja, Amira Begic, Frank Schwarz, Jürgen Becker, Robert Sader, et al. Decision-making in closure of oroantral communication and fistula. International Journal of Implant Dentistry [Internet]. 2019 Apr 1 [citado el 23 de marzo de 2025];;5(1):1–11. Disponible en: https://research-ebsco-

com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=c39c293d-8ce1-3a4a-a9d0-9df284cef028.

35. Martínez Campos L., Albañil Ballesteros R., Flor Bru J. de la, Piñeiro Pérez R., Cervera J., Baquero Artigao F. et al . Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2013 Sep [citado el 23 de marzo de 2025]; ; 15(59): 203-218. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322013000400002&lng=es. https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322013000400002.
36. Alzérreca A Eugenio, Boettiger B Paul, Olivares M Sebastián, Bahamonde S Héctor, Naser G Alfredo. Actualización en el tratamiento con soluciones tópicas no corticoesteroidales en patología rinosinusal: Revisión de la literatura. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. 2011 Dic [citado el 23 de marzo de 2025];; 71(3): 267-274. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162011000300013&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162011000300013.
37. Vallejo-Rodas Agustín Alejandro, Salgado-Chavarría Fabiola. Comunicaciones oroantrales: actualización y revisión de literatura. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2023 June [citado el 23 de marzo de 2025];; 35(1): 47-61. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2023000100047&lng=en. Epub Oct 17, 2023. https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v35n1a4.
38. Hayo Breinbauer K, José Miguel Contreras R, Carlos Namoncura. Técnica de Caldwell-Luc en los últimos 16 años: Revisión de sus indicaciones. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello v68 n3 2008 [Internet]. 2008 Dec 1 [citado el 23 de marzo de 2025]; Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=d4e716b0-1b19-3956-adbe-9a1aa9304f1f.
39. Waizel-Haiat S, Solano-Mendoza M. D, , Vargas-Aguayo A. M. Evolución de la cirugía del seno maxilar en un hospital universitario. Cirugía y

Cirujanos [Internet]. 2012 [citado el 23 de marzo de 2025];;80(3):218-227. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66223280003.

40. Guerra EN, Vielgo AA. Ventajas e indicaciones de la cirugía funcional endoscópica de los senos paranasales. Revista de Sanidad Militar [Internet]. 1999 Jul 1 [citado el 23 de marzo de 2025];53(4):268. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=5f425dbe-1395-3804-bcd1-12aceb498c8b , https://doi.org/10.56443/07c90g84.
41. Vargas Aguayo AM, Copado Ceballos RE, Vivar Acevedo E, Waizel Haiat S. Cirugía endoscópica de nariz y senos paranasales Complicaciones en 150 pacientes. [citado el 23 de marzo de 2025];; Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=e4e701b1-9df2-3aca-84b4-28fd3461518c.

REFERENCIA DE FIGURAS.

1. Aragoneses Juan Manuel, Elevación sinusal : pespectiva multidisciplinar / [Internet]. Atlantis Editorial Science & Technology; 2020 [citado el 3 de Marzo de 2025]. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=7e1abc95-1ad2-398d-b778-2df5f286c5e0
2. Berini i Aytes L, Pons I. Cirugia bucal / Cosme Gay Escoda, Leonardo Berini Aytes ; ilustraciones Ignasi Pons... [y otros.] [Internet]. Ergon; 1999 [citado el 4 de Marzo de 2025]. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=11e86284-262e-3f7b-b37e-d38c472bea02.
3. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. Cirugía oral y maxilofacial contemporánea / James R. Hupp, Edward Ellis, Myron R. Tucker [Internet]. Elsevier; 2020 [citado el 3 de Marzo de 2025].. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=e00e59da-3384-3a72-bcce-1d582850e90e
4. Puria Parvini, Karina Obreja, Amira Begic, Frank Schwarz, Jürgen Becker, Robert Sader, et al. Decision-making in closure of oroantral communication and fistula. International Journal of Implant Dentistry [Internet]. 2019 Apr 1 [citado el 23 de marzo de 2025];;5(1):1–11. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=c39c293d-8ce1-3a4a-a9d0-9df284cef028.
5. Min-Soo Kwon, Baek-Soo Lee, Byung-Joon Choi, Jung-Woo Lee, Joo-Young Ohe, Jun-Ho Jung, et al. Closure of oroantral fistula: a review of local flap techniques. 대한구강악안면외과학회지 [Internet]. 2020 Feb 28 [citado el 10 de Marzo de 2025].;46(1):58–65. Disponible en: https://research-ebsco-com.pbidi.unam.mx:2443/linkprocessor/plink?id=acfaa102-9588-32af-9d4a-20dbb34e8399.

6. Otosan. El método correcto para el lavado nasal [Internet]. [citado el 26 de marzo de 2025]. Disponible en: https://www.otosan.com/es/magazine/el-metodo-correcto-para-el-lavado-nasal/.
7. ¿Qué es un lavado nasal y cómo ayuda a la salud respiratoria? [Internet]. Com.co. [citado el 26 de marzo de 2025]. Disponible en: https://www.farmatodo.com.co/blog/lavado-nasal.html?wpsrc=Organic+Search&wpsn=www.google.com