



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

MANEJO ODONTOLÓGICO DEL PACIENTE CON  
SINUSITIS.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

KAREN MARTINEZ AMADOR

TUTOR: C.D. MARÍA EUGENIA RODRÍGUEZ SÁNCHEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

### ***A Dios:***

*Gracias por haberme guiado y ayudado en todo este tiempo, por darme vida y salud y la oportunidad de poder concluir este camino que si bien no ha sido fácil, ha estado lleno de aprendizaje no solo profesional, sino también personal.*

### ***A mis padres y hermana:***

*Por todo el apoyo incondicional que me brindaron durante este tiempo, porque a pesar de las adversidades siempre confiaron en mí, gracias por ser mi sostén durante toda la carrera, por ser mis pacientes cuando fue necesario, gracias a ti mamá que varias ocasiones me ayudaste a conseguir pacientes y los llevaste hasta la facultad, gracias a ti papá porque jamás me abandonaste en este camino y tu apoyo siempre estuvo presente sin condiciones, por tus consejos y tu guía, este logro es para ti papito, sin ti hubiera sido muy difícil conseguirlo.*

*Gracias también a mi hermanita que no dudo en apoyarme cuando fue necesario.*

*Los amo.*

### ***A mi novio y colega:***

*José Manuel Villarreal gracias mi amor por estar todo momento a mi lado en gran parte de este trayecto, por animarme cuando sentía que no podía más, por estar en los momentos más críticos de mi vida, tú y yo sabemos lo difícil que ha sido este camino para ambos, tus palabras siempre fueron reconfortantes y me dieron fuerza para continuar.*

*Te amo.*

***A mis amigas:***

*Laura Rabiela por ser mi mano derecha mientras compartimos clases, fuimos el mejor equipo siempre, y nos divertimos mucho, te quiero amiga mía, nuestras vivencias quedaran por siempre en mi memoria.*

*Laura López, gracias por ser incondicional siempre, eres muy importante para mí y una gran amiga, tengo suerte de haberte conocido, y haber sido tu compañera, te quiero mucho.*

*Laura Martínez, gracias por tu apoyo en cualquier duda que tuviera, y ser mi compañía cuando regresábamos de la periférica, te quiero amiga.*

*A mi amigo Lic. José Juan Hernández Flores por su paciencia y siempre resolver todas mis dudas en cualquier momento y de la manera más amable, gracias amigo te aprecio.*

*Y a todas las personas que formaron parte de mi vida en algún momento de la carrera, gracias, hicieron más amena mi estancia en la universidad.*

***A mis profesores:***

*Gracias por todas sus enseñanzas y consejos, en especial a la Dra. Rocío Nieto Martínez gracias por su calidez humana, por ser una excelente profesora y preocuparse por sus alumnos, gracias por su apoyo en clínica la aprecio, usted fue una luz en mi camino.*

*Gracias a la Dra. Mónica Peña Chávez por su apoyo dentro y fuera de clínica, admiro el compromiso que tiene hacia sus alumnos y pacientes.*

***A mi tutora:***

*C.D. María Eugenia Rodríguez Sánchez gracias por su apoyo, su guía y su tiempo para poder realizar este trabajo.*

***A la UNAM:***

*Por ser mi alma mater, estoy muy orgullosa de haberme formado en tus aulas. Pertenecer a esta institución ha sido la mejor experiencia de mi vida, gracias por ser mi casa durante estos años.*

*“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”*

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>OBJETIVO</b> .....	9
<b>1.- SENOS PARANASALES</b> .....	10
Desarrollo embriológico de la nariz y senos paranasales .....	11
1.2 Fisiología .....	14
<b>2.- CLASIFICACIÓN DE LOS SENOS PARANASALES</b> .....	15
2.1 Senos frontales.....	15
2.1.2 Senos esfenoidales .....	16
2.1.3 Senos etmoidales .....	17
2.1.4 Seno maxilar .....	18
<b>3.-SINUSITIS O RINOSINUSITIS</b> .....	21
3.1 Definición.....	21
3.1.2 Etiología.....	23
<b>4.-TIPOS DE SINUSITIS Y SU SINTOMATOLOGÍA</b> .....	24
4.1 Sinusitis aguda .....	25
4.1.2 Sinusitis crónica .....	30
4.1.3 Sinusitis odontogénica .....	32
<b>5.-AGENTES PATÓGENOS CAUSALES DE LA SINUSITIS</b> .....	34
<b>6.-DIAGNÓSTICO DE LA SINUSITIS</b> .....	40
6.1 Examen clínico. ....	41
6.1.2 Examen general. ....	41
6.1.3 Examen de las vías aerodigestivas superiores. ....	41
6.1.4 Examen odontológico.....	45
<b>7.- EXÁMENES IMAGENOLÓGICOS PARA DIAGNÓSTICO DE LA SINUSITIS</b> ...	46
7.1 Radiografía periapical .....	46
7.1.2 Radiografía panorámica.....	47
7.1.3 Radiografía de senos maxilares paranasales .....	48
7.1.4 Hallazgos radiológicos .....	48
7.1.5 Tomografía computarizada .....	49
<b>8.- MANEJO ODONTOLÓGICO DEL PACIENTE CON SINUSITIS</b> .....	50
8.1 Consideraciones dentales.....	50

8.1.2 Tratamiento farmacológico.....	52
8.1.3 Tratamiento quirúrgico .....	60
<b>CONCLUSIONES</b> .....	64
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	65
<b>REFERENCIAS DE IMÁGENES</b> .....	68



## INTRODUCCIÓN

La sinusitis consiste en la infección de cualquiera de los senos paranasales, que incluyen los senos maxilares, frontales, etmoidales y esfenoidales provocando así su inflamación. Los senos paranasales son espacios huecos donde pasa el aire por el interior de los huesos que rodean la nariz. Producen secreción mucosa que drena hacia la nariz. Si la nariz está inflamada, puede bloquear los senos paranasales y causar dolor.

Hay varios tipos de sinusitis, incluyendo:

- Aguda, que dura hasta cuatro semanas
- Subaguda, que dura de cuatro a doce semanas
- Crónica, que dura más de doce semanas y puede continuar durante meses.

La sinusitis es más común durante los meses más fríos del año y se observa con mayor frecuencia en adultos que en niños. Los resfríos virales, las anomalías anatómicas nasales como las desviaciones del tabique, la rinitis alérgica o una inmunodeficiencia pueden predisponer a la sinusitis bacteriana aguda. Las causas más frecuentes de sinusitis bacteriana aguda son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* no capsulado y *Moraxella catarrhalis*. La sinusitis maxilar producida por anaerobios se asocia con infecciones dentales. Existe una variedad de hongos que pueden causar sinusitis aguda en huéspedes inmunosuprimidos o sinusitis crónica en huéspedes normales. La invasión bacteriana de los senos da origen a una inflamación de la mucosa con formación de exudados que pueden causar el característico nivel

hidroaéreo que se observa en las radiografías de los senos paranasales. Los pacientes pueden sufrir episodios múltiples de sinusitis, lo que conduce a la destrucción de la cubierta epitelial cilíndrica ciliada de los senos y predispone a la sinusitis crónica. En la sinusitis crónica también se aíslan *Staphylococcus*, *Streptococcus viridans* y anaerobios: en estas circunstancias la irrigación de los senos, los procedimientos de drenaje quirúrgico y los antibióticos para las exacerbaciones agudas pueden ser medidas apropiadas.

El diagnóstico de esta patología requiere de un buen examen clínico y radiológico. Dependiendo del factor etiológico se elige el tratamiento más pertinente ya sea farmacológico o quirúrgico según se requiera.

## **OBJETIVO**

Conocer el manejo del paciente con sinusitis, para facilitar su atención en el consultorio dental a partir de la revisión bibliográfica.

## 1.- SENOS PARANASALES

Son cavidades que se encuentran dentro del cráneo y se alojan en el interior de los huesos maxilares, frontales, esfenoidales y etmoidales. Están recubiertos por mucoperiostio y llenos de aire, se comunican con la cavidad nasal a través de aberturas relativamente pequeñas. Los senos maxilares y esfenoidales se encuentran desde el nacimiento, crecen mucho después del octavo año de edad y terminan su desarrollo en la adolescencia. <sup>(1)</sup>

La mucina que liberan las glándulas en la mucosa se desplaza a la nariz mediante la actividad ciliar de las células cilíndricas. El drenaje de la mucina también se logra con la acción de sifón que se crea durante la limpieza de la nariz.<sup>(1)</sup>

La función de los senos es actuar como cajas de resonancia para la voz; también reducen el peso del cráneo. Si las aberturas de los senos se bloquean, o cuando se llenan con líquido, la calidad de la voz cambia de modo considerable. <sup>(1,2)</sup>

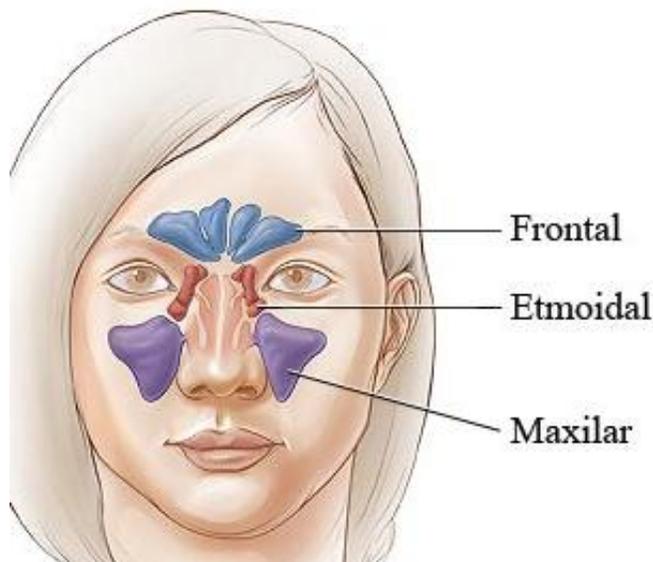


Fig. 1. Vista frontal de los senos paranasales

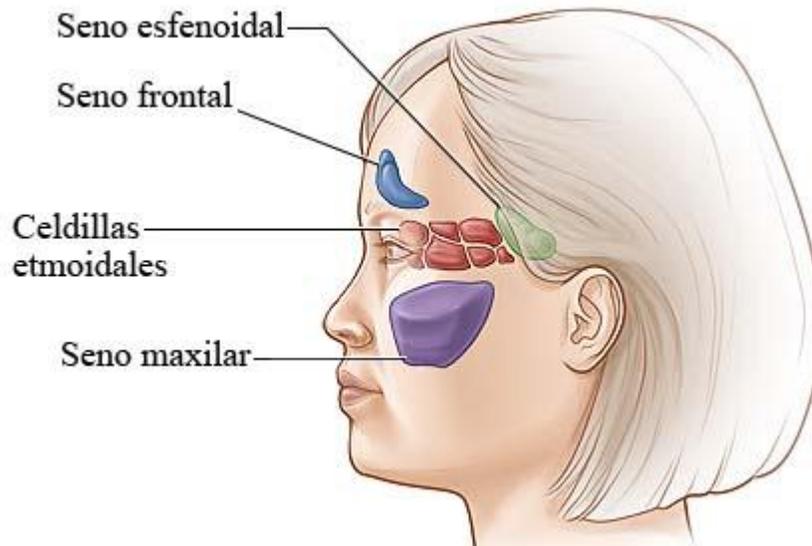


Fig. 2. Vista lateral de los senos paranasales.

### **Desarrollo embriológico de la nariz y senos paranasales**

Se originan del ectodermo de la placoda nasal u olfatoria y del neuroectodermo de la cresta neural. Su desarrollo continúa hasta la adolescencia y en algunos casos la neumatización no finaliza completamente hasta la edad adulta.

Inicialmente es como un fondo de saco rostral a la cavidad oral que termina por abrirse en el periodo embrionario. En el nacimiento las fosas nasales presentan su arquitectura básica y comienza el desarrollo de los senos paranasales, claramente primero las celdas etmoidales, ya desarrolladas en el neonato, y en menor grado el seno maxilar. <sup>(3)</sup>

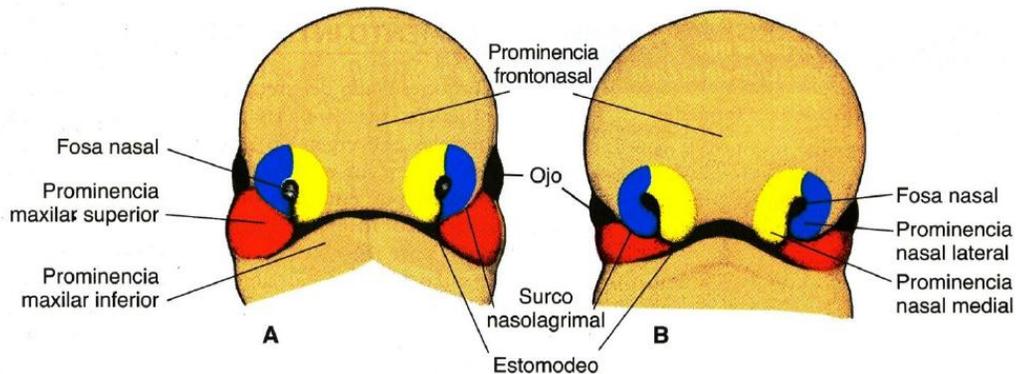


Fig. 3. Cara Frontal del feto. \*A Embrión de 5 semanas. B embrión de 6 semanas. De una forma gradual, las prominencias nasales van siendo separadas de la prominencia maxilar superior por surcos profundos

A partir de los 2 años comienza el crecimiento del seno esfenoidal y de los 4 años el del seno frontal. Inicialmente suelen existir asimetrías entre cada lado. El seno etmoidal presenta un desarrollo más rápido del etmoides anterior y en general se ha completado alrededor de los 12 años, con un aumento de la convexidad de sus paredes lateral y medial en las últimas fases. El seno maxilar crece inicialmente de manera transversal y luego vertical, sobre todo en los periodos entre 0-2 años y 7-10 años, alcanzando el nivel del suelo de las fosas nasales, el conducto nasolacrimal y el receso cigomático a los 12 años.<sup>(3)</sup> Después de la erupción del segundo molar permanente, ya ha adquirido casi el tamaño y forma del adulto, aunque ésta será definitiva después de la erupción del tercer molar (18-25 años), abarcando también la zona más posterior de la tuberosidad maxilar. (figura 4) A partir de los 15 años, su piso, que estaba por encima de las cavidades nasales, se sitúa un poco por debajo de éstas. Cuando finaliza el crecimiento dentomaxilofacial, el seno maxilar adquiere sus características anatómicas definitivas. Los dientes y el seno maxilar tienen las relaciones de contigüidad clásicas, que están sujetas a variaciones individuales.<sup>(1)</sup>

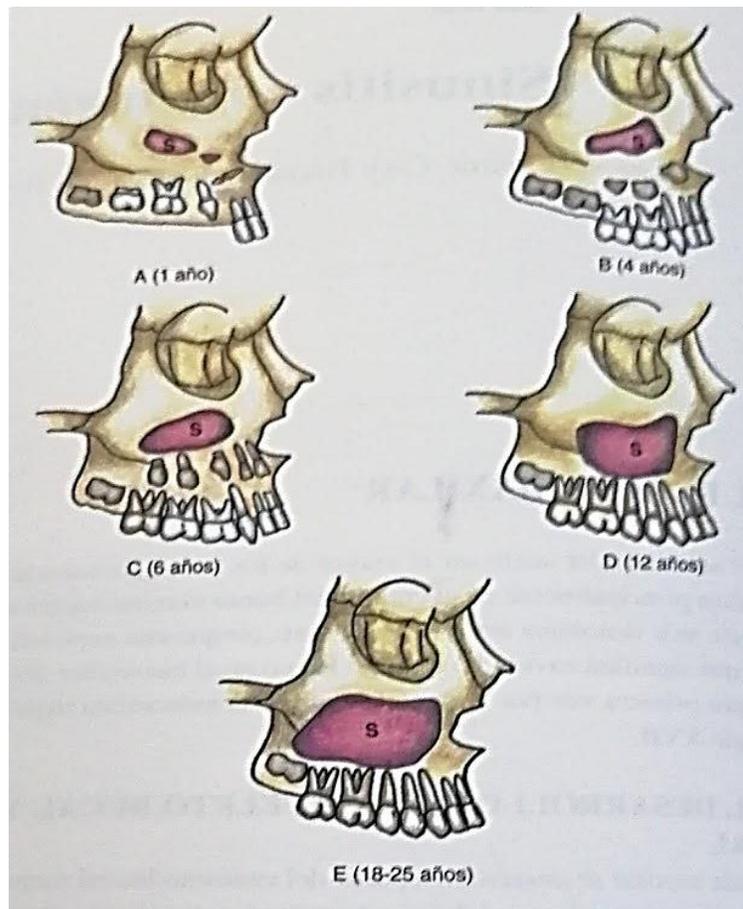


Fig. 4. Crecimiento del Seno Maxilar y erupción dentaria. (S) Seno maxilar. Dentición temporal (en blanco); dentición permanente (en negro)

El seno frontal no suele presentarse antes de los tres años, tiene un desarrollo máximo entre los 4-8 años, aunque sigue con su desarrollo a los 14-16 años. <sup>(3)</sup>

El seno esfenoidal, casi inapreciable en el recién nacido, comienza a neumatizarse alrededor de los 2 años y progresa en sentido anteroposterior sobre todo hasta los 5 años completando su desarrollo a los 15 años en el 50% de casos e incluso sigue hasta los 30 años. <sup>(3)(4)</sup>

## 1.2 Fisiología

Algunas de las funciones de los senos paranasales son las siguientes:

Dan resonancia a la voz.

Actúan como cámaras para calentar y humedecer el aire inspirado.

Disminuyen o aligeran el peso del cráneo.

Actúan como cámaras de reserva de las fosas nasales.

Protegen el oído de nuestra voz.

Equilibran diferencias de presión.

Ayudan al olfato.

Protegen las estructuras intracraneales de un traumatismo.

El efecto de aspiración en la cavidad nasal extrae aire calentado de los senos paranasales. Los senos comunican con la cavidad nasal por aperturas o conductos de manera que su membrana se continúa con la nasal. Esto permite la ventilación y el drenaje de los senos paranasales. <sup>(1)</sup>



Fig. 4.1 Resonancia a la voz

## 2.- CLASIFICACIÓN DE LOS SENOS PARANASALES

### 2.1 Senos frontales

Los senos frontales, que son dos (derecho e izquierdo) están en el hueso frontal y separados entre sí por un tabique óseo que a menudo se desvía del plano medio. Cada seno tiene una forma casi triangular y se extiende hacia arriba sobre el extremo medial de la ceja y hacia atrás en dirección de la parte medial del techo de la órbita.

Cada seno frontal se abre en el meato medio de la nariz a través del infundíbulo etmoidal<sup>(4)</sup>

Los senos frontales suelen detectarse en los niños hacia los 7 años de edad. cada seno frontal drena a través de un conducto frontonasal en el infundíbulo etmoidal, que se abre en el hiato semilunar del meato nasal medio.

Los dos senos frontales raras veces tienen el mismo tamaño, este varía desde unos 5 mm hasta grandes espacios que se extienden lateralmente hacia las alas mayores del esfenoides. A menudo un seno frontal está dividido en dos partes: una parte vertical en la porción escamosa del hueso frontal y una parte horizontal en su porción orbitaria. una o ambas partes pueden ser grandes o pequeñas<sup>(4)</sup>

La membrana mucosa recibe fibras del nervio supraorbitario. <sup>(2)</sup>

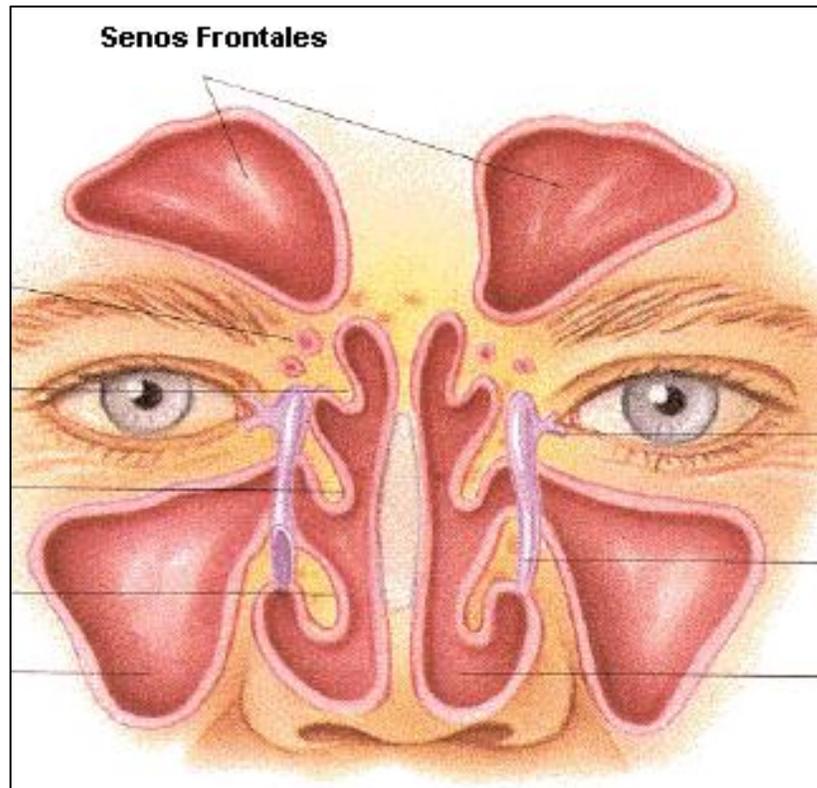


Fig. 5. Localización de los senos frontales

### 2.1.2 Senos esfenoidales

Los senos esfenoidales, también dos, se encuentran dentro del cuerpo del hueso esfenoides y pueden extenderse a sus alas. se hallan divididos desigualmente y separados por un tabique óseo. Debido a esta extensa neumatización (formación de celdillas aéreas), el cuerpo del esfenoides es frágil, solo hay unas delgadas láminas óseas de separación entre los senos y varias estructuras importantes, como los nervios ópticos, el quiasma óptico, la hipófisis las arterias carótidas internas y los senos cavernosos, los senos esfenoidales derivan de una celdilla etmoidal posterior que comienza a invadir el esfenoides hacia los 2 años de edad.<sup>(4)</sup>

Cada uno se abre en el receso esfenoides por arriba del cornete superior. La mucosa recibe ramas de los nervios esfenoidales posteriores <sup>(2)</sup>

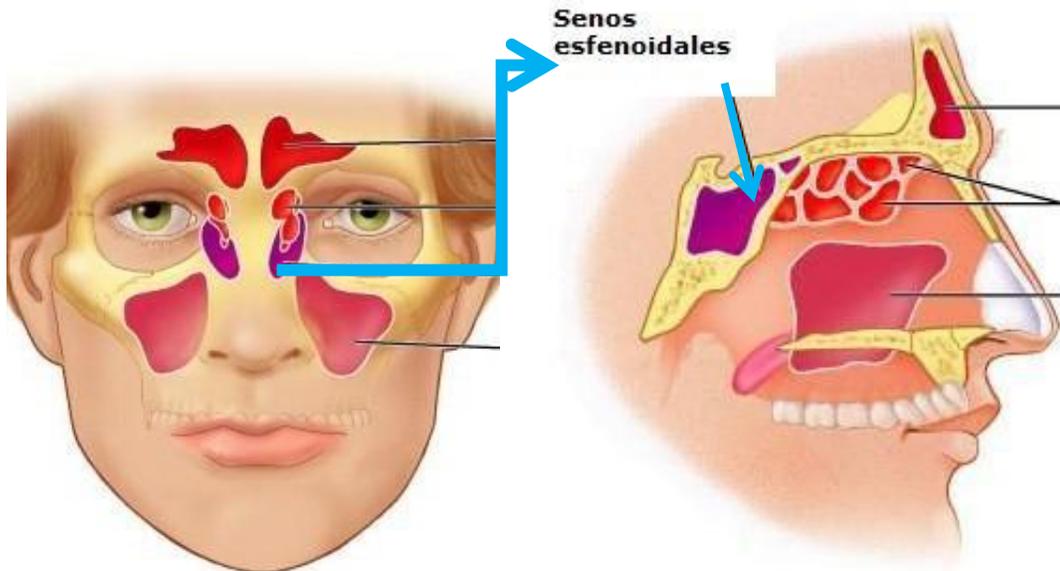


Fig. 6 Vista frontal de los senos esfenoidales

fig. 7 Vista lateral de los senos esfenoidales.

### 2.1.3 Senos etmoidales

Los senos etmoidales se alojan en el hueso etmoidal, entre la nariz y la órbita, y están separados de esta última por una delgada lámina de hueso, por lo que es fácil que una infección se propague de los senos a la órbita. Se dividen en tres grupos: celdillas etmoidales anteriores, medias y posteriores. <sup>(5)</sup> El grupo anterior se abre y drenan directa o indirectamente en el meato nasal medio, a través del infundíbulo etmoidal, las celdillas etmoidales medias se abren directamente en el meato medio, sobre o arriba de la bulla etmoidal (protuberancia situada en el borde superior del hiato semilunar), por eso se llaman celdillas bullares y el grupo posterior se abre

directamente en el meato nasal superior. <sup>(4)</sup> La mucosa está inervada por los nervios etmoidales. <sup>(2)</sup>

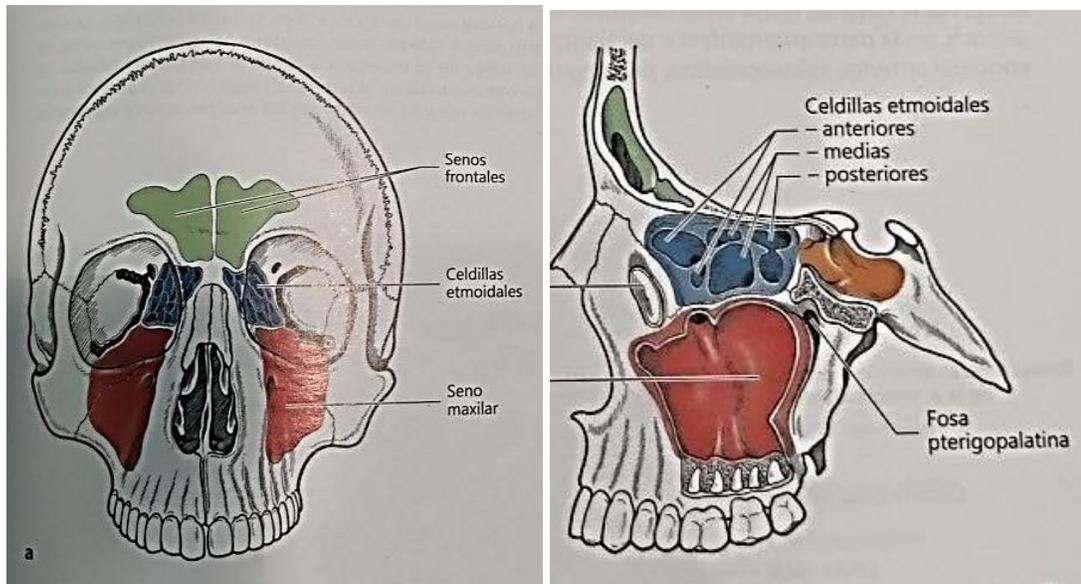


Fig. 8. Vista frontal de los senos etmoidales. Fig.9.Vista lateral de las celdillas etmoidales

#### 2.1.4 Seno maxilar

El seno maxilar es una cavidad neumática desarrollada en el cuerpo del hueso maxilar superior, que comunica con las fosas nasales.

Tiene forma de pirámide triangular, con base en la pared nasooantral y vértice en la raíz del cigomático.

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

La pared superior o techo es delgada en el adulto; está situada debajo de la órbita y es la lámina orbitaria del maxilar superior. Esta pared contiene un canal óseo para el nervio y vasos infraorbitarios. <sup>(4)</sup>

La base del seno maxilar forma la porción inferior de la pared lateral de la cavidad nasal.

El techo del seno maxilar está formado por el piso de la órbita. El piso del seno maxilar está formado por la porción alveolar del maxilar. Al frente, la pared anterolateral o fosa canina es la parte facial del maxilar superior. Las raíces de los dientes maxilares, particularmente las de los dos primeros molares, a menudo producen elevaciones cónicas en el piso del seno.

Cada seno maxilar drena por medio de uno 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. <sup>(4)</sup>

La pared posterior o esfenomaxilar consiste en una pared delgada de hueso que separa la cavidad de las regiones pterigomaxilar e infratemporal. Adentro, la pared nasal separa el seno maxilar de la cavidad nasal. Esta pared nasal contiene la desembocadura del seno, el orificio u ostium maxilar o hiato semilunar, situado debajo del techo del antro. La peculiar topografía de esta apertura impide un buen drenaje cuando el individuo está en posición vertical. A menudo existen subcompartimentos, divertículos y criptas, formados por tabiques óseos y membranosos <sup>(1)</sup>

El grosor de las paredes del seno maxilar no es constante, sobre todo en el techo y el piso; puede variar en grosor de 2 a 5 mm en el techo y de 2 a 3 mm en el piso. En las regiones desdentadas varía entre 5 y 10 mm. La pared posterior es muy delgada y en caso de atravesarse se llega a la fosa pterigomaxilar; en esta zona posterior destaca la presencia de grandes vasos como la arteria y la vena maxilares internas.

La capacidad del seno maxilar en el adulto es, por término medio, de 10 a 15 ml y su ausencia completa es rara. <sup>(1)</sup>

Los dientes permanentes y temporales se encuentran debajo del piso y muchas veces las raíces de los molares y premolares permanentes se extienden hasta el seno. La forma del piso del seno maxilar tiene una gran variabilidad de un individuo a otro y en el mismo individuo dependiendo de su

edad. En el piso antral encontraremos sucesivamente de arriba abajo: la mucosa sinusal, el hueso alveolar y los dientes antrales, es decir, que tienen relación con el seno maxilar.

El punto más declive del seno está situado en el adulto a la altura de los ápices del primer molar y del segundo molar, llamado este último por algunos autores "diente antral". <sup>(1)</sup>

La neumatización del seno maxilar puede incrementarse en la edad adulta cuando los dientes maxilares superiores se pierden de forma prematura.

La irrigación arterial del seno maxilar procede principalmente de ramas alveolares superiores de la arteria maxilar.

La inervación del seno maxilar proviene de los nervios alveolares superiores anterior, medio y posterior ramos del nervio maxilar. <sup>(5)</sup>



Fig. 10. Vista frontal de los senos maxilares

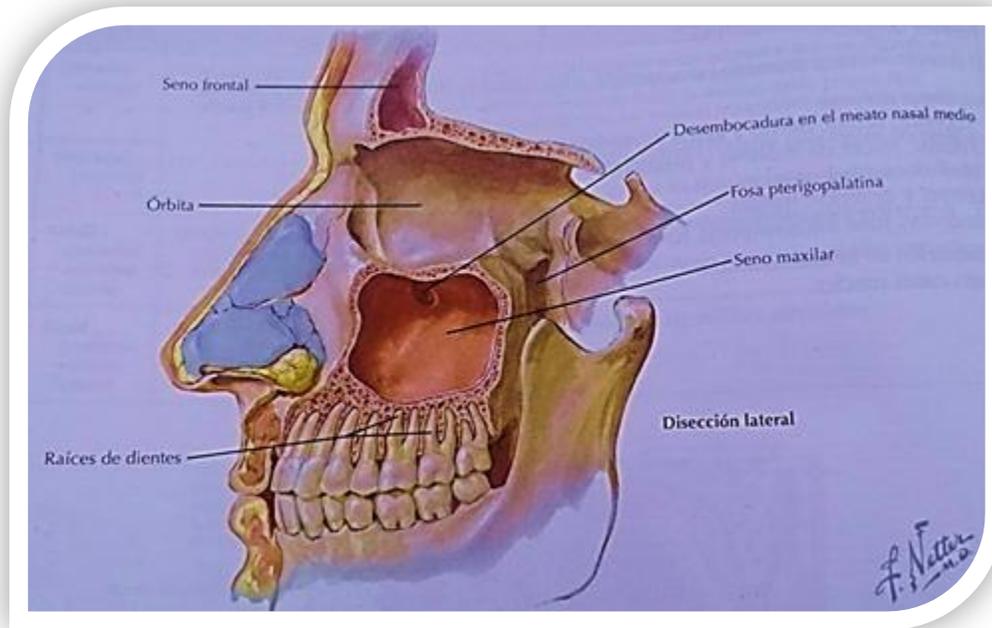


Fig. 11. Disección lateral seno maxilar.

### 3.-SINUSITIS O RINOSINUSITIS

#### 3.1 Definición

Esta afección se define como una inflamación aguda por infecciones virales o bacterianas de la mucosa de los senos paranasales, o medios no infecciosos (como alergia). En ocasiones es una complicación del resfriado común iniciado por un virus. Después sobreviene la infección bacteriana. <sup>(6)</sup> <sup>(5)</sup>

También es correcto usar el término rinosinusitis porque denota la combinación de rinitis y sinusitis en la cual la mucosa nasal y la mucosa sinusal a menudo se inflaman sincrónicamente. <sup>(7)</sup>

Los senos pueden estar infectados aisladamente o en todo su conjunto, lo que se conoce como pansinusitis. <sup>(8)</sup>

Aunque el afectado con mayor frecuencia suele ser el seno maxilar; en orden de frecuencia le siguen los senos etmoidal, frontal y esfenoidal. Cada uno está revestido de epitelio de tipo respiratorio, que secreta moco, transportado por acción de cilios a través de los orificios sinusales y de ahí a la cavidad nasal. En circunstancias normales, el moco no se acumula en los senos paranasales, que en su mayor parte permanecen estériles a pesar de que están muy cerca de las vías nasales con abundantes bacterias; sin embargo, si se obstruyen los orificios de los senos y si los mecanismos de limpieza de los cilios son deficientes o fallan, se pueden retener las secreciones, lo cual propicia el surgimiento de los signos y los síntomas típicos de la sinusitis. Al acumularse las secreciones por la obstrucción, se tornan más susceptibles a infecciones por diversos agentes patógenos, como virus, bacterias y hongos. <sup>(9)</sup>

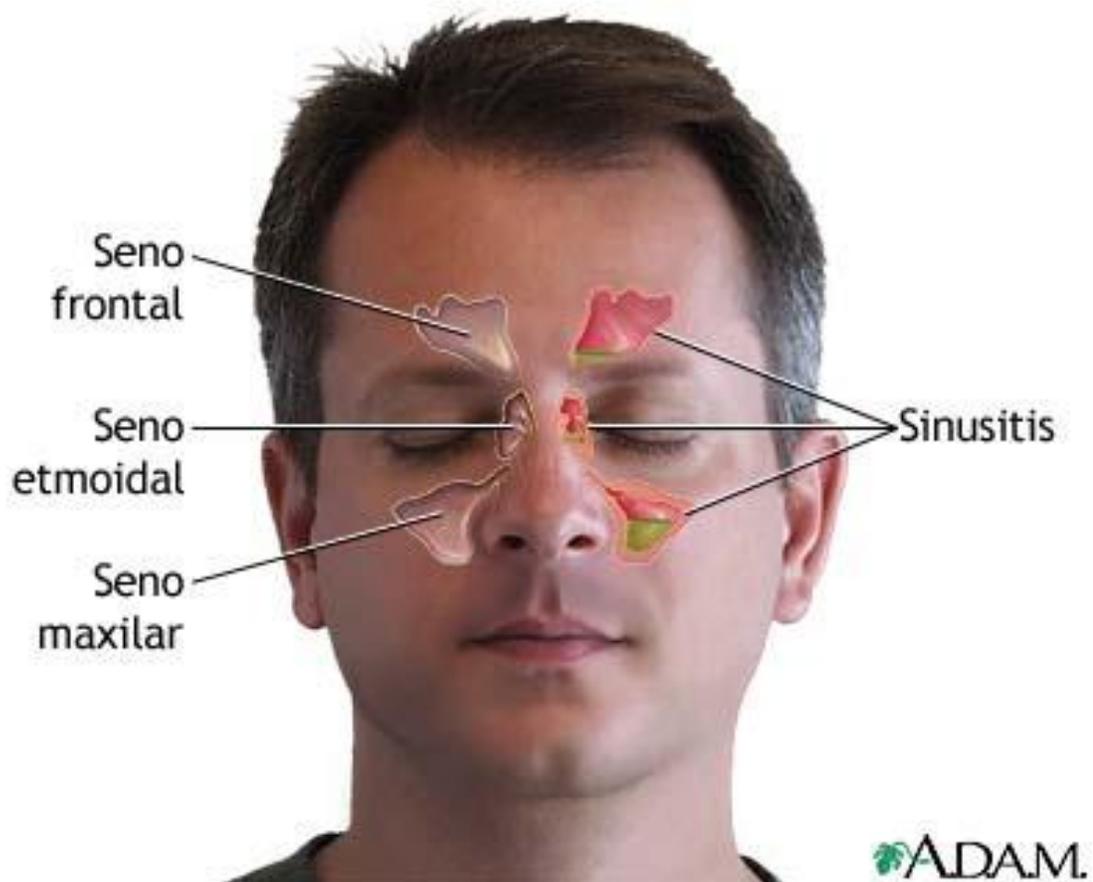


Fig. 12. Sinusitis y senos paranasales

### 3.1.2 Etiología

La sinusitis aguda en pacientes inmunocomprometidos en la comunidad es casi siempre viral (p. ej., el rinovirus, influenza, parainfluenza). Un pequeño porcentaje desarrolla infección bacteriana secundaria por estreptococos, neumococos, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis, o estafilococos. De vez en cuando, un absceso dental periapical de un diente maxilar se extiende a los senos paranasales superpuestos. Las infecciones agudas intrahospitalarias son a menudo bacterianas, los microorganismos típicos son Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Proteus mirabilis, y Enterobacter. Los pacientes inmunocomprometidos pueden tener sinusitis micótica invasora aguda. <sup>(10)</sup>

La sinusitis crónica involucra muchos factores que se combinan para crear la inflamación crónica. Alergias crónicas, anomalías estructurales (p. ej., pólipos nasales), irritantes ambientales (p. ej., la contaminación del aire, el humo del tabaco), disfunción mucociliar y otros factores interactúan con los microorganismos infecciosos para causar sinusitis crónica. Los microorganismos son por lo general bacterias, pero pueden ser hongos. Muchas bacterias se han implicado, incluyendo bacilos gramnegativos y microorganismos anaerobios orofaríngeos; la infección polimicrobiana es frecuente. En un pequeño número de casos, la sinusitis maxilar crónica se debe a infecciones dentarias. <sup>(9)</sup>



Fig. 13. Alergias crónicas.

#### 4.-TIPOS DE SINUSITIS Y SU SINTOMATOLOGÍA

La sinusitis puede clasificarse como aguda (se resuelve totalmente en < 30 días), subaguda (se resuelve totalmente en 30 a 90 días), y crónica (que dura > 90 días).<sup>(10)</sup>

La sintomatología de la sinusitis aguda incluye cefalea, dolor intenso en la región del seno afectado, fiebre y malestar. En la sinusitis maxilar son comunes los síntomas de edema y enrojecimiento de la prominencia malar y abajo de los ojos. La localización de la tumefacción y el dolor referido a los dientes maxilares puede originar que el paciente busque tratamiento dental.<sup>(6)</sup>

Un síntoma común de la sinusitis crónica es una cefalea matutina que desaparece de manera gradual durante el día porque la posición erecta mejora el drenaje de los senos. Un síntoma incómodo es el exudado posnasal.<sup>(6)</sup>



Fig.14. Cefalea, malestar general y dolor en la región del seno afectado.

## 4.1 Sinusitis aguda

La sinusitis se considera aguda si remite totalmente en menos de 30 días. En las personas con un sistema inmunitario que funciona normalmente, la sinusitis aguda está causada por lo general por una infección vírica. <sup>(7)</sup>

Algunas veces la sinusitis aguda puede estar provocada por bacterias. La infección suele desarrollarse después de que algo bloquee las aberturas de los senos paranasales; la causa más frecuente de dicho bloqueo es una infección vírica de las vías respiratorias altas, como el resfriado común. Durante un resfriado, las membranas mucosas inflamadas de la cavidad nasal tienden a bloquear las entradas de los senos paranasales. El aire en los senos paranasales es absorbido hacia el torrente sanguíneo, y desciende la presión en el interior de ellos, causando dolor y atrayendo líquido hacia los senos paranasales. Este líquido es un medio de cultivo para las bacterias, entonces entran en los senos paranasales glóbulos blancos (leucocitos) y más líquido, para combatir las bacterias. Este flujo de entrada aumenta la presión y causa más dolor. <sup>(10)</sup>

Las alergias también causan inflamación de la membrana mucosa, que obstruye las entradas a los senos paranasales. Además, las personas con una desviación del tabique nasal son más propensas a la obstrucción de los senos paranasales. <sup>(10)</sup>

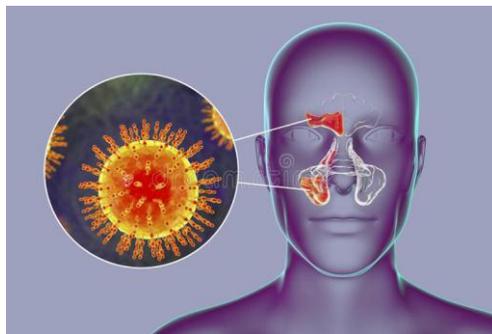


Fig. 15. Sinusitis viral aguda.

Sus características son:

- ❖ Dolor. Puede ser desde un mínimo dolor sordo hasta un dolor agudo palpitante localizado en la región sinusal y ocular correspondiente. En un estadio precoz puede ser advertido un dolor en la arcada dentaria superior, que más adelante se convierte en una odontalgia localizada, espontánea, muy viva, pulsátil y que aumenta al menor contacto con el diente antagonista, percusión, movilización del diente y al calor. Los tests al frío son negativos. Se evidencia una tumefacción vestibular alrededor del diente causal. <sup>(1)</sup>

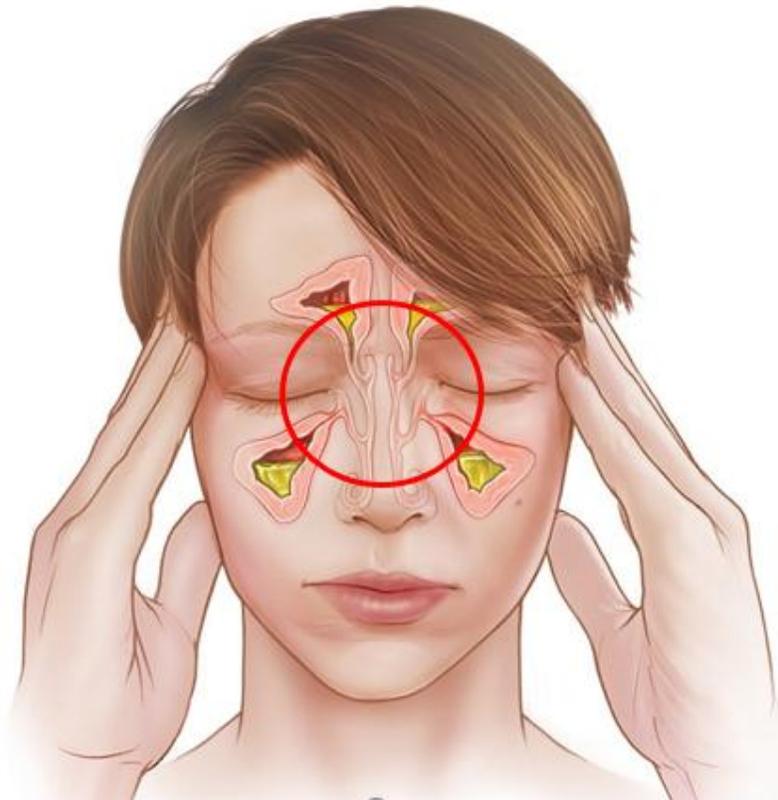


Fig. 16. Dolor en región sinusal

- ❖ Rinorrea anterior y posterior de olor nauseabundo. La aparición de esta mucosidad purulenta de color amarillo-parduzco o verdoso y fétida puede ocasionar una anosmia.

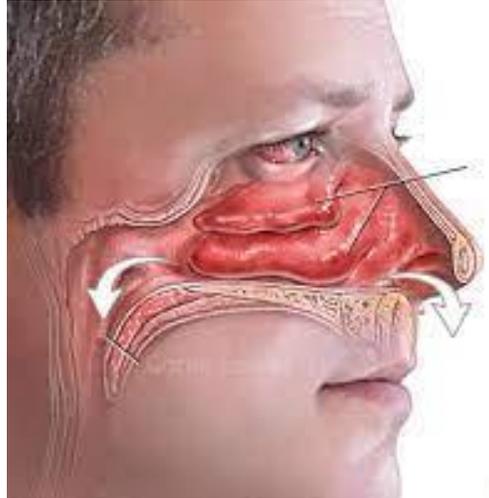


Fig.17. Rinorrea anterior y posterior.

- ❖ Obstrucción nasal unilateral, anosmia, hiposmia y cacosmia, consecuencia de las secreciones y la inflamación de los cornetes medio e inferior.



Fig. 18. Obstrucción unilateral.

- ❖ Síntomas otológicos asociados, derivados de la afectación del conducto de Eustaquio.



Fig. 19. Conducto de Eustaquio.

- ❖ Síntomas generales: fiebre que raramente sobrepasa los 38,5°C, anorexia, malestar general, etc. <sup>(1)</sup>



Fig. 20. Fiebre y malestar general.

- ❖ Síntomas oculares. La sinusitis aguda puede dar complicaciones oculares como conjuntivitis, iritis, etc.



Fig. 21. Conjuntivitis.

Debe investigarse siempre si existe afectación o no de los otros senos paranasales, puesto que en muchos casos la infección del seno maxilar persiste por la del etmoides o de la nariz. <sup>(1)</sup>

### **Sinusitis subaguda.**

La sinusitis es subaguda si los síntomas persisten más de 4 semanas y menos de 12 semanas. <sup>(7)</sup>

- ❖ No hay síntomas de congestión aguda, como dolor o toxemia generalizada.
- ❖ La secreción es persistente y se asocia con voz nasal y nariz obstruida.
- ❖ Es muy común el dolor de garganta, lo que provoca tos y esto mantiene despierto al paciente.

El diagnóstico se basa en los síntomas, rinoscopía, transiluminación, radiografías, lavado sinusal e historia de resfriados persistentes o episodios de sinusitis con duración de semanas o meses.

La sinusitis subaguda puede ser el estadio intermedio entre la aguda y la crónica y muchos casos continúan hasta la fase de supuración crónica.

El tratamiento médico y quirúrgico adecuado es importante para evitar que el caso agudo se vuelva crónico. El alivio puede venir despacio o súbitamente, pero suele ocurrir después de mejorar el drenaje, de manera que las secreciones puedan salir del seno tan rápidamente como se forman.

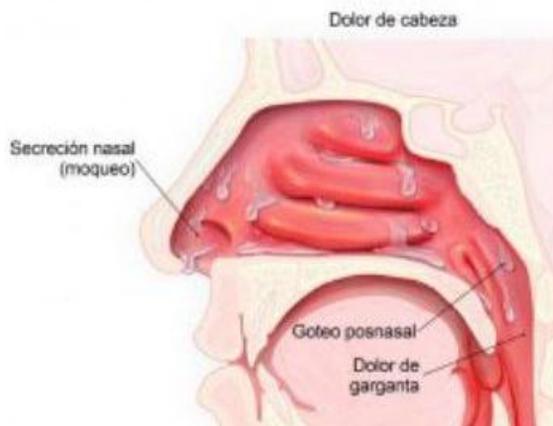


Fig. 22. Síntomas de sinusitis subaguda

#### 4.1.2 Sinusitis crónica

El Dr. Norton la define como una infección de los senos que se prolonga más de un mes y requiere tratamiento médico de más larga duración.

Normalmente se trata de sinusitis bacterianas crónicas o sinusitis no infecciosas crónicas.

Las sinusitis bacterianas crónicas se tratan con antibióticos.

Las sinusitis no infecciosas crónicas se tratan con corticoides (tópicos u orales) e irrigaciones nasales. <sup>(5)</sup>

Sin embargo un artículo de la Rev otorrinolaringol. cir cabeza cuello, define a la rinosinusitis crónica como una inflamación sintomática de las cavidades nasales y paranasales de más de 12 semanas de duración. <sup>(11)</sup>

De acuerdo al consenso europeo sobre rinosinusitis y pólipos nasales, la rinosinusitis crónica en adultos se define clínicamente por la presencia de dos o más de los siguientes síntomas por más de 12 semanas, de los cuales al menos uno de los primeros dos debe estar presente: obstrucción nasal, rinorrea, algia/ presión facial, hiposmia, asociado a hallazgos endoscópicos o tomográficos de inflamación rinosinusal.

La rinosinusitis crónica se puede clasificar en dos tipos según la presencia o ausencia de pólipos nasales: rinosinusitis crónica con pólipos nasales y rinosinusitis crónica sin pólipos nasales. Estos dos tipos de rinosinusitis se diferenciarán aparentemente en los mecanismos fisiopatológicos y en la respuesta a las distintas opciones de tratamiento. Sin embargo, aproximadamente el 50% de los pacientes persiste sintomático aun siendo tratados con la terapia médica óptima. <sup>(11)</sup>

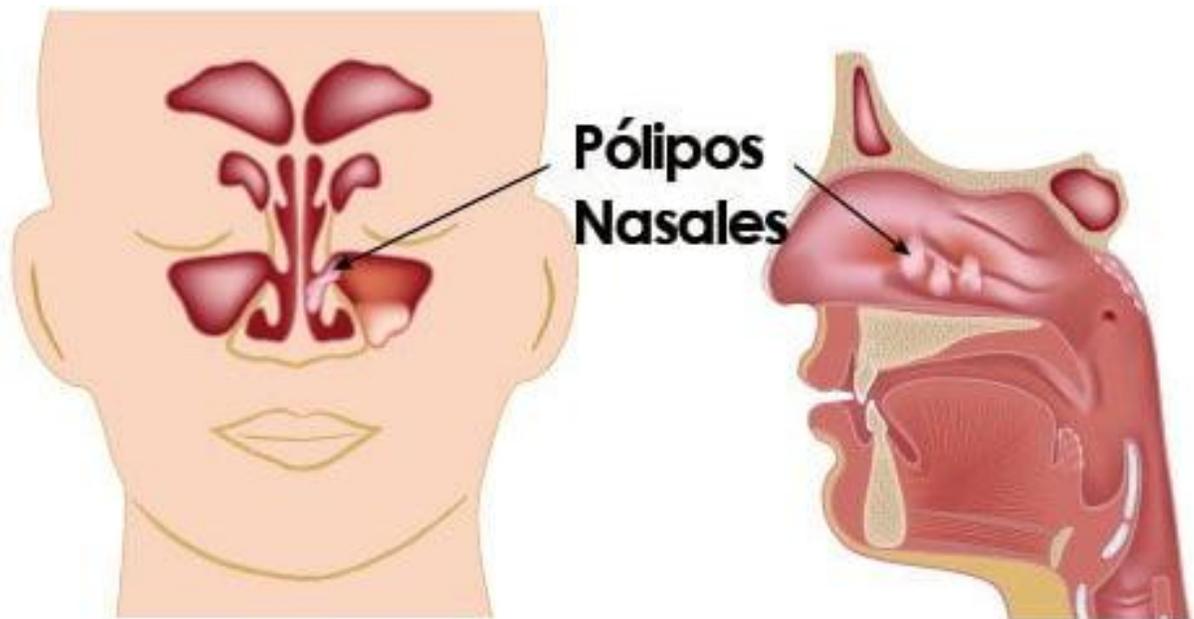


Fig.23. Sinusitis crónica con pólipos nasales

Las complicaciones de la rinosinusitis crónica son relativamente comunes, mientras que las relacionadas con la sinusitis aguda son relativamente raras.

Las complicaciones de la sinusitis se clasifican como complicaciones intracraneales, extracraneales o sistémicas. De estas complicaciones, rara vez ocurren complicaciones intracraneales

La prevalencia de estas complicaciones varía según las condiciones socioeconómicas, el clima y la región geográfica y aumenta en los países en vías de desarrollo. Epidemiológicamente, las complicaciones intracraneales afectan a una población joven, entre 20 y 30 años. <sup>(12)</sup>

#### **4.1.3 Sinusitis odontogénica**

La sinusitis odontogénica es más comúnmente el resultado de una lesión iatrogénica del mucoperiostio, o membrana de Schneider, del seno maxilar. Los procedimientos dentales como las extracciones dentales, la colocación de implantes dentales en el maxilar superior, los injertos de aumento de senos paranasales ("elevación de senos paranasales"), los cuerpos extraños fuera de lugar, así como los procedimientos de cirugía ortognática y de labio leporino, se han asociado con la sinusitis odontogénica. <sup>(12)</sup>

Otras etiologías potenciales incluyen la enfermedad periodontal y periapical. Las infecciones endodónticas suelen ser el resultado de la extensión de la caries dental a la pulpa dental, lo que produce pulpitis e infección apical. Alternativamente, la periodontitis crónica puede ocurrir en el contexto de una infección crónica de un alvéolo dental. La inflamación resultante y/o la ruptura de la membrana de Schneider conducen a la inflamación de la mucosa y a la alteración de la función mucociliar dentro del seno maxilar.

La función mucociliar deteriorada da como resultado un transporte de moco alterado, defensas mucosas deterioradas, bloqueo de los orificios de los senos paranasales y la infección e inflamación bacteriana resultante. Otras etiologías menos frecuentes de sinusitis odontogénica incluyen traumatismos óseos maxilares, quistes odontogénicos, neoplasias u otros procesos inflamatorios.<sup>(13)</sup>

La sinusitis odontogénica se reporta con mayor frecuencia en la cuarta década de la vida, siendo más prevalente en mujeres.<sup>(14)</sup>

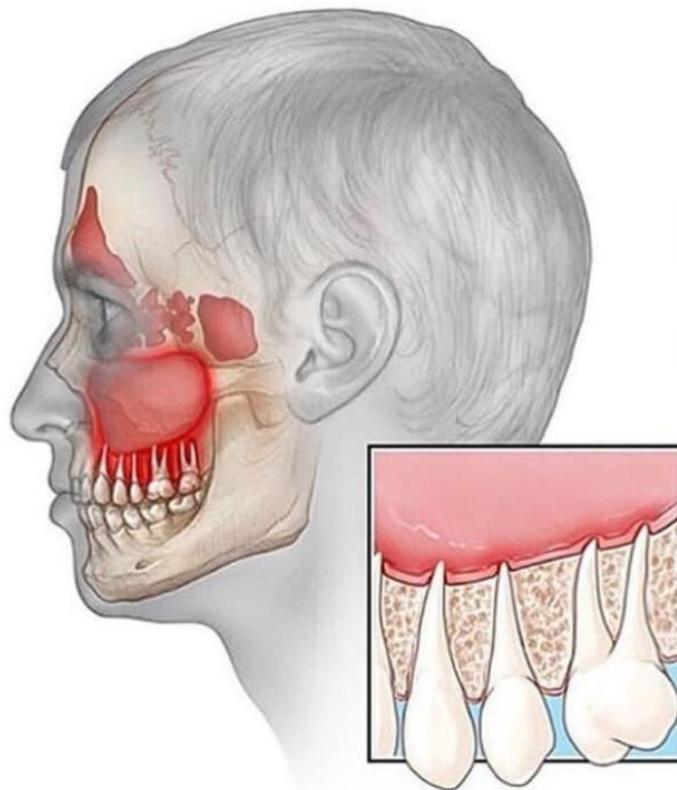


Fig. 24. Relación de las raíces de los molares y premolares cercanas al seno maxilar.

## 5.-AGENTES PATÓGENOS CAUSALES DE LA SINUSITIS

Se creía que los senos paranasales eran cavidades estériles, pero diversos estudios han demostrado que existe una flora bacteriana compuesta principalmente por estreptococos aerobios y bacilos Gram negativo anaerobios del género bacteroides y fusobacterium. <sup>(1) (13)</sup>

Los microorganismos que pueden producir la sinusitis pueden dividirse en tres grandes grupos:

### -Gram positivo:

- Pneumococo (*Diplococcus pneumoniae*).
- Streptococcus alfa y beta-hemolíticos
- Streptococcus viridans.
- Staphilococcus aureus.
- Staphilococcus epidermidis.



Fig. 25. Streptococcus pneumoniae en 3D.

### -Gram negativo:

- Haemophilus influenzae.
- Escherichia coli.
- Moraxella catarrhalis.
- Klebsiella spp.

- Bacteroides spp.
- Pseudomona spp.
- Fusobacterium spp.

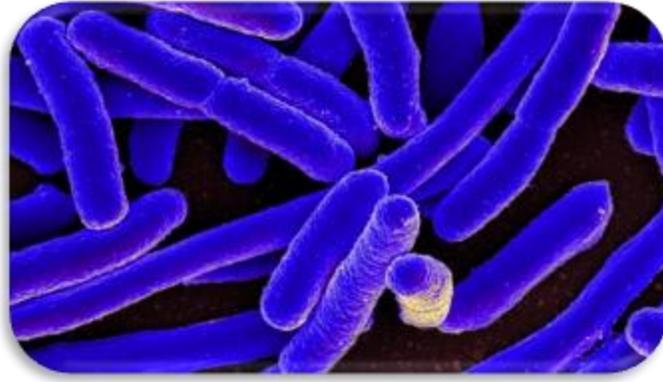


Fig.26. E. Coli.

**- Virus:**

- Rinovirus.
- Virus ECHO.
- Virus influenzae y parainfluenzae
- Coxsackie.

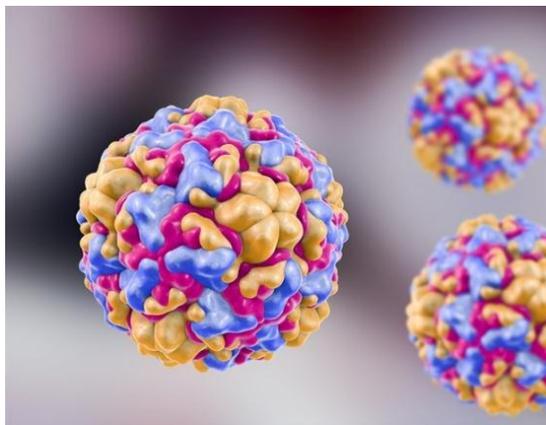


Fig. 27. Rinovirus

**- Otros gérmenes:**

- Actinomyces spp.
- Nocardia spp.



Fig. 28. Actinomyces spp.

**- Hongos:**

- Mucormicosis (Phycomyceto mucor y Rhizopus).
- Aspergilosis (Aspergillus fumigatus).
- Candidiasis (Candida albicans).

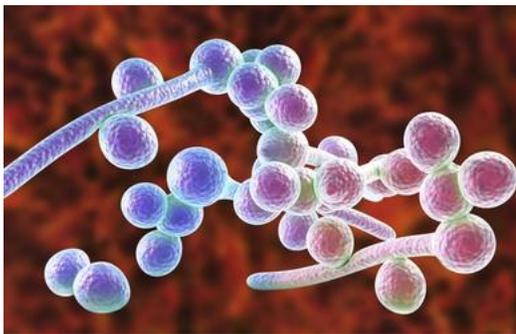


Fig. 29. Hongo candidiasis albicans.

Los microorganismos principales que están presentes en los diferentes tipos de sinusitis son:

## Aguda

- ❖ *Haemophilus influenzae*.
- ❖ *Streptococcus pneumoniae*
- ❖ *Moraxella catarrhalis*

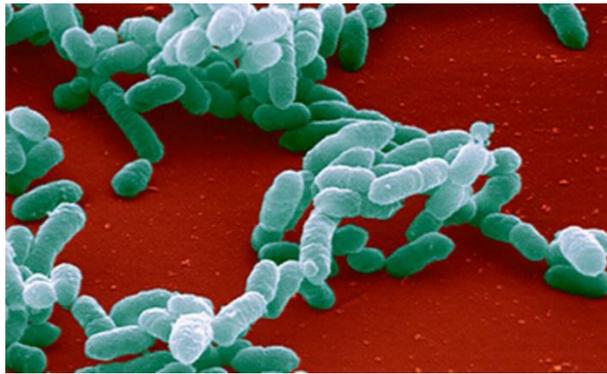


Fig. 30. *Haemophilus influenzae*

## Crónica

- ❖ *Peptostreptococcus*.
- ❖ *Fusobacterium*
- ❖ *Staphylococcus aureus*.
- ❖ *Streptococcus viridans*.

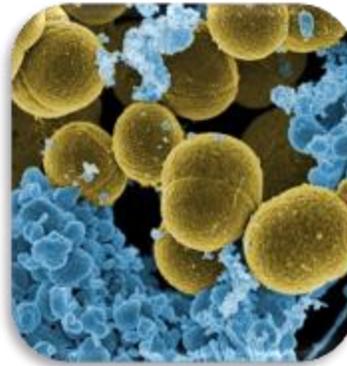


Fig. 31. *Staphylococcus aureus*.

## Odontogénica

La bacteriología de la sinusitis odontogénica es claramente diferente de los casos de sinusitis no odontogénica.

Las infecciones odontogénicas de los senos paranasales son generalmente polimicrobianas con organismos predominantemente anaerobios presentes en los cultivos, que comúnmente incluyen: <sup>(13)</sup>

- ❖ *Peptostreptococcus*
- ❖ *Prevotella*
- ❖ *Fusobacterium*



Fig. 32. Prevotella

- Microorganismos menos frecuentes. Cualquiera de los principales grupos de gérmenes patógenos puede ser la causa de una sinusitis. El problema de la interpretación del cultivo y del antibiograma es debido a la dificultad de obtener una muestra sin contaminación por parte de la flora bacteriana presente en la nariz.

Las muestras obtenidas por el lavado del seno maxilar son recogidas mediante aspiración para evitar la contaminación nasal. <sup>(1)</sup>

Pueden formar parte de la flora nasal normal *Staphylococcus aureus* y *epidermidis*, *Streptococcus viridans*, *Neisseria catarrhalis*, difteroides, etc., y podemos encontrarlos como probables contaminantes o como patógenos. <sup>(1)</sup>



Fig. 33. Antibiograma.

- Otros microorganismos. La infección por gérmenes anaerobios del seno maxilar es relativamente frecuente en las infecciones crónicas. Los estreptococos anaerobios y los bacteroides suelen ser los más frecuentemente encontrados.

Un escaso drenaje y un aumento de la presión sinusal durante la inflamación producen una disminución de la presión del oxígeno y del flujo sanguíneo de la mucosa que favorece la proliferación de gérmenes anaerobios.

El reconocimiento precoz del agente etiológico puede ser realizado mediante la coloración de Gram. <sup>(1)</sup>



Fig. 34. Tinción de Gram.

## 6.-DIAGNÓSTICO DE LA SINUSITIS

La sinusitis se diagnostica por el interrogatorio, los hallazgos físicos y radiológicos y la transiluminación.

Aunque es posible obtener una sugerencia de afección del seno maxilar mediante placas dentales intrabucales, u oclusales, para establecer el diagnóstico es preferible una serie de placas radiológicas (que suelen llamarse placas de senos paranasales) o un estudio TC de los senos. <sup>(6)</sup>



Fig. 35. Anamnesis y exploración dental.

## 6.1 Examen clínico.

Debemos realizar un examen general, un examen de las vías aerodigestivas superiores (V.A.D.S.), y un examen odontológico.

### 6.1.2 Examen general.

No suele existir afectación del estado general, pero podremos detectar problemas sistémicos como astenia, adelgazamiento moderado, presencia de un terreno alérgico, si el caso es de larga evolución, etc. Los pólipos nasales o de los senos paranasales en la infancia pueden ser una manifestación local de un trastorno sistémico, como la mucoviscidosis. Por esto es de gran importancia realizar siempre un detallado examen general.<sup>(1)(15)</sup>



Fig. 36. Historia clínica.

### 6.1.3 Examen de las vías aerodigestivas superiores.

- Rinoscopia anterior. Las fosas nasales se evalúan por medio de una fuente potente de luz y de un rinoscopio convencional que consta de una cánula con luz incorporada que permite la visualización de las estructuras anatómicas. Podremos confirmar la presencia de secreción purulenta en el meato medio o inferior y el aspecto de la mucosa nasal. Debe reconocerse el drenaje de los senos y

comprobar el tipo de secreción (mucosa, serosa, purulenta, sanguinolenta, etc.).<sup>(15)</sup>



Fig. 37. Rinoscopia anterior efectuada con un espéculo nasal.

- Rinoscopia posterior y laringoscopia indirecta. Nos darán información sobre el estado de las vías respiratorias, observando si hay secreciones, el color que ofrece la mucosa, la forma y tamaño de las coanas, las colas de los cornetes inferiores y medio, el véomer, el orificio del conducto de Eustaquio y la pared posterior del tabique nasal.<sup>(15)</sup>
- Sinuscopia. Es la inserción de una aparatología óptica dentro del seno maxilar que puede ser examinado directamente. Por esta vía es posible obtener muestras para estudios histológico y bacteriológico.



Fig. 38. Pinza Óptica para Sinuscopia recta para Biopsia.

- Transiluminación. La transiluminación de los senos maxilares se realiza en un cuarto oscuro. Se coloca una luz intensa dentro del boca del paciente sobre un lado del paladar duro, o aplica firmemente contra la mejilla (fig.39). El haz luminoso atraviesa el seno maxilar y crea un brillo apagado de forma semilunar por debajo de la órbita. Si el seno contiene un exceso de líquido, o mucosa engrosada, disminuye el brillo.

Para transiluminar los senos frontales se dirige la luz superiormente bajo la parte medial de la ceja, lo que suele originar un brillo por encima de la órbita (fig.40) Debido a las grandes diferencias que existen en el desarrollo de los senos, hay variaciones de una persona a otra en cuanto al patrón y la extensión de zona iluminada. <sup>(4)</sup>

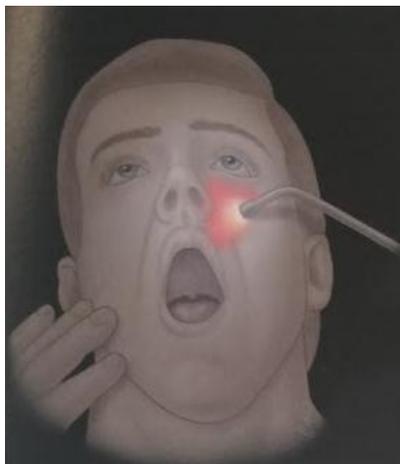


Fig.39 Transiluminación del seno maxilar



Fig. 40 Transiluminación del seno frontal.

- La palpación y la percusión son otros exámenes clínicos que pueden ser útiles en la interpretación de las alteraciones del seno maxilar.



Fig. 41. Palpación en zona de senos paranasales.

- Punción sinusal.

Actualmente se reconoce que es el *gold standard* para el diagnóstico de la sinusitis, con aspiración y cultivo, es una técnica invasora e impráctica que impide su utilización universal, se reserva este procedimiento a circunstancias que requieren un diagnóstico microbiológico preciso.<sup>(15)</sup>

La punción sinusal puede tener un doble papel:

- Diagnóstico: la presencia de pus confirmará el diagnóstico de sinusitis.
- Terapéutico: la punción sinusal en asociación con el tratamiento etiológico dentario puede constituir un gesto terapéutico que solucione el cuadro. <sup>(1)</sup>



Fig. 42. Punción del seno maxilar endomeática y aspiración de contenido purulento

#### 6.1.4 Examen odontológico

- Examen dentario. Se busca la presencia de dolor dentario provocado (alimentos azucarados o ácidos, calor y frío o por contacto), dolor intermitente con una causa desencadenante o dolor espontáneo (pulpitis, absceso apical). Investigar los tratamientos dentarios realizados anteriormente. En el examen clínico, se debe de detectar la posibilidad de existencia de dientes incluidos o restos radiculares (radiografías), caries en zonas interproximales, alteraciones en la mucosa bucal.

Realizar pruebas de vitalidad pulpar con la finalidad de detectar la existencia de necrosis pulpar pero hay que ser prudente al interpretar los signos de la vitalidad pulpar, ya que en algunas sinusitis de origen dentario el diente causal puede no presentar ningún signo clínico anormal.<sup>(1)</sup>



Fig. 43. Revisión dental.

- Examen periodontal. Observar el aspecto de la encía, exploración de posibles bolsas periodontales, fistulas y movilidad dentaria.



Fig. 44. Sondeo periodontal.

## **7.- EXÁMENES IMAGENOLÓGICOS PARA DIAGNÓSTICO DE LA SINUSITIS**

### **7.1 Radiografía periapical**

La radiografía periapical se presenta en dos dimensiones con alta resolución, lo que permite la detección de caries dental y radiotransparencia periapical. Sin embargo, se debe tener en cuenta que esta modalidad está limitada en la evaluación de dientes multirradiculares que son la fuente más común de sinusitis odontogénica. <sup>(16)</sup> <sup>(17)</sup>



Fig. 45. Radiografía periapical.

### 7.1.2 Radiografía panorámica

La radiografía panorámica produce una representación bidimensional de las superficies curvas del maxilar. Esta modalidad de imagen permite la determinación del tamaño de las lesiones periapicales, la visualización de lesiones quísticas del maxilar, así como el engrosamiento de la mucosa a lo largo del piso del seno maxilar. Sin embargo, la sensibilidad de la radiografía panorámica para detectar patología periapical es más baja que la radiografía periapical debido a la naturaleza bidimensional y la superposición anatómica resultante. <sup>(13)</sup>



Fig. 46. Radiografía panorámica.

### 7.1.3 Radiografía de senos maxilares paranasales

Permiten evaluar los senos maxilares y paranasales, determinar la presencia de quistes, tumores, calcificaciones, infecciones y otras alteraciones.

El tiempo de exposición de estos estudios es de 16 segundos y 14 segundos respectivamente.

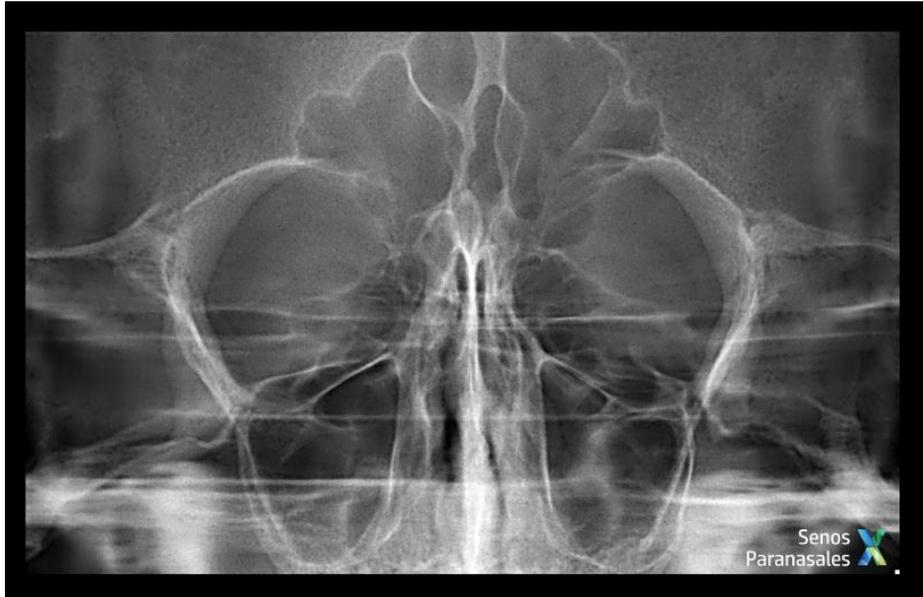


Fig. 47. Radiografía de senos maxilares.

### 7.1.4 Hallazgos radiológicos

Los hallazgos radiológicos que sugieren sinusitis son:

- Opacidad completa de los senos
- Presencia del nivel hidroaéreo
- Engrosamiento de la mucosa del seno en adultos, mayor a 5mm. <sup>(18)</sup>

Sin embargo, una radiografía normal no excluye sinusitis aguda, ya que otorga 40% de resultados falsos negativos y 36% de falsos positivos. <sup>(19)</sup>

### 7.1.5 Tomografía computarizada

La tomografía computarizada es el estudio de imagen estándar para valorar el seno maxilar, los cortes coronales, sagitales y axiales muestran la relación de abscesos odontogénicos periapicales y cuerpos extraños con el piso del seno. Además, permite el reconocimiento preciso de micosis sinusales, mostrando las condensaciones y calcificaciones de la bola fúngica. <sup>(14) (20)</sup>

Esta modalidad elimina la superposición de molares superiores, lo que permite distinguir entre tejidos de diferente densidad física, nos da más detalles, en especial sobre el espesor de la mucosa sinusal, detectando una posible hiperplasia, permite visualizar la anatomía de los senos paranasales del paciente y la detección de la inflamación de los mismos. <sup>(13)</sup>

Cuanto más finos sean los cortes tomográficos, se podrá evaluar mejor los sitios de drenaje milimétricos de cada uno de los senos paranasales, incluyendo el complejo ostium-meatal, y se podrá delimitar con precisión la forma que éstos tienen. Si alguno de los orificios está obstruido, el interior de los senos paranasales aparecerá con imágenes negras; esto quiere decir que existe aire dentro de la nariz, pues el aire se ve negro dentro de las áreas al realizar la tomografía de senos paranasales. Las zonas grisáceas que se observan dentro de la nariz representarán regiones de enfermedad por concentración de secreciones, puesto que las secreciones dentro de estas cavidades se ven de color gris en las imágenes tomográficas.

Como resultado, esta modalidad de imagen es el estándar de oro para la evaluación radiográfica de los senos paranasales en pacientes con enfermedad sinusal aguda crónica y recurrente. <sup>(13) (21)</sup>

En la actualidad, el uso de la tomografía computarizada *cone-beam* (TC-CB) ha ganado terreno como complemento en el diagnóstico de patologías sinusales de origen odontológico, ya que tiene una mayor resolución y menor nivel de irradiación que la TC convencional. <sup>(17)</sup>

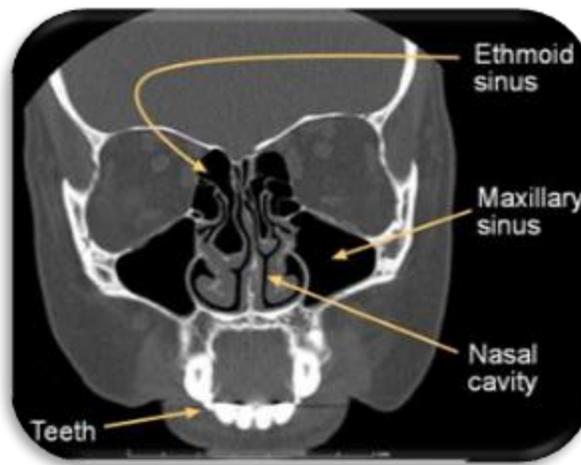


Fig. 48. Tomografía computarizada, senos paranasales.

## 8.- MANEJO ODONTOLÓGICO DEL PACIENTE CON SINUSITIS

### 8.1 Consideraciones dentales

Las raíces de los premolares y molares maxilares y la inervación de estas estructuras se encuentran muy próximas con el seno maxilar; con frecuencia sólo están separadas por la mucosa del seno. Esta relación explica por qué los síntomas dentales se acompañan muchas veces de afección de los senos maxilares. En ocasiones, los abscesos dentales alveolares de los

premolares y molares maxilares se abren hacia los senos maxilares y pueden originar sinusitis.<sup>(6)</sup>



Fig. 49. Corte sagital de tomografía computarizada. (A) Flecha indicando la raíz palatina del primer molar superior dentro del seno maxilar. (B) Flecha indicando raíz palatina del segundo premolar considerada como “dentro”. (C) Flecha indicando región apical del primer premolar superior fuera del seno maxilar.

A veces, durante una extracción se proyecta un fragmento de raíz al interior de un seno maxilar. Cuando esto sucede, es necesario comentar al paciente la complicación. Si el odontólogo no ha tenido experiencia con accidentes similares, debe referir al paciente a un cirujano maxilofacial para extraer el fragmento radicular.<sup>(6)</sup>

En ocasiones, después de extraer un diente cerca de un seno maxilar, no ocurre la cicatrización normal del alveolo, que se llena de una masa polipoide de tejido friable, con frecuencia hemorrágico, y se extiende hacia la boca. Si la extracción fue completa, el odontólogo debe sospechar la existencia de un pólipo o, más rara vez, un crecimiento neoplásico en el seno.



Fig.50. Corte sagital, pólipo sinusal izquierdo.

Es posible que los quistes radicales dentales de los premolares y molares maxilares incluyan el seno y casi obliteren esta estructura. Cuando se infectan, estos quistes se diagnostican frecuentemente de manera incorrecta y se tratan sin éxito como infecciones sinusales agudas. Los estudios radiológicos especiales permiten un diagnóstico correcto y el éxito terapéutico. <sup>(6)</sup>

### **8.1.2 Tratamiento farmacológico**

El 75% de los pacientes con sinusitis aguda que no reciben tratamiento mejora sintomáticamente en dos semanas, ya que un elevado porcentaje de casos se relaciona con rinitis de origen viral. Los pacientes que reciben antibióticos tienen remisión de los síntomas en periodos más cortos en el 50% de los casos. Entre las medidas iniciales se recomienda una adecuada hidratación, con el objeto de facilitar el manejo de las secreciones. <sup>(19)</sup>

La administración de un antibiótico determinado, mediante cultivo y antibiograma, se indica especialmente en los casos de infecciones difusas y rápidamente progresivas y en las infecciones crónicas (osteomielitis) con el fin de seleccionarlo antes posible el antibiótico más eficaz. En estos casos la vía de administración es generalmente parenteral. <sup>(22)</sup>

En la sinusitis crónica, además de la identificación de los factores predisponentes, su manejo y erradicación son fundamentales. Se recomienda el uso de antibióticos con esquemas que duren de 10 a 14 días, se prefiere por su baja toxicidad y costo la amoxicilina como se muestra a continuación:

- Amoxicilina con clavulanato dosis de (1.5 a 3.0 g por día dividida en tres dosis). <sup>(19)</sup>



Fig. 51. Presentación en tabletas de amoxicilina con ácido clavulánico.

**Modo de administración:** Amoxicilina + clavulánico ácido

Debe administrarse al inicio de las comidas.

**Contraindicaciones:** Hipersensibilidad a amoxicilina o ácido clavulánico; antecedente de hipersensibilidad a  $\beta$ -lactámicos (penicilinas, cefalosporinas,

carbapenem, monobactam); antes de iniciar tratamiento investigar reacción alérgica previa. Mononucleosis infecciosa y leucemia linfocítica (mayor riesgo de exantema). Insuficiencia Hepática grave, antecedente de ictericia o antecedente de Insuficiencia Hepática grave con tratamiento previo. <sup>(23)</sup>

También puede usarse

- Trimetoprima con sulfametoxazol (160/800 mg, cada 12 horas)<sup>(19)(24)</sup>



Fig. 52. Tabletas de Sulfametoxazol, trimetoprima.

### **Modo de administración**

Vía oral: tomar con algún alimento o bebida para minimizar cualquier posible alteración gastrointestinal. Vía IV: La perfusión debe ser de 60-90 min.

### **Contraindicaciones**

Antecedentes de hipersensibilidad a cualquiera de los principios activos o a sulfonamidas; niños prematuros y niños a término < 6 sem (vía oral) o niños < 2 meses (vía IV); sospecha o diagnóstico confirmado de porfiria aguda; anemia megaloblástica por deficiencia de folato documentada; Insuficiencia Renal grave; Insuficiencia Hepática grave. Además, por vía oral: tratamiento concomitante con dofetilida. Además, por vía IV: embarazo y lactancia. <sup>(23)</sup>

- Cefaclor (250 mg por vía oral cada 8 horas) <sup>(19) (23)(24)</sup>



Fig. 53. Cefaclor capsulas 250 mg.

### **Contraindicaciones**

Hipersensibilidad a cefalosporinas.

- Cefuroxima (250 mg por vía oral cada 12 horas) <sup>(19) (24) (26)</sup>



Fig. 54. Cefuroxima 250 mg.

### **Modo de administración**

La administración oral debe realizarse justo después de las comidas.

### **Contraindicaciones**

Hipersensibilidad a cefuroxima u otro antibiótico cefalosporínico; antecedente de hipersensibilidad grave a cualquier otro antibacteriano betalactámico (penicilinas, monobactamas y carbapenemas) <sup>(23)</sup>

- Cefalexina (250 a 500 mg por vía oral cada 6 horas). <sup>(19)</sup>



Fig. 55. Cefalexina 500 mg.

### **Contraindicaciones**

Hipersensibilidad a cefalosporinas.

### **Advertencias y precauciones**

Precaución extrema si es imprescindible usar en alérgicos a penicilinas; antecedente de alergia medicamentosa; riesgo de colitis pseudomembranosa (tener presente si aparece diarrea) y de sobreinfección por microorganismos no sensibles en tratamiento prolongado (vigilar). <sup>(23)</sup>

- En caso de alergia a la penicilina o intolerancia a las sulfas, los nuevos macrólidos del tipo de la azitromicina o la claritromicina han producido excelentes respuestas.

Lo mismo puede decirse de las quinolonas del tipo:

- Ciprofloxacina (500 mg por vía oral cada 12 horas) <sup>(19)(25)</sup>



Fig. 56. Ciprofloxacino 500 mg.

### **Contraindicaciones**

Hipersensibilidad a quinolonas; no administrar con tizanidina.

No administrarse en el embarazo o lactancia. <sup>(23)</sup>

- Levofloxacina (500 mg cada 24 horas) <sup>(19)</sup>



Fig. 57. Levofloxacino 500 mg.

### **Modo de administración**

Vía oral. Deben tomarse como mín. 2 h antes o después de la administración de sales de Fe o Zn, antiácidos que contengan Mg o Al, formulaciones de didanosina con Al o Mg que contengan agentes tampón y de sucralfato.

Vía IV: la perfusión es lenta de mín. 30 min para 250 mg y 60 min para 500 mg.<sup>(23)</sup>

### **Contraindicaciones**

Hipersensibilidad a levofloxacino u otras quinolonas; pacientes con epilepsia; pacientes con antecedentes de trastornos del tendón relacionados con la administración de fluoroquinolonas; niños o adolescentes en fase de crecimiento; embarazo y lactancia.<sup>(23)</sup>

- Gatifloxacina (400 mg al día).

En los casos en que la sinusitis sea una complicación de una infección dental, el antibiótico de elección es:

- Penicilina potásica por vía oral, la procaínica intramuscular durante 10 a 14 días.
- Ciprofloxacina (500 mg VO, cada 12 horas) ó
- Dicloxacilina (500 mg VO cada 6 horas).<sup>(19)</sup>

Asimismo, se recomienda el uso de descongestivos tópicos

- Fenilefrina u Oximetazolina, durante dos a tres días, pero debe evitarse su uso prolongado, ya que favorece la rinitis medicamentosa. Si los síntomas persisten en forma importante, se recomienda el uso de descongestivos sistémicos o tópicos:
- Pseudoefedrina, 30 a 120 mg por dosis, con un máximo de 240 mg/día, durante tres a cinco días.<sup>(27) (28)</sup>
- Fenilpropanolamina con guaifenisina, yoduro de potasio o iodinato de glicerón, que tienen como finalidad la fluidificación de las secreciones y, por tanto, la mejoría en su drenaje, durante tres a cinco días.
- Oximetazolina al 0.05% o la xilometazolina al 0.05-0.1%, una o dos inhalaciones en cada fosa nasal cada seis a ocho horas durante tres días.<sup>(27)</sup>



Fig. 58. Oximetazolina al 0.05%

- Deben sugerirse al paciente lavados nasales con atomizadores de solución salina o el uso de humidificadores calientes; en casos de componente atópico, se recomienda la realización de pruebas de sensibilidad, el uso de antihistamínicos en forma crónica y de esteroides tópicos, como la beclometasona en aerosol, dipropionato y flunisolida. En la figura 59, se muestran los antihistamínicos de segunda generación recomendados. <sup>(19) (27)</sup>

Nombre genérico	Nombre comercial	Inicio de acción	Vida media	Dosis
Cetirizina	Zyrtec	15 a 30 min	7-9 horas	5 a 10 mg/día
Fexofenadina	Allegra	1 hora	14 a 18 horas	60 mg/12 horas
Loratadina	Claritine	1 a 3 horas	28 horas	10 mg/día
Azelastina	Astelin	1 hora	22 a 25 horas	2 inhalaciones cada 12 horas

Figura 59. Antihistamínicos de segunda generación.

Cuando se está ante una sinusitis crónica, además de todo lo expuesto se debe prolongar el tratamiento antimicrobiano hasta por cuatro semanas. En caso de recurrencias o complicaciones o de no haber mejoría deberá considerarse la posibilidad de un tratamiento quirúrgico, al igual que cuando se identifica un factor predisponente, como papilomatosis nasal, hiperplasia

de cornetes, poliposis nasal o desviación septal, cuya corrección quirúrgica es determinante para la erradicación de la enfermedad. <sup>(19)</sup>

### 8.1.3 Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico queda limitado a procesos de sinusitis crónica que no ceden con tratamiento farmacológico.

El abordaje de la patología sinusal es un elemento clave para tratar exitosamente las sinusitis odontogénicas. Antiguamente, éste era realizado mediante un abordaje de Caldwell Luc, donde se accedía al seno maxilar por su porción anterolateral, eliminando toda la mucosa inflamada e irrigando la cavidad sinusal. <sup>(17)</sup>

Con la intervención de **Caldwell-Luc**, se puede lograr una correcta visión y manipulación del seno, sus indicaciones son las siguientes:

- Remoción de dientes y fragmentos radiculares del seno.
- El tratamiento radical de las sinusitis maxilares crónicas con degeneración polipoide de la mucosa.
- Exéresis de quistes sinusales.
- Tratamiento de hematomas del antro con hemorragia activa a través de la nariz, traumatismo del maxilar cuando las paredes son aplastadas o cuando el piso de la órbita ha descendido.
- Exéresis de tumoraciones benignas o malignas del seno maxilar. <sup>(29)</sup>

En la intervención de Caldwell-Luc se efectúa un abordaje del seno maxilar a través de la mucosa bucal de la fosa canina, con exploración, limpieza o extracción de cuerpos extraños, de quistes mucosos o lesiones hiperplásicas de la mucosa sinusal, etc. Finalmente se realiza un drenaje transmeático (contra apertura a nivel del meato inferior) y el cierre de la herida operatoria. <sup>(1) (30)</sup>

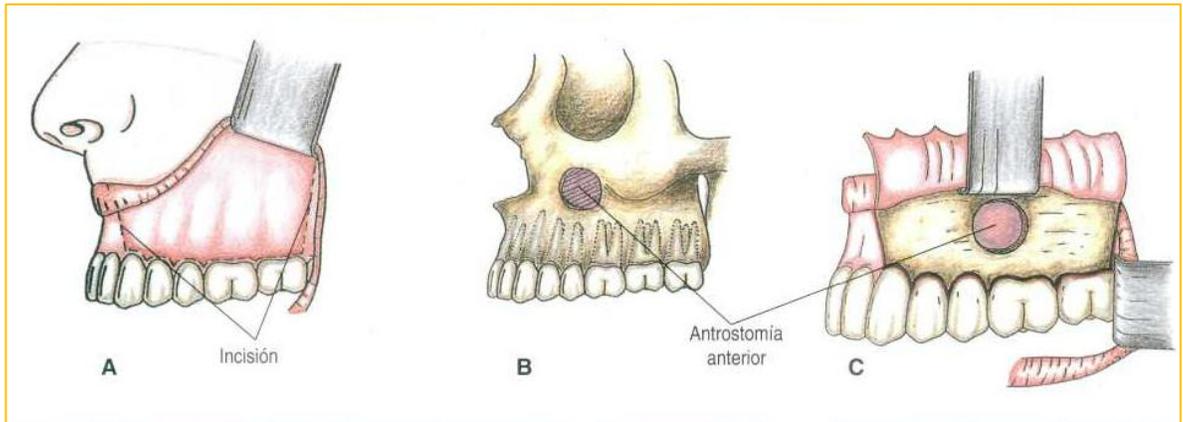


Fig. 60. Intervención de Caldwell-Luc

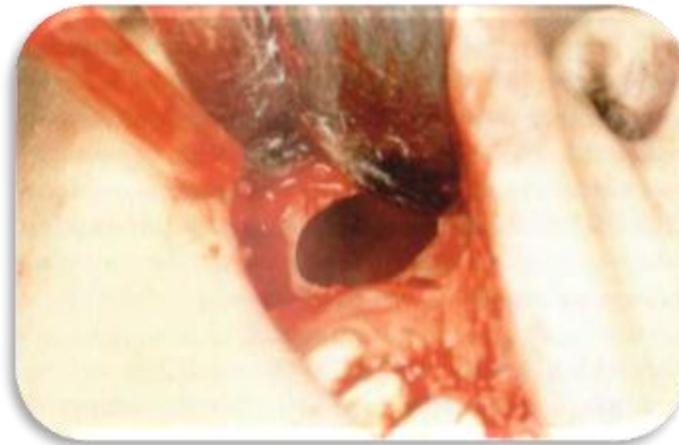


Fig. 61. Abordaje para la intervención de Caldwell-Luc.

A pesar de su alta tasa de éxito, es un abordaje que presenta variadas comorbilidades, como el defecto óseo permanente de la pared sinusal anterior, esclerosis de las paredes antrales e incluso el colapso de la cavidad sinusal. La evidencia actual muestra que incluso podría provocarse dehiscencia de las heridas y desvitalización dentaria, entre otras.

Entre el 9% y el 15% de los pacientes sometidos a cirugía sinusal mediante la técnica de Caldwell Luc tienen la necesidad de ser reoperados, debido a

que la mucosa sinusal, necesaria para mantener la función del antro sinusal, y mantener su drenaje, es removida durante este procedimiento quirúrgico.<sup>31</sup>

Se ha visto que posterior a la cirugía el seno maxilar se reepiteliza, pero con características histológicas y fisiológicas de una mucosa no especializada, quedando con una incapacidad para cumplir su función normal. Por lo tanto, este acceso se recomienda sólo ante la necesidad de remover cuerpos extraños o lesiones patológicas de gran tamaño. La técnica quirúrgica de Caldwell Luc fue utilizada como tratamiento habitual de las patologías sinusales hasta la aparición de la endoscopía. Desde entonces, el tratamiento de elección para las sinusitis maxilares odontogénicas es la ***cirugía endoscópica funcional*** (CEF), donde se realiza un drenaje del seno a través de la vía fisiológica de evacuación. El objetivo es lograr el drenaje del seno conservando la mucosa inflamada, la cual recuperará su función una vez resuelta la infección, preservando la función fisiológica del seno.

La cirugía endoscópica funcional está indicada básicamente en las sinusitis crónicas, es la técnica quirúrgica más común utilizada para tratar sinusitis crónica con pólipos nasales, y datos significativos respaldan su eficacia como modalidad de tratamiento.<sup>(31)</sup>

Numerosos estudios han demostrado la superioridad de la CEF sobre el Caldwell-Luc, debido a que permite recobrar la función normal del seno maxilar, es menos invasiva y permite eliminar o corregir factores de riesgo anatómicos que podrían contribuir a una recidiva, como una desviación septal, concha bullosa o hipertrofia de cornetes, entre otras. Además, elimina la necesidad de remover la mucosa, ya que, al dejarla en su lugar, recupera su aspecto original y función, una vez que la infección es tratada. La CEF tiene un reporte de complicaciones menores al 1%; y según estudios comparativos, es una técnica mínimamente invasiva, con bajos niveles de morbilidad y con una tasa de éxito mayor al 95%, en comparación al Caldwell

Luc, con tasas de éxito del 62%. Además, la CEF es superior en términos del confort del paciente, cooperación, sangrado posoperatorio, días de hospitalización, alivio de síntomas y solución de la enfermedad. <sup>(17)</sup> <sup>(13)</sup>

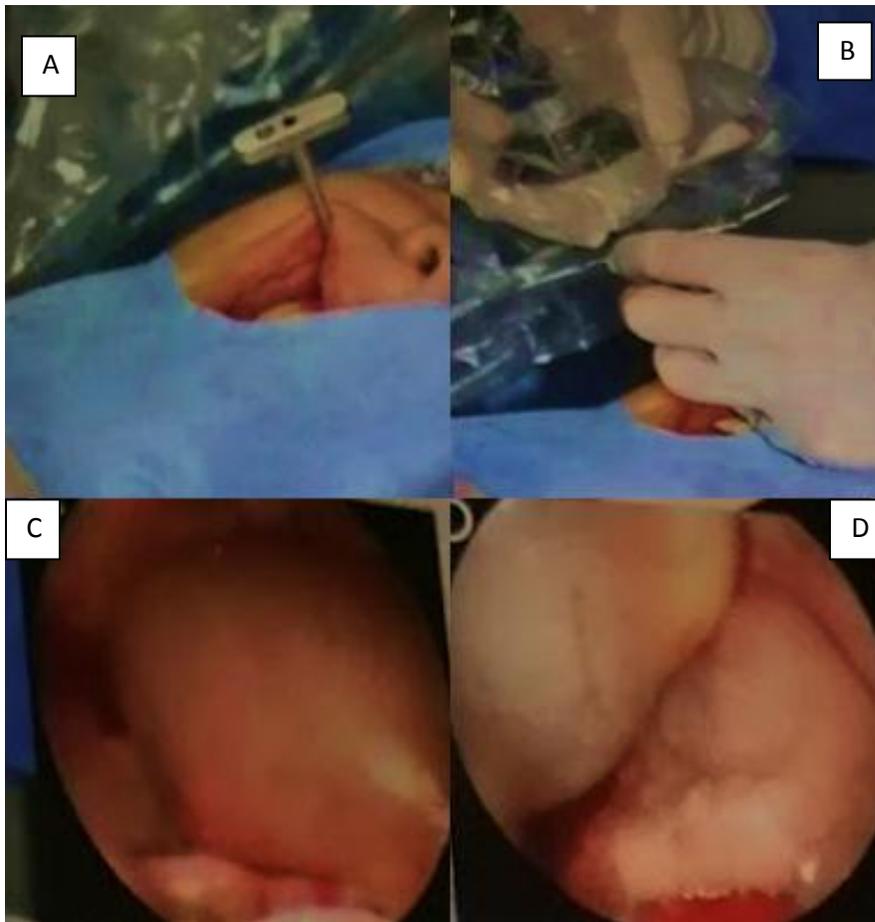


Fig. 62. Endoscopia diagnóstica del seno maxilar. A) posición de la vaina metálica insertada después de la punción mediante trocar en la fosa canina. B) el endoscopio es conectado a una cámara de video y es introducida bajo condiciones estériles. C)- D) Mucocele de gran extensión que obstruye el complejo osteomeatal.

## CONCLUSIONES

- Las sinusitis de origen rinógeno son mucho más frecuentes que las de origen dentario, sin embargo, las cifras varían de acuerdo a los diversos autores consultados. Entre un 5 a un 7% de la patología inflamatoria que afecta a los senos maxilares sería de etiología dentaria.
- El diagnóstico y tratamiento correcto de la sinusitis debe estar apoyado en un examen odontológico minucioso, una historia clínica adecuada, un examen clínico general hecho correctamente, es de vital importancia que el odontólogo cuente con un vasto conocimiento de las patologías dentomaxilares y sinusales, y también de aquellos aspectos que son fundamentales en la interpretación radiográfica, e imagenológica de las tomografías computarizadas
- Como cirujanos dentistas debemos conocer más sobre el diagnóstico y manejo de la sinusitis en el consultorio dental, ya que existe poca evidencia sobre su manejo por parte de odontólogos, siendo aproximadamente el 90% de la literatura proveniente del campo de la otorrinolaringología.
- Al tomar en consideración el bienestar del paciente, tenemos que saber nuestras limitaciones como odontólogos generales y cuando así lo amerite remitir a nuestro paciente al cirujano maxilofacial o al otorrinolaringólogo según sea el caso. Estudiar al paciente de forma interdisciplinaria, permite solucionar en forma adecuada al diagnóstico de sus patologías y determinar su tratamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Escoda GC, Berini AL. Tratado de cirugía bucal - Tomo 1. Ergon Ediciones; 2006.
2. Snell RS. Anatomía Clínica para Estudiantes de Medicina. Nueva York, NY, Estados Unidos de América: McGraw-Hill; 2002.
3. Méndez-Benegassi I, Silva VV, García CC. Libro virtual de formación en ORL [Internet]. Seorl.net. [citado el 8 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://seorl.net/PDF/Nariz%20y%20senos%20paranasales/041%20-%20ANATOM%C3%8DA%20Y%20EMBRIOLOG%C3%8DA%20DE%20LA%20NARIZ%20%20Y%20SENOS%20PARANASALES.pdf>
4. Moore KL, Dalley AF II, Agur A. Anatomía con orientación clínica. 8a ed. España: Wolters Kluwer; 2017.
5. Norton NS. Netter. Anatomía de Cabeza y Cuello Para Odontólogos. Elsevier Masson; 2012.
6. Lynch, MA. Brightman, VJ. Greenberg MS. Medicina bucal de Burket - Diagnostico y tratamiento. 8va edición. Interamericana.; México; 1986
7. Nicole Frerichs, DO and Andrei Brateanu, MD, FACP. Rhinosinusitis and the role of imaging. Rev Cleve Clin J Med. 2020. 87 (8) 485-492; DOI: <https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.19092>
8. Villafuerte-Delgado D, García-Hernández B, Díaz-González A, Díaz-Yanes N. Pansinusopatía complicada. Presentación de un caso. **Medisur** [revista en Internet]. 2021 [citado 2022 Oct.16]; 19(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4914>
9. Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, J. L. Harrison. Principios de Medicina Interna. 19a ed. Vol. 2. McGraw-Hill; México; 2016

10. Fried MP. Sinusitis [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado el 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-otorrinolaringol%C3%B3gicos/trastornos-de-la-nariz-y-los-senos-paranasales/sinusitis>
11. Alvo A V, Barahona A L, Aranibar L H, Gianini R V. Rinosinusitis crónica: Una revisión de su etiopatogenia. Rev otorrinolaringol cir cabeza cuello [Internet]. 2018 [citado el 7 de noviembre de 2022];78(4):451–62. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162018000400451](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162018000400451)
12. Hallak B, Bouayed S, Ghika JA, Teiga PS, Alvarez V. Management strategy of intracranial complications of sinusitis: Our experience and review of the literature. Allergy Rhinol (Providence) [Internet]. 2022;13:21526575221125030. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/21526575221125031>
13. Little RE, Long CM, Loehrl TA, Poetker DM. Odontogenic sinusitis: A review of the current literature. Laryngoscope Investig Otolaryngol [Internet]. 2018;3(2):110–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/lio2.147>
14. Arias Amador K, Sofía RD, RamirezViviana. S. Sinusitis de origen odontogénico. 2021 [citado el 7 de noviembre de 2022 ]; Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/287/433>
15. Semiología de nariz y senos paranasales [Internet]. Edu.co. [citado el 9 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/1554/1/Semiolog%C3%ADa%20de%20nariz%20y%20senos%20paranasales.pdf>

16. Martu C, Martu M-A, Maftai G-A, Diaconu-Popa DA, Radulescu L. Odontogenic sinusitis: From diagnosis to treatment possibilities-A narrative review of recent data. *Diagnostics (Basel)* [Internet]. 2022 [citado el 10 de noviembre de 2022];12(7):1600. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4418/12/7/1600/htm>
17. Bischoffshausen P K von, Teuber L C, Tapia C S, Callejas C C, Ramírez S H, Vargas D A. Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica. *Rev otorrinolaringol cir cabeza cuello* [Internet]. 2019 [citado el 10 de noviembre de 2022];79(3):357–65. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162019000300357](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162019000300357)
18. Caso N° 42: nivel aire-líquido en los senos maxilares [Internet]. CDI Perú. 2018 [citado el 3 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://cdi.com.pe/caso-42-nivel-aire-liquido-en-los-senos-maxilares/>
19. Ramiro H M, Lifshitz G A, Halabe C J, Frati M A. *El Internista. Medicina Interna para Internistas. 3ra ed. Vol. III. Colegio de Medicina Interna de México; 2008.*
20. Alfaro L, Martínez B. *Atlas de patologías de los maxilares. Madrid.: Ripano.; 2011.*
21. Whaites E, Drage N. *Fundamentos de radiología dental. 6ta ed. España. Elsevier; 2021.*
22. Chiapasco M; Anello T; Casentini P; Coggiola A.; Flora A; Fusari P; et al. *Tácticas y técnicas en cirugía oral. 3ª Edición. Editorial Amolca., Venezuela 2015.*
23. Spain VV. ★ *Vademecum.es - Su fuente de conocimiento farmacológico* [Internet]. *Vademecum.es*. [citado el 7 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.vademecum.es/>
24. Kelley W. *Medicina Interna II. 2da. ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1992*

25. Martínez TJ. Cirugía Oral y Maxilofacial. 1ª Edición. Editorial Manual Moderno. México 2009.
26. Rodés J, Guardia J. Medicina Interna. Tomo I. España: MASSON; 1997
27. Borstnar CR, Cardellach F, editores. Farreras Rozman. Medicina Interna. 18a ed. Vol. II. Elsevier; 2016
28. Beers M, Berkow R., M.D. El manual Merck de diagnóstico y tratamiento. 10ªed. España: Harcourt; 1999.
29. Kruger, GO. Cirugía Bucal maxilofacial. 5ta ed. Editorial Médica Panamericana. México; 1983.
30. Sandner MO. Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial. Introducción Básica a la enseñanza. Amolca.2007.
31. Alahmer M, Wahba Combined Endoscopic Sinus Surgery and Eustachian Tube Balloon dilatation improves Eustachian Tube Functions in patients had Chronic rhinosinusitis with nasal polyposis and Eustachian tube dysfunction *A International Journal of Medical Arts* (2021) 3(1) 1125-1135 .  
[https://ijma.journals.ekb.eg/article\\_129166\\_71388245aad1557e6f4fe61c8e6c9373.pdf](https://ijma.journals.ekb.eg/article_129166_71388245aad1557e6f4fe61c8e6c9373.pdf)

## REFERENCIAS DE IMÁGENES

Fig.1

[https://content.healthwise.net/resources/13.3/esus/media/medical/hw/s\\_hwkb17\\_082.jpg](https://content.healthwise.net/resources/13.3/esus/media/medical/hw/s_hwkb17_082.jpg)

Fig 2

[https://content.healthwise.net/resources/13.3/esus/media/medical/hw/s\\_hwkb17\\_083.jpg](https://content.healthwise.net/resources/13.3/esus/media/medical/hw/s_hwkb17_083.jpg)

Fig. 3 <https://files.passeidireto.com/0ea486d3-4b3d-42dc-ba19-db17ccfd8975/bg1.png>

Fig. 4 Escoda GC, Berini AL. Tratado de cirugía bucal - Tomo 1. Ergon Ediciones; 2006

Fig. 4.1 <https://thumbs.dreamstime.com/b/gente-hablando-onda-sonora-y-anatom%C3%ADa-auricular-ilustraci%C3%B3n-m%C3%A9dica-d-159040824.jpg>

Fig. 5  
<https://www.researchgate.net/publication/298905995/figure/fig1/AS:460951314014208@1486910765350/Figura-N1-Esquema-de-la-anatomia-de-los-senos-paranasales-mostrando-la-estrecha.png>

Fig.6 <http://altioirem.com/wp-content/uploads/Senos-paranasales-lateral.jpg>

Fig. 7 <http://altioirem.com/wp-content/uploads/Senos-paranasales-lateral.jpg>

Fig. 8 Netter FH. Atlas de anatomía humana. 4ta. ed. Barcelona: Masson; 2007

Fig. 9 Netter FH. Atlas de anatomía humana. 4ta. ed. Barcelona: Masson; 2007

Fig. 10 Norton NS. Netter. Anatomía de Cabeza y Cuello Para Odontólogos. Elsevier Masson; 2012.

Fig.11 Norton NS. Netter. Anatomía de Cabeza y Cuello Para Odontólogos. Elsevier Masson; 2012.

Fig. 12. <https://www.revistabfit.com/salud-y-bienestar/sinusitis-como-aliviar-sus-sintomas/>

Fig. 13 [https://img.freepik.com/fotos-premium/persona-nariz-irritada-sobre-fondo-aislado-hombre-nariz-roja-concepto-frio-persona-sinusitis-persona-congestion-nasal\\_550253-1739.jpg?w=2000](https://img.freepik.com/fotos-premium/persona-nariz-irritada-sobre-fondo-aislado-hombre-nariz-roja-concepto-frio-persona-sinusitis-persona-congestion-nasal_550253-1739.jpg?w=2000)

Fig. 14 <https://clinicamerced.cl/wp-content/uploads/2021/06/sinusitis-1.jpg>

FIG. 15 <https://thumbs.dreamstime.com/b/sinusitis-viral-inflamaci%C3%B3n-de-las-cavidades-paranasales-y-primer-plano-vista-los-virus-ilustraci%C3%B3n-d-que-muestra-la-del-seno-214823743.jpg>

Fig 16.  
[https://www.mayoclinic.org//media/kcms/gbs/patientconsumer/images/2016/04/07/14/56/mcdc7\\_acute\\_sinusitis-8col](https://www.mayoclinic.org//media/kcms/gbs/patientconsumer/images/2016/04/07/14/56/mcdc7_acute_sinusitis-8col)

Fig.17  
<http://thnm.adam.com/content.aspx?productid=618&pid=5&gid=003049>

Fig. 18. [https://statics-cuidateplus.marca.com/cms/styles/ratio\\_43/azblob/sinusitis.jpg.webp?itok=UF9RyeCH](https://statics-cuidateplus.marca.com/cms/styles/ratio_43/azblob/sinusitis.jpg.webp?itok=UF9RyeCH)

Fig. 19. <https://pbs.twimg.com/media/DakqFTjWkAEyVLe.jpg>

Fig. 20. <https://mejorconsalud.as.com/wp-content/uploads/2017/12/mujer-episodio-fiebre.jpg>

Fig. 21. [https://www.mayoclinic.org/-/media/kcms/gbs/patient-consumer/images/2013/08/26/10/33/ds00258\\_im02179r7\\_conjunctivitis.jpg](https://www.mayoclinic.org/-/media/kcms/gbs/patient-consumer/images/2013/08/26/10/33/ds00258_im02179r7_conjunctivitis.jpg)

Fig. 22. [https://www.cdc.gov/antibiotic-use/sp/images/runny-nose-es.jpg?\\_=57003](https://www.cdc.gov/antibiotic-use/sp/images/runny-nose-es.jpg?_=57003)

Fig. 23. <https://ciosalud.com/wp-content/uploads/2022/05/cirugia-Polipos-nasales-otorrino.jpg>

Fig. 24. <https://thegeniusplace.com/wp-content/uploads/2021/01/Sin-titulo-4.jpg>

Fig. 25. [https://laurieximenez.files.wordpress.com/2014/03/streptococcus-pneu\\_1899711i.jpg](https://laurieximenez.files.wordpress.com/2014/03/streptococcus-pneu_1899711i.jpg)

Fig. 26. [https://imagenes.20minutos.es/files/og\\_thumbnail/uploads/imagenes/2019/09/26/470714.jpg](https://imagenes.20minutos.es/files/og_thumbnail/uploads/imagenes/2019/09/26/470714.jpg)

Fig. 27. <https://observatorio.medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2019/11/rinovirus.jpg>

Fig. 28. <https://www.researchgate.net/publication/316655509/figure/fig2/AS:489999360630786@1493836359036/Figura-8-Actinomyces-spp-Observacion-microscopica-con-objetivo-de-40x.png>

Fig. 29. <https://image.shutterstock.com/image-illustration/3d-illustration-fungi-candida-albicans-260nw-608236298.jpg>

Fig. 30. [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/styles/is\\_large/public/images/Haemophilus-influenzae-disease\\_H.jpg?itok=RcETse5Z](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/styles/is_large/public/images/Haemophilus-influenzae-disease_H.jpg?itok=RcETse5Z)

Fig. 31. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a6/Staphylococcus\\_aureus\\_bacteria\\_escape.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a6/Staphylococcus_aureus_bacteria_escape.jpg)

Fig. 32. <https://www.ecured.cu/images/thumb/b/b0/Prevotella.jpg/260px-Prevotella.jpg>

Fig. 33. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/93/Antibiogram-Mueller-Hinton.JPG>

Fig.34.

[https://static.wixstatic.com/media/3e6c5a\\_0c28915ba3904db6b9ffda3d15370037.png/v1/fill/w\\_288,h\\_219,al\\_c,q\\_85,usm\\_0.66\\_1.00\\_0.01,enc\\_auto/3e6c5a\\_0c28915ba3904db6b9ffda3d15370037.png](https://static.wixstatic.com/media/3e6c5a_0c28915ba3904db6b9ffda3d15370037.png/v1/fill/w_288,h_219,al_c,q_85,usm_0.66_1.00_0.01,enc_auto/3e6c5a_0c28915ba3904db6b9ffda3d15370037.png)

Fig. 35. <https://cdn.create.vista.com/api/media/medium/184221264/stock-photo-doctor-recording-diagnosis-while-consulting?token=>

Fig. 36. <https://www.unitecoprofesional.es/blog/wp-content/uploads/2012/05/requerimiento-historia-clinica-1024x576.png>

Fig. 37. Sadner MO. Tratado de cirugía oral y maxilofacial. Introducción básica a la enseñanza. Amolca; 2007

Fig. 38. <https://www.endoscopiapuebla.mx/wp-content/uploads/2016/07/b3010.jpg>

Fig. 39 Moore KL, Dalley AF II, Agur A. Anatomía con orientación clínica. 8a ed. España: Wolters Kluwer; 2017

Fig. 40. Moore KL, Dalley AF II, Agur A. Anatomía con orientación clínica. 8a ed. España: Wolters Kluwer; 2017

Fig. 41. <https://www.clinicainternacional.com.pe/blog/wp-content/uploads/2018/07/clinica-internacional-sinusitis-consejos.jpg>

Fig. 42. <https://www.gaesmedica.com/es-es/uploads/imgen/1271-sinusitis-odontogenas.pdf>

Fig.43. <https://www.gareydentalloffice.com/files/2015/10/examen-dental-2.jpg>

Fig. 44. [https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS9-aXllgkA2tWclK9xNvL94G9XxnY8FP1wDW2IXk8SJpleW3MJnjux2Gt5RQf\\_Co nTgWQ&usqp=CAU](https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS9-aXllgkA2tWclK9xNvL94G9XxnY8FP1wDW2IXk8SJpleW3MJnjux2Gt5RQf_Co nTgWQ&usqp=CAU)

Fig. 45. <https://docplayer.es/docs-images/69/60934083/images/8-1.jpg>

Fig. 46. <https://www.suvexe.com.mx/radiografia-digital/>

Fig. 47. <https://www.suvexe.com.mx/radiografia-digital/>

Fig. 48. <https://www.radiologyinfo.org/-/media/radinfo/gallery-items/images/h-to-m/hd-ct-sinus.ashx>

Fig. 49. [http://odontologia.uba.ar/wp-content/uploads/2019/12/art4\\_relacionentreel-piso.pdf](http://odontologia.uba.ar/wp-content/uploads/2019/12/art4_relacionentreel-piso.pdf)

Fig. 50. <https://cdi.com.pe/wp-content/uploads/2019/10/CASO-617-POLIPO-SINUSAL-IMG-4.png>

Fig. 51. <https://farmaciasklyns.vtexassets.com/arquivos/ids/169805-800-450?v=637935376423730000&width=800&height=450&aspect=true>

Fig. 52.  
[https://cdn.shopify.com/s/files/1/0417/2365/8389/products/275\\_800x.jpg?v=1631897198](https://cdn.shopify.com/s/files/1/0417/2365/8389/products/275_800x.jpg?v=1631897198)

Fig. 53. <https://www.actuamed.com.mx/sites/default/files/29893.jpg>

Fig. 54. <https://images.gofarma.com/1002324-1.webp>

Fig. 55.  
[https://www.movil.farmaciasguadalajara.com/wcsstore/FGCAS/wcs/products/1070320\\_A\\_1280\\_AL.jpg](https://www.movil.farmaciasguadalajara.com/wcsstore/FGCAS/wcs/products/1070320_A_1280_AL.jpg)

Fig. 56.  
<https://quefarmacia.com/wp-content/uploads/2018/12/ciprobac.jpg>

Fig. 57. <https://www.ifarma.com.mx/wp-content/uploads/7501258203104.jpg>

Fig. 58. <https://www.farmalisto.com.mx/84295/comprar-iliadin-spry20ml-precio.jpg>

Fig. 59. Ramiro H M, Lifshitz G A, Halabe C J, Frati M A. El Internista. Medicina Interna para Internistas. 3ra ed. Vol. III. Colegio de Medicina Interna de México; 2008.

Fig. 60. Escoda GC, Berini AL. Tratado de cirugía bucal - Tomo 1. Ergon Ediciones; 2006.

Fig. 61. Escoda GC, Berini AL. Tratado de cirugía bucal - Tomo 1. Ergon Ediciones; 2006

Fig. 62. Bara CJ; Martí PC. Técnicas Avanzadas en Cirugía Maxilofacial, Odontología y Plástica de la Cara Mínimamente Invasivas. Atlantis Editorial Science & Technology S.L.L., 2018.