



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA SINUSITIS DEL SENOS
MAXILAR PROVOCADO POR PROCESOS
INFECCIOSOS DE 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:

CHRISTIAN ANTONIO RODRÍGUEZ RIVERA

TUTORA: Esp. AGUEDA MARISOL ARELLANO FLORES

ASESORA: Mtra. ROCÍO GLORIA FERNÁNDEZ LÓPEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX

2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mis padres

Infinitas gracias a cada uno de ustedes, Ángeles y Toño, que realmente sin su apoyo no hubiese podido lograr el final de mi principio. Mamá sin duda tu amor, tu apoyo, comprensión, la forma en la que me miras y crees en mí, es lo que me llevo el día a día a continuar con el objetivo. A ti Papá por recordarme siempre no olvidar a los que me necesitan, recordar mi ética profesional. Los amo.

A mi Familia

Gracias abuelita Irene por tu amor incondicional y por no dejarme salir de casa sin desayunar antes de iniciar mi día que me llevaría hasta este momento que gracias a dios aún podremos compartir y de lo cual tú podrás estar orgullosa.

Gracias Hermanita Sandra que tus consejos siempre sirven para bien, que tú y tu familia me alientan a dar más de mí, a seguir luchando como lo hacemos y siempre serás mi ejemplo a seguir, tu bondad.

Como no agradecerte Eduard de mi corazón que fuiste clave importante para darle un plus a la carrera, tú siendo mi paciente fuiste el mejor, tus supernumerarios nos llevaron a Foro. Gracias por siempre tu disposición y por tener un corazón tan noble, espero con ansias verte lograr realizar tus sueños. Gracias Tía Lupe y Beto que fueron también parte de esto, por su apoyo y por creer en mí.

Gracias Toto porque vamos siempre caminando juntos, tú me alientas yo te aliento, tú subes yo subo y que ambos nos creamos y que ambos tenemos parte de cada uno y que ambos estamos comenzando algo nuevo que dará frutos, que ambos vamos madurando y creando historias, seremos los hermanitos por siempre, te amo prima hermana.

Gracias primo Ismael que eres un gran ejemplo para la familia y sin duda para mí eres la esperanza que me hace creer en que los sueños se forman al desempeño que le empleas, te quiero.

A Oscar Mosi

Aún volteo atrás, veo ahora y echo un vistazo adelante y puedo vernos, gracias mi Mosi que eres un gran motivo para continuar por los bellos planes que existen, gracias por creer en mí, por no dejarme caer y por acompañarme desde el inicio, por armonizar mis días y amortiguar mis caídas, por escuchar mis logros y mis tormentos, por siempre estar y ser parte de mi meditación. Infinitas gracias por la paciencia que has tenido, por creer en lo que soy y amar lo soy ¡Mano en el ojo!

A mis Amigos

En especial a ti Dzoarota que juntos iniciamos esto y ahora venos, juntos terminamos, que me convenciste en el camino y después te reafirme tu decisión, gracias por levantarme cuando lo necesitaba, por escuchar mis miedos y alejarlos. Bendita Prepa 9 que unió nuestros caminos.

Gracias Lenon que también eres parte de esto, por estar siempre en esos momentos de duda, por enseñarme, por confiar y por secarme aquellas lágrimas de estrés. Porque te quiero en mi vida y porque el cariño que nos une nos abrirá puertas a ambos, porque la poesía nos une y tu pureza nos reencontrara para continuar por el camino.

Nuestro camino fue parecido Osvanni, aprendí de ti y agradezco todos esos momentos donde la felicidad nos abundaba. Os3 porque esas locuras, eso paseos a museos, a Narnía, a cultivarnos y esa amistad tan exótica fue parte de mi vida, fueron parte de mis nuevas experiencias de mis curiosidades, fue mi felicidad y ahora será mi y nuestra cicatriz que llevaremos hasta el final. Los amo Os3.

A todos mis amigos con los que compartí momentos amenos e hicieron la carrera más especial, desde primero hasta la periférica donde cada año fue el mejor año y una de mis mejores etapas hasta ahora en mi vida.

A usted Dra. Blanquita que sin duda marco mi trayecto escolar, por sus valores y su manera tan eficaz de inculcarlos, porque hizo crecer la confianza en mí mismo y me hizo creer y reafirmar que la UNAM si tiene profesores que valen la pena.

A cada uno de ellos mis pacientes, desde primer año hasta el seminario, con los que siempre conté y contribuyeron a nutrir mi conocimiento junto con mis profesores que de cada uno de ellos me llevo las enseñanzas positivas. Y a mi hermosa universidad que desde los 15 años me ha mostrado que me encuentro en casa, sí, mi segundo hogar, siempre tendré presente que:

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU.

Dedicado a cada uno de mis pacientes por la confianza otorgada al ponerse en mis manos.

*“De poco sirve el conocimiento sin sabiduría y quién más sabe más obligación tiene con la
humanidad.”*

Isabel Allende.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1. ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA DEL SENO MAXILAR	9
1.1 Embriología	9
1.2 Anatomía	13
1.2.1 Mucosa Sinusal	15
1.2.2 Irrigación e inervación	16
1.3 Fisiología	17
CAPITULO 2. SINUSITIS DEL SENO MAXILAR	21
2.1 Etiología	22
2.1.1 Factores predisponentes	24
2.1.1.1 Factores sistémicos	24
2.1.1.2 Factor por infección respiratoria	24
2.1.1.3 Factores locales	24
2.2 Signos y síntomas de la sinusitis maxilar	25
2.2.1 Sinusitis maxilar aguda	28
2.2.1.1 Sintomatología de la sinusitis maxilar aguda	29
2.2.1.2 Diagnóstico	30
2.2.1.3 Tratamiento	30
2.2.2 Sinusitis maxilar subaguda	32
2.2.3 Sinusitis maxilar crónica	33
2.2.3.1 Sintomatología de la sinusitis maxilar crónica	34
2.2.3.2 Diagnóstico	35
2.2.3.3 Tratamiento	39
CAPÍTULO 3. SINUSITIS MAXILAR DE ORIGEN ODONTOGENICO	42
3.1 Etiología	43
3.1.1 Iatrogénica	43
3.1.2 Etiología por procesos infecciosos de molares superiores	44
3.1.2.1 Absceso periapical	46



3.1.2.2 Osteomielitis aguda	47
3.1.2.3 Granuloma periapical	47
3.1.2.4 Osteomielitis crónica	48
3.2 Signos y síntomas de la sinusitis maxilar de origen odontogénico	49
3.3 Comunicación y fístula oroantral.	51
CAPÍTULO 4. TRATAMIENTO DE LA SINUSITIS MAXILAR DE ORIGEN ODONTOGÉNICO.	54
4.1 Tratamiento dentario.....	54
4.1.1 Colgajo vestibular de avance recto.	55
4.2 Tratamiento sinusal	56
4.2.1 Punción – Lavado sinusal.....	56
4.2.2 Antrostomía intranasal.....	58
4.2.3 Intervención de Caldwell – Luc.....	59
CONCLUSIONES	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65



INTRODUCCIÓN

En la práctica Odontológica es importante conocer la relación existente entre el Seno Maxilar y la cavidad oral, en especial con los molares superiores debido a la cercanía que existe entre ambas estructuras anatómicas y la prevalencia de generar comunicaciones oroantrales y desencadenar infecciones en el Seno Maxilar a causa de un origen odontogénico, principalmente por infección en molares superiores, esto puede desencadenar un tipo de Sinusitis Maxilar. Aproximadamente el 10% de todos los casos de Sinusitis Maxilar son de un origen odontogénico, pero la incidencia real podría ser tan alta como de 25 a 40%.

Algunas de las etiologías odontogenicas que pueden causar las Sinusitis Maxilar son por la enfermedad periodontal, patología periapical, fracasó en el tratamiento endodontico, necrosis de la pulpa, los dientes superiores impactados y razones iatrogénicas, como comunicaciones oroantrales postoperatorias tales como colocación de implantes, extracciones con extensa manipulación y procedimientos de aumento de seno.

La buena observación y el diagnóstico precoz nos llevara a un correcto tratamiento y su manejo se centrará en dos bases; tratar la inflamación e infección sinusal y el manejo de la fístula oroantral que perpetua con la infección. Algunas comunicaciones oroantrales pueden resolverse espontáneamente y son aquellas que miden menos de 5 mm y otras por distintas técnicas quirúrgicas a base de colgajos. El tratamiento oportuno dentro de la atención odontológica en esencial con el fin de mejorar el estado patológico del paciente para así evitar recurrencia de infecciones de los senos.



CAPÍTULO 1

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SENO MAXILAR



CAPÍTULO 1. ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA DEL SENO MAXILAR

El seno maxilar son las dos cavidades aéreas más grandes correspondientes a los senos paranasales que son extensiones aéreas de la cavidad nasal cubiertas por mucosa en el interior. Los senos maxilares, ocupan parte del cuerpo del proceso maxilar y junto a las fosas nasales, ocupan el tercio medio del macizo craneofacial y está limitado por cuatro paredes, superior que corresponde al piso de la órbita, la pared anterior corresponde a la cara facial del maxilar, la pared posterior que corresponde a la cara anterior de la fosa infratemporal, la cara medial y más compleja que corresponde con el hueso etmoides y el cornete inferior y la parte inferior que se relaciona con los alveolos dentarios, principalmente molares. También se le denomina antro de Highmore; antro por su significado que es cavidad o espacio hueco en el hueso e Highmore debido a Nataniel Highmore quien fue el primer anatomista en describir este espacio.¹

1.1 Embriología

A la tercera semana, durante la morfogénesis, aparece la placa neural, importante, debido a que de 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.¹

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 a estructuras de cabeza y cuello. Cada arco faríngeo tiene un núcleo de mesénquima el cual presentará un vaso sanguíneo o arco aórtico, un cartílago, un primordio muscular y un nervio (Fig1). El mesénquima deriva del mesodermo está recubierto en su cara externa por ectodermo y en su cara interna por endodermo.¹



Dentro de este tema estudiaremos el primer arco también llamado arco mandibular. Este arco aparece aproximadamente a los 23 días del desarrollo embriológico y forma cinco prominencias, dos pares que son: el proceso maxilar el cual dará origen a las maxilas, cigomáticos y porción escamosa de los huesos temporales, y el proceso mandibular en el que ambos lados se unirán para formar juntos la mandíbula; dichos procesos, de igual manera, serán responsables del desarrollo de tejidos blandos del tercio medio e inferior de la cara, ambos pares de prominencias se encuentran a un lado del estomodeo y por arriba de éste se encuentra el quinto proceso que es el frontonasal medio (Fig.2).¹

Como ya se ha mencionado, en cada arco se encontrará un mesénquima que contendrá una arteria también llamado arco aórtico el cual emerge del saco aortopulmonar y termina en alguna de las aortas dorsales, estos arcos aórticos aparecen y desaparecen durante el desarrollo embrionario. El primer par de arcos aórticos que corresponden al primer arco faríngeo aparece a los 22 días del desarrollo embrionario y desaparece 3 ó 4 días después, es importante conocerlo, ya que la porción que persiste dará origen a parte de las arterias carótidas externas y a la arteria maxilar, la cual irrigará en un futuro al seno maxilar.^{1, 2}

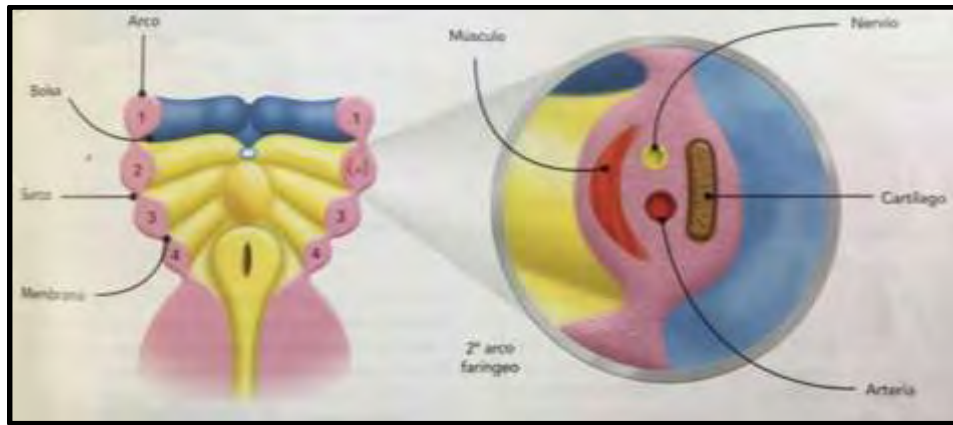


fig.1

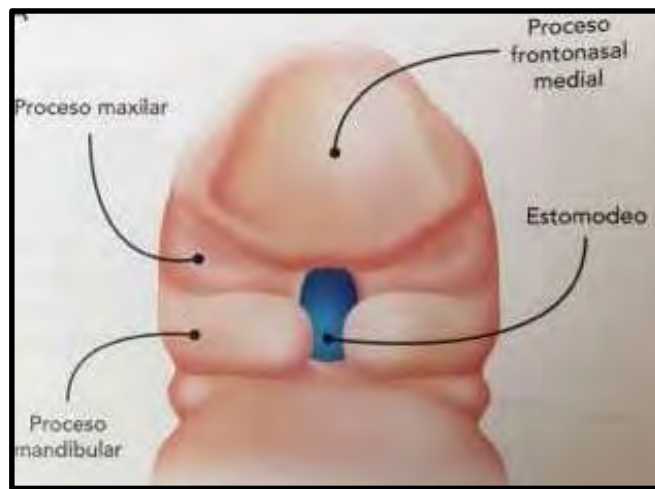


fig. 2

Fig. 1 Se observan las partes del mesénquima y los arcos faríngeos. Fig. 2 Se observa el estomodeo y alrededor de éste se pueden visualizar los procesos.

Durante el fin de la quinta semana o al inicio de la sexta semana el mesénquima se extiende de una forma rápida lo que ocasiona que los procesos maxilares se desplacen hacia la línea media acercándose hacia las prominencias nasales, para al final de la sexta semana los procesos maxilares y las prominencias nasales medias se unirán entre sí a lo largo el surco nasolagrimal que se forma entre ambas prominencias y darán lugar al segmento intermaxilar que en su superficie forma el filtro del labio superior o filtrum y en su porción profunda forma el paladar primario y la parte premaxila con su encía.^{1,2}



Una vez formado el maxilar aparecen los senos paranasales en el tercer mes de vida intrauterina, aunque Abraham Abramovich en su libro embriología de la región maxilofacial del año 1997 menciona que también puede aparecer a partir del cuarto mes, estos se originan del ectodermo de la placoda nasal y del neuroectodermo de la cresta neural y se forma un divertículo o pequeña bolsa epitelial que se sitúa en el meato medio de las fosas nasales. Este saco atraviesa la cápsula nasal y las laminillas de tejido óseo del maxilar y se logra extender adquiriendo una forma esférica y así ayudar a la formación de los otros senos paranasales. El crecimiento de estos senos durante el periodo fetal se verá lento y será hasta después del nacimiento que se comenzará a dar el aumento de los senos gracias a la ayuda de la función respiratoria.^{1, 2}

El seno maxilar se comenzará a ubicar entre la órbita y la base de la apófisis ascendente del maxilar, la medida de éste en el feto es aproximadamente 1 mm, posteriormente recién nacido un individuo, el seno maxilar está presente como una hendidura horizontal de adelante atrás de 8 mm y de 4 mm hacia afuera,² crecerá de manera transversal y luego vertical hasta la vida adulta teniendo como picos de crecimiento de 0 a 2 años y de 7 a 10 años, alcanzando el nivel del suelo de las fosas nasales, el conducto nasolacrimal y el receso cigomático a los 12 años, según el libro virtual de formación en otorrinolaringología en el capítulo 041 anatomía y embriología de la nariz y los senos paranasales.³ Por otro lado Víctor Salagary Lamberti en su libro “técnica de elevación sinusal” en el apartado de “consideraciones biológicas del maxilar superior” nos menciona que hacía los tres años después del nacimiento el seno se va alargando en sentido vertical y que después de producirse la erupción del tercer molar es cuando se puede considerar terminado el crecimiento del seno maxilar, claro dependiendo de la relación que tiene el seno con los dientes que ocupan el sector maxilar subantral.^{4,5}

Fig.3

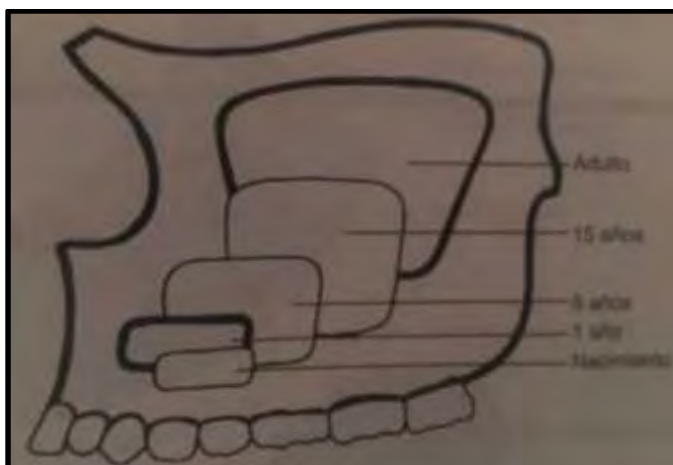


Fig. 3 En la imagen se observa el crecimiento y neumatización del seno maxilar con forme a la edad.²

1.2 Anatomía

Los senos maxilares son localizados, como ya se ha visto con anterioridad, en el hueso maxilar, son dos y se encuentran separados por la cavidad nasal, presentan una forma piramidal cuadrangular compuesta que se dirige hacia la cavidad oral teniendo un ancho medio de 2,5 cm., una altura media de 3,75 cm., y una profundidad con dirección antero-posterior de 3 cm., tiene un volumen aproximado de 10 a 15 ml.⁴ fig. 4.

El seno se estudia de acuerdo a sus partes y a sus paredes, encontraremos:

Pared Anterior: la cual es una pared muy delgada que se relaciona con la fosa canina, es importante pues esta pared nos facilitará un abordaje quirúrgico dentro de la técnica de Caldwell-Luc que nos ayudará cuidando el nervio suborbitario, lo retomaremos más adelante del texto.^{3, 4}

Pared Posterior: Se encuentra formado por la tuberosidad y se relaciona con la fosa pterigopalatina.^{3, 4}

Pared Superior: Esta pared está formada por el piso de la órbita y en ella se encontrará con íntima relación el conducto y agujero infraorbitario.^{3, 4}

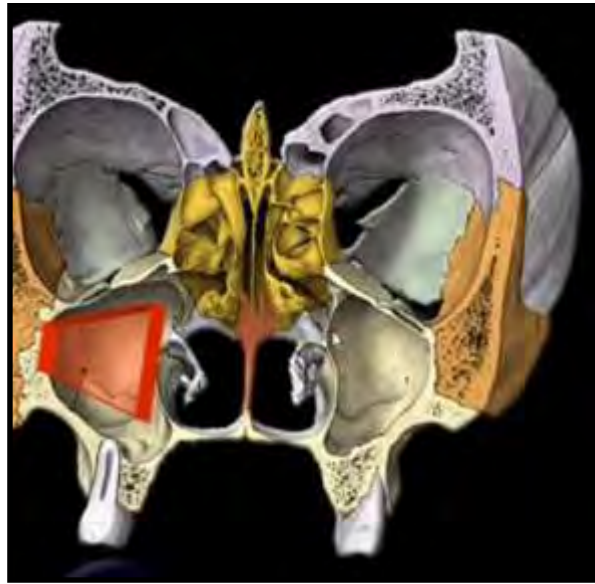


Fig. 4 Se ejemplifica la forma piramidal cuadrangular del seno maxilar. Fuente Directa.

Vértice: este es la unión del hueso cigomático con el seno maxilar.^{3, 4}

Piso: Es la prolongación de los alveolos del maxilar, generalmente esta de 5 a 10 mm por debajo del nivel del piso de la cavidad nasal.³

Pared Medial: Aquí encontraremos la abertura de un orificio llamado ostium que es la comunicación del seno maxilar con las fosas nasales.^{3, 4}

Existe una variabilidad de lo normal dentro del seno maxilar al encontrar tabiques óseos intrasinusales que no afectan el proceso fisiológico del seno, pero cuando se interviene quirúrgicamente, estos tabiques óseos pueden llegar hacer una enorme complicación.⁶

El Ostium lo encontraremos situado en la parte más alta de la pared medial del seno, en el meato medio cercano al cornete medio y su medida es de 3 a 6 mm (Fig.5), esta medida es importante ya que nos permitirá conocer el espesor de la mucosa que se encuentra dentro del seno y al mismo tiempo ocasiona que el diámetro del orificio varíe de tamaño, un aproximado en la medida es de 2.4 mm. Es un conducto único abierto que permitirá el drenaje



hacia la cavidad nasal. El podernos encontrar con ostium accesorios va en un porcentaje del 30 al 40% y pudiesen llegar a ser más grandes o más pequeños que el Ostium principal.^{4, 6.}

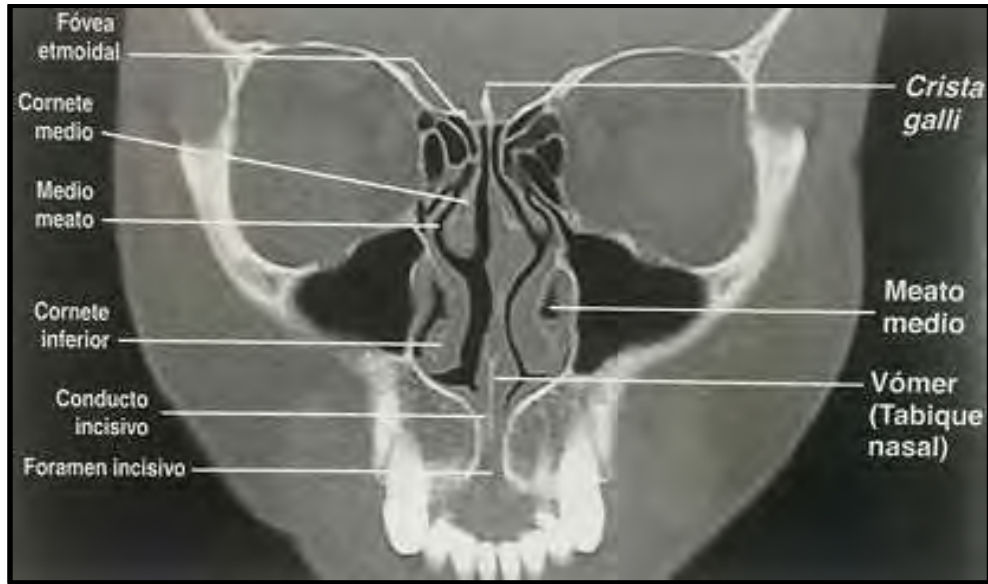


Fig. 5 Se observan con una TC las estructuras y orificios de drenaje del seno maxilar.¹¹

1.2.1 Mucosa Sinusal

La mucosa sinusal o membrana de Schneider es aquella que recubre internamente todo el seno maxilar, es una delgada y fina capa que contiene vasos sanguíneos, linfáticos, nervios y glándulas. Bajo esta fina capa existe tejido conjuntivo que se encuentra en contacto con el hueso con una débil adherencia y esto, durante la cirugía de elevación de seno maxilar, es favorable ya que se permite el fácil despegamiento de éste y el espacio para la colocación de un injerto óseo.⁴

El epitelio que recubre los senos paranasales es el epitelio respiratorio el cual es un epitelio cilíndrico ciliado pseudoestratificado en el que se alojan glándulas mucosas, glándulas serosas y células caliciformes que van a ser las responsables de secretar moco constituido en un 95% de agua; un 4% por glicoproteínas llamadas mucinas y el otro porcentaje faltante corresponde



a una serie de factores de protección específicos como las inmunoglobulinas e inespecíficos como lisozimas; dicho moco es permeable para proteger el sistema ante agentes extraños como bacterias y al mismo tiempo conservan húmedo el epitelio de revestimiento y el aire que fue inspirado. Los cilios del epitelio se encuentran situados en el ápice de las células y sus movimientos van a dirigir el moco hacia el ostium y por ende al meato medio que va a dar lugar a un drenaje a las fosas nasales, este flujo mucociliar fue descubierto por Messer Klinger y dió una gran ayuda para el tratamiento al mal funcionamiento del flujo.^{3, 7, 9}

1.2.2 Irrigación e inervación

La irrigación del seno maxilar se debe a:

- La arteria suborbitaria.³
- La arteria alveolar, rama terminal de la arteria maxilar interna, esta ingresa a través de la tuberosidad por el agujero palatino mayor.³
- La arteria esfenopalatina, rama terminal de la arteria maxilar, atraviesa el agujero esfenopalatino y se divide en dos ramas, medial y lateral. La rama medial irriga la mucosa del tabique. La rama lateral se distribuye en las conchas nasales, en el meato superior y meato medio así como también en la mucosa de las celdas etmoidales y en la mucosa del seno maxilar.^{3, 7}
- Accesoriamente de pequeñas ramas de las arterias etmoidales y terminales de la facial, bucal y palatina mayor, menor y descendente.³
- La vena facial realiza su drenaje anterior.³
- Las venas esfeno-palatinas realizan un drenaje posterior.³

El plexo venoso es una malla de capilares que ayudaran al calentamiento de aire que ingresa a las cavidades nasales.^{3, 7}



La inervación del seno maxilar se debe a:

-El nervio suborbitario.⁷

-Los nervios del meato medio.⁷

El nervio nasal superior.⁷

-El nervio etmoidal anterior.⁷

-Los nervios dentarios posteriores, medio y anterior.⁷ Fig. 6.

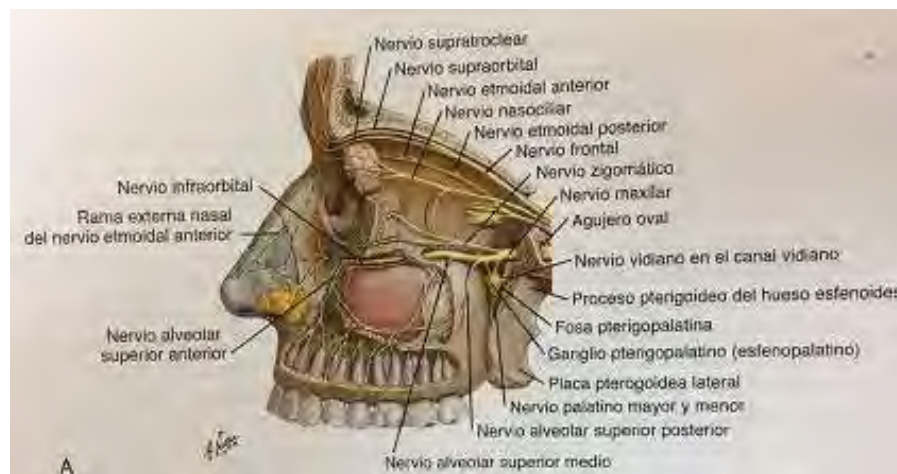


Fig.6 Observamos los nervios presentes en el seno maxilar.¹¹

1.3 Fisiología

Algunos autores han mencionado que los senos paranasales no cumplen alguna función e incluso se ha dicho que desarrollan más patologías que el hecho de favorecer al individuo y ayudar a la respiración. Sin embargo dentro de los autores que consideran la utilidad de los senos paranasales, recalcan que estas cavidades influyen en la respiración, la resonancia durante la fonación, el calentamiento de aire y la olfacción adecuada.^{3, 4, 7}

Se menciona también que los senos paranasales son reguladores de la presión del O₂ durante el proceso de la respiración y mantienen esta presión



en 117 mm Hg, importante esto pues debido a patologías como la sinusitis esta presión baja a 75 mm Hg lo que ocasiona dolor en el seno maxilar.^{3, 4, 7}

Otras funciones no tan mencionadas pero no descartadas sobre la función de los senos paranasales es que dan estática al cráneo y así reducir el peso de éste, también dará estética facial y amortiguan golpes o traumas craneales.

Como ya se ha mencionado, los senos paranasales están revestidos por una mucosa que también lleva a cabo una función esencial la cual es proteger y barrer los agentes patógenos que pudiesen llegar a penetrar o que habitualmente inhalamos en el aire, la humedad es importante para mantener la actividad de los cilios que son los responsables de la movilidad del moco sinusal. Cuando se secan las mucosas es fácil la multiplicación de agentes patógenos como las bacterias, los cornetes son aquellos que participan en el intercambio de calor y agua.^{3, 4, 7}

La función de los senos maxilares es lograr el intercambio de secreciones e intercambio gaseoso entre las fosas nasales y la cavidad sinusal.^{3, 4, 7}

Este intercambio se lleva a cabo gracias al Ostium, ya con anterioridad explicado, y se logrará mediante dos mecanismos:

Ventilación

Durante la ventilación se lleva a cabo el intercambio de gases entre las dos cavidades y así lograr un equilibrio de concentraciones moleculares gaseosas y una renovación de 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 del seno maxilar como del ostium.^{3, 4, 7}

Drenaje



Esto permite la salida de secreción de moco y a su vez permite la limpieza de la cavidad gracias a la función mucociliar ayudado de sus cilios que realizan un movimiento continuo que se encarga de desplazar constantemente la capa de mucus hacia es ostium y regresan de forma lenta a su posición original.^{3, 4, 7}



CAPÍTULO 2

SINUSITIS DEL SENO

MAXILAR



CAPITULO 2. SINUSITIS DEL SENO MAXILAR

La sinusitis, propiamente dicho, es la inflamación sintomática de los senos paranasales, la mucosa de los senos es la que suele estar afectada; como ya antes mencionado en el capítulo de anatomía y fisiología del seno maxilar, normalmente el aire inspirado por el individuo entra y sale de los senos paranasales al igual que por estos es drenado el moco y las secreciones a la nariz es por ello que cualquier agresión dará lugar a una obstrucción de los orificios (ostium en el seno maxilar) que permiten el drenaje y a su vez existe una extravasación del plasma, esto ocasiona la inflamación.^{3,7}

La sinusitis, dependiendo de la etiología, generalmente es la continuación de una Rinitis, la cual es la inflamación de las mucosas pero en el área de las fosas nasales, podremos saber entonces que si su etiología proviene de algún problema nasal posiblemente se adquiera sinusitis en los senos paranasales, por esta razón, algunos autores deciden darle el nombre a esta patología como Rinosinusitis.^{3,9} Según el Manual Virtual de Otorinolaringología en su capítulo 55 menciona que en “Estados Unidos presentan sinusitis 1 de cada 7 adultos, siendo la quinta causa de prescripción de antibióticos. Su incidencia en Europa Central es de 10-15%.”³

Esta inflamación puede ser crónica, aguda o subaguda dependiendo del tiempo de evolución y los síntomas que se llegaran a presentar; generalmente puede llegar a afectar tejidos adyacentes como los ojos y oído medio.³

Esta patología del seno maxilar es un problema que al cirujano dentista le compete de manera importante debido a que el paciente que acude a la clínica pudiese presentar sinusitis a causa de un simple resfriado o de origen odontogénico que será explicado en el siguiente capítulo y es un factor que desencadena síntomas como dolor o sensación de presión facial, congestión nasal y pérdida total o parcial del sentido del olfato.³



La obstrucción del ostium o la mala función de los cilios ocasiona una presión negativa que reduce la presión de oxígeno lo que ocasiona que el seno sea un espacio favorable a los agentes patógenos. De igual manera la presión negativa ocasiona que las glándulas caliciformes se aumenten y generen más mucosidad y al mismo tiempo aumente continuamente la obstrucción del ostium y generen síntomas crónicos.³

2.1 Etiología

Antiguamente se tenía la creencia de que los senos paranasales eran cavidades completamente estériles, pero hoy en día se sabe que presentan una flora bacteriana normal compuesta por estreptococos aerobios y bacilos Gram negativo anaerobios del género bacteroides y fusibacterium de también por *Staphylococcus epidermidis*, *Neisseria catarrhalis* y bacilos difteroides. De los microorganismos que ocasionan la sinusitis pueden ser diferentes dependiendo de una región geográfica a otra, con las diferentes estaciones del año como el *Haemophilus* que es más frecuente en el invierno y la primavera y finalmente en relación con su frecuencia, a continuación se enlista la frecuencia.^{3, 7, 8}

Gram Positivo:

- Pneumococo.³
- Streptococcus* alfa y beta-hemolíticos.³
- *Streptococcus viridans*.³
- Staphylococcus aureus*.³
- Staphylococcus epidermidis*.³

Gram Negativo:

- Haemophilus influenzae*.³



-*Escherichia coli*.³

-*Moraxellala catarrhalis*.³

-*Klebsiella spp.*³

-*Bacteroides spp.*³

-*Pseudomona spp.*³

-*Fusobacterium spp.*³

Virus:

-*Rinovirus*³

-*Virus ECHO*.³

-*Virus Influenzae y parainfluenzae*.³

-*Coxsackie*.³

Otros Germenenes

-*Actinomyces spp.*³

-*Nocardia spp.*³

Hongos:

-*Mucormicosis (Phycomyceto mucor y Rhizopus)*.³

-*Aspergilosis (Aspergillus fumigatus)*.³

-*Candidiasis (Candida albicans)*.³



2.1.1 Factores predisponentes

Dentro de la etiología nos vamos a encontrar con factores que favorezcan, faciliten u ocasionen a un desarrollo de sinusitis maxilar en el individuo, se conocen:

2.1.1.1 Factores sistémicos

Esta susceptibilidad de desarrollar infección en el seno maxilar puede estar relacionada con enfermedades que disminuyen el sistema inmunológico como la desnutrición, hipogammaglobulinemia, hipovitaminosis, discrasias sanguíneas, insuficiencia hepática, renal o pulmonar. Al igual que el uso de corticoesteroides que es una terapia inmunosupresora, está inmunosupresión ocasiona la rinitis y a su vez la sinusitis. La Fibrosis Quística ocasiona alteración en la mucosa del seno maxilar. El síndrome de Kartagener es un trastorno autosómico recesivo afecta a la estructura de los cilios encontrados en las vías respiratorias superiores e inferiores.^{7, 8}

2.1.1.2 Factor por infección respiratoria

Cuando existen virus en el tracto respiratorio ocasionan que aumenten los microorganismos patógenos contribuyendo al desarrollo de la sinusitis.⁸

2.1.1.3 Factores locales

Dentro de los factores locales vamos a entender que son todos aquellos que interfieren en el funcionamiento de la mucosa del seno maxilar; estos pueden ser los traumatismos, obstrucción nasal, irritación química que puede ser ocasionada por el tabaco, edema o a una excesiva sequedad nasal.⁸

De igual manera una sinusitis del seno maxilar puede ser causada por cuerpos extraños que perforan el seno, como en el caso de las extracciones dentales que se complican o por iatrogenia, también puede ser causa por un factor anatómico como puede ser la desviación del septo nasal, cornetes



hipertróficos, pólipos nasales, adenoides hipertrófico y tumores nasales.⁸ (Tabla1).

Tabla 1 Factores asociados y predisponentes para la aparición de sinusitis.¹⁰

FACTOR	CONTRIBUCIÓN
Infección Viral	Deterioro de la función mucociliar
Patógenos Bacterianos	Sobreinfección por bacterias de la flora respiratoria.
Alergia	Obstrucción e inflamación
Hipertrofia Adenoidea	Reservorio bacteriano
Polución y Tabaco	Irritantes
Anomalías estructurales: desviación septal, anomalías de las paredes nasales, hipoplasia del seno maxilar, atresia de coanas.	Deterioro de la función mucosa y la ventilación, obstrucción
Reflujo Gastroesofágico	Reflujo Nasofaríngeo
Inmunológicos	Déficit de IgG
Enfermedades crónicas: discinesia ciliar, síndrome de Kartagener	Deterioro de la función mucociliar y la calidad del moco

2.2 Signos y síntomas de la sinusitis maxilar

Los signos y síntomas de la sinusitis dependerá directamente del tiempo de evolución de la patología, pero dentro de los síntomas más comunes y lo que hace pensar a primera instancia que es una sinusitis maxilar se encontrará:

- Dolor Facial.
- Dolor en los órganos dentales superiores.
- Secreción Purulenta de la nariz.
- Cambio en el sentido del Olfato.
- En algunas ocasiones fiebre.



- Sensación de presión.
- Inflamación periocular.

Algunos signos como lo son edema periorbital, alteraciones de la motilidad ocular, vómitos, constante fiebre, constante cefalea, alteración del estado mental, convulsiones, focalidad neurológica, son importantes conocerlos ya que nos pueden apoyar a la sospecha de complicaciones importantes, en la tabla 2 y tabla 3 se muestran algunos ejemplos de estas complicaciones debido a sinusitis.¹⁰

Tabla 2.

Complicaciones Orbitarias		
Estadio	Diagnóstico	Signos Clínicos
I	Celulitis periorbitaria (preseptal).	Edema del párpado superior sin cambios visuales o extraoculares.
II	Celulitis orbitaria (postseptal).	Edema palpebral y periorbitario, proptosis, quemosis, movimientos extraoculares limitados o no.
III	Absceso subperióstico.	Desplazamiento del globo ocular hacia abajo y lateralmente. Afectación de los movimientos extraoculares y de la agudeza visual.
IV	Absceso orbitario.	Proptosis grave. Oftalmoplejía completa, afectación de la agudeza visual que puede progresar a ceguera irreversible.
V	Trombosis del seno cavernoso.	Dolor orbitario, equimosis, proptosis, sepsis, oftalmoplejía.



Tabla 3.

Otras Complicaciones			
Tipo	Clínica	Diagnóstico	Tratamiento
Endocraneales: absceso epidural o subdural, absceso cerebral, meningitis, cerebritis y trombosis del seno cavernoso.	Fiebre elevada, cefalea intensa, signos de afectación intracraneal (náuseas, vómitos, signos meníngeos y alteración de la conciencia). En la trombosis del seno cavernoso: ptosis bilateral, exoftalmos, neuralgia del nervio oftálmico, cefalea retrocular, oftalmoplejía completa, papiledema, afectación de pares craneales VI y VII.	Asociadas a sinusitis frontoetmoidales o esfenoidales con frecuencia TC con contraste Angiorresonancia para la trombosis del seno cavernoso.	Antibióterápia iv en dosis altas (cobertura de patógenos aerobios y anaerobios). Drenaje neuroquirúrgico y Drenaje endoscópico de los senos paranasales afectado.
Óseas: osteomielitis maxilar o de huesos frontales.	Afecta a niños mayores, Tumefacción frontal dolorosa (tumor blando de Pott). Fiebre.	TC o RM	Antibióterápia iv de amplio espectro. Drenaje quirúrgico y limpieza de los huesos afectados.



2.2.1 Sinusitis maxilar aguda

La sinusitis maxilar aguda es la infección que tiene menos de 30 días de evolución, se describe como un cuadro en el que el dolor es el síntoma predominante, se manifiesta como punzante y gravitatorio en la periorbita en la escotadura infraorbitaria que suele aumentar al agachar la cabeza o al palpar y presionar la zona maxilar. A menudo se observan con urgencia y aparece posterior o una complicación evolutiva de la rinitis aguda de origen vírico. Se pueden distinguir dentro de ésta, sinusitis catarrales, sinusitis mucopurulentas y sinusitis purulentas agudas; se produce una vasodilatación con gran extravasación de plasma y aumento de las secreciones por irritación de las glándulas seromucosas, se continua con la aparición de una intensa infiltración leucocitaria y alteraciones del epitelio de revestimiento, posteriormente se crea un exudado purulento y aparecen amplias zonas de necrosis en la mucosa. Los microorganismos que se encontraran con más frecuencia son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Branhamella catarrhalis*, estafilococo dorado y estreptococos piógenos. En niños se pueden encontrar casos donde la responsable de la infección es *Moraxella Catarrhalis*, van a existir casos donde la flora sea polimicrobiana donde se incluye flora aerobia y flora anaerobia y estos casos se dan cuando el origen es dentario. La agudeza de esta infección dependerá de la resistencia local y sistémica del huésped, la virulencia bacteriana y el número de microorganismos patógenos a los que está expuesto éste (Tab.4). Dentro de los factores predisponentes ya mencionados, la alergia es un factor importante que desarrolla la sinusitis maxilar aguda, debido a que el edema de la mucosa obstruye y dificulta la adecuada ventilación de la nariz y los senos paranasales. La alergia altera la mucosa que origina una respuesta inflamatoria específica aséptica en sus periodos iniciales. El síndrome de Kartegener, ya mencionado en los factores



sistémicos, también es un factor que se presenta en la sinusitis maxilar aguda.^{3, 7, 8}

Tabla 4. Agentes etiológicos en sinusitis aguda bacteriana del adulto.¹³

Especie Bacteriana	Frecuencia %
<i>S. pneumoniae</i>	34 – 57
<i>H. influenzae</i>	19 - 60
<i>Anaerobios</i>	00 – 10
<i>Staphylococcus aureus</i>	00 - 08
<i>Streptococcus pyogenes</i>	01 - 03
<i>Moraxella catarrhalis</i>	00 - 08
<i>Bacilos Gram negativos</i>	00 - 11

2.2.1.1 Sintomatología de la sinusitis maxilar aguda

En los signos de la sinusitis maxilar aguda predomina la forma unilateral aunque también puede aparecer de forma bilateral, pero es muy como frecuente, esto es importante porque nos podría orientar hacia el diagnóstico de la sinusitis maxilar aguda.¹²

Dolor: En sinusitis aguda el dolor se centra en la región afectada, en este caso, el maxilar, en algunas ocasiones el dolor es en la arcada superior. El dolor se debe a la congestión nasal y edema que se desarrollan alrededor del ostium de los senos maxilares, puede ser intermitente o continuo, siendo más elevado por el día o por la tarde.⁷

Rinorrea: Esta puede ser unilateral o bilateral y en ocasiones paralela a secreciones de un color amarillento o verde amarillento.⁷

Obstrucción Nasal: Está relacionado con el edema reactivo de la mucosa nasal secundario y las secreciones purulentas del seno maxilar, estas secreciones se acumulan en la cavidad nasal por la disminución de la actividad ciliar de las células de la mucosa.⁷



Plenitud Aural: Esto es la sensación de oído tapado y es consecuencia del edema de la trompa de Eustaquio debido a las secreciones purulentas y en algunos casos ocasiona Otitis media serosa o purulenta y Tubaritis.⁷

Alteraciones en el Olfato: Se puede tener anosmia o parosmia en casos agudos, esto es debido a la obstrucción del bulbo olfatorio por la inflamación y de nuevo la aparición de edema en la región del meato medio.⁷

2.2.1.2 Diagnóstico

Durante la exploración física es cuando se puede confirmar un diagnóstico presuntivo tal como realizar presión en la maxila o pedir al paciente que baje la cabeza al cual referirá cefalea, la exploración incluye revisión de la cavidad oral en donde se puede descubrir secreción purulenta en la pared posterior de la faringe. Las pruebas indicadas como la rinoscopia anterior nos van a dar un diagnóstico seguro y aquí se puede visualizar congestión de la fosa nasal que va a estar tapizada por secreciones mucopurulentas. La exploración endoscópica de las fosas nasales nos apoya a la observación de la región del meato medio y a su vez del Ostium del seno maxilar y ayuda al hallazgo del origen de la secreción purulenta, al encontrarse con esto se puede asegurar la localización anterior del proceso infeccioso para así tomar muestras de éste e identificar el germen causal y con ello colaborar con el tratamiento. Como complemento de la exploración física y clínica se recomienda la obtención de radiografías en este caso la técnica de Waters o actualmente podemos obtener una imagen en 3D con una tomografía.¹²

2.2.1.3 Tratamiento

La sinusitis se va a tratar con antibioticoterapia. Si la infección ha sido por *Moraxella Catharralis* o *Haemophilus influenzae* en algunas ocasiones puede curarse espontáneamente y únicamente se requiere de reposo.³



Para los otros casos y para obtener una concentración elevada en los senos paranasales es necesario que la administración del antibiótico se por vía parenteral o si fuera el caso donde la administración sea por vía oral, se recomienda la utilización se dosis altas.³

Los antibióticos por primera elección son:

- 1- Amoxicilina con ácido clavulánico 875/125 mg cada 8hrs, durante 7 a 10 días.³
- 2- Cefuroxima axetilo, 500 mg cada 12hrs, durante 10 días.³
- 3- Azitromicina, 500 mg cada 24hrs, durante 3 días.³

Los antibióticos de segunda elección son:

- 1- Levofloxacin, 500 mg cada 12hrs, durante 7 días.³
- 2- Moxifloxacin, 400 mg cada 24hrs, durante 7 días.³
- 3- Ciprofloxacina, 750 mg cada 12hrs, durante 7 días.³

Pacientes alérgicos a la penicilina:

- 1- Clindamicina 600 mg cada 6 hrs, durante 7 días.³
- 2- Eritromicina, 500 mg cada 6hrs, durante 7 días.³
- 3- Azitromicina, 500 mg cada 24 hrs, durante 7 días.³
- 4- Telitromicina, 800 mg cada 24hrs, durante 5 días.³

Tratamientos de Apoyo:

Descongestionantes: Suelen ocuparse en el tratamiento Vasoconstrictores ya que estos disminuyen el edema y la inflamación para así ayudar y facilitar al drenaje de los senos paranasales y conlleven a disminuir la sintomatología y aliviar la respiración a los pacientes.³



Se indican los siguientes vasoconstrictores:

- 1- Oximetazolina tópica nasal. Solución a 0.05%, se administrarán 3 gotas en cada fosa nasal cada 12hrs, 4 días como máximo.³
- 2- Fenilefrina tópica nasal. Solución a 0.50%, se administrarán 3 gotas en cada fosa nasal cada 4hrs, 4 días como máximo.³

Antihistamínicos: Estos fármacos ayudaran a neutralizar la acción de la histamina y se utilizan básicamente cuando se trata de sinusitis alérgica. La histamina se encuentra de forma natural en nuestro cuerpo y tiene varias funciones entre ellas colaborar con el sistema de vigilia y sueño de nuestro cuerpo. Algunos de ellos son Desloratadina y Levocetirizina.³

Analgésicos: Siempre hay que considerar que, aunque la cefalea, puede depender de un cuadro sinusal, éste no constituye la causa más frecuente. Debe apoyarse de los analgésicos para contrarrestar síntomas molestos de los pacientes.⁷

2.2.2 Sinusitis maxilar subaguda

En la sinusitis subaguda no existen síntomas de congestión aguda, como el dolor o el aumento de bacterias, habrá una secreción persistente la cual es asociada con voz nasal y un poco de obstrucción de las fosas nasales. Generalmente se tiene dolor de garganta lo que provoca tos y el paciente tenga problemas para conciliar el sueño. La sinusitis subaguda puede ser importante en la prevención de una complicación futura ya que es el estadio intermedio entre la sinusitis aguda y la sinusitis crónica, conocer esto podría evitar de igual forma una intervención quirúrgica en el paciente.⁸

Dentro del tratamiento será parecido al tratamiento de la sinusitis aguda y ayudara mucho el drenaje que se pudiera realizar para así las secreciones que ocasionan la obstrucción puedan salir de los senos paranasales.⁸



2.2.3 Sinusitis maxilar crónica

La sinusitis maxilar crónica es aquella que tiene más de seis semanas de evolución por brotes repetitivos de la sinusitis maxilar aguda, es decir, es un estado de inflamación permanente de la mucosa, los síntomas pueden o no estar ausentes. Durante la sinusitis subaguda se llevan a cabo cambios proliferativos que continúan en la sinusitis crónica además de encontrar lesiones cicatrízales con fibrosis.^{9, 12}

La infección crónica del seno puede ser ocasionada por un desarrollo tumoral que ocasione la obstrucción nasal, edema crónico de la mucosa generado por alergia, mucoviscosidades, rinitis atrófica, rinoscleroma, problemas estructurales en la cavidad nasal, como el estrechamiento de los conductos de drenaje dentro de la nariz, infecciones dentales que pudieran diseminarse al área del seno maxilar e incluso comunicaciones del seno al momento de una extracción dental.^{7, 14}

La etiología más frecuente de la sinusitis maxilar crónica es de origen dental debido a que se desencadena un proceso infeccioso que afecta directamente al seno maxilar.¹²

La cronicidad en los adultos puede ocasionarse debido a factores como alergias o por alteraciones en las estructuras anatómicas del interior de la nariz y senos paranasales.⁹

Microorganismos anaerobios como los estreptococcus microaerobios, *Corynebacterium*, bacteroides, peptostreptococos, *Veillonella* y microorganismos aerobios como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus viridans*, estafilococo dorado, bacilos difteroides, *E. coli* y *Proteus vulgaris*, se relacionan con más frecuencia con la sinusitis maxilar crónica.⁷ Las bacterias poco comunes pero que si pudieran establecerse son *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella*, ésta última causa rinoscleroma, enfermedad infecciosa granulomatosa crónica progresiva que afecta principalmente las vías respiratorias superiores.¹⁵



El aspecto macroscópico que se observa inicialmente es el engrosamiento de la mucosa de tipo focal o difuso, no existe la transparencia, la coloración y el aspecto normal de la mucosa. Se puede esperar secreción mucopurulenta adherida en algunas zonas y libre en otras generalmente de declive y aparecen como grumos o tapones en el orificio nasosinusal.¹⁴

Se observaran cambios microscópicos como el engrosamiento de la capa subepitelial donde se hallará metaplasia, es decir, una transformación de células de epitelio cubico ciliar pseudoestratificado a escamoso estratificado; también se encontrara la infiltración inflamatoria al estroma por linfocitos, macrófagos, eosinofilos, células plasmáticas, histiocitos y proliferación fibroblástica que junto con el edema crónico dentro del estroma desplaza el tejido conectivo y a su vez ocasionan el taponamiento de las glándulas junto con los vasos y se presenta compresión de los nervios lo que generará dolor. De esta manera se forman los quistes de retención, mucosa de crecimiento continuo, pólipos debidos a la proliferación del estroma y áreas de fibrosis cicatrizal que fue generado de la formación de tejido conjuntivo vascular. Hay casos donde existe salida de sangre debido al rompimiento de los vasos sanguíneos y provocar granulomas de colesterol.^{7, 14}

2.2.3.1 Sintomatología de la sinusitis maxilar crónica

Los síntomas de la sinusitis maxilar crónica en ocasiones son inespecificos, pero no se descartan algunos frecuentes como son la rinorrea posterior mucopurulenta, la obstrucción nasal, la pesadez facial, puede existir tos crónica nocturna, algunas veces astenia crónica, dificultades de concentración y visión borrosa. Podríamos pensar que la etiología es odontogénica cuando hay presencia de dolores dentales aunque no es diagnostico seguro.¹²

Rinorreo: Este es de los síntomas más comunes dentro de la sinusitis crónica infecciosa no complicada. Las secreciones nasales presentan un color



verdoso, amarillento o incluso pardo, en ocasiones son fétidas. Las secreciones son posteriores por lo que frecuentemente el paso es continuo hacía la faringe y en ocasiones es expulsada por el paciente por la boca.⁷

Obstrucción Nasal: Esta obstrucción es relacionada por la presencia de pólipos inflamatorios, edema, secreciones espesas o alteraciones dentro de la anatomía nasal.⁷

Anosmia: Esta falta del sentido del olfato es debido a la obstrucción nasal o la degradación de los filamentos nerviosos terminales del nervio olfatorio.⁷

Disfonía: El trastorno de la voz es debido a la hiperemia (aumento de irrigación sanguínea) activa de las estructuras laríngeas producidas por el drenaje de la secreción purulenta.⁷

Dolor: Es menos frecuente en la sinusitis crónica que en la sinusitis aguda, pero puede ser un síntoma importante cuando existen episodios agudos, se relaciona con el desarrollo de complicaciones.⁷

2.2.3.2 Diagnóstico

El diagnóstico de la sinusitis crónica suele ser difícil, pero al igual que el diagnóstico para sinusitis en general es importante hacer una adecuada anamnesis y una adecuada exploración física en la que por medio de la percusión se darán unos ligeros toques sobre los senos paranasales y así poder hallar presencia de dolor o sensibilidad al tacto en el área. Existen otras pruebas de apoyo que nos ayudarán a dar el diagnóstico de sinusitis crónica como, pruebas cutáneas de alergia, muestras de las secreciones nasales, endoscopía, radiografías o tomografía computarizada. En la actualidad, gracias a investigadores de la universidad de Georgia (Estados Unidos), se puede realizar un test proteico que permite diagnosticar la sinusitis ya que la sangre se encuentra este perfil proteico característico de la sinusitis crónica.⁹



- Endoscopia nasal: Este es un método de elección para el diagnóstico de patología sinusal. La endoscopia del seno maxilar se va a realizar bajo anestesia local infiltrando a nivel de la fosa canina, posteriormente se realizará una aspiración del exacerbadado purulento, si es que existe. Se continua con la introducción del endoscopio nasal para así hacer la exploración de las paredes del antro, principalmente los meatos en la pared externa de la nariz, en especial el meato medio que, como se vio en el capítulo de anatomía del seno maxilar, es aquí donde se encuentra la entrada al seno maxilar; paralelo a esto se irriga con solución salina isotónica. La posición recomendada, adaptada por el paciente, es decúbito supino con la cabeza levantada de 30° a 40°.7
- Radiografía: La técnica radiográfica que apoya para poder visualizar los senos maxilares es la *proyección de Waters u occipitomentoniana* en la cual el paciente inclina ligeramente la cabeza hacia atrás. Logrará proyectar la porción petrosa del hueso temporal por debajo del seno maxilar. En esta técnica cuando el paciente abre la boca, en la radiografía se permiten observar todos los senos paranasales y se tendrá que apreciar una radiolucidez normal de cada uno de éstos (Fig. 7), la mucosa de los senos no se aprecia cuando se encuentra en condiciones normales, se convierte visible cuando hay presencia de edema o hiperplasia por procesos infeccioso, origen alérgico o tumoral, esta visibilidad se reflejara en radioopacidad en la radiografía.7 (Fig. 8).



Fig.7 Radiografía con técnica de Waters, se observan a) seno frontal, b) seno etmoidal, c) senos maxilares, con una radio lucidez continua normal.¹⁹

Otras técnicas radiográficas utilizadas para los senos paranasales, no menos importantes y de gran apoyo son:

- *Proyección de Caldwell:* Esta técnica es ideal para valorar el seno frontal y las celdillas etmoidales.⁷
- *Proyección Lateral:* En esta técnica se encontrará una superposición de los senos paranasales derecho e izquierdo. Apoya para valorar las paredes óseas de los senos y muestra claramente el seno esfenoidal, la silla turca y las tablas interna y externa del seno frontal.⁷
- *Proyección Submentovertical o Hirtz:* En esta técnica apreciamos las paredes óseas de los antros maxilares y los senos esfenoidales. Superpuestas se verán las celdillas etmoidales y se observa el contorno óseo de la órbita, la fosa craneal anterior y los procesos pterigoideos.



- Tomografía Computarizada: La tomografía otorgará imágenes con mayor claridad debido a los cortes que podemos hacer ante la imagen dada. La mucosas nasosinusal normal es muy delgada por lo que en la TC no se podrá observar. Cuando la mucosa es anormalmente gruesa se idéntica en la TC aunque el engrosamiento puede deberse a inflamación de la mucosa, fibrosis o congestión fisiológica no siempre serán diferenciados en la TC por ello también es de mucha ayuda una resonancia magnética para aquellos casos donde la sinusitis este ocasionando complicaciones. Nos ayudaran la TC Y RM para poder observar los canales nasales de aire, el edema unilateral de los cornetes medio e inferior con engrosamiento etmoidal bilateral mínimo, engrosamiento de la mucosa maxilar y así notar los cambios fisiológicos tal como el ciclo nasal (Fig. 9).^{10,11}



Fig.8 Se observa una radiografía con radioopacidad en ambos senos maxilares indicio de una inflamación de la mucosa maxilar.¹⁹

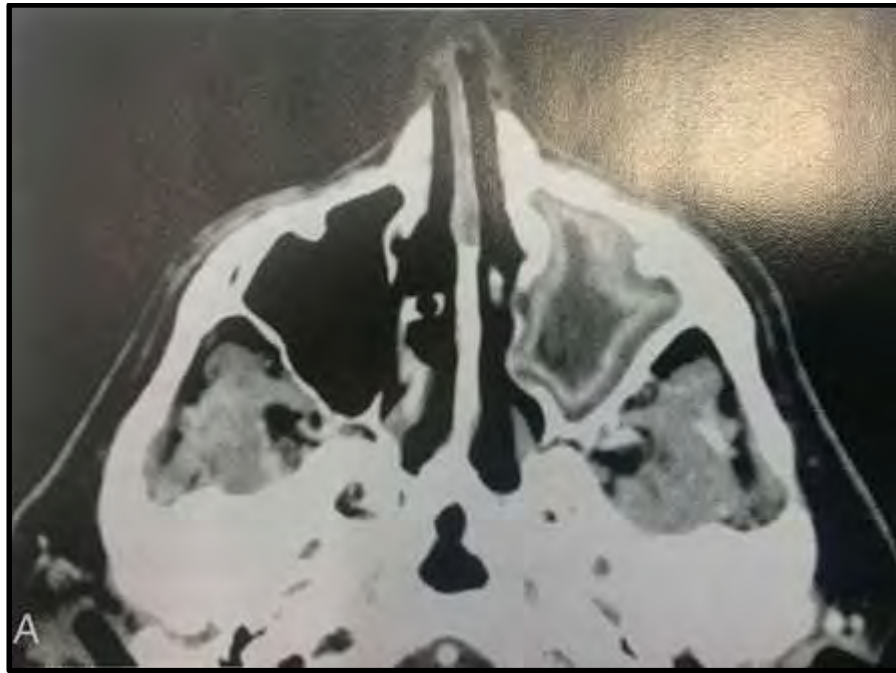


Fig.9 TC de seno maxilar, se observa realce de la mucosa inflamada del lado izquierdo.¹¹

De acuerdo a un estudio que se realizó en 263 pacientes, el 25% de ellos mostraban áreas de engrosamientos de la mucosa, pero clínicamente no existía sintomatología.⁹

2.2.3.3 Tratamiento

El tratamiento de la sinusitis maxilar crónica suele ser prolongado, si no se corrigen las afecciones anatómicas, por ejemplo, puede reaparecer, es por ello que el diagnóstico debe ser cauteloso y eficaz. El tratamiento farmacológico es igual al de la sinusitis maxilar aguda, pero no es suficiente ya que en algunas ocasiones se requiere de cirugía para eliminar el factor que ocasiona la inflamación.⁹

Se debe tomar en cuenta el diagnóstico que nos dará la etiología de la inflamación crónica ya que de ahí se partirá el tratamiento a seguir.

La Farmacoterapia principalmente va a tratar el edema nasal para mejorar la ventilación de las fosas nasales por ello se prescriben descongestionantes



orales y uso de corticoides. No siempre presentan con cuadros dolorosos, pero si lo fuera, se le pide al paciente el uso de analgésicos; cuando el paciente sufre de alergia lo indicado son los antihistamínicos para reducir el estornudo continuo y el volumen de la destilación nasal. Los mucolíticos ayudarán a disminuir la viscosidad de la mucosa nasal facilitando el filtraje; cuando se confirma que el origen de la infección es bacteriano se administran antibióticos, amoxicilina con ácido clavulánico es el de elección como ya mencionados en el apartado de tratamiento en sinusitis maxilar aguda.⁹

Los lavados nasales con suero fisiológico apoyan a facilitar el drenaje de las secreciones y esto a su vez alivia algunos síntomas que se puedan llegar a presentar.⁹

La cirugía está indicada en los casos donde el tratamiento farmacológico no de resultado y como ya antes mencionado cuando la causa u origen sean una alteración anatómica o un mal drenaje de los senos. Se va a realizar por diferentes técnicas dependiendo cual haya sido la causa; la más común es la cirugía endoscópica nasal, se lleva a cabo a través de las fosas nasales sin ocasionar cicatrices externas y su principal objetivo es la eliminación de áreas estenóticas, fisuras y obstrucciones de los orificios presentes para así reestablecer la ventilación y el drenaje.^{9, 12} Cuando la sinusitis ha sido ocasionada por un proceso infeccioso dental se realiza la técnica de Caldwell-Luc, explicada en el capítulo 4.



CAPÍTULO 3

SINUSITIS MAXILAR DE ORIGEN ODONTOGÉNICO



CAPÍTULO 3. SINUSITIS MAXILAR DE ORIGEN ODONTOGENICO

La sinusitis odontogénica es aquella infección de la mucosa del seno maxilar consecuente de una lesión dentaria, se estima que son del 10% al 50% los casos donde la sinusitis es proveniente de alguna complicación dental, claro, dicha complicación puede ser debido a diferentes factores.⁸ Autores como Jorge Crespo del Hierro y cols mencionan que los casos son del 40% y 47%,¹⁷ pero por otro lado M^a de los Ángeles Fernández y cols hacen mención que son del 10% y 12% los casos de sinusitis de origen dental.¹⁹ Esta patología es propia de los individuos adultos aunque se han visto casos raros donde existe en pacientes con 12 años de edad.⁸

Las sinusitis de origen dentario dentro de su sintomatología casi siempre se presentan como sinusitis crónicas unilaterales, importante conocer esto ya que apoya de forma significativa al diagnóstico, se va a dar la infección cuando exista interrupción o rompimiento de la membrana de Schneider o mucoperiostio. Esta alteración de la mucosa puede estar causada por infecciones periapicales dentales, enfermedad periodontal, algún traumatismo grave que haya involucrado parte media del macizo facial, patología ósea o iatrogenias dentales.^{8,18}

Como ya se ha mencionado en el capítulo 1, durante la vida adulta, el seno maxilar puede seguir expandiéndose y es generalmente en la aparición del tercer molar cuando finaliza el crecimiento, aunque en ocasiones puede extenderse incluso rodeando las raíces dentales de los molares superiores únicamente por periostio.^{2,18} De acuerdo a la relación de cercanía del seno maxilar con los ápices de los órganos dentales superiores primero se encuentran los segundos molares (41%) seguidos de los primeros molares (11.1 %), segundo premolar (11.1%), terceros molares (3.7%) y finalmente el primer premolar.¹⁸



3.1 Etiología

Existen distintos factores dentro del área odontológica que puedan ser causantes de sinusitis maxilar como la enfermedad periodontal, patología periapical, fracaso en el tratamiento endodóntico, necrosis pulpar, dientes superiores impactados, iatrogenias tales como comunicaciones oroantrales postoperatorias, osteotomías maxilares, a la colocación de los implantes dentales o proyección de éstos hacia el seno maxilar.^{18, 20}

3.1.1 Iatrogénica

La falta de habilidad del operador es una de las razones por las que se complica o se lleva a cabo una perforación de la membrana Schneider aunque es claro que en ocasiones cuando las raíces están invadiendo el piso del seno maxilar por mucha habilidad que tenga el operador, la comunicación va a ser inevitable. Generalmente dichas comunicaciones son ocasionadas por una brusca y fuerte maniobra al igual que la mala utilización de los instrumentos indicados para esa área. Es importante saber y comprender la anatomía del maxilar superior, el seno maxilar, cercanía del seno maxilar como ya se ha explicado en capítulos anteriores pues esto nos apoyará cuando debamos de indicar al paciente el alto riesgo de una comunicación y así proseguir con un tratamiento ante esa complicación y evitar futuras molestias en el postoperatorio.¹⁸

Dientes incluidos como en los casos del tercer molar tienen un gran riesgo al momento de la extracción quirúrgica ya que pueden ser proyectados al seno.

En la colocación de implantes dentales es importante realizar un estudio radiográfico detallado antes y posterior a la colocación del implante para determinar la cantidad ósea y la óptima cercanía con el seno maxilar, los estudios radiográficos deben ser periódicos ya que el implante podría desplazarse hacia la cavidad del seno maxilar.⁸



3.1.2 Etiología por procesos infecciosos de molares superiores

Cuando existe presencia de una infección dental, es bien sabido que ésta puede dirigirse hacia el ápice de la unidad dental, la infección puede ser propagada tal que predispone a dañar o atravesar la cortical que protege la membrana de Schneider y por ende también dañar dicha membrana.⁸

De acuerdo a Silvio Taschieri y cols en su artículo mencionan que la distancia media entre el molar superior y las raíces premolares con el seno maxilar son de 1.97 mm, lo que pudiera desencadenar que las raíces se proyecten en el suelo del seno provocando pequeñas elevaciones en la membrana de Schneider.²¹

Las infecciones de origen dental son generalmente polimicrobianas mixtas con un predominio de especies anaerobias provenientes de la cavidad oral y el tracto respiratorio superior, las bacterias anaerobias más comúnmente encontradas son *Peptostreptococcus* spp., *Fusobacterium* spp., *Prevotella*, *Porphyromonas* spp.; las bacterias aerobias que se encuentran con mayor frecuencia en esta infección son los estreptococos alfa hemolíticos, estreptococos microaerófilos y *Staphylococcus aureus*.^{18, 21}

Siqueira Jr. y Cols mencionan en su artículo que aproximadamente 158 especies de bacterias y tres especies de hongos están implicados en procesos secundarios a la infección periapical,²² entre ellos se menciona a la bacteria *Enterococcus faecalis* y al hongo *Candida* especialmente *albicans*.²¹

Las bacterias pueden ser intraradiculares y extraradiculares, es por ello la dificultad para identificar una etiología concreta ya sea por pulpa necrótica o por ligamento periodontal infectado que viaja al ápice dental, ambas patologías contendrán las bacterias, ya mencionadas, dentro de procesos infecciosos tales como abscesos o fístulas, que son síntomas clínicos de las lesiones periapicales secundarias y suelen ser asintomáticas hasta continuar con su propagación.²¹



En el proceso infeccioso se encuentran los Biofilms Bacterianos que son comunidades de microorganismos que crecen lentamente y se encuentran incluidos en una matriz de exopolisacaridos, proteínas y ácidos nucleicos, también conocido como sustancia polimérica extracelular y este biofilm generalmente se adhieren a una superficie inerte o tejido vivo. Las biopelículas pueden encontrarse en capas desde el exterior hasta el interior siendo éste último el hospedero que contiene bacterias anaerobias debido a la poca exposición con el oxígeno es por ello que en estas capas con mayor profundidad los microorganismos están relativamente más protegidos ante la acción de los antibióticos, detergentes y otros antimicrobianos de ahí la cronicidad de la patología, deben buscarse y aplicarse otros tratamientos más especializados como cirugías.^{21, 23}

Las lesiones apicales propician a la formación de un tejido granulomatoso que presenta gránulos biofilm y en la mayoría de los casos las *Actinomyces* especies pueden ser encontradas en los gránulos mencionados, estos serán incrementando hasta posiblemente llegar a la membrana de Schneider.²¹

La propagación de la enfermedad pulpar en el síndrome de endo-antral seno maxilar fue nombrada así por Selden en su artículo y menciona que esto se va a caracterizar por: ^{21, 25.}

- a) Enfermedad pulpar en una unidad dental donde el ápice este próximo al piso del seno maxilar.²⁵
- b) Radiotransparencia periapical en los dientes afectados e involucrados.²⁵
- c) Radiográficamente se observa pérdida de la lámina dura que define el borde inferior del seno maxilar sobre el ápice del diente afectado.²⁵
- d) Se tendrá una masa radio opaca ligeramente abultada en el espacio del seno maxilar por encima del vértice del diente afectado, esto nos



indicará inflamación localizada y engrosamiento de la mucosa sinusal.²⁵

e) Radioopacidad del espacio que rodea los senos paranasales.²⁵

La infección periapical es diseminada a través de la médula ósea siguiendo la dirección de los vasos sanguíneos y el sistema linfático, mientras más rápida o aguda sea la propagación de la infección pulpar más destructiva podría llegar a ser implicando el seno maxilar.²¹

3.1.2.1 Absceso periapical

Esta patología es ocasionada por una necrosis pulpar; desde su origen en la pulpa, el proceso inflamatorio se expande hacia los tejidos periapicales formándose así un absceso periapical; este proceso infeccioso es agudo aunque también puede haber exacerbación aguda de un proceso crónico. La estimulación y el mantenimiento de la inflamación periapical son debido a los residuos de tejido pulpar necrosado, células inflamatorias y bacterias anaerobias.²⁴

Microscópicamente se observará una zona de licuefacción compuesta de exudado proteínico, tejido necrosado y neutrófilos tanto vitales como no vitales o mejor conocido como pus. Los vasos de tejidos circundantes se encuentran dilatados y un infiltrado neutrofilico rodea el área de licuefacción necrosada.²⁴

El exudado e infiltrado neutrofilico del absceso, ejercen presión sobre el tejido adyacente y esto provoca una ligera extrusión dental sobre su alveolo.²⁴

Para el tratamiento del absceso periapical agudo se debe realizar el drenaje de todo el exudado purulento, se le prescriben antibióticos al paciente, dirigidos contra los microorganismos agresores. Si no se llevara a cabo un drenaje, el absceso puede propagarse, algunas veces, a través del hueso



cortical bucal y tejido blando gingival (celulitis), formándose así un drenaje natural fistuloso.²⁴

3.1.2.2 Osteomielitis aguda

También conocida como osteítis es la patología que generalmente precede a un absceso periapical donde el espacio de la medula ósea está ocupado por un exudado purulento y esto afectara dentro las trabéculas óseas pues su actividad osteoblástica será reducida y evitara la formación de nuevo hueso, a su vez aumentara la actividad osteoclástica y propiciará la degradación ósea; si aunamos esta complicación con la distancia mínima existente entre los ápices de los molares superiores con el antro del seno maxilar posiblemente existirá la perforación del seno debido a la infección y posteriormente sintomatología sinusal.²⁴

Durante el tratamiento del absceso agudo, la osteomielitis aguda de igual manera mejorará.²⁴

3.1.2.3 Granuloma periapical

La inflamación crónica del ápice dental desencadena un granuloma periapical. Está compuesto por tejido conectivo inflamatorio crónico, es decir, tejido de granulación y cicatrización infiltradas por una gran cantidad de células inflamatorias crónicas como linfocitos, células plasmáticas macrófagos y fibroblastos que se inicia y se mantiene por los productos de descomposición del tejido pulpar necrosado, se menciona la presencia de una gran cantidad de bacterias provenientes del conducto radicular previo a una infección en el conducto dental. Al existir una inflamación, se encontrara una respuesta inmune a lo que nos lleva a presenciar una predominancia de linfocitos B y linfocitos T.^{8, 24}

De acuerdo al autor Gay Escoda en su libro Cirugía Bucal hace mención de las proporciones de los diversos tipos celulares que se encuentran en las



lesiones periapicales tal que los linfocitos T representan 51.7%, los neutrófilos 39.7%, macrófagos el 3.6%, las células plasmáticas junto con los mastocitos el 2.1% y finalmente el 0.8% los eosinófilos.⁸

También el granuloma periapical tiene tres componentes:

-La cápsula fibrosa que está formada por tejido fibroso denso, compacto, organizado con fibras de colágeno, que envuelve a todo el granuloma se continua con las fibras de tejido periodontal excepto en la parte donde se une con el ápice dental.⁸

- El núcleo del granuloma es a base de una estructura fibrosa que le da soporte a este mismo, su tejido conjuntivo es más laxo, menos organizado y más compacto y dentro de este se encuentra el tejido celular inflamado.⁸

- Zona central del granuloma tiene en su contenido acúmulos de grasa extracelular, cristales de colesterol, hemorragias.⁸

Al aumentar de tamaño el granuloma, puede causar destrucción del cemento y la dentina. La compresión directa del tejido del tejido inflamatorio sobre el hueso es lo que ocasiona la estimulación de los osteoclastos.⁸

El granuloma periapical generalmente es asintomático y su diagnóstico en la mayoría de los casos es accidental tras un examen radiográfico donde se podrá observar una lesión de 8 a 10 mm con el contorno levemente difuso.⁸

3.1.2.4 Osteomielitis crónica

Si el tratamiento de la osteomielitis aguda no se trata correctamente o simplemente no se le da solución es seguro la presencia de osteomielitis crónica. La reacción inflamatoria puede variar desde muy leve donde microscópicamente las observaciones son difíciles para un diagnóstico ya que se puede confundir con anomalías osteofibrosas y hasta muy intensa donde se encuentran sequestróseos y al igual que la osteomielitis aguda,



se pronuncian las células inflamatorias y la actividad osteoclástica aumenta lo que ocasiona que el hueso se reabsorba provocando que en la delgada cortical que divide el seno maxilar con los ápices de los molares superiores se pierda con tal facilidad y rapidez que aparecerá ruptura y perforación de la membrana de Schneider y sintomatología sinusal.²⁴

Dentro del tratamiento se prescriben antibióticos apropiados y lo conveniente es intervención quirúrgica.²⁴

3.2 Signos y síntomas de la sinusitis maxilar de origen odontogénico

Los signos y síntomas de la sinusitis de origen odontogénico no son específica y difiere a una sinusitis de otro origen, esto hace difícil el diagnóstico, pero no imposible. Gustavo Bravo Cordero y cols describen en su artículo que el síntoma más común en la sinusitis de origen odontogénico es la rinorrea purulenta unilateral, debido a que se observó en el 67% de los pacientes, seguido de dolor maxilar (33%), cacosmia o sentido del olfato desagradable ante olores que son percibidos agradablemente (26%), congestión nasal unilateral (18%), goteo nasal posterior que provoca acumulación de moco en la garganta (14.8%) y edema gingival (14%). Además los signos y síntomas clínicos propios de la patología dental que observaremos son pulpitis, periodontitis, inflamación y dolor de la unidad dental afectada aunque a veces encontrar el origen del dolor dental es complicado debido a que la sinusitis provocará dolor en toda la arcada.^{8, 18}

No hubo diferencias significativas entre los síntomas de sinusitis odontogénica y otros tipos de sinusitis aunque si con mayor frecuencia de síntomas unilaterales.¹⁸

Dentro del área odontológica es importante saber o guiar un diagnóstico ante la sinusitis para así saber remitir a un especialista pues, aunque es baja la



incidencia, ayuda a un pronto tratamiento. En el examen dentario se debe detectar la posibilidad de existencia de dientes incluidos o restos radiculares, búsqueda de caries en caras proximales, detectar existencia de dolor ante percusiones horizontales y verticales del diente, exámenes de vitalidad pulpar (calor, frío). Se debe apoyar el diagnóstico con estudios radio gráficos, las mencionadas ya en el capítulo 3 son la radiografía de waters y lo más nuevo, una Tomografía Axial Computarizada.⁸

La técnica de transiluminación ayuda a confirmar una valiosa característica para el diagnóstico de una infección en el seno maxilar. El paciente debe colocarse en un cuarto oscuro, de preferencia sentado, se colocará una fuente de luz especial en la boca del paciente y sus labios se cierran alrededor de esta luz; generalmente la luz debe pasar a través del seno y producir un brillo notable en las áreas infraorbitarias y fosas caninas, habrá una reacción pupilar a la luz; cuando existe presencia de inflamación en el seno maxilar, esta brillante no es expresada.⁸

Es importante mencionar la *Punción Sinusal* ya que cubrirá dos papeles importantes, otorgará un diagnóstico y a su vez tienen un enfoque terapéutico debido a que durante la punción sinusal se pueden realizar lavados en el seno maxilar que ayudan en el tratamiento.⁸



3.3 Comunicación y fístula oroantral.

Las comunicaciones oroantrales son una unión patológica osteomucosa entre la cavidad oral y el seno maxilar que en este caso será debido al proceso infeccioso dental que ocasiono la perforación bucosinusal, cuando la comunicación falla en repararse se vuelve crónica, que posteriormente se epiteliza y forma una fístula oroantral, es decir, tendrá presencia de epitelio escamoso que proviene de la mucosa oral y epitelio pseudoestratificado columnar ciliado de la mucosa sinusal.¹⁸

La mayoría de las comunicaciones menores entre 1 a 2 mm, sin epitelización, cierran de forma espontánea en ausencia de infección y aquellas comunicaciones con diámetro igual o mayor a 5 mm y que han estado presentes por más de tres semanas no van a cerrar espontáneamente y requieren de una intervención quirúrgica secundaria para cerrar el defecto.¹⁸

El cierre espontaneo no se llevara a cabo cuando hay presencia de infecciones maxilares, epitelización del tracto fistuloso, absceso dentario apical, osteítis u osteomielitis en la comunicación, quistes dentales, es por ello que ante la presencia de sinusitis maxilar de origen odontogenico es necesario el tratamiento quirúrgico descrito en el siguiente capítulo.¹⁸ (Fig. 10.)

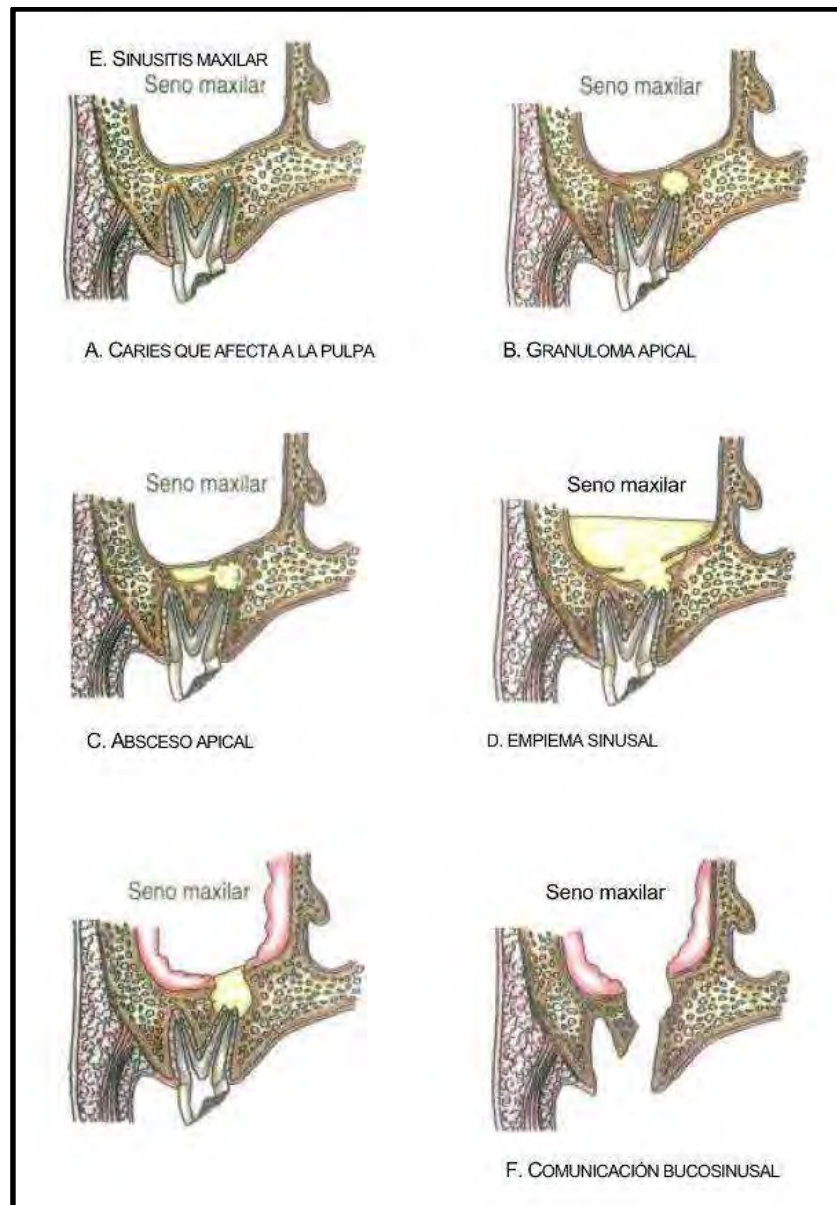


Fig. 10 Se observa la cronicidad de una lesión dental que se proyecta al seno maxilar y hace comunicación a la extracción dental.⁸



CAPÍTULO 4

TRATAMIENTO DE LA SINUSITIS MAXILAR



CAPÍTULO 4. TRATAMIENTO DE LA SINUSITIS MAXILAR DE ORIGEN ODONTOGÉNICO.

Sabemos, entonces, que el problema de la sinusitis maxilar de origen odontogénico será una unidad dental por lo que dentro del tratamiento será solucionar el problema que afecta a los dientes causales paralelo a la solución de la sinusitis propiamente dicha. Se inicia el tratamiento con el empleo de una farmacoterapia propia de la sinusitis maxilar crónica, ya mencionada en el capítulo 2 para poder llevar a cabo así la continuación del tratamiento.⁸

4.1 Tratamiento dentario

Actualmente se cree en el tratamiento conservador y con el menor traumatismo posible, se puede utilizar la antibioticoterapia y un tratamiento endodóntico que ocasionara disminución de un absceso o granuloma, aunque difícil de llevar a cabo debido al cuidado estricto al momento de la irrigación intraconducto con soluciones especiales pues ante la comunicación ya existente las soluciones podrían ir directamente al antro del seno maxilar. Otros tratamientos conservadores como llevar a cabo cirugía periapical o la amputación de una sola raíz de un molar podrían ayudar al tratamiento, pero a veces no suelen ser efectivos al 100%.⁸

Cuando existe resistencia ante este tratamiento conservador lo ideal es la extracción de la unidad dental que está ocasionando la patología. Al realizar la extracción, nos encontraremos con la presencia de una comunicación a la cual algunos autores como Gay Escoda, menciona no cerrarla sino hasta después del tratamiento sinusal.⁸

A continuación se describirá una de las muchas técnicas para lograr el cierre de la comunicación oroantral.



4.1.1 Colgajo vestibular de avance recto.

Este es un tipo de colgajo que nos ayudara al cierre de la comunicación que exista entre el seno maxilar y la cavidad oral, es una técnica sencilla que no resulta complicada para un cirujano dentista.^{8, 27}

Una vez realizadas las técnicas de anestesia correspondientes a la zona a trabajar, el primer paso es realizar dos incisiones divergentes en la mucosa bucal hasta llegar al vestíbulo, posteriormente se levanta el colgajo trapezoidal mucoperiostico, las incisiones de la base del colgajo permiten obtener una movilidad suficiente del mismo y aumentar de ese modo la cobertura, se traza una incisión transversal del periostio paralelo al surco vestibular, finalmente se coloca el colgajo vestibular sobre el borde palatino para suturarlo con seda de 3/0 y se llevará a cabo sin tención de forma completa y hermética (Fig. 11).^{8, 27}

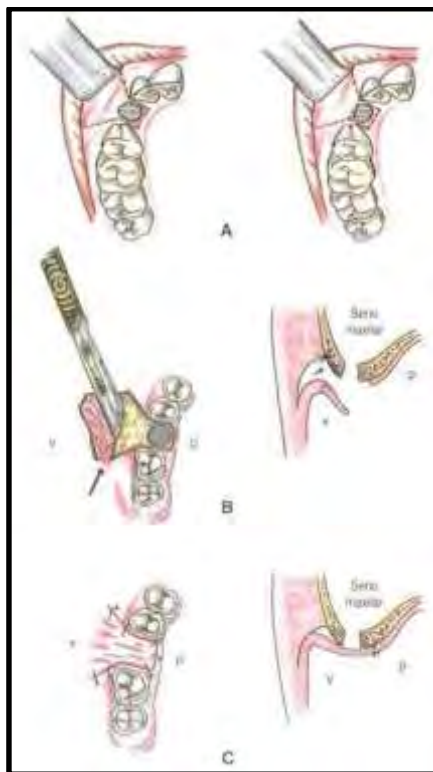


Fig. 11 Se observa paso a paso la técnica del colgajo vestibular de avance recto.⁸



Se hace una sección perióstica del colgajo debido a que el periostio es inextensible. Se debe asegurar un buen aporte sanguíneo. Este colgajo es muy útil gracias a su buen aporte sanguíneo pese a su delgadez.

4.2 Tratamiento sinusal

El objetivo del tratamiento sinusal es eliminar la sintomatología de la sinusitis provocada, aunque se debe tomar en cuenta que este persistirá mientras el origen patogénico (unidad dental) no se elimine. El tratamiento puede implicar la técnica de punción – lavado o la intervención intrasinusal.⁸

4.2.1 Punción – Lavado sinusal

Esta punción que se realiza en el seno maxilar se lleva a cabo a través del meato inferior y en algunos casos puede ser directamente en el ostium natural. Cuando existen variaciones anatómicas casi siempre hacen imposible lavar el seno maxilar por su apertura natural u ostium. Se menciona en el libro Gay Escoda que en el 40% de los casos, esta maniobra no ejerce mayor complejidad y que en aproximadamente el 20% de los casos es anatómicamente imposible. Se utiliza para la técnica un trocar ya sea recto o curvo con ayuda de un mandril adecuado para dicho troquear.⁸

Primeramente dentro de la técnica se llevará a cabo la aplicación de anestesia local; se coloca un algodón embebido con solución anestésica en el meato inferior para posteriormente hacer una punción para inyectar el anestésico local.⁸

Se continua con la dilatación de la narina con un espéculum nasal es específico para esta función, se coloca el trocar justo debajo del cornete inferior dirigido hacia arriba, hacia atrás y ligeramente hacia afuera y se penetra aproximadamente 2 cm por detrás de la cabeza del cornete inferior y a 1 cm arriba del suelo de las fosas nasales.⁸



El trocar debe hundirse firmemente en la dirección correcta, al escuchar un pequeño chasquido se sabrá que la penetración sinusal se ha llevado a cabo; se retira el espéculum nasal y el mandril. Inmediatamente después de la punción puede salir el material purulento o no; si esto no sucede, la excreción puede ser provocada por la maniobra de Valsalva o la aspiración con jeringa. Es importante que una vez extraído el material purulento debe remitirse al laboratorio para un examen bacteriológico (Fig.12).⁸

Finalmente se retira el trocar y es recomendable que antes de retirarlo dejar adentro del seno una solución antibiótica. También se debe evitar inyectar aire dentro del seno maxilar pues se podrían generar fenómenos embólicos.⁸

Algunos riesgos que se pueden encontrar al momento de la realización de esta técnica son:

- Dificultad al realizar la penetración sinusal debido a una mala posición o colocación del trocar.⁸
- El trocar puede ser desviado hacia atrás debido a que la penetración no fue perpendicular a la pared y se puede desgarrar la mucosa de las fosas nasales lo que ocasionará hemorragia nasal.⁸
- Penetración brusca o inadecuada de trocar lo que ocasiona fractura de las paredes sinusales; la pared más delicada es la del techo del seno maxilar ya que representa el suelo de la órbita.⁸
- Una falsa vía de entrada hacia los tejidos blandos faciales.⁸

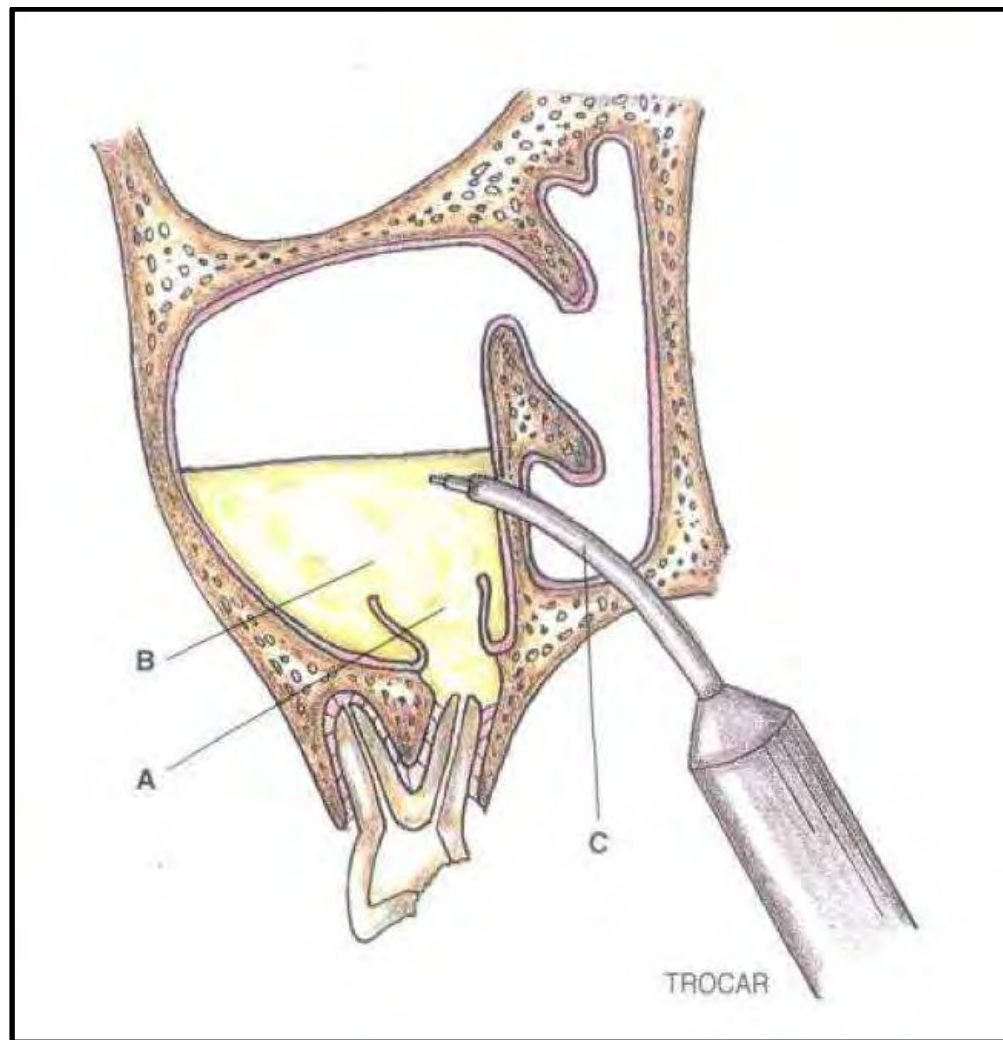


Fig.12 Se observa la técnica y la entrada del trocar para realizar el lavado sinusal.

4.2.2 Antrostomía intranasal

Cuando la técnica de Punción – lavado sinusal no da el resultado deseado se puede colocar un drenaje o catéter de poliéster en el meato inferior. Se realiza una antrostomía intranasal con función específicamente de drenaje y ventilación del seno maxilar, esta antrostomía hace las funciones de un nuevo meato.⁸

La antrostomía debe tener un diámetro mínimo de dos centímetros y debe estar a nivel del piso de la fosa nasal. Si no se respetan los mínimos de la



antrostomía, puede fracasar la técnica, debido a que el flujo libre de secreciones no será posible.^{8, 26.}

4.2.3 Intervención de Caldwell – Luc

La intervención de Caldweel – Luc se lleva a cabo cuando la mayor parte de las alteraciones sinusales no se resuelven a la forma positiva del tratamiento farmacológico y a la técnica Punción – Lavado sinusal.⁸

Esta técnica se debe al inglés Geroge Caldwell en 1893 y al Francés Henri Luc en 1897, que ambos trabajaron y modificaron la técnica.⁸

El objetivo principal de esta técnica es dar una correcta visión y manipulación del seno para así obtener:

- La extracción de cuerpos extraños que posiblemente se proyectaron al antro del seno maxilar, como dientes, implantes, ápices etc.⁸
- El tratamiento radical de la sinusitis maxilar crónica.⁸
- La eliminación de quistes sinusales, hematomas, tumoraciones benignas o malignas del seno.⁸

La técnica consiste en realizar un abordaje del seno por medio de la mucosa bucal a la altura de la fosa canina para hacer una exploración, limpieza o extracción de cuerpos extraños; también se efectúa un drenaje y el cierre de la herida operatoria.⁸

La intervención quirúrgica puede realizarse con anestesia general o local, dentro de la local se debe insensibilizar la cara anterior y medial del seno maxilar. La cara anterior depende de las ramas del nervio infraorbitario el cual se bloqueara colocando una infiltración con aguja corta a nivel del vestíbulo gingival superior de lidocaína 2% con vasoconstrictor frente al orificio infraorbitario y nos asegura anestesia yugal durante unos 30 a 60 minutos aproximadamente.⁸



Se inicia elevando el labio superior con separadores y se realiza una incisión en forma de U a través del mucoperiostio, hasta el hueso. Se hacen incisiones verticales a nivel del canino y del segundo molar para así conectar ambas con una incisión horizontal en la mucosa alveolar milímetros arriba de la encía queratinizada, para ubicar mejor esta parte, siguiendo los cuellos y las papilas dentarias.^{8, 26} Fig.13

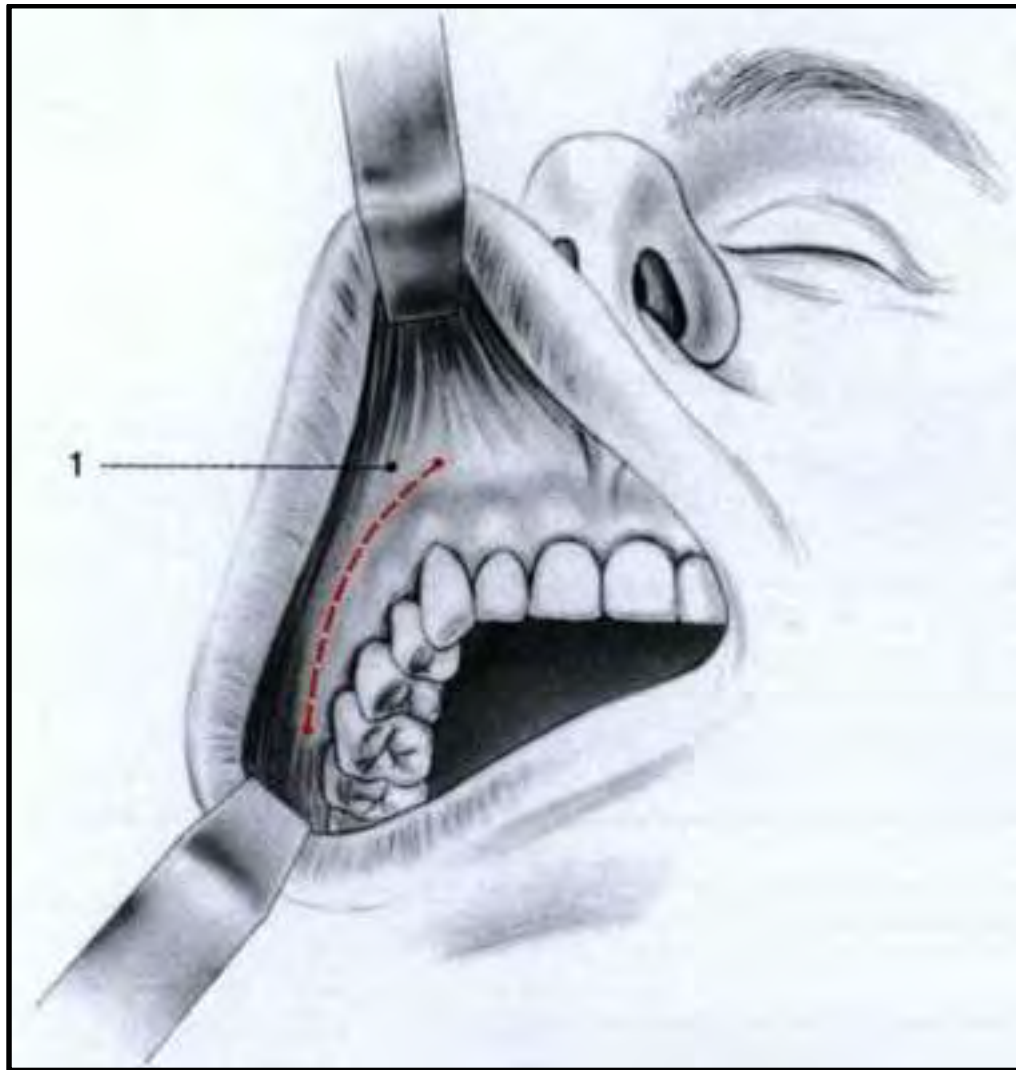


Fig. 13 Se describe con la línea punteada la manera en la que se debe realizar la incisión.²⁶

Se despega el colgajo mucoperióstico del hueso con periostomos, dirigiéndose hasta el foramen infraorbitario. Se debe tener cuidado con el



nervio infraorbitario, evitar lesionarlo. Se continua haciendo una apertura en la pared ósea facial del antro por encima de las raíces de los premolares utilizando una fresa quirúrgica o una pinza gubia. Es recomendable que la apertura deba permitir la introducción del dedo índice y ser lo suficientemente alta para no tocar o lesionar las raíces de los dientes.^{8, 26} Fig. 14

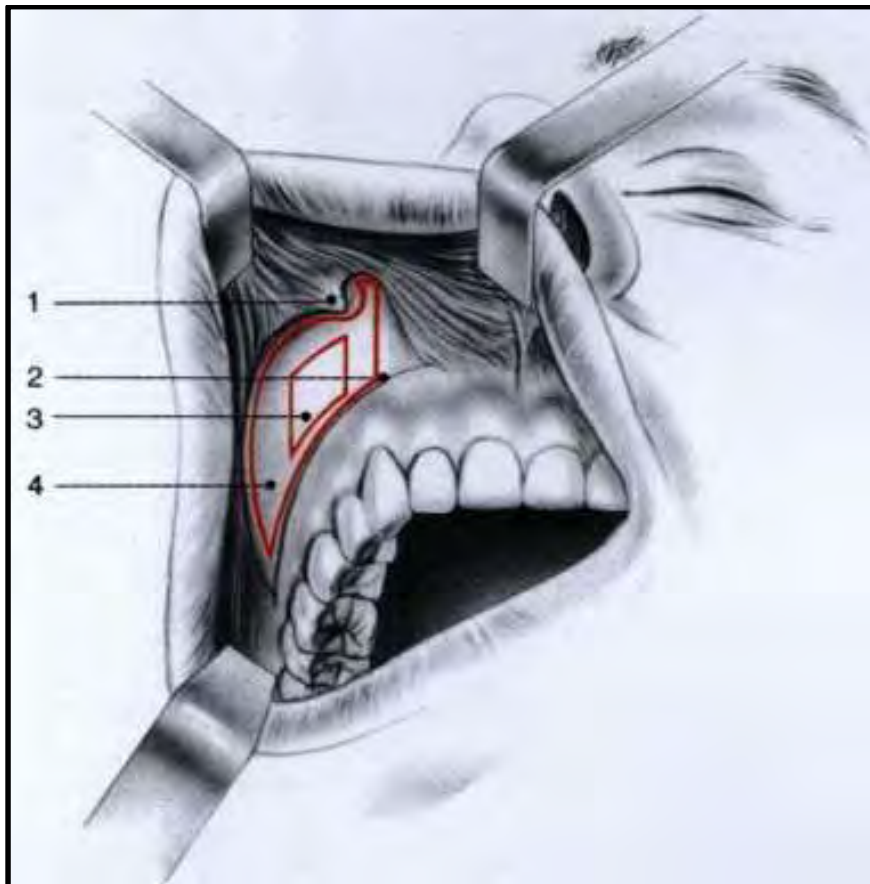


Fig. 14 Se observa la forma adecuada de la osteotomía y levantamiento del colgajo mucoperiostico.²⁶

Al tener la ventana abierta se puede observar el interior de la cavidad, permitiendo observar la mucosa que esta engrosada, necrótica o cubierta de secreciones purulentas, de igual manera esta mucosa debe ser raspada de todas las paredes internas del seno. La extirpación de la mucosa sinusal patológica que está causando las obstrucciones se realiza con periostótomos y cucharillas, se limpia la cavidad haciendo al mismo tiempo un drenaje para



finalmente recolocar el colgajo mucoperiostico con puntos simples y esperar a que se regenere la pared del seno maxilar pues se cierra casi siempre. No tan frecuente pero si existente es el encontrarse con una fístula que en ocasiones de igual manera puede cerrarse espontáneamente o cerrarla quirúrgicamente. Al no llevar a cabo una buena extirpación de la mucosa patológica puede existir recidiva debido al cierre de la contra apertura por un proceso de fibrosis (Fig.15 y 16.).^{8, 26}

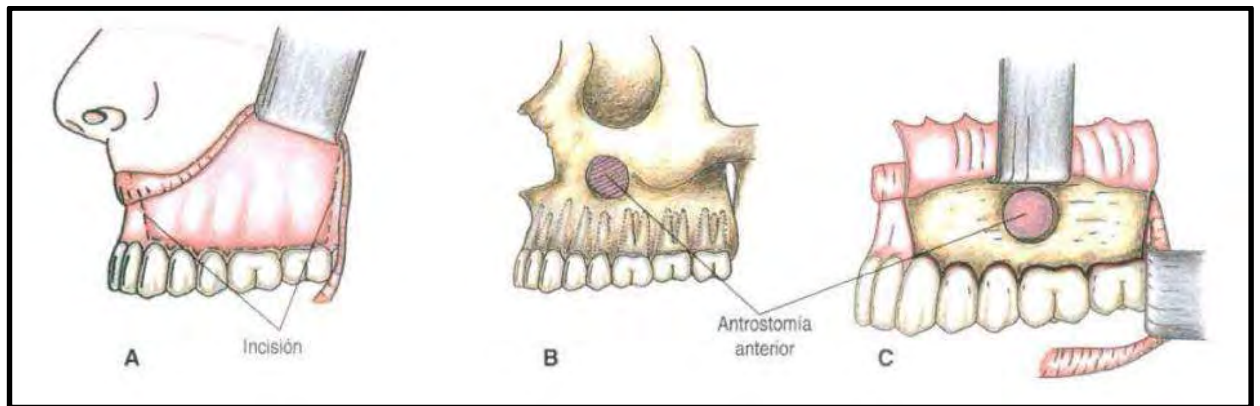


Fig.15 Apertura para la realización de la técnica de Caldwell-Luc.⁸

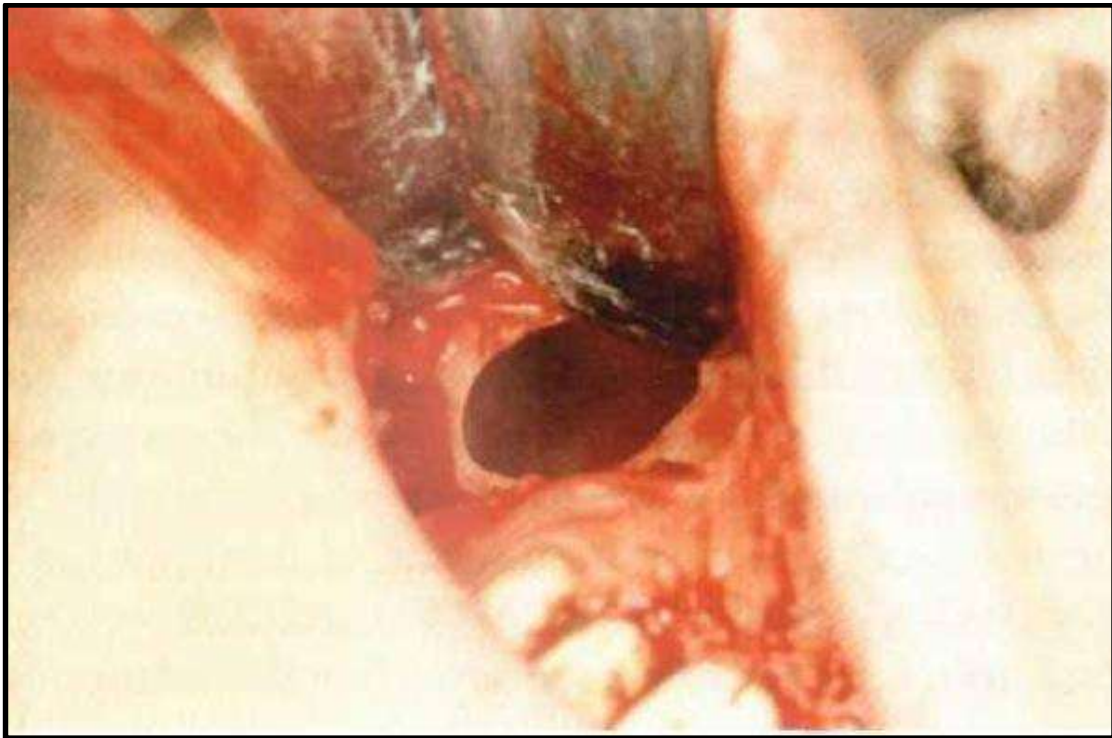


Fig.16 Apertura al seno maxilar.⁸

Es de vital importancia llevar un orden ante el tratamiento de sinusitis maxilar de origen odontogénico, se menciona que lo primordial es eliminar el agente patógeno (diente), posterior llevar a cabo la intervención quirúrgica para eliminar síntomas de la sinusitis y finalmente el cierre de la comunicación ocasionada a la extracción de la unidad dental patógena. La farmacoterapia se considera parte del tratamiento y se llevara a cabo previo y posterior a todo el protocolo ya descrito.⁸



CONCLUSIONES

Al concluir este trabajo de investigación se considera importante el conocimiento acerca del seno maxilar pues debido a su cercanía con algunas piezas dentales de la arcada superior compete mucho en el área odontológica.

Como se ha mencionado en el escrito, la sinusitis es la infección propia de los senos paranasales y su etiología es variada a la que una de ellas es la sinusitis maxilar de origen odontogénico que pese a que su incidencia es baja no deja de ser importante conocer sobre la patología para un adecuado tratamiento.

Cada uno de los signos y síntomas son de suma importancia en el historial ya que con certeza, al consultorio dental, podría llegar una gravedad de esta índole que a veces pudiera ser asintomática pero con presencia de datos clínicos, el odontólogo tendrá el deber de conocerlo para poder así llevar acabo el tratamiento, si es únicamente con antibioticoterapia y eliminación del origen patógeno o remitir a un especialista ya sea otorrinolaringólogo o cirujano maxilofacial cuando sea un tratamiento con más complejidad como intervención quirúrgica.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arteaga S.M. García M.I. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 1a.ed. C.D. México: Editorial Medica Panamericana, 2014. Pp. 247 – 268.
2. Abramovich A. Embriología de la Región Maxilofacial. 3a.ed. Buenos Aires. Argentina: Editorial Medica Panamericana.1997. Pp. 182 – 191.
3. Méndez I. Silva B. Vasallo V. Cenjor C. Martínez A. Ibáñez A. Libro Virtual de Formación en Otorrinolaringología. 1ª. Ed. España: SEORL PCF.
4. Salagaray Lamberti V. Lozada Lorencez J. Técnica de Elevación Sinusal, Injerto Subantral de Inducción Ósea. 1ª. Ed. Madrid. 1993. Pp. 24 – 35.
5. Delgadillo JR. Crecimiento y Desarrollo del seno maxilar y su relación con las raíces dentarias. Rev. KIRU. 2005; 2 N° 1: 46 – 51.
6. Pinares J. Carillo T. Guzmán IC. Ardila CM. Guzmán CL. Variabilidad Anatómica de los Senos maxilares y de estructuras involucradas en su vía de drenaje. Avances en Odontostomatología. 2012; 28 (2): 89 - 94.
7. Escajadillo J.R. Oídos, Naríz, Garganta y Cirugía de Cabeza y Cuello. 1ª. Ed. México, D.F: Editorial El Manual Moderno. 1991. Pp 321 – 335.



8. Gay Escoda C. Berini Aytés L. Cirugía Bucal. 1ª Ed. Madrid España: Editorial Ergón. 2004. Pp. 687 – 708.

9. Olalla R. Tercero M J. Sinusitis Crónica, etiología, clínica y tratamiento. *Ámbito Farmacéutico, Farmacoterapia*. 2009; 28 N° 6: 107 – 109.

10. Martínez L. Albañil R. De la Flor J. Piñeiro R. Cervera J. Vaquero F. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis. *Rev. Pediatr Aten Primaria*. 2013; 15: 203 – 218.

11. Som P.M. Curtin H.D. *Imagenología de Cabeza y Cuello volumen 1*. 5ª Ed. Venezuela: Editorial Amolca. 2014. Pp. 128, 152, 168, 175, 176.

12. Gilain L. Laurent S. Sinusitis Maxilares. EMC (Elsevier SAS, Paris). *Otorrinolaringología*. 2005; 20 - 430 – A – 10.

13. Fica A. Enfoque Diagnóstico y terapéutico de los pacientes adultos con sospecha de sinusitis aguda. *Rev. Chil. Infect*. 2003; 20 (3): 184 – 192.

14. Pinto Yohai S. *Otorrinolaringología Pediátrica*. 3ª Ed. México: Editorial Interamericana. 1991. Pp. 218 – 227.

15. Alcalá D. Arias A. Narvarte G. Rinoscleroma. Comunicación de un caso. *Dermatología Rev. Mexicana*. 2009; 53 (3): 156 – 159.



16. Padofolo I. Gaeta M, Blandino A, et al. Case report: MR imaging of perineural metástasis along the vidian nerve. *J Comput Assist Tomogr* 1989; 13:498 – 500.
17. Crespo J. Ruíz M. Delgado M. García E. Crespo Serrano J. Odontoma Compuesto como Causa de Sinusitis Maxilar Crónica. *Acta Otorrinolaringología*. 2008; 59 (7): 359 – 351.
18. Bravo G. Minzer S. Fernández L. Sinusitis Odontogénica, fístula oroantral y su reparación quirúrgica mediante colgajo de Bolsa de Bichat: revisión de la literatura. *Acta Otorrinolaringológica Española*. 2016; 67 (2): 107 – 113.
19. Fernández M. A. González P. Mardones M. Bravo R. Complicaciones Severas de infecciones Odontogénicas. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2014; 25 (3): 529 – 522.
20. Troeltzsch M. Pache C. Kaepler G. Ehrenfeld M. Otto S. Probst F. Etiology and clinical characteristics of symptomatic unilateral maxillary sinusitis: A review of 174 cases. *Journal of Cranio – Maxillo – Facial Surgery*. 2015; 43: 1522 – 1529.
21. Taschieri S. Torretta S. Corbella S. Del Fabbro M. Francetti L. Lolato A. Capaccio P. Pathophysiology of Sinusitis of odontogenic origin. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*. 2015; 0: 1 – 7.



22. Siqueira JF Jr, Rocas IN. Diversity of endodontic microbiota revisited. *J Dent Res* 2009; 88: 969–81.
23. Lasa I. Biofilms Bacterianos. *Actualidad SEM*. 37: 14- 18.
24. Regezi J. Sciubba J. *Patología Bucal*. 3ª Ed. México D.F: Editorial McGraw-Hill Interamericana. 200. 384 – 392.
25. Selden HS. Endo – Antral Syndrome and various endodontic complications. *Journal of Endodontics*. 1999; 25 (5): 389 – 393.
26. Michel J. Antonini F. Varoquaux A. Moreddu E. Dessi P. *Cirugía del Seno Maxilar, a excepción de los traumatismos y los tumores*. EMC *Cirugía Otorrinolaringológica y Cervicofacial*. 2014; 15: 1- 12.
27. Rivera J. Hernández A. Comunicación oroantral. Reporte de un caso. *Revista ADM*. 2013; 70 (4): 209 – 212.