



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE PATOLOGÍAS
EN SENOS MAXILARES**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

LISETH EUNICE RUÍZ VILLANUEVA

DIRECTOR: MTRO. RICARDO ALBERTO MUZQUIZ Y LIMÓN

ASESORES: C. D. MARINO CRISPÍN AQUINO IGNACIO

C. D. FERNANDO GUERRERO HUERTA

MÉXICO, D. F.

2006



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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: RUIZ VILLANUEVA LSETH E.

FECHA: 19-04-2006

FIRMA: Ruiz Villanueva Lseth E.

Dedico esta tesis a la memoria de mis abuelos Arcadio Villanueva Ech

Camila Salas de Hernández.

A mis padres Lucia y Miguel con cariño y gratitud.

A mi esposo y a mi hija por su apoyo, comprensión y amor.

A mis hermanos Marco, Ana y Brenda por dedicarme su tiempo y apoyarme en todo para lograr culminar esta etapa de mi vida.

***Gracias a todos los que de alguna manera me ayudaron en esta difícil tarea
Tíos, amigos y conocidos.***

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
DESCUBRIMIENTO DE LOS RAYOS ROETGEN	2
A. Antecedentes de los Rayos Roetgen	
B. Descubrimiento de los Rayos Roetgen	
CAPÍTULO II	
CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS	6
Indicaciones	6
Material sensible y Accesorios	7
Calidad de las películas. Gradación	7
Tipo de películas	7
Regular	7
Medida de las películas	8
Pantallas Reforzadoras	8
– Principio	
– Tipo de pantallas	
– Ventajas	
– Desventajas	
Chasis	10
– Modelos de chasis	
– Porta chasis y posicionadores	
Distancia Piel Foco	12
Principales Técnicas Radiográficas Extraorales para Observar el Seno Maxilar	
Proyección PA	13
– Técnica	
– Imagen	
Posteroanterior de Seno Maxilar	16

– Proyección de Waters	16
1. Película	
2. Técnica	
3. Imagen	
4. Interpretación Normal	
– Occipitomentoniana a 30 grados	21
1. Técnica	
– Procedimiento de Grashey	22
1. Técnica	
– Procedimiento de Blondeau	22
1. Técnica	
Indicaciones	28
Ortopantomografía	31
– Indicaciones	
– Técnica	
CAPÍTULO III	
DESARROLLO Y ANATOMÍA DE LOS SENOS MAXILARES	33
Desarrollo normal del cráneo	33
Neurocráneo	33
– Huesos Planos	
– Base del cráneo	
– Viscerocráneo	
CAPÍTULO IV	
ESTRUCTURAS ANATÓMICAS	39
Maxilar superior	40
Tuberosidad de la maxila	41
Fosa lateral	41
Tabique nasal	41
Espina Nasal Anterior	42
Cornetes nasales Inferior y medio	42

CAPÍTULO VI	
CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS LOCALIZADAS EN SENO MAXILAR	60
Definiciones	60
Diagnóstico	62
– Anamnesis	
– Exámenes	
Tipos de Sinusitis por su Etiología	64
– Infecciosa	
1. Viral	
2. Micótica	
– Alergica	
– Vasomotora	
– Traumática	
– Dentaria	
– Trófica	
– Polipidea	
Clasificación por Cronología	69
– Aguda	
– Aguda a Repeticiones	
– Aguda Prolongada	
– Crónica	
INFLAMATORIAS	72
– Rinitis Alérgica	
– Rinitis Vasomotora	
INFECCIOSAS	74
– Sinusitis	
– Sinusitis bacteriana Aguda	
– Sinusitis Aguda	
– Sinusitis Crónica	

Opciones de Tx. Estandar	99
Opciones de Tx. en Evaluación Clínica	99
– Mucocele	
Radiográficamente	100
Sintomatología	101
– Osteomielitis	
Complicaciones intracraneales	102
ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE PATOLOGÍAS EN SENO MAXILAR	103
– Criterios de Inclusión	
– Criterios de Exclusión	
– Muestra por semana	
– Análisis Radiográfico de la Incidencia de Sinusitis	
– Gráficas	
CONCLUSIONES	108
BIBLIOGRAFÍA	109

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la práctica general el Cirujano Dentista tiene como segunda opción el uso de las técnicas radiográficas de Waters, PA y AP; como apoyo para el diagnóstico de diversas patologías relacionadas con el seno maxilar y plan de tratamiento.

JUSTIFICACIÓN

En ésta investigación pretendemos conocer cual de las Técnicas Radiográficas antes mencionadas no permiten determinar con mayor precisión las patologías localizadas en seno maxilar.

En la actualidad la técnica Radiográfica más comúnmente utilizada por el Cirujano Dentista es la Ortopantomografía (Px), por lo que se busca promover el uso de las Técnicas de Waters, PA y AP ya que, con ellas se pueden observar la zona de senos maxilares pudiendo, así, detectar y diagnosticar con mayor precisión patologías localizadas en ella.

OBJETIVOS GENERALES

Conocer la incidencia de patologías en Seno Maxilar no detectadas Clínicamente, y la promoción del uso sistemático por medio de la Técnica de Waters en pacientes que acuden a la Facultad de Odontología.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el número de pacientes a quienes se toma la radiografía extraoral de Waters, AP, PA y Px.
2. Analizar las patologías de seno más comúnmente detectadas en las Radiografías de Waters, AP, PA y Px.
3. Determinar la utilidad costo- beneficio en este tipo de radiografía.
4. Proponer este estudio de gabinete en pacientes con patologías en seno maxilar.

HIPÓTESIS

Mediante el uso de las diferentes Técnicas de Waters, AP, PA y Px. nos permite obtener estudios radiográficos de mayor valor para el diagnóstico y la observación de hallazgos patológicos no detectados en la clínica.

HIPÓTESIS NULA

Mediante el uso de las diferentes Técnicas de Waters, AP, PA y Px. no nos permitirá obtener estudios radiográficos de valor diagnóstico para la observación de hallazgos patológicos no detectados clínicamente.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio de tipo Descriptivo con revisión de la literatura; Observacional para conocer la incidencia de pacientes a los que se les tomó radiografías con las deferentes técnicas de Waters PA, AP y Px., así como, el tipo de patologías que se reportan en ellas.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se revisaran las radiografías tomadas con la Técnica de Waters y PA; AP y las Px. de pacientes de la Facultad de Odontología de la División de Estudios de Posgrado de la U.N.A.M. los cuales asistieron a diversos tratamientos, en el periodo comprendido en 30 de Enero del 2006 al 24 de Marzo del 2006.

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIALES

1. Radiografías de pacientes que asistieron a tomarse una placa radiográfica y se encontró patología en Seno Maxilar.
2. Asesoría por parte del departamento de imagenología de la Facultad de Odontología.
3. Personal que nos facilitó los expedientes clínicos y las radiografías en la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la U.N.A.M.

COSTOS

Erogados por la autora y que en términos generales fueron mínimos.

MÉTODOS

Se utilizara el método estadístico para agrupar pacientes a los que se les tomó radiografía con las Técnica de Waters, PA, AP y Px., y de estos, se analizaran a cuantos se les detectó patología en la Zona de Seno Maxilar; para ello se emplean medidas de tendencia por: sexo, edad y patología.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Sólo se incluirán pacientes a quienes se les tomo radiografías con Técnica de Waters, PA, AP y Px., y que bajo este esquema se encontraron patología en Seno Maxilar diferente al motivo de la consulta.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyen a los niños y embarazadas.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Paciente a quien se le tomo la radiografía con la Técnica ya mencionada y no presenta patología en la zona de Senos Maxilares.

INTRODUCCIÓN

Las proyecciones radiográficas bucales son parte indispensable para un correcto diagnóstico pues nos proporciona información relevante sobre el estado de salud del paciente y de esta manera nos permite establecer el tratamiento más acertado para recobrar la salud del paciente al que se le esta consultando.

La correcta elaboración de la historia clínica y su adecuada valoración e interpretación radiográfica serán indispensables para determinar el diagnóstico y plan de tratamiento, culminando con éxito lo establecido.

Al enfocar nuestra mirada en estudios de gabinete con Técnicas Básicas y nuestros conocimientos a imágenes radiográficas más comúnmente utilizadas limitamos así el campo de trabajo y con ello el diagnóstico que tiene como resultado un tratamiento erróneo.

De esta manera el Cirujano Dentista de práctica general debe por obligación de utilizar técnicas radiográficas como las mencionadas para poder reconocer las diferentes patologías presentes en la Zona de seno maxilar; para describir, clasificar, determinar la posible patología, de este modo podrá establecer un diagnóstico diferencial de enfermedades que presentan signos y síntomas similares.

CAPÍTULO I

DESCUBRIMIENTO DE LOS RAYOS ROENTGEN

A) ANTECEDENTES DE LOS RAYOS ROENTGEN

En 1838, un soplador de vidrio alemán llamado **Heinrich Geissler** construyó el **primer Tubo al vacío**, un tubo de vidrio sellado al cual se le eliminó todo el aire. El tubo se conoce como **tubo de Geissler**; varios investigadores lo modificaron y se le conoce con sus nombres respectivos: **Tubo de Hittorf-Crookes** y, **tubo de Lenard**.

El médico alemán **Johann Wilhelm Hittorf**, utilizó el tubo de vacío para estudiar la fluorescencia brillante que se producía cuando una sustancia fluorescente era golpeada por un rayo catódico de luz, o rayos Roentgen. En 1870 observó que las descargas emitidas del electrodo negativo del tubo viajaban en línea recta, produciendo calor y una fluorescencia verdusca que llamó **rayos catódicos**.

Al final de 1870, **William Crookes**, químico inglés, rediseñó el tubo de vacío y descubrió que los rayos catódicos eran chorros de partículas cargadas.

En 1894 **Philip Leonard** descubrió que los rayos catódicos podían penetrar una ventana delgada de hoja de aluminio construida en las paredes de los tubos de vidrio y hacía que las pantallas fluorescentes brillaran. Notó que cuando se separaba al tubo de las pantallas por lo menos 8 cm., las pantallas no brillaban. Se dice que Leonard pudo haber descubierto los rayos Roentgen si hubiera utilizado unas pantallas fluorescentes más sensibles.

El 8 de noviembre de 1895 EL Profesos Roentgen, maestro de Física y Rector de la Universidad de Würburg, observando un raro fenómeno mientras trabajaba con rayos catódicos. El tubo de vacío primitivo represento los hallazgos de muchos investigadores, antes del descubrimiento de los rayos Roentgen en 1895, varios científicos europeos experimentaron con fluorescencia en tubos de vidrio sellados.



B) DESCUBRIMIENTO DE LOS RAYOS ROENTGEN

Wilhelm Conrad Roentgen experimento con la producción de los rayos catódicos, utilizo un tubo al vacío que incorporó las mejores características de los diseños de Hittorf-Crookes conocido como tubo Hittorf-Crookes, una corriente eléctrica y pantallas especiales cubiertas con un material brillante (fluorescente) cuando se exponía a la radiación. Hizo las siguientes observaciones acerca de los rayos catódicos:

- Los rayos se veían como chorros de luz de color que pasaban de un extremo del tubo al otro.
- No viajaban fuera del tubo.
- Hacían que las pantallas fluorescentes brillaran.

Mientras experimentaba con un tubo al vacío en un laboratorio oscuro, Roentgen notó un brillo verde débil que provenía de una mesa cercana. Descubrió que el misterioso brillo o fluorescencia se originaba en las pantallas localizadas varios metros lejos del tubo. Observo que la distancia entre el tubo y las pantallas era mucho mayor de lo que podían viajar los rayos catódicos. Roentgen concluyó que la fluorescencia se debía a algún otro rayo poderosos “desconocido”.

En las siguientes semanas Roentgen continuó experimentando con los rayos desconocidos.

1. Los nuevos rayos eran invisibles;
2. Producen fluorescencia en ciertas sustancias;
3. Se propagan en línea recta;
4. Impresionan chapas fotográficas;
5. Al igual que la luz nunca son refractados a través de métodos experimentales;
6. No sufren desvíos bajo la influencia de un campo electromagnético

Reemplazó las pantallas fluorescentes con una lámina fotográfica; demostró que las imágenes sombreadas podrían registrarse de manera permanente en las láminas fotográficas al colocar objetos entre el tubo y la placa. Procedió a tomar la primera radiografía del cuerpo humano: colocó la mano de su esposa en una placa fotográfica y la expuso a los rayos desconocidos por 15 min. Cuando revelo la lámina fotográfica se podía observar el contorno de los huesos de la mano.

Roentgen determinó a este descubrimiento como rayos X, la “X” se refería la naturaleza y propiedades desconocidas de estos. (El símbolo X se utiliza en matemáticas para representar lo desconocido). Roentgen hace la primera

CAPÍTULO II

CLASIFICACIÓN DE TÉCNICA RADIOGRÁFICAS EXTRAORALES

El odontólogo se ve obligado a hacer uso de la radiografía extraoral cuando necesita mayor amplitud radiográfica (extensión de un proceso, determinaciones cefalométricas, etc.), por ubicación de una estructura o de un cuerpo extraño, o para sustituir la radiografía intraoral (trismo, trauma, nerviosismo).

Indicaciones:

Existen dos categorías para el uso de las radiografías extrabucales. La primera es la imposibilidad de que el paciente pueda abrir la boca para colocar la película dentro de ella. Ya que se presentan a la consulta pacientes con discapacidad, con trismos o anquilosis temporomandibular y los politraumatizados son incapaces de abrir la boca.

La segunda indicación para la radiografía extraoral es cuando el área que se pretende radiografiar es mayor que la película intraoral. Existen muchas áreas de los maxilares que no aparecen en las proyecciones intraorales. El objetivo del tratamiento odontológico no se limita exclusivamente a los dientes y al hueso alveolar, por eso, y por ello es necesario radiografiar zonas adyacentes para establecer diagnósticos integrales correctos.

Previo a la descripción e indicación de los principales métodos y procedimientos extraorales odontológicos, ampliaremos la información sobre el material sensible y trataremos sobre algunos accesorios así como otra información de interés práctico.

MATERIAL SENSIBLE Y ACCESORIOS

Calidad de las películas. Gradación.

Dos condiciones determinan la calidad de una película (emulsión) su rapidez o sensibilidad y su gradación o latitud, condición esta última radiográficamente mucho más importante ya que es la capacidad para registrar el contraste.

La gradación o latitud de las películas, señalando que el contraste puede modificarse dentro de ciertos límites mediante el kilovoltaje y/o mediante el revelado (tipo de revelador, temperatura, tiempo), pero en ambos casos siempre sobre una base fija y propia de la película; su gradación, que depende de la cantidad de gránulos (Br Ag) en la emulsión.

TIPO DE PELÍCULAS

Para las radiografías extraorales, pueden utilizarse dos tipos de películas, uno para exponer con pantallas reforzadoras o tipo regular y otro para exposición directa o tipo "no-screen" (no pantalla).

REGULAR (exposición con pantallas)

Este tipo es de uso universal a causa del empleo obligado de pantallas reforzadoras. Esto por otra parte hace que el perfeccionamiento de estas películas esté dirigido a obtener mayor sensibilidad, no a los rayos R, si no a las radiaciones azul-violeta y ultravioleta que producen por fluorescencia las pantallas.

Ocasionalmente sin embargo, a falta de las no screen, las regulares pueden utilizarse sin pantallas, en los casos en los cuales están indicadas aquellas (radiografías infracraneales) pero con más tiempo de exposición.

Medida de las películas

Las medidas de las películas más comúnmente utilizadas en odontología son: 13 x 18, 18 x 24 y con menos frecuencia 24 x 30 cm. (regulares).

La sensibilidad o velocidad de las películas extraorales se denomina como en las intraorales, en recíproca de Roentgenes:

PANTALLAS REFORZADORAS

Principio

Se denomina fluorescencia la propiedad física que tienen sustancias como el Tugstato de calcio o sulfato de plomo y bario, etc., para transformar algunas radiaciones electromagnéticas en otras de mayor longitud de onda.

En la fluorescencia, la radiación emitida termina al cesar la acción de la radiación excitadora. Transforman los rayos Roentgen en ultravioleta y luminosos (violeta y azul) con predominio de la luz azul.

La emulsión de la película regular solo absorben el 1-2 % de la cantidad de rayos R que la atraviesan, perdiendo la acción del 99-98% restante. Mediante la interposición de pantallas fluorescentes o reforzadoras es posible aprovechar fotográficamente parte del 99- 98% perdido.

Las pantallas reforzadoras son láminas de cartón o de plástico que llevan en una de sus caras una capa muy fina de cristales de una sustancia fluorescente (cubierta a su vez por una capa de protección). Cuando se coloca una película (de doble emulsión) de manera que tome íntimo contacto con las caras fluorescentes de un par de pantallas, al hacer la exposición, en cada capa de emulsión de la película se suma la acción directa de los rayos roentgen (1-2%) la acción fotográfica o indirecta de parte del 99-98% transformados por fluorescencia en radiación ultravioleta, violeta y azul.

De esta forma, por transformación de los rayos R en otras radiaciones de mayor longitud de onda, la exposición con pantalla permite hacerse con menor cantidad de rayos R.

Tipo de pantallas

El **factor de intensificación** es relación entre la cantidad de rayos que se necesitan, sin pantallas, para provocar en una película una densidad radiográfica determinada, y menor cantidad de rayos con la que se obtiene la misma densidad utilizando pantallas.

A mayor grosor de la capa fluorescente y a mayor tamaño de los cristales corresponde mayor factor de intensificación o mayor velocidad de las pantallas. Según su velocidad las pantallas pueden considerarse **lentas, medias y rápidas**.

Ventajas:

El uso de las pantallas tiene la gran ventaja de reducir el tiempo de exposición, con lo que también se reduce la dosis de rayos R y técnicamente reduce el riesgo de movimiento del paciente.

Desventajas:

Su uso tiene el inconveniente de provocar pérdida de nitidez o de definición al ser interpretada la radiografía.

Chasis

La combinación pantalla-película se maneja dentro del chasis; en consecuencia, este accesorio es indispensable y necesario para la conducción de los procedimientos extraorales.

Un chasis es una caja plana o chata, de plástico, madera o metal, impermeable a la luz, dentro de la cual se colocan, debajo de la tapa y en el fondo, las dos pantallas reforzadoras, ambas con un respaldo elástico (fieltro) cuyo objeto es mantenerlas a presión (íntimo contacto) uniforme contra ambas caras de la película. En las radiografías panorámicas se utiliza un chasis blando.

Al cerrar el chasis rígido se mantiene a presión por intermedio de resortes, el paso de los rayos R se hace por su fondo o cara de exposición o activa, representada por una fina lámina de aluminio (radiotransparente), la tapa, en cambio, además de resortes y bisagras, lleva una delgada capa de plomo cuyo objetivo es evitar la radiación secundaria retrógrada, generada por la mesa o portachasis.

Modelos de chasis:

1. Para radiografías oclusales se fabrica, un pequeño chasis de 6 x 8 cm. Ideado por Goldsmith en 1932.

2. Los chasis rígidos, deben ser utilizados cautelosamente ya que cualquier golpe provoca, la alteración de la presión uniforme sobre las pantallas, lo que se traduce en pérdida de nitidez de los registros.
3. Las películas de exposición directa no necesitan del chasis para su manejo; se exponen solas dentro de la bolsa opaca en que se vende, respaldadas por una lámina de plomo o goma plomada y apoyadas sobre una base plana (portachasis).

Porta chasis y posicionadores

Durante el procedimiento debe mantenerse estática la relación cabeza-chasis, el movimiento constituye un factor determinante para la definición; para lograr esta condición, el chasis puede ser sostenido por el paciente con sus manos, apoyando el borde inferior en su hombro, en la posición vertical (lateral), o con sus manos apoyado en el cabezal y respaldo del sillón en la posición horizontal e inclinada.

Para no tener movilidad se coloca un porta-chasis que se adapta al cabezal del sillón dental temporalmente o para ser utilizado independiente del sillón; de estos últimos son más eficientes aquellos en los que la posición puede regularse a voluntad (altura o grado de inclinación, como ocurre con algunos modelos de pie o con soporte magnético se pueden fijar al sillón.

El porta-chasis hace que las técnicas extraorales puedan ser manejadas con mayor seguridad y comodidad.

Hay otros accesorios de precisión, más complicados mecánicamente, denominados posicionadores, cefalostatos o craneostatos, mantiene fija la posición cabeza-chasis y permite controlar la entrada y salida del R. C., lo cual posibilita repetir exactamente

una misma radioproyección; esta condición es de uso obligado para la cefalometría. Son algunos modelos de posicionadores: Margois, Planas, Thurow, Borja.

Todos los posicionadores tienen en común el tomar como centro anatómico de fijación los conductos auditivos externos. Esta fijación se hace mediante vástagos intraauriculares plásticos (radiotransparentes). Los más complicados, utilizados en cefalometría, disponen además de otros apoyos anatómicos. Nasales, mentonianos, occipitales según el autor.

Distancia Piel-Foco

En los procedimientos extraorales además de usar las distancias nominales foco-piel: cono corto o corta, cono largo o larga o sin cono o mínima o más precisa pararradiografía; es utilizada una cuarta denominada telerradiografía o máxima.

En odontología se denomina pararradiografía o contactografía la radiografía que se obtiene colocando el foco lo más cerca posible de la piel. Por lo que se necesario retirar el centralizador o sin colimador.

Con este recurso resulta disminuida mínimamente la distancia foco-objeto y así se aumenta en extremo los ángulos de proyección de las estructuras óseas más cercanas al foco, lo cual hace que la radioproyección de ellas también experimente exagerado aumento y su registro se estire perdiendo radiopacidad, produciendo que las estructuras óseas vecinas a la película se registren con mayor visibilidad.

PRINCIPALES TÉCNICAS RADIOGRÁFICAS EXTRAORALES PARA OBSERVAR EL SENO MAXILAR

Podemos clasificar las técnicas radiográficas extrabucales en tres grupos:

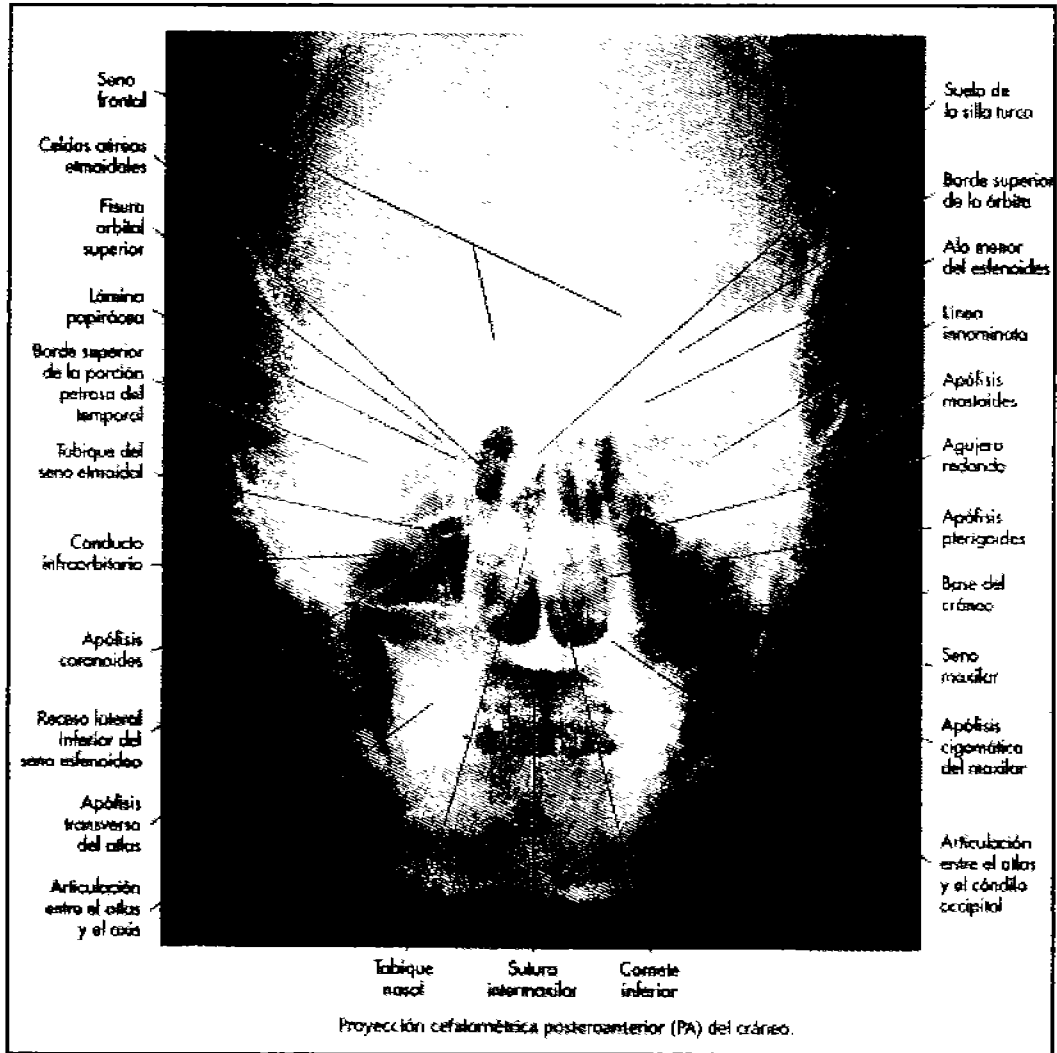
- 1. Posteroanteriores (P-A)**
- 2. Anteroposteriores (A-P)**
- 3. Axiales (submento-vértex)**
- 4. Towne**
- 5. Ortopantomografía (Px).**

1. PROYECCIÓN POSTERO- ANTERIORES (P-A)

La proyección posteroanterior se emplea para examinar el cráneo en el plano anteroposterior y constituye un medio para localizar las alteraciones en la dirección medio lateral. A diferencia de lo que ocurre de la radiografía lateral en esta toma no hay sobreposición de estructuras faciales del lado derecho y el izquierdo. El uso en odontología principalmente es para detectar fracturas y sus desplazamientos, los tumores y las zonas patológicas de mayor extensión. Aunque su uso no es adecuado para zonas como son los senos maxilares, debido a la sobreposición de otras estructuras craneales sobre los senos.

El chasis que se utiliza comúnmente es de 20 x 22.2 cm. con pantallas de intensificación. El chasis puede ser mantenido en su posición por el propio paciente, aun cuando se prefiere el uso de un dispositivo independiente.

Estructuras que se observan en una radiografía PA.



TÉCNICA

1. Posición del paciente:

El paciente se va a colocar con la nariz y la frente tocando el chasis, en esta técnica el paciente deberá mantener la boca cerrada.



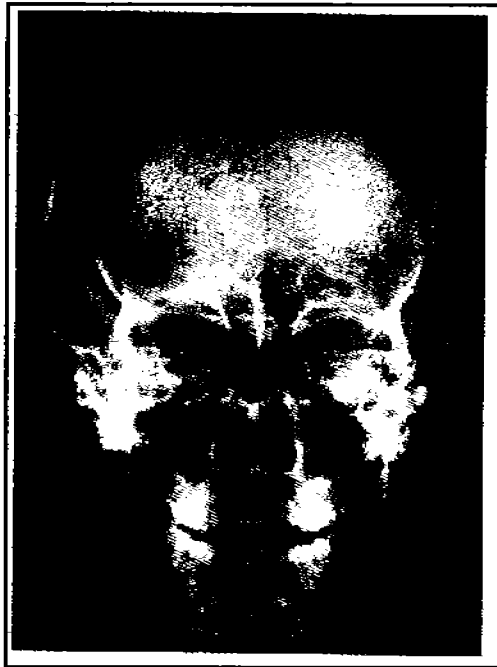
2. Área de incidencia de los rayos Roentgen:

El rayo central se dirige con una angulación vertical de 0 grados a la protuberancia occipital externa. La distancia foco-película es de 90 cm.

3. Tiempo de exposición:

Mientras que el tiempo de exposición con 65 Kvp y 10 mA será de aproximadamente 8 a 15 minutos.

RADIOGRAFÍA PA



POSTEROANTERIOR DE SENO MAXILAR (PA)

Esta técnica también conocida con el nombre de Waters-Waldron, occipitonasal, occipito-mentoniana, o, incluso, como VérteX.

A. PROYECCIÓN DE WATERS

La proyección de Waters es una variante de la proyección posteroanterior, esta técnica agranda el tercio medio de la cara y por ello es utilizada para el diagnóstico de la patología sinusal y de otras afecciones patológicas que se encuentran localizadas en el tercio medio de la cara. Estas radiográficas sirven para observar y evaluar el área de los senos maxilares y también muestra los senos frontal y etmoidal, las orbitas, la cavidad nasal y el arco cigomático.

PELÍCULA

La película mide 20 x 25 cm. Se coloca el estuche en posición perpendicular al suelo, en un aditamento porta-estuche (chasis), cuyo eje de longitud se coloca en sentido vertical.

TÉCNICA

1. Posición del paciente:

La cabeza se coloca con el plano sagital en ángulo recto a la película y se inclina hacia atrás de manera que la línea orbitomeatal quede a 45 grados con respecto a la película; el rayo se dirige horizontal y se centra en la línea media a nivel del labio superior.

La cara del paciente se coloca enfrente del estuche, con el mentón elevado, manteniendo este apoyado en el chasis (el estuche) y la punta de la nariz quede alejada del mismo 1.5 a 2.5 cm. (3 cm.). Se coloca el Plano Meso-Sagital en sentido perpendicular al plano horizontal (suelo) y se centra la cabeza sobre el estuche.



2. Área de incidencia de los rayos Roentgen:

Se dirige el rayo central hacia el centro de la cabeza a nivel de la protuberancia occipital externa y se utiliza una distancia foco-película de 90 cm., en dirección perpendicular al estuche. En el área determinada por una línea imaginaria tangente a la órbita.

3. Dirección del haz de rayos Roentgen:

- a) Distancia focal de 80 cm.;
- b) Régimen de trabajo del aparato de rayos Roentgen; 65 Kvp y 10 mA;
- c) Tiempo de exposición: 3, 0 segundos (medio), dependiendo del tipo de película y placa intensificadora utilizada.

4. Posición del chasis:

Perpendicular al plano horizontal y hacia la cabeza del paciente.

5. Factores de exposición:

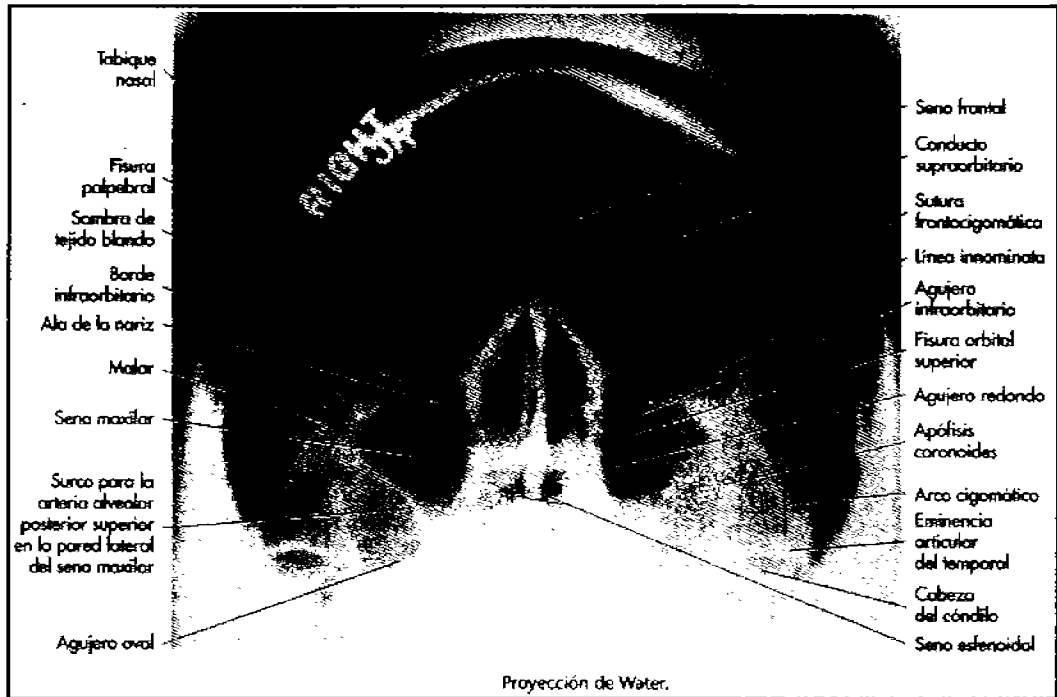
Los factores varían de acuerdo a cada tipo de película, pantalla intensificadora y equipo utilizado. Sería de 15 a 20 impulsos.

- a) Distancia focal de 80 cm.;
- b) Régimen de trabajo del aparato de rayos Roentgen; 65 Kvp y 10 mA;
- c) Tiempo de exposición: 3, 0 segundos (medio).

INDICACIONES

Esta proyección tiene muchos usos entre los cuales están:

1. Fracturas del maxilar y hueso o arco cigomático;
2. Patologías del seno, cavidades nasales y hueso o arco cigomático;
3. Anormalidades del apófisis coronóides.



INTERPRETACIÓN NORMAL

El aspecto normal varía mucho por lo que debemos tomar en cuenta: la variación de tamaño, forma y posición. Cuando se extiende hasta los molares, las raíces de estos parecen proyectarse dentro del seno, pero por lo general estas estructuras se encuentran rodeados por lámina dura.

El tamaño se altera después de que el crecimiento somático cesa; es posible encontrar tabiques que lo dividen el forma parcial o celdillas presentes, en ocasiones puede estar superpuesto con raíces o tener aspecto de quiste residual. Son muy frecuentes los surcos o conductos en las paredes, visibles en radiografías intrabucales.



(A) Variación en el tamaño del seno, con el nivel del izquierdo más alto. (B) El seno derecho es más pequeño que el izquierdo.

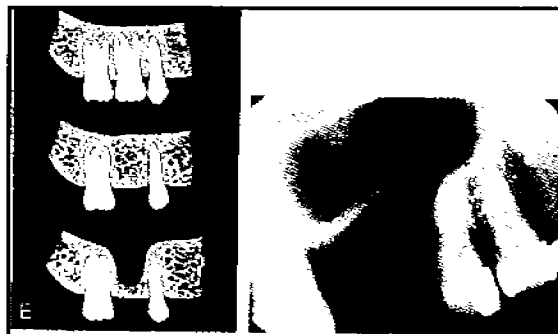
Presenta prominencias óseas en el piso; el efecto de proyección produce un ensanchamiento del ligamento periodontal aparente, cuando se observa a través del seno.



Prominencia ósea en la base del seno con aspecto similar a una raíz.

Algunos de los fenómenos anatómicos se deben a los cambios ambientales durante el desarrollo. El primer indicio del seno maxilar, empieza tres meses in utero, cuando se lleva a cabo el crecimiento del epitelio del tejido conectivo subyacente, esto continúa y le sigue la pérdida de las células superficiales con la consecuente cavitación.

Al nacimiento el seno es un surco de 4 x 6 x 8 mm. Aproximadamente, en la pared lateral nasal. El crecimiento de los tejidos adyacentes continúa y mantiene siempre su conexión con la cavidad nasal. Si lo afectan factores ambientales como el frío frecuente, alergias y traumatismos, durante el periodo de crecimiento, pueden influir en el desarrollo del seno.



(E) El diagrama muestra como el seno puede crecer en un que antes ocupaba un diente. La radiografía muestra el mismo fenómeno.

B. OCCIPITOMENTONIANA a 30g (OM a 30g)

Es una buena radiografía de los bordes orbitarios y de los arcos zigomáticos.

TÉCNICA

1. Posición de la cabeza:

El paciente esta frente ala película y la rejilla.

2. La línea OM:

Esta a 45g del piso el plano es vertical.

3. Haz de rayos X:

30g hacia el piso.

4. Punto de centrado:

A través del vértice hacia el margen orbitario inferior (fig 12-4ab).

C. PROCEDIMIENTO DE GRASHEY

Se diferencia del anterior únicamente por la posición de la cabeza del paciente, ya que logra el registro de los senos maxilares libres de la superposición del peñasco.

TÉCNICA

1. Posición del paciente:

La cabeza se coloca en posición erecta, con máxima apertura bucal, de modo que hagan contacto con el chasis (eje mayor) las puntas de la nariz y del mentón.

La posición del chasis, dirección del rayo central (distancia foco-piel) son iguales que para el procedimiento de Waters.

2. Dirección de Rayo Central:

Sagito- nasoespinal. Ángulos: verticales 0 grados, horizontal 0 grados.

3. Distancia foco-piel:

Larga, corta o mínima.

D. PROCEDIMIENTO DE BLONDEAU

Se diferencia del anterior únicamente por la posición de la cabeza.

TÉCNICA

1. Posición del paciente:

La cabeza del paciente debe colocarse erecta, con la boca cerrada, de modo que hagan contacto con el chasis (eje mayor) la punta de la nariz y el mentón.

2. Dirección del Rayo Central:

Sagito-nasoespinal, ángulos: vertical +20 grados, horizontal 0 grados.

El objeto de la radioproyección utilizada en los tres procedimientos es evitar la superposición del peñasco (desplazamiento paraláctico) y obtener máxima visibilidad del registro del seno.

Desde el punto de vista técnico, el procedimiento de Waters resulta superior, ya que en él la posición de la cabeza no se encuentra sujeta a las variaciones del tamaño de la nariz, como puede ocurrir en otros.

INDICACIONES

La indicación de utilizar la relación cabeza-chasis vertical es porque:

1. Técnicamente provee registros más favorables para la interpretación, puesto que permite registrar el nivel del contenido líquido (si lo hubiere); y
2. Biológicamente constituye una posición de protección, ya que, con ella (paciente sentado), la región subabdominal (gonadal) se encuentra más alejada del haz primario y, como consecuencia, de algunos emisores secundarios (mesa).

2. PROYECCIÓN ANTEROPOSTERIOR (A-P)

Este procedimiento puede ser de utilidad en casos de fractura, ya que con él se obtiene información sobre la sínfisis (libre de la superposición de las vértebras cervicales) e información simétrica de senos, de arcos cigomáticos, ramas ascendentes de la mandíbula, etc. **Procedimiento fronto-axial** que es utilizado para el examen complementario de ambas ATM.

TÉCNICA

1. Posición del chasis:

Inclinado aproximadamente 45 grados, con su eje mayor horizontal (si no se dispone de posicionador, el chasis apoyado entre el cuello y el pecho puede sostenerlo fácil y cómodamente con las manos el paciente).

2. Posición de la cabeza:

Posición recta de la cabeza, con la punta del mentón centrada y en contacto con el chasis (eje menor).

3. Dirección del Rayo Central:

Sagito-nación. Angulación: Vertical, aproximadamente 45 grados; horizontal 0 grados.

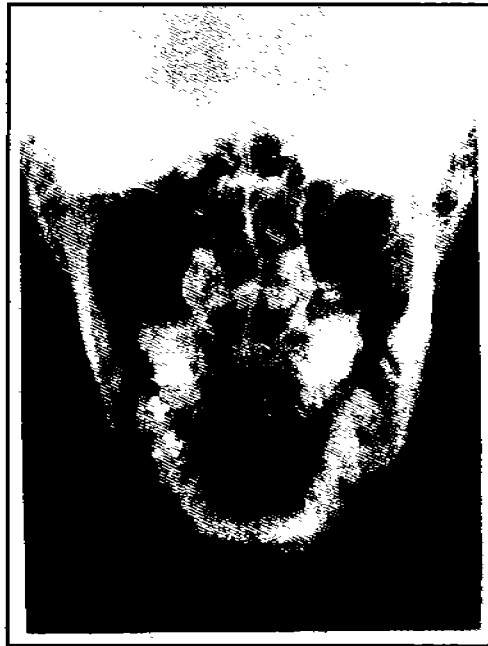
Entrada y salida. El rayo central entra por un punto situado en la sutura sagital o interparietal, pasa por el medio de la línea que une los puntos cigión de ambos lados, y llega perpendicularmente a la película después de atravesar el punto gnación.

En la práctica (si se observa lateralmente la cara), el Rayo Central se vería pasando por el espacio entre la oreja (helix) y cráneo y saliendo por la punta del mentón. Una vez dada la dirección al Rayo Central se rectifica la posición del chasis.

4. Distancia foco-piel:

Corta o mínima. Cabe agregar que, cubriendo la mitad superior del chasis con una lámina de plomo (espesor 2-3 mm.), puede obtenerse dos registros en una película de 18 x 24 cm.

RADIOGRAFÍA AP



3. PROYECCIÓN AXIAL

También conocida como técnica radiográfica de incidencia basal o de base del cráneo, incidencia raíz-base, supero-inferior, submento-vertex, o incluso, incidencia de Hirtz.

También llamada la proyección de Base-axial completa se emplea para mostrar la base del cráneo, la posición y orientación de los cóndilos, el seno esfenoidal, la curvatura de la mandíbula, la pared lateral de los senos maxilares.

TÉCNICA

1. Posición del paciente:

Sentado, con la cabeza en hiperextensión, y la región submentoniana apoyada sobre el chasis, y el plano sagital mediano perpendicular al plano horizontal.



Posición del paciente para una proyección submentovértex.



2. Áreas de incidencia del haz de rayos Roentgen:

A la altura del vértice del cráneo, formado un ángulo de 65 grados con el plano del chasis.

3. Dirección del haz de rayos Roentgen:

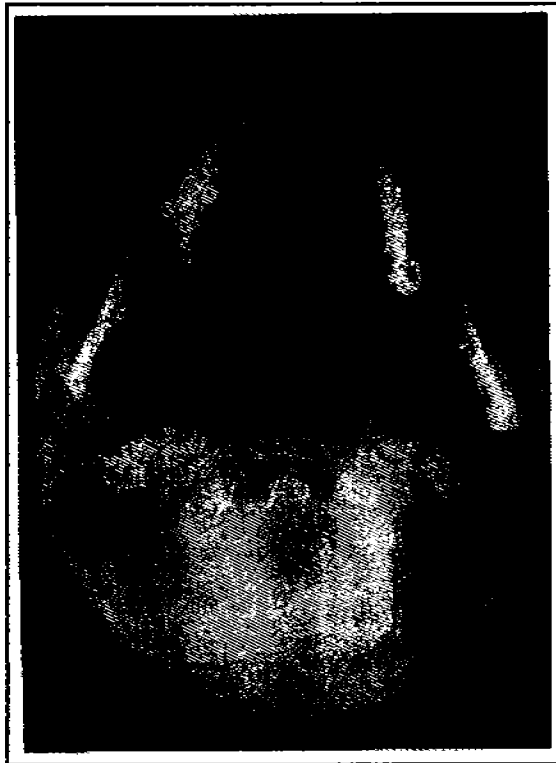
- a) Ángulo vertical de 65 grados a 85 grados;
- b) Ángulo horizontal de 0 grados.

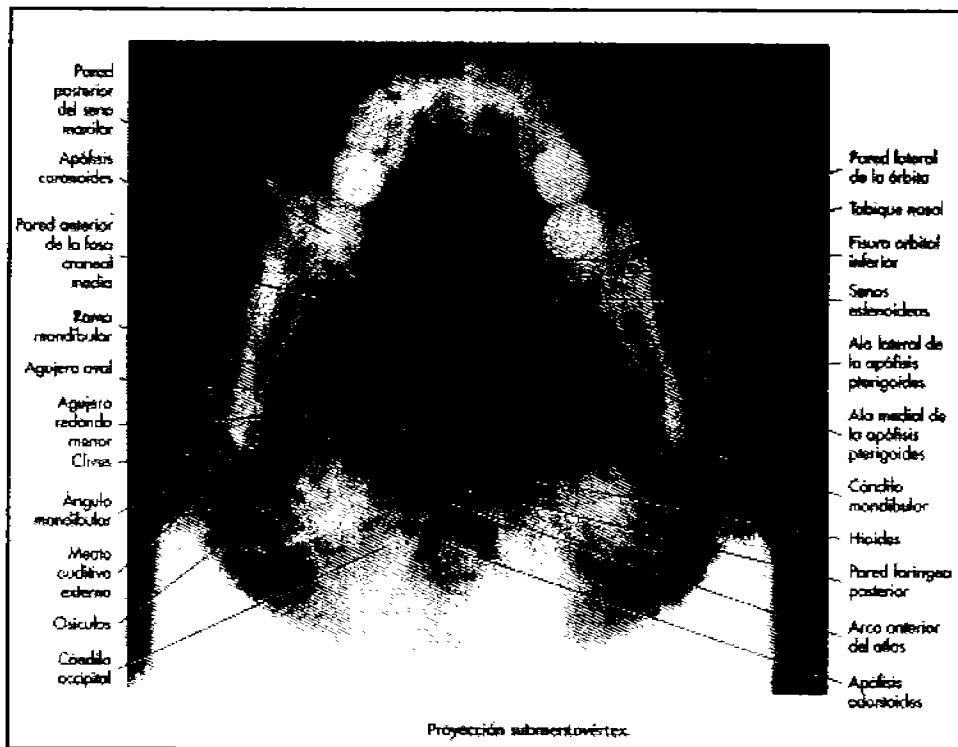
4. Posición del chasis:

Paralelo al plano horizontal.

5. Factores de exposición:

- a) Distancia focal de 60 a 75 cm.;
- b) Régimen de trabajo del aparato de rayos Roentgen; 65 Kvp y 10 mA.
- c) Tiempo de exposición: 3 a 4 segundos (medio), dependiendo del tipo de película y placas intensificadoras usadas.





INDICACIONES:

Existen dos categorías para el uso de las radiografías extrabucales. La primera es la imposibilidad de que el paciente pueda abrir la boca para colocar la película dentro de ella. Ya que se presentan a la consulta pacientes con discapacidad, con trismos o anquilosis temporo-mandibular y los politraumatizados son incapaces de abrir la boca.

La segunda indicación para la radiografía extrabucal es cuando el área que se pretende radiografiar es mayor que la película intrabucal. Existen muchas áreas de los maxilares que no aparecen en las proyecciones intrabucales. El objetivo del tratamiento odontológico no se limita exclusivamente a los dientes y al hueso alveolar, por eso, y por ello es necesario radiografiar zonas adyacentes para establecer diagnósticos integrales correctos.

4. PROYECCIÓN DE TOWNES

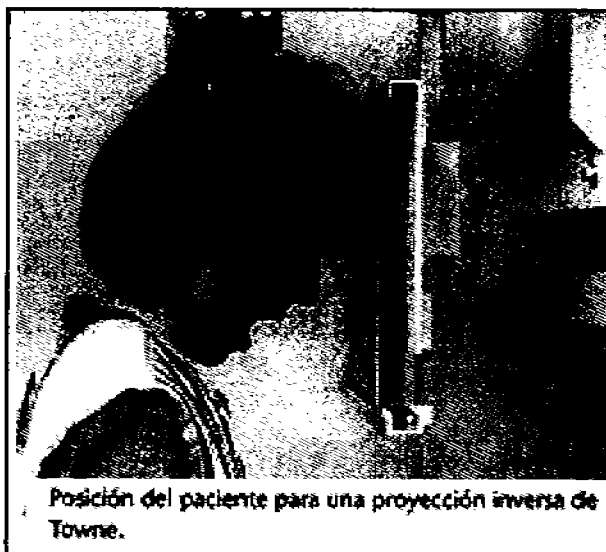
Se emplea para examinar radiográficamente a un paciente en el que se sospecha la presencia de fractura del cuello del cóndilo. Adecuada para mostrar el desplazamiento medial del cóndilo, también muestra la pared posterolateral del seno maxilar.

Es una proyección anteroposterior en la que el ángulo de incidencia del haz central de rayos R es de 30 a 35 grados.

TÉCNICA

1. Posición de la cabeza:

La cabeza inclinada hacia abajo, boca abierta y la parte superior de la frente tocando el estuche. El paciente debe colocar la espalda hacia la película y la rejilla. La línea OM es paralela al piso y el plano Mesosagital es vertical, se decir, perpendicular al suelo.



2. Colocación de la película:

La película mide 25 x 26 cm y se coloca en el borde inferior sobre los hombros. Estuche perpendicular al suelo, eje longitudinal vertical. El plano sagital en ángulo recto a la película. Al igual que la línea orbitomeatal.

3. Haz de rayo Roentgen:

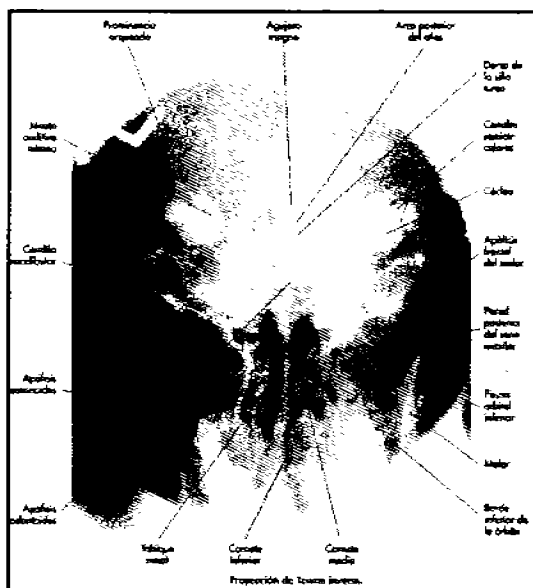
El rayo central se dirige 30 grados al piso y el punto central esta a 5 cm arriba de las cejas.

4. Punto de centrado:

5 cm por arriba del nasión.

INDICACIONES

Es la única buena radiografía para el cuello y los cóndilos maxilares. Para mostrar lesiones en la articulación temporomandibular; de la cabeza y el cuello condilar. Se observan los huesos occipitales, agujero magno y arco cigomático.



ORTOPANTOMOGRAFÍA (PX.)

Como el término lo sugiere, una radiografía panorámica muestra una vista amplia de los maxilares superiores e inferiores. La radiografía es una técnica extrabucal que se utiliza para examinar ambos maxilares en una sola película.

También conocida como radiografía panorámica rotacional, la película y la cabeza del tubo giran alrededor del paciente, lo que produce varias imágenes individuales. Cuando estas se combinan en una sola película, se crea un avista general del maxilar y la mandíbula.

INDICACIONES

La panorámica se utiliza típicamente con los siguientes propósitos:

- Evaluar dientes impactados.
- Evaluar patrones de erupción, crecimiento y desarrollo.
- Para detectar enfermedades, lesiones y trastornos de los maxilares.
- Examinar la extensión de lesiones grandes.
- Evaluar traumatismos de ambos maxilares.

Las imágenes en una película panorámica no siempre son definidos o nítidos (comprendiendo por nitidez el detalle, resolución o definición), se refiere a la capacidad de las películas de RR para reproducir los distintos contornos de un objeto o, en otras palabras, que tan bien se pueden reproducir los detalles pequeños de un objeto en la radiografía.

Toda radiografía presenta cierta penumbra, es decir un área borrosa, no clara, que rodea a una imagen radiográfica. Este término se deriva de dos palabras latinas, pene, que significa casi, y umbra, que significa sombra. Se define como falta de nitidez. La nitidez esta influida por tres factores:

1. Tamaño del punto focal,
2. Composición de la película y
3. Movimiento.

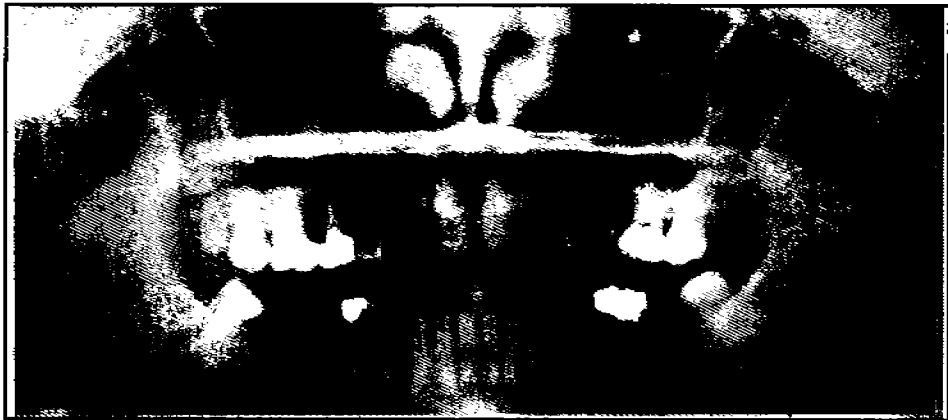
TÉCNICA

1. Posición de la cabeza del paciente

- a. El paciente debe colocarse lo más derecho posible con la espalda recta y derecha.
- b. Se pide al paciente que muerda el bloque de plástico, los dientes inferiores y superiores anteriores deben estar colocados en una posición borde a borde en el surco de la secotadura. Se utiliza para alinear los dientes en el conducto focal.
- c. Pida al paciente que ponga la lengua en el techo de la boca o sugerirle que degluta y que coloque la lengua en el paladar y que mantenga la posición durante la exposición. Que cierre los labios

2. Colocación de la película

Cargue el cartucho panorámico en el cuarto oscuro, bajo la luz de seguridad; dentro del chasis se coloca la película extraoral y dos pantallas intensificadoras, este se cierra.



CAPÍTULO III

DESARROLLO Y ANATOMÍA DE LOS SENOS NASALES

Desarrollo normal del cráneo

El cráneo puede dividirse en dos partes; a saber: **neurocráneo**, que forma una cubierta protectora para el encéfalo, y **viscerocráneo**, que origina el esqueleto de la cara.

Neurocráneo

Para su estudio conviene dividirse en dos partes: los huesos planos que rodean al cerebro como bóveda, y la base del cráneo o condocráneo.

Huesos Planos

Los lados y el techo del cráneo se desarrollan a partir del mesénquima que reviste el cerebro y presentan osificación intramembranosa (las células del mesénquima proliferan y gradualmente cambian de forma). Las células neoformadas, llamadas osteoblastos, poseen citoplasma basófilo y núcleo excéntrico, las cuales en etapa inicial se disponen de modo irregular, después se ordenan en hileras y secretan sustancia colágena, llamada hueso provisional, hueso no maduro o tejido osteide (este le da el aspecto membranoso); el tejido osteide se transforma en matriz ósea y ulteriormente se calcifica por la liberación de la fosfatasa producida por los osteoblastos. El hueso neoformado está separado de los osteoblastos por una capa de tejido osteide; aun cuando algunos osteoblastos quedan atrapados en el hueso mismo y forman las células óseas u osteocitos. Con el tiempo se forman espículas óseas aciculares que progresivamente se irradian desde los centros primarios de osificación hacia la periferia.

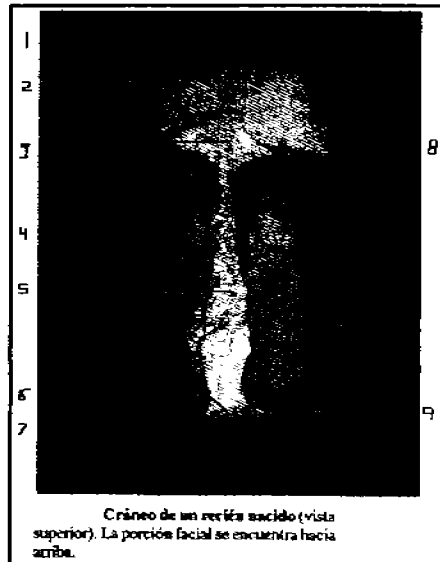
Al presentarse adelantada la osificación de los centros primarios, el primordio es rodeado por mesénquima compacto que forma el periostio. Las células mesenquimatosas se convierten por diferenciación en osteoblastos, que depositan láminas óseas paralelas (hueso compacto o periostio) sobre la superficie del centro primario de osificación.

Al nacer los huesos planos del cráneo están separados entre sí por surcos angostos de tejido conectivo, las suturas. En sitios donde se unen más de dos huesos, las suturas se ensanchan y se llaman fontanelas. La más notable es la fontanela anterior o mayor, se unen los dos parietales y los dos frontales. Las suturas y las fontanelas permiten que los huesos de la bóveda craneal se superpongan entre sí durante el nacimiento.

El crecimiento de los huesos de la bóveda craneal es particularmente rápido en el primer año de vida, pero continúa hasta el séptimo año. El crecimiento y la expansión rápidos de los huesos planos dependen principalmente de crecimiento del cerebro.

Base del cráneo o Condrocáneo

La notocorda tiene un papel importante en la formación de la base del cráneo. La condricación del mesénquima que rodea a esta estructura forma el cartílago paracordal o lámina basal. Esta lámina se extiende desde la silla turca hasta los somitas occipitales que forman cuatro esclerotomas. El esclerotoma cefálico desaparece, aun que, persisten los otros tres y forman un cartílago no segmentado que se fusiona con la lámina basal. La base del occipital está formada por el cartílago paracordal y por los cuerpos de los esclerotomas occipitales. En etapa ulterior, el hueso occipital se extiende hacia atrás alrededor del tubo neural y forma el techo occipital. El orificio que queda para la médula espinal es el agujero occipital.



1. Sutura frontal
2. Hueso frontal
3. Fontanela Anterior
4. Hueso parietal
5. Sutura sagital
6. Fontanela posterior
7. Hueso occipital
8. Sutura coronal
9. Sutura lambda

Rostralmente en relación con la lámina paracordal se observan los cartílagos hipofisarios o polares y las trabéculas craneales. Estos experimentan fusión y originan el cuerpo del esfenoides y el etmoides. De esta manera se origina una placa media alargada de cartílago, que va desde la región nasal hasta el borde anterior del agujero occipital.

A los lados de la lámina mediana surgen otras condensaciones mesenquimatosas; la más rostral, la orbitaria o orbitoesfenoides, forma el ala menor del esfenoides. Le sigue caudalmente el ala temporal o alisfenoides, que origina el ala mayor del esfenoides. Estos componentes en etapa ulterior se fusionan con la lámina media y entre sí, excepto en los orificios por los cuales sale del cráneo algunos pares craneales.

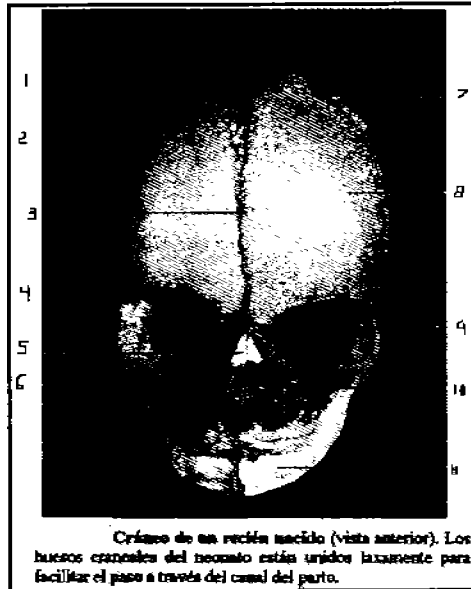
La cápsula ótica es un tercer componente afuera de la lámina paracordal. Este cartílago, que rodea a la vesícula auditiva, origina las porciones petrosa y mastoidea del temporal las que en etapa más avanzada del desarrollo, experimentan fusión con el ala temporal y la lámina paracordal y forman el temporal definitivo. Las apófisis mastoides del temporal se desarrollan después del nacimiento. En consecuencia, el nervio facial que sale del cráneo por el agujero estilomastoideo se localiza cerca de la superficie y puede ser lesionado fácilmente en la extracción por fórceps. Así la base del cráneo se forma por cartílago y posteriormente se convierte en hueso por osificación endocondral.

Viscerocráneo

Los huesos de la cara, se forman principalmente por los dos primeros arcos branquiales. El **primer arco o proceso mandibular** origina una porción dorsal, el **proceso maxilar**, se extiende hacia delante debajo de la región del ojo, y origina premaxilar, maxilar, malar y parte del temporal.

La porción ventral se llama **Cartilago de Meckel o proceso mandibular**. La punta dorsal del proceso mandibular, junto con la del segundo arco branquial (cartilago de Reichert) experimentan regresión y desaparecen, excepto por dos pequeñas porciones en los extremos distales que persisten y forman, respectivamente, en etapa ulterior el yunque, el martillo y estribo. La osificación de los tres huesillos comienza en el cuarto mes, de manera que son los primeros que experimentan osificación completa. El **maxilar inferior** se forma secundariamente por osificación intramembranosa del tejido mesodérmico que rodea al cartilago de Meckel; una parte de este experimenta transformación fibrosa y origina el ligamento esfenoideal y el ligamento anterior del martillo.

En etapa inicial la cara es pequeña en comparación con el neurocráneo; ello depende de que faltan casi por completo los senos neumáticos paranasales y del pequeño volumen de los huesos, particularmente el maxilar inferior. Con la aparición de los dientes y el desarrollo de las cavidades aéreas paranasales, la cara adquiere sus caracteres humanos.



1. Fontanela anterior
2. Sutura coronal
3. Sutura frontal
4. Porción escamosa del temporal
5. Hueso nasal
6. Hueso frontal
7. Ala mayor del esfenoideas
8. Maxilar superior

La musculatura del arco mandibular esta formada por los músculos de la masticación (temporal, masetero y pterigoideos), el vientre anterior del digástrico, el milohioideo, el músculo del martillo y el periestafilino externo. Los músculos de cada arco branquial o faríngeo son inervados por su propio nervio craneal, que en este caso es la rama del maxilar inferior del nervio trigémino. El **nervio maxilar inferior, rama del trigémino** se distribuye en el primer arco tiene tres; también inerva la piel sobre el maxilar inferior y los dos tercios anteriores de la mucosa de la lengua. El

nervio del segundo arco es el *facial* y el del *tercero* es el *glossofaríngeo*. Los *músculos* del *cuarto arco* reciben el *nervio laríngeo superior, rama del vago*, y los del *sexto arco* el *nervio laríngeo recurrente, también rama del vago*. El *nervio hipogloso* se distribuye en los músculos de la lengua.

Los senos maxilares y etmoidales están ya presentes en el momento del nacimiento, aun que muy pequeños, y alcanzan su desarrollo completo hacia los tres años. Los senos esfenoidales aparecen al final de la primera infancia y los frontales en la preadolescencia, y no completan su desarrollo hasta los 12-14 años de edad.

Los senos maxilares, las celdas etmoidales anteriores y los senos frontales drenan en el meato medio, situado entre los cornetes nasales superior y medio. Las celdas etmoidales posteriores y los senos esfenoidales drenan en el meato superior.

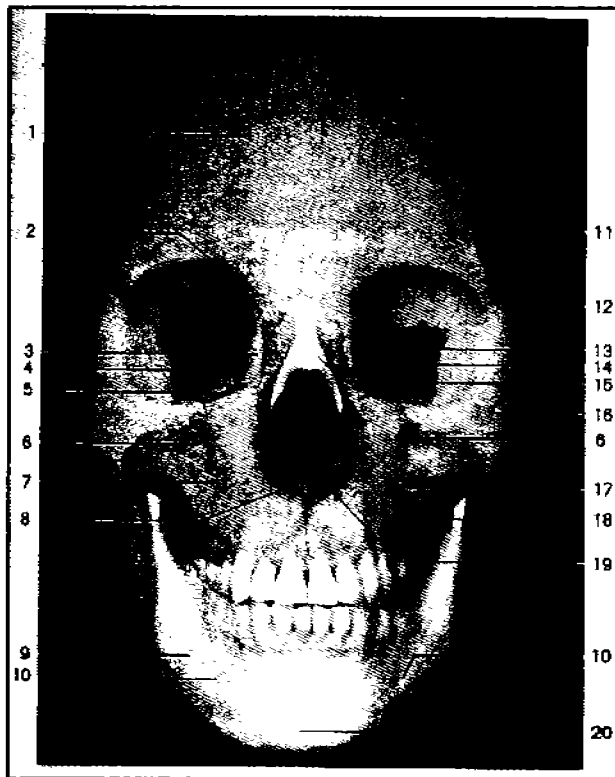
El orificio de salida de los senos maxilares está situado en la parte superior de su pared medial, lo que dificulta el drenaje espontáneo y predispone a la sobreinfección bacteriana del seno en el curso de infecciones respiratorias víricas.

Los senos etmoidales están constituidos por múltiples celdillas, cada una con un pequeño orificio de drenaje independiente; ello facilita que se produzca retención de secreciones a consecuencia de una inflamación vírica o alérgica de la mucosa.

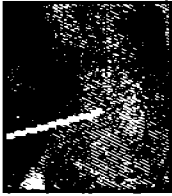
Los senos frontales y esfenoidales no se infectan casi nunca en niños menores de ocho o diez años, y es rara la infección bacteriana aislada a cualquier edad. Cuando están afectados suele formar parte de una pansinusitis. El principal problema de las infecciones bacterianas de estos senos es que pueden extenderse al sistema nervioso central.

CAPÍTULO IV

ESTRUCTURAS ANATÓMICAS



1. Hueso frontal
2. Escotadura supraorbitaria
3. Hueso lagrimal
4. Ala mayor del esfenoides
5. Hendidura esfenomaxilar
6. Agujero infraorbitario
7. Maxilar superior
8. Vómer
9. Maxilar inferior
10. Agujero mentoniano
11. Hueso parietal
12. Porción escamosa del temporal
13. Agujero óptico
14. Hueso etmoides
15. Hueso nasal
16. Hueso malar o cigomático
17. Comete nasal medio
18. Comete nasal inferior
19. Abertura nasal anterior (piriforme)
20. Eminencia mentoniana

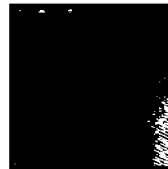


Maxilar Superior



En orden descendente, Hueso premaxilar, Maxilar superior y hueso palatino.

Maxilar superior. El maxilar superior esta compuesto por dos huesos pares, las maxilas. Estas se encuentran en la línea media de la cara y a menudo se conocen como un solo hueso, la maxila, que se describe como la piedra angular arquitectónica de la cara. Todos los huesos de la cara se articulan en ella, con excepción de la mandíbula. Forma el piso de la órbita de los ojos, las paredes y el piso de las cavidades nasales, y el paladar duro, el borde inferior de la maxila soporta los dientes superiores.



Tuberosidad de la maxila

Tuberosidad de la maxila. Es una prominencia redonda de hueso que se extiende en sentido posterior a la región del tercer molar. Los vasos sanguíneos y nerviosos entran a la maxila en esta región y nutren a los dientes posteriores.



- Fosa nasal
- Tabique nasal medio
- Espina nasal anterior
- Suelo de la cavidad nasal
- Comete nasal inferior
- Comete nasal medio
- Hueso nasal

(De derecha a izquierda)

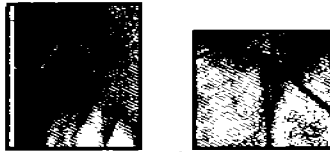
Estructuras de la integran:



Fosa lateral (área deprimida de la maxila que se encuentra entre el incisivo lateral y el canino).



Tabique nasal. Es una pared ósea vertical, o partición, que divide la cavidad nasal en fosas nasales derecha e izquierda, esta formado por dos huesos, el vómer y una porción del hueso etmoides, y cartílago.



Espina nasal anterior. Es una proyección aguda de hueso, localizada en la parte anterior e inferior de la cavidad nasal.

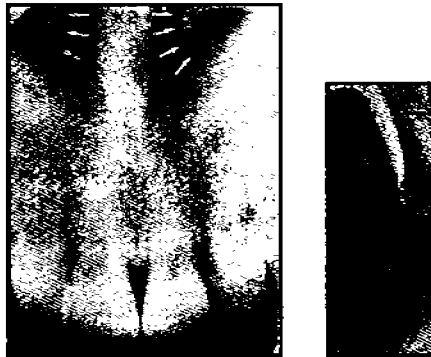


fig. 1 Se observan los cornetes inferiores. Fig. 2 Comete nasal medio e inferior

Cornetes nasales inferiores. Son láminas de hueso curvas, del grosor de una oblea, que se extienden desde las paredes laterales de la cavidad nasal, se observan en la porción lateral inferior de la cavidad nasal. El término cornete deriva del latín y significa en forma de concha.



Agujero incisivo

Agujero incisivo. Se observan en la parte posterior de los incisivos centrales superiores. El nervio nasopalatino sale hacia la maxila a través del conducto incisivo.



Sutura palatina

Sutura palatina. Es la articulación inmóvil entre los dos procesos palatinos de la maxila (éstos forman la porción principal del paladar duro): la sutura desde el hueso alveolar entre los incisivos centrales superiores hasta el paladar duro posterior.



Proceso hamular

Proceso hamular. O también conocida como escotadura hamular, es una proyección pequeña en forma de asa de hueso que se extiende desde la lámina pterigoidea medial del hueso esfenoides. Está localizada en la parte posterior de la región de la tuberosidad de la maxila.



Cigomático



Cigomático. El cigoma o hueso malar, se articula con el proceso cigomático del maxilar; esta compuesto por hueso cortical denso.



Los senos maxilares se ven como un área radiolúcida por arriba de los dientes posteriores superiores.

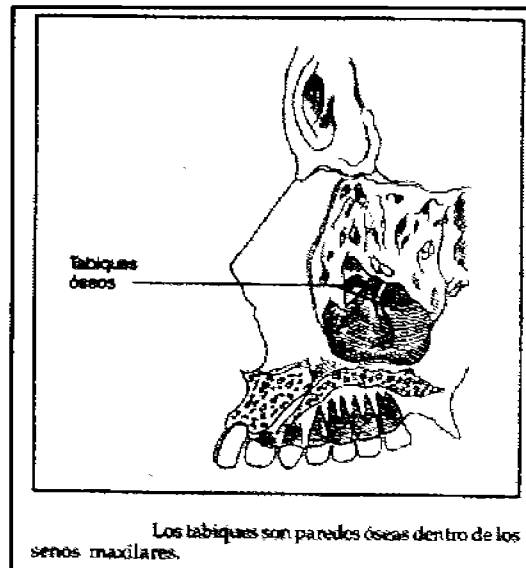


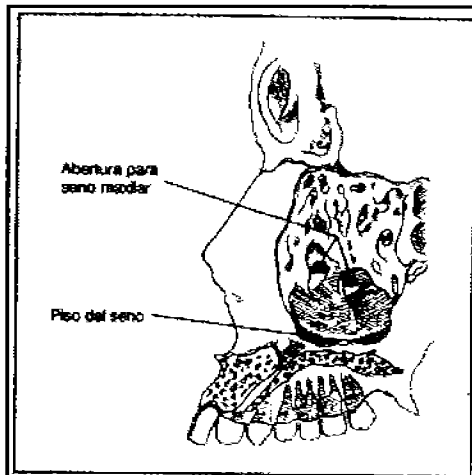
Los tabiques dentro de los senos maxilares se ven como líneas radiopacas.

Seno maxilar. Los senos son cavidades en pares o compartimientos de hueso localizados dentro de la maxila; situados por arriba de los premolares y molares superiores, en raras ocasiones se extienden en sentido anterior, más allá del canino. Al nacimiento, tienen tamaño pequeño, con el crecimiento se expanden e incluso pueden extender hasta incluir hueso interdentario, áreas de la furca de los molares o región de la tuberosidad maxilar.

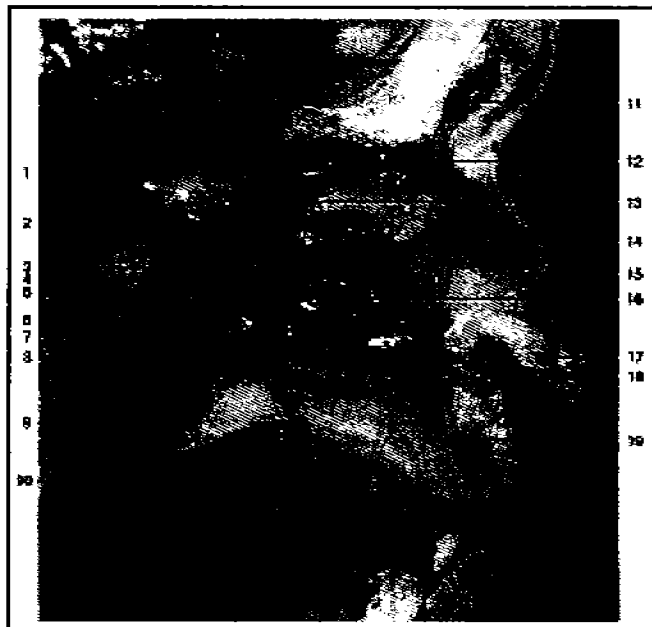
a. **Tabique óseo.** Son paredes óseas dentro de los senos maxilares.

b. **Suelo del seno maxilar**

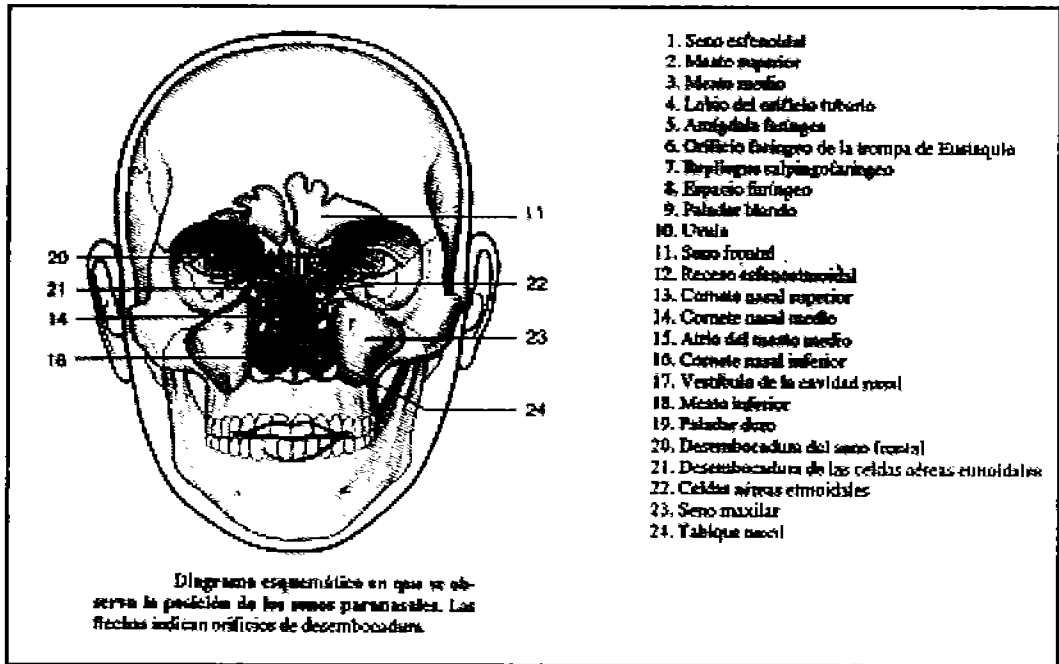




Los senos maxilares son compartimientos pares de hueso localizados por arriba de los dientes posteriores superiores.



Pared externa de la cavidad nasal



Las mayores son los **senos maxilares**, uno a cada lado de las fosas nasales, se relacionan con la fosa hacia medial, con el piso de la órbita hacia cefálico y con la cavidad bucal hacia caudal. Están presentes desde el nacimiento.

Entre la pared lateral de las fosas y la pared medial, o lámina papirácea de la órbita, se encuentran las **celdillas etmoidales** que son varias, pequeñas e irregulares en número, tamaño y forma. También existen desde el nacimiento.



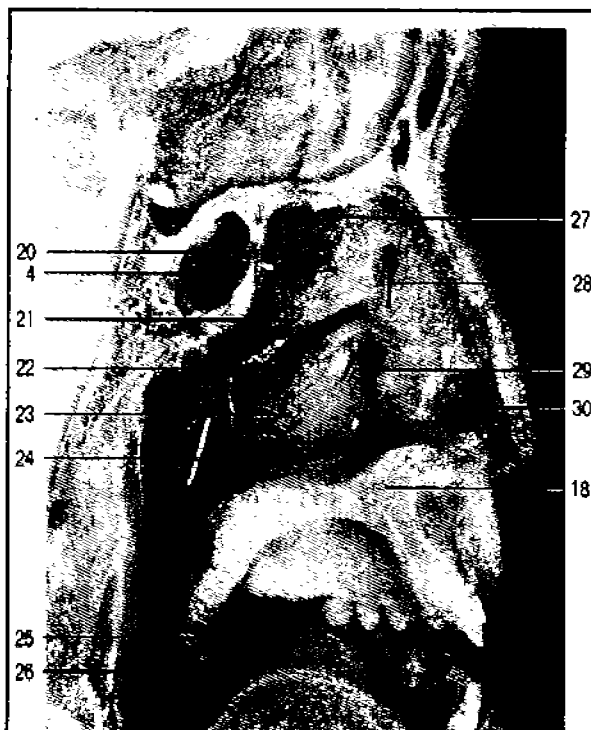
Una celdilla del seno en la región apical de un diente puede confundirse con un quiste dental.

Los senos esfenoidales se encuentran en el cuerpo del esfenoides y son dos, uno a cada lado, en íntima relación con la silla turca. Se hacen evidentes a los cinco años después del nacimiento y alcanzan su total desarrollo alrededor de los doce años.

Los senos frontales también son dos, uno a cada lado, de forma irregular, tamaño variable, se desarrollan a contar de los seis años de edad y se relacionan anatómicamente con el techo de la órbita y con la fosa anterior de la cavidad craneana.



El epitelio de estas cavidades está recubierto, como se dijo anteriormente, por un epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado. Los movimientos ciliares producen, al batir sincrónicamente, una corriente que arrastra el mucus hacia los ductos de desembocadura de los senos en las fosas nasales en donde tienen el mismo destino que el mucus nasal.



Pared externa de la cavidad nasal. La desembocadura de los senos paranasales está indicada con marcadores. Se han resecao parcialmente los cornetes medio e inferior.

1. Arteria etmoidal anterior
2. Bulbo olfatorio
3. Cartila olfatoria
4. Seno esfenoidal (relativamente grande)
5. Arteria carótida interna
6. Arterias septal y nasal lateral posterior
7. Nervio nasopalatino
8. Coana
9. Paladar blando
10. Seno frontal
11. Apófisis *crista galli*
12. Rama anterior de la arteria y del nervio etmoidal anteriores
13. Nervios olfatorios
14. Tabique nasal
15. Arteria septal
16. Cresta del tabique nasal
17. Conducto palatino anterior
18. Paladar duro
19. Lengua
20. Drenaje del seno esfenoidal
21. Cornete nasal medio
22. Drenaje del seno maxilar (husto semilunar)
23. Cornete nasal inferior
24. Desembocadura de la trompa de Eustaquio en la faringe
25. Uvula
26. Amígdala palatina
27. Desembocadura de las celdas aéreas etmoidales
28. Desembocadura del seno frontal
29. Desembocadura del conducto nasolagrimal
30. Vestíbulo de la cavidad nasal

CAPÍTULO V

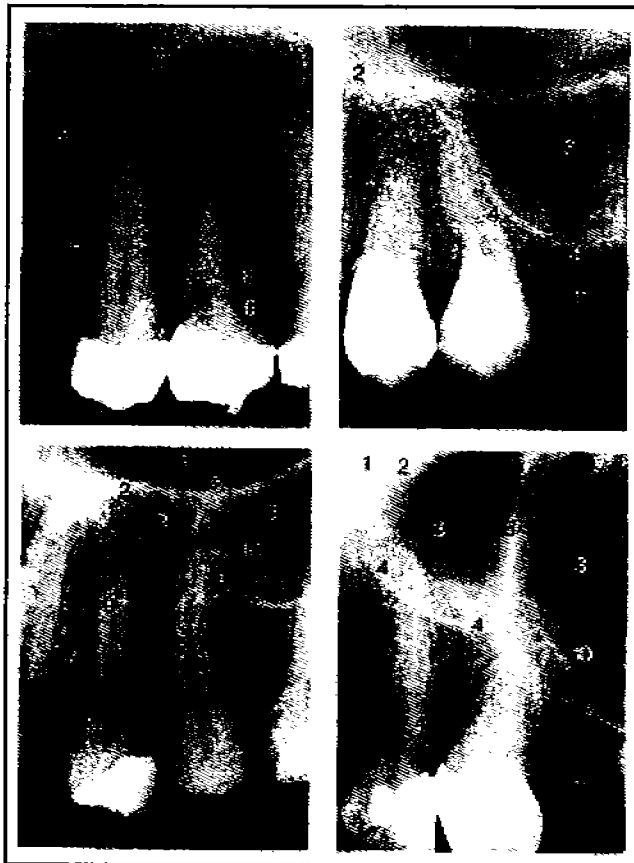
ANATOMÍA RADIOGRÁFICA DEL MAXILAR

Región de incisivos superiores



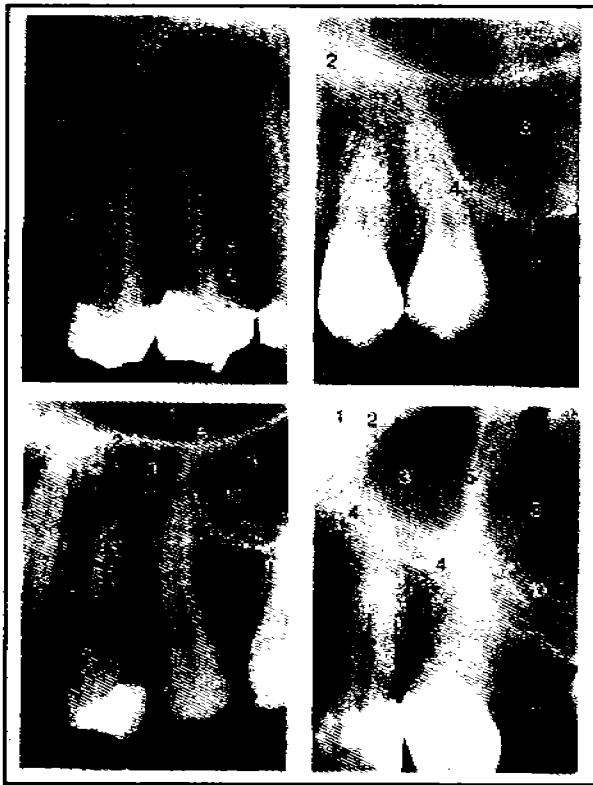
1	Parte visible de la capa de esmalte debido al efecto tangencial	9	Apice radicular
2	Cuello dental entre la capa de esmalte y el alveolo dentario	10	Apice nasal
3	Rob dentario	11	Sutura media
4	Canal pulpar	12	Agujero incisivo
5	Ligamento periodontal	13	Canal nasolabial
6	Lamina dura	14	Agujero nasal del canal nasolabial
7	Margen vestibular del hueso alveolar	15	Abertura piriforme
8	Margen palatino del hueso alveolar	16	Espina nasal anterior
		17	Cresta nasal del hueso maxilar
		18	Puente nasal cartilaginoso
		19	Abertura nasal

Región del canino



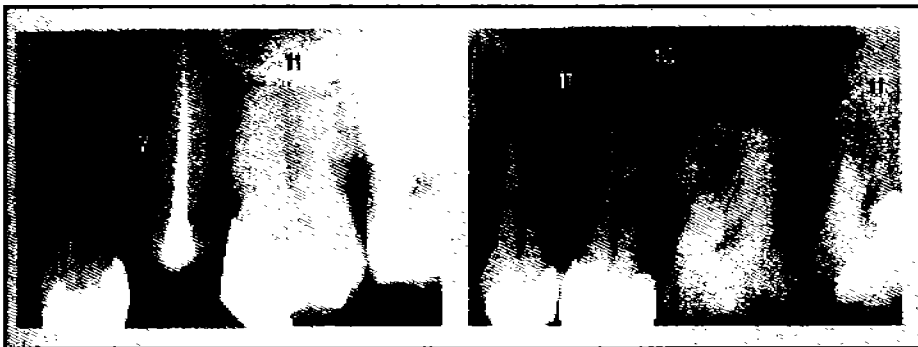
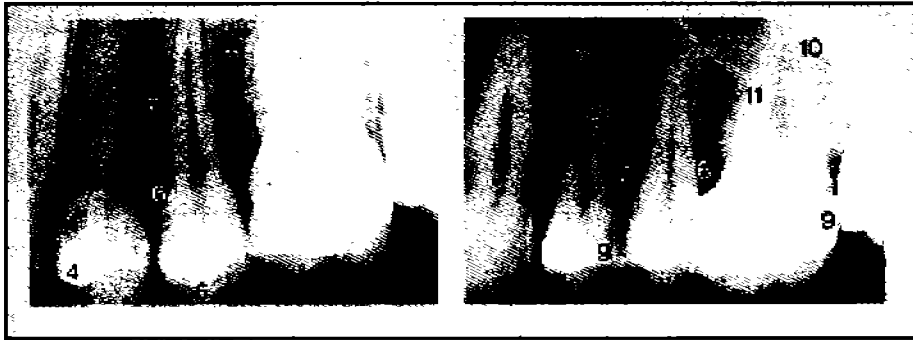
- 1 Delimitación laterobasal de la cavidad nasal
- 2 Apófisis frontal del hueso maxilar
- 3 Orificio piriforme
- 4 Aleta nasal
- 5 Canal nasopalatino
- 6 Agujero incisivo
- 7 Efecto *burr-out*
- 8 Ráiz palatina del 14
- 9 Cúspide vestibular del 14
- 10 Cúspide palatina del 14
- 11 Receso anterior del seno maxilar

Región de premolares



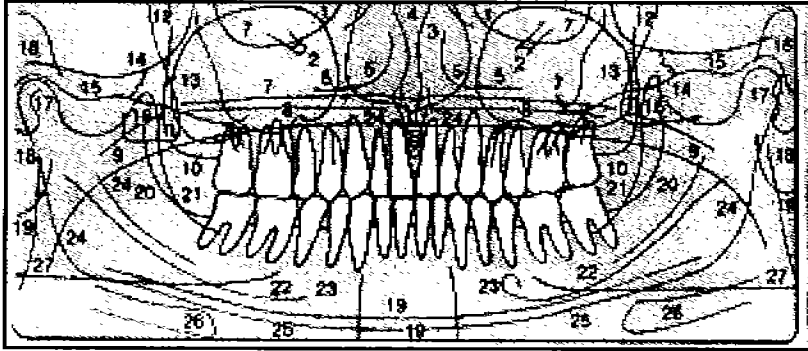
- 1 Suelo de la cavidad nasal
- 2 Margenes laterobasales de la cavidad nasal
- 3 Suelo del seno maxilar
- 4 Margenes laterobasales del seno maxilar
- 5 Tabique sinusal que divide el receso anterior del re-
ceso alveolar
- 6 Efecto *blow-out*
- 7 Ligamento periodontal
- 8 Tabique óseo interradicular ante la raíz palatina del 14
- 9 Raíces del 24 proyectadas una sobre otra; la raíz más
larga es la palatina
- 10 Proceso alveolar como fondo del suelo del seno
- 11 Apéndice alveolar

Región de molares superiores



- 1. Cuerpo del hueso cigomático
- 2. Apófisis cigomática del maxilar con la sombra del cuerpo del hueso cigomático
- 3. Apófisis piramidal del hueso palatino
- 4. Lámina lateral de la apófisis pterigoideas
- 5. Gancho de la lámina medial de la apófisis pterigoideas
- 6. Suelo del seno maxilar
- 7. Margenes laterobasales del seno maxilar
- 8. Septo sinusal
- 9. Tuberosidad maxilar
- 10. Apófisis alveolar
- 11. Apófisis coronoides de la mandíbula

ESTRUCTURAS ANATOMICAS



1. Orbitas
2. Canal infraorbitario
3. Cavidad nasal
4. Septo nasal
5. Cornete nasal inferior
6. Agujero incisivo, por encima de la espina, nasal anterior y canal nasopalatino
7. Seno maxilar
8. Techo del paladar y suelo nasal
9. Velo del paladar
10. Tuberosidad maxilar
11. Apófisis pterigoides (lamina lateral y medial), así como apófisis piramidal del hueso palatino.
12. Fosa pterigopalatina
13. Hueso cigomático
14. Sutura zigomático-palatina
15. Arco cigomático, tubérculo auricular
16. Apófisis coronoides
17. Cóndilos
18. Oído externo con conducto auditivo externo
19. Vértebras cervicales
20. Cresta temporomandibular
21. Línea oblicua
22. Canal mandibular
23. Orificio mentoniano
24. Dorso de la lengua
25. Compacta mandibular
26. Hueso hioides
27. Imagen difusa del maxilar opuesto.



1. Septo nasal
2. Comete nasal inferior
3. Orbita del canal infraorbitario derecho
4. Margen laterobasal de la cav. Nasal.
5. Parte horizontal del hueso piramidal con margen posterior de la cavidad nasal. El techo del paladar entre el 4-5
6. Seno maxilar
7. Entrada nasal al canal incisivo
8. Agujero incisivo
9. Espina nasal anterior con cresta nasal maxilar
10. Aleta nasal.



HUESO

El patrón trabecular maxilar es diferente del mandibular. Los espacios medulares son más pequeños redondos e irregulares y no poseen tendencia direccional. Por lo general son mayores en el área posterior y la región de la tuberosidad la ocupan gran número de espacios medulares y muy poco trabeculado. Los conductos vasculares corren por todo el hueso, en particular en la región del seno maxilar donde adquieren forma de cadena con muescas.

Las láminas bucal y palatina se componen de hueso cortical delgado; esta última aparece con dificultad en las radiografías.

ESPINA NASAL ANTERIOR

En la radiografía se observa como una proyección triangular en la línea del lado bucal.

SUTURA INTERMAXILAR

Se observa como una línea delgada radiolúcida en la línea media del paladar y en ocasiones se extiende a la cresta de los alveolos.

TABIQUE NASAL

Es una estructura en la línea media. En la parte anterior es un cartílago difícil de observar en las radiografías y en su parte posterior es un hueso fácil de observar.

CONDUCTO INCISIVO

Se localiza en la parte media en la zona anterior del paladar; aproximadamente a 1.5 cm atrás del incisivo central y en el punto de confluencia del maxilar con la premaxila. Las terminaciones de la rama del conducto salen por dos aberturas a través del piso nasal: por lo general el grosor lateral varía y es difícil diferenciarlo de

una lesión patológica. Con frecuencia, el paralelismo lo superpone en el ápice del incisivo central. Presenta las siguientes variaciones:

1. Fuera de la línea media.
2. En forma de corazón
3. Dos orificios en lugar de uno.
4. Cuarto aberturas pequeñas.



Agujero incisivo

VÍAS RESPIRATORIAS NASALES

Se detectan como zonas anchas radiolúcidas bilaterales, que corren de manera anteroposterior a cada lado de línea media. En ocasiones se superponen con los ápices de los incisivos.

FOSA INCISIVA

Es una depresión en la parte bucal del maxilar, anterior al canino. Se observa en la radiografía como una zona radiolúcida muy clara entre el incisivo lateral y el canino.

PISO NASAL

El piso nasal, por lo regular se ve en proyecciones del área anterior como una línea recta, ancha y opaca que corre en dirección horizontal. Al ser esta su configuración, se observa atravesada al parecer divide al seno.

ÁPICE DE CANINO

En esta región la lámina dura no se observa debido a la forma del ápice y la angulación con la que el rayo atraviesa la estructura.

HUESO CIGOMÁTICO (MALAR)

Esta estructura causa una opacidad generalizada o si está cargado con aire, es radiolúcido.

ARCO CIGOMÁTICO

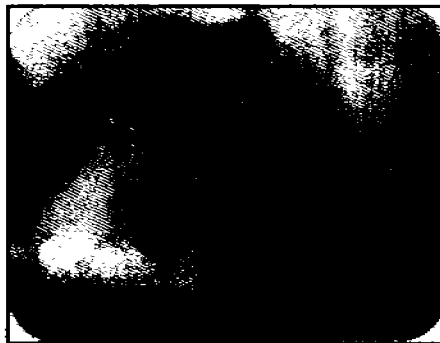
Extiende hacia la parte posterior del hueso cigomático como una sombra tenue. Radiográficamente como una línea radiopaca tenue.

TUBEROSIDAD

Su límite redondeado se localiza después del tercer molar, y puede ser relativamente radiolúcido.

PROCESO HAMULAR

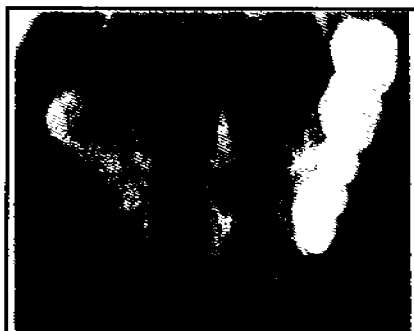
En ocasiones se observa como una proyección ósea pequeña, posterior a la tuberosidad, pero tiene diversos aspectos e incluso es posible encontrarlo superpuesto en la tuberosidad.



El proceso hamular se observa como una proyección inferior y posterior a la tuberosidad.

CONDUCTOS NASOLAGRIMALES

Radiográficamente se observa como zonas radiolúcidas ovales en la parte posterior del maxilar del lado palatino de los terceros molares.



Los conductos nasolagrimal son las zonas radiolúcidas ovales, bilaterales, en la parte posterior del paladar.

SENO

Es una estructura que ocupa una zona considerable del maxilar y presenta gran número de variantes. En proyecciones intrabucales es una zona radiolúcida circunscrita por una línea radiopaca delgada y en **proyecciones extrabucales** el límite es más marcado. En la mayoría de los pacientes, el límite anterior se encuentra en la región del canino y del primer premolar, y el margen posterior arriba de los terceros molares; el tamaño y la forma son variables.



(C) El margen anterior de ambos senos se extiende casi hasta la línea media maxilar. (D) El seno se extiende hacia la parte posterior del maxilar

En las proyecciones las vistas de seno pueden aparecer tabiques óseos, celdillas, extensiones de los alveolos y prominencias óseas.



(F) En el seno varias celdillas y un tabique vertical. (G) Una pequeña celdilla en el seno, fácil de confundir con una lesión ósea degenerativa



(I) Cadena de conductos que contienen componentes vasculares y nerviosos que corren a través del hueso.

CAPÍTULO VI

CLASIFICACIÓN DE PATOLOGÍAS LOCALIZADAS EN SENO MAXILAR

1. INFLAMATORIAS
2. INFECCIOSAS
3. NO INFECCIOSAS

Definiciones:

El sufijo **itis** se usa, en nuestro idioma, para indicar la existencia de un proceso inflamatorio, sin especificar su causa. Por ello se define como **Rinitis** cualquier inflamación de la mucosa nasal y **Sinusitis** a cualquier inflamación de la mucosa de las cavidades perinasales.

Los procesos inflamatorios de la mucosa nasal y sinusal implican una alteración del epitelio o mucosa de estos órganos. Este epitelio es común y se trata de un epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado que se conoce además como epitelio respiratorio. Este también recubre el tracto laringo-tráqueo-bronquial. Es imposible concebir que los agentes etiológicos se limiten a una sola de estas estructuras y, por ello, sobre todo en los procesos infecciosos o alérgicos, se debería hablar de afecciones del epitelio respiratorio.

El **flujo de mucosidades** desde las fosas nasales se denomina **rinorrea**, la que puede ser anterior o posterior. Según la calidad puede ser **serosa** (como suero, acuosa), **mucosa** (filante, transparente como clara de huevo) o **purulenta** (amarillenta o verdosa). Puede acompañarse de **sangre**, ser **serohemática** o **hemopurulenta**.

El **mal olor nasal** se denomina **cacosmia** la que puede ser objetiva, si es percibido por el examinador o personas que estén cerca del paciente, o subjetiva si lo percibe sólo el paciente.

La pérdida parcial del sentido del olfato se llama **hiposmia**, y cuando es total, **anosmia**. La cacosmia objetiva es causada por procesos que dificultan el drenaje nasal.

Puede deberse a fenómenos obstructivos como sucede en los **cuerpos extraños** o en los tumores; por **contaminación** por la flora bacteriana bucal como **complicación** de un **proceso dentario** o **una fístula bucosinusal** o por alteración de la función movilizadora ciliar del mucus por **metaplasia del epitelio** como sucede en el **ocena** o **rinitis crónica atrófica costrosa**.

La **cacosmia** subjetiva puede ser una alucinación olfatoria de causa psíquica o secundaria a un proceso inflamatorio que produce una estimulación anormal.

La **hiposmia** es secundaria a alteraciones de los flujos aéreos que deberían alcanzar la mucosa olfatoria o pituitaria por lesiones orgánicas o inflamatorias.

La **anosmia** puede deberse a secuela de un proceso inflamatorio nasal el que puede recuperarse espontáneamente o no; puede ser consecuencia de un traumatismo encéfalo craneano por atrición de los filetes olfatorios debida al desplazamiento de la masa encefálica de la fosa anterior o a un proceso expansivo de la fosa anterior, el que puede demostrarse por una tomografía axial computada.

Diagnóstico:

Anamnesis:

Los antecedentes, en muchas ocasiones, dan claves para el diagnóstico etiológico. El uso de medicamentos, factores ambientales como en la rinitis profesionales o la alergia, cuerpos extraños, los antecedentes familiares son importantes en las alergias. Los procedimientos odontológicos se relacionan con las sinusitis de origen dentario.

Las características de la rinorrea dan pistas sobre la etiología. En los cuadros agudos virales ella es serosa o mucosa y cuando hay sobreinfección bacteriana es purulenta. En la rinitis alérgica, vasomotora o NARES suele ser también serosa o mucosa. Rara vez es hemática, la producida por cuerpos extraños puede presentar mal olor, y lo mismo sucede en las de origen dental y en el ocaña, siendo en los dos primeros casos unilateral. También la rinorrea purulenta unilateral y el mal olor se observa en los tumores. En este caso, conviene descartar también una infección secundaria a un tumor de fosas nasales o de sus cavidades anexas.

La obstrucción nasal puede ser permanente (desviaciones del tabique, tumores, pólipos, hiperplasia de la mucosa), fluctuante (rinitis), alterna (rinitis vasomotora). Puede ser además uni o bilateral.

La cefalea no es obligatoria ni frecuente. El dolor se presenta más bien como algia facial, frontal, dental o maxilar, dependiendo de la localización del proceso inflamatorio.

Exámenes:

De los exámenes de laboratorio nos ayuda la radiología. La **radiografía simple** debe ser tomada en dos proyecciones clásicas que son las de **Caldwell y Waters**. Se debe solicitar además una proyección lateral cuando existe o se sospecha compromiso del seno frontal. Las lesiones radiológicas van desde un engrosamiento marginal de la mucosa, velamiento y nivel hidroaéreo.

Las **pruebas cutáneas para antígenos inhalatorios** y de provocación alimentaria deben ser de rutina en el estudio de las inflamaciones crónicas respiratorias. El hecho de que las pruebas no sean positivas no descarta la alergia, pero si es positiva da luces sobre su manejo posterior.

El recuento de eosinófilos en la secreción nasal también ayuda en la clasificación de los procesos riniticos. Se considera positivo cuando cuando el porcentaje de eosinófilos es mayor que 15%

Los cultivos bacterianos no son prácticos en los procesos agudos. La antibioterapia contra gérmenes Gram positivos suele ser eficaz en la mayoría de los casos. En caso de fracaso del tratamiento se piensa en la aparición de cepas productoras de betalactamasa y basta el cambio a un **antibiótico betalactámico** para tener un resultado satisfactorio del tratamiento.

En los procesos crónicos tampoco es útil el **cultivo**, ya que la antibioterapia en cualquiera de sus formas es ineficaz dada la alteración irreversible del epitelio. En la sinusitis del paciente con SIDA puede ser importante el cultivo tanto de la secreción nasal y mejor el obtenido de la muestra por punción del seno. En estos casos suele encontrarse variedades patógenas poco frecuentes y gérmenes oportunistas.

TIPO DE SINUSITIS POR SU ETIOLOGÍA

1. Infecciosa (Bacteriana, viral, mixtas, micosis).

A. Viral

Los **cuadros virales** puros se suelen ver en los estados iniciales de las infecciones agudas de la vía aérea superior, siendo lo frecuente que exista una sobreinfección bacteriana por gérmenes Gram positivos. En las infecciones crónicas existe una metaplasia del epitelio respiratorio el que se transforma en pavimentoso. Los gérmenes encontrados suelen ser Gram negativos.

B. Micótico

Las **micosis** son raras. Existe un cuadro que se presenta en pacientes inmuno deprimidos y, especialmente, en diabéticos descompensados que han caído en acidosis y que es la mucormicosis. Se caracteriza por presentar costras negras en las cavidades respiratorias, por seguir un curso necrotizante e invadir los trayectos neurales lo que se traduce en compromiso neurológico, especialmente dando anestesia del trigémino, y comprometiendo el sistema nervioso central y provocando la muerte.

2. Alérgica (Inhalantes, alimentarios).

Estos cuadros pueden ser perennes o estacionales. No sólo hay compromiso rinitico sino que, también, puede existir compromiso sinusal (Radiografías alteradas) y bronquial (bronquitis obstructiva, asma). Pueden hacer, además, procesos infecciosos. El recuento de eosinófilos en secreción nasal es alto (mayor que 15%).

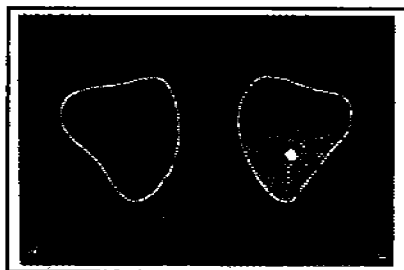
NARES (Non allergic rhinitis with eosinophilia). Sintomáticamente es igual que la rinitis alérgica o la vasomotora sólo que no es demostrable la alergia y presenta eosinofilia elevada al frotis en la secreción nasal.

3. Vasomotora o Irritativa (emotiva, ambiental, ocupacional, medicamentosa, endocrina, temperatura, idiopática).

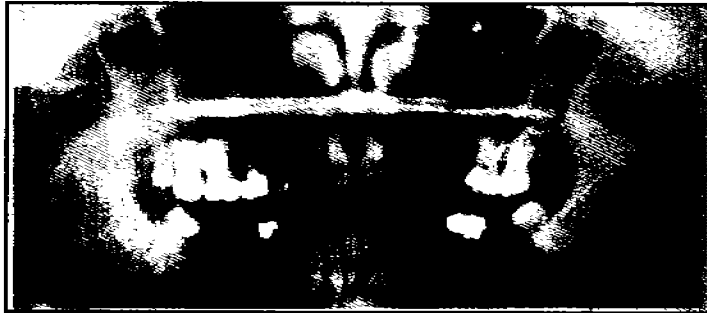
La mucosa nasal se comporta hiperreactiva frente a alteraciones físicas del medio ambiente. No se puede demostrar alergia en las pruebas cutáneas y el recuento de eosinófilos en la secreción nasal es bajo.

4. Traumática (Cuerpos extraños).

El cuerpo extraño en la fosa nasal provoca, en primera instancia, síntomas y signos de irritación nasal unilateral, posteriormente se infecta, convirtiendo la rinorea sero mucosa en purulenta y de mal olor (cacosmia objetiva). Es más frecuente en los niños. De persistir el elemento extraño se produce una inflamación crónica granulomatosa que puede ir a la organización de una calcificación que rodea al cuerpo extraño y que llamamos rinolito.



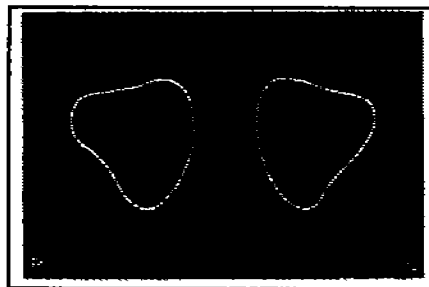
Reacción de cuerpo extraño alrededor de obturación radicular.



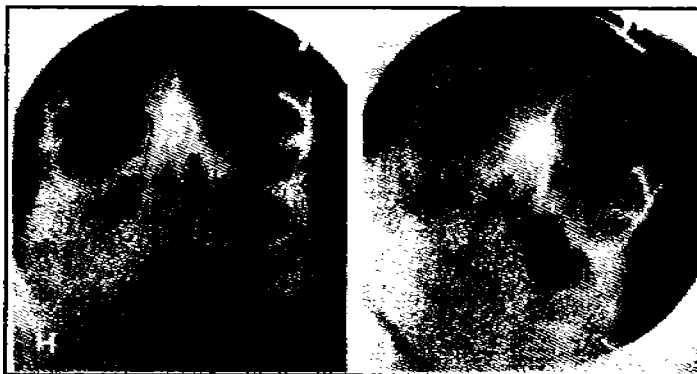
Resto de relleno radicular del 25. Situado en la región superior y dorsal del seno.



Resto radicular del 26 por encima del nivel de los ápices, parece ensombrecido el seno que lo rodea.



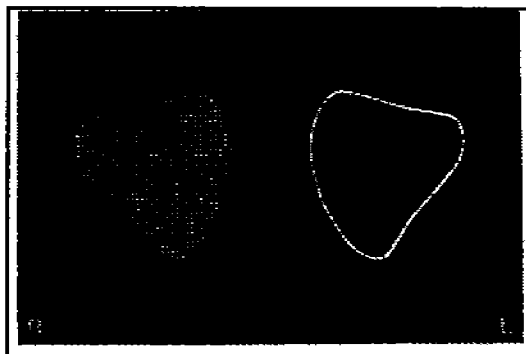
Nivel líquido unilateral. Tras una fractura del maxila rpuede apreciarse un hematoseno.



(H) Un seno tiene una opacidad en la base y termina en línea horizontal. El mismo paciente con la cabeza inclinada línea permanece horizontal con lo que se demuestra la presencia de líquido.

5. Dentaria.

Puede haber sintomatología y signomatología nasal o sinusal provocada por piezas dentarias ectópicas. En este caso no hay infección. Otras veces procesos sépticos dentarios o como secuela de traumatismos o intervención del odontólogo se producen comunicaciones bucosinusales con infección de la cavidad sinusal. En este caso también existirá una rinorrea purulenta de mal olor unilateral.



El seno ensombrecido de forma homogénea y los márgenes del seno son bien definidos y ligeramente apreciables y de espesor normal.



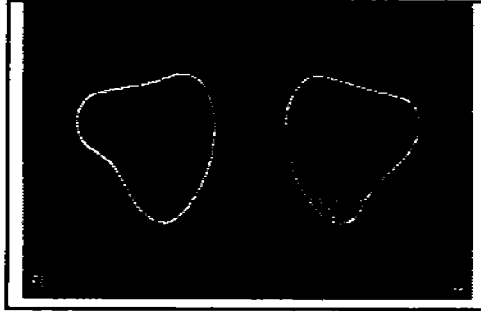
(F) La radiopacidad vaga es un ejemplo de mucositis por una infección dental. (G) La radiografía muestra mucositis relacionada a un diente desvitalizado. La radiografía derecha muestra después del tratamiento la mucositis desaparece.

6. Trófica (Atrófica, hipertrófica, hiperplásica).

Factores etiológicos no precisados, en la mayoría de los casos, alteran el trofismo de la mucosa nasal. El trofismo se manifiesta en el volumen de los cornetes y en la mal llamada hipertrofia de los cornetes, debía ser con más propiedad hiperplasia, que se traducirá en obstrucción respiratoria. La atrofia puede ser simple o costrosa. En esta última se produce una metaplasia del epitelio respiratorio que se transforma en pavimentoso con lo que se pierde la acción transportadora del mucus por lo que éste se acumula y se seca sobreinfectándose con gérmenes que producen una fetidez característica, es lo que se conoce como ozena.

7. Polipoidea:

Un cuadro inflamatorio prolongado y especialmente en la alergia produce una reacción del epitelio respiratorio con formación de masas con un estroma laxo y recubierto con epitelio respiratorio, único o múltiple, sésil o pediculado, que son los pólipos. El tratamiento antialérgico o antiinflamatorio puede reducir los pólipos. Cuando no, es necesario recurrir al tratamiento quirúrgico.

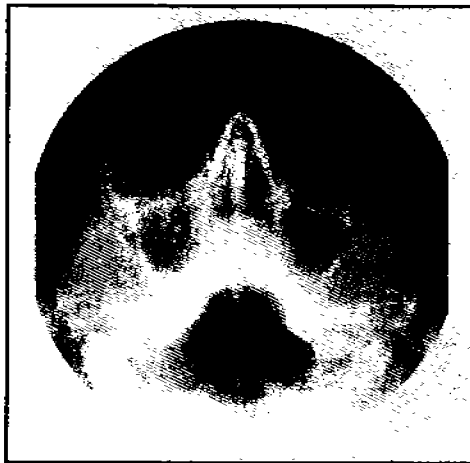


Con engrosamiento poliposo de la mucosa en la porción alveolar del seno.

CLASIFICACIÓN POR CRONOLOGÍA

Agudas (hasta 15 días).

En general, los cuadros agudos del complejo rinosinusal, con o sin tratamiento, no suelen durar más de quince días.

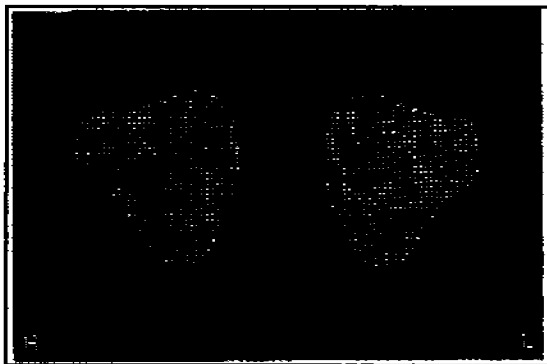


Agudas a repetición.

Es frecuente en el público confundir los cuadros agudos a repetición con un proceso crónico. Generalmente la causa no está en una transformación estructural u orgánica de la mucosa sino que en un estado de inmunodeficiencia que hace que el sujeto sea susceptible a la infección repetida. En algunos niños puede existir algún foco adenoideo. En este caso la extirpación quirúrgica del tejido adenoideo puede mejorar esta situación.

Aguda prolongada (15 días a 3 meses).

Un tratamiento inadecuado u otros factores que retrasen una curación espontánea pueden producir alteraciones reversibles del epitelio que deben ser tratadas adecuadamente para no transformarse en un proceso crónico.



El engrosamiento homogéneo es debido a la inflamación de la mucosa y la colección de líquidos.

Crónica (más de 3 meses).

En el proceso crónico hay factores constitucionales o transformaciones estructurales del epitelio que hacen imposible la curación ad integrum. Entre los factores destacan alteraciones anatómicas congénitas y no congénitas que alteran la permeabilidad de los ostia, que se hacen evidentes con los cortes coronales de la tomografía computada y que pueden corregirse con los procedimientos de cirugía endoscópica.

INFLAMATORIAS

1. Rinitis Alérgica

La esclerosis ósea en las paredes sinusales, la poliposis o la disminución del volumen sinusal son específicos para esta condición pero infrecuentes. El engrosamiento mucoso bien puede representar una rinitis viral, rinitis alérgica, sinusitis bacteriana en resolución, sinusitis bacteriana en progresión, sinusitis crónica o incluso un hallazgo normal en un paciente asintomático.

La prevalencia de **engrosamiento mucoso** como hallazgo incidental en TAC en pacientes **asintomáticos** es mayor a **40%** y en pacientes con **alergia estacional** supera el **50%**. TAC en pacientes con **resfrío común** han demostrado un alto porcentaje de **anormalidades ostiomeatales y sinusales** (> 80%), los que además regresan sin mediar un tratamiento antimicrobiano.

Rinitis o sinusitis alérgicas y NARES

En este caso suelen ser bastante eficientes los antihistamínicos por vía oral. Hay numerosos fármacos con esta acción. Tienen el inconveniente de comprometer el sistema nervioso central y producir somnolencia. Se presenta a continuación un listado de estos productos.

- Tripolidina
- Dexclorfeniramina
- Clorfenamina
- Mepiramina
- Clorprofenpiridamina
- Carbinoxamina
- Fenilpropanolamina
- Terfenadina
- Dexbromofeniramina
- Astemizol
- Clorfeniramina
- Loratadina

- Feniramina
- Cetirizina diclorohidrato
- Feniltoloxamina

Por otro lado ha resultado de gran utilidad, cuando fracasan los antihistamínicos, los esteroides, ya sea por vía oral o de uso tópico, de preferencia, como en el caso de la beclometasona. Esta se usa aplicando una dosis bilateralmente cuatro veces al día. Ultimamente ha aparecido otro esteroide tópico de aplicación local que es la fluticasona propionato bastando dos dosis en cada fosa nasal una vez al día, en la mañana.

También, se está preconizando el uso tópico de cromoglicato para el alivio sintomático de este tipo de afecciones.

Los especialistas han recurrido a intervenciones quirúrgicas como resección o cauterización de los cornetes como una forma de reducir el volumen de tejido reactivo.

Rinitis vasomotora

Se trata de una rinitis crónica en la que no se ha podido demostrar alergia, eosinofilia ni infección. Se cree que en su etiopatogenia es importante un disturbio neurovegetativo de predominio parasimpático. Para algunos, la rinitis vasomotora se asocia al colon irritable.

Se suele tratar médicamente con reguladores neurovegetativos, anticolinérgicos o simpático miméticos. Localmente se puede usar Bromuro de Ipratropio en forma de aerosol, cada seis horas. Por vía oral se puede usar asociaciones de ansiolíticos con anticolinérgicos (v. gr. Clordiazepóxido + bromuro de clidinio, 1 comprimido 2 a 4 veces al día), atropina, etc. En caso de no tener respuesta se ha recurrido a intervenciones quirúrgicas como resección parcial de cornetes (turbinectomías o conchotomías), cauterización de los mismos, o secciones quirúrgicas del nervio vidiano, que da la inervación parasimpática de la fosa nasal.

INFECCIOSAS

1. Sinusitis

Se entiende por sinusitis aguda la inflamación de la mucosa de los senos paranasales de origen bacteriano. A menudo es difícil de distinguir de una simple rinosfaringitis vírica o de una inflamación sinusal de causa alérgica, y estos dos procesos sobre todo la infección vírica de las vías respiratorias altas son importantes predisponentes para la aparición de una infección bacteriana de los senos paranasales.

La sinusitis aguda es un proceso inflamatorio infeccioso de las cavidades paranasales y un motivo frecuente de consulta en atención primaria. Todos los casos se asocian además a inflamación de la mucosa nasal y por ello se pregona el cambio al término rinosinusitis. La mayor parte es de etiología viral y de una morbilidad transitoria que no requiere tratamiento antimicrobiano aunque se ha convertido en una condición propicia para el uso inadecuado de estos compuestos, y su prescripción en esta condición supera el 80% de los casos.

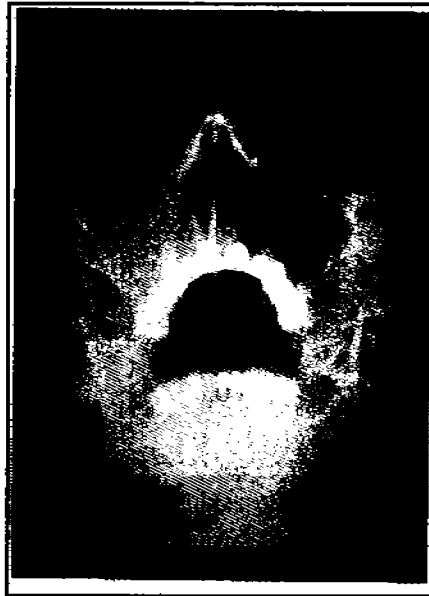
La patogénesis de la sinusitis está relacionada con la obstrucción o disminución de la patencia de los orificios sinusales. Por esta razón existen múltiples **patologías asociadas** con la **etiología de la Sinusitis Aguda**, como por ejemplo:

Rinitis alérgica, pólipos nasales, desviación de tabique, asma, hipersensibilidad al ácido acetilsalicílico, deficiencias inmunológicas, hipertrofia adenoidea, fibrosis quística, etc.

Sinusitis bacteriana aguda

Complicación infrecuente de los cuadros infecciosos virales respiratorios altos (0,2 al 2%) y ello se debe al daño transitorio sobre el aparato ciliar y al edema de la mucosa que facilitan la obstrucción y la penetración de bacterias a la mucosa sinusal.

Debido a que las infecciones respiratorias virales son recurrentes en la población y suceden varias veces en el mismo paciente cada año.



Sinusitis odontogena unilateral aguda en una radiografía hemiaxial. El seno afectado se ve ensombrecido, ante una inflamación en estado avanzado. La inflamación purulenta muestran un nivel líquido y la crónica es esclerosada por el engrosamiento del hueso.

Sinusitis aguda

Proceso infeccioso que dura hasta 4 semanas.



Sinusitis maxilar aguda unilateral odontogena (por el I resto radicular del 26.)

Sinusitis crónica

A aquel que dura al menos 3 meses, que recurre más de 3 ó 4 veces al año o en los que el tratamiento médico fracasa frecuentemente¹.

Los agentes etiológicos involucrados en la sinusitis aguda bacteriana en pacientes adultos son diversos, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. Otras especies o grupos son infrecuentes como agentes etiológicos.



Sinusitis maxilar crónica unilateral odontogena. La periodontitis apical extendida a partir del 27 condujo a una osteomielitis local y engrosamiento del seno izquierdo.

Fisiopatología

La obstrucción del drenaje de las secreciones de alguna de las ocho cavidades paranasales (etmoidal anterior o posterior, esfenoidales, maxilares o frontales) es el factor determinante para el desarrollo de sinusitis aguda. Esta obstrucción puede aparecer por edema de la mucosa, anomalías del aparato ciliar, alteraciones estructurales o sobreproducción de mucus.

Hay tres elementos importantes en la fisiología de los senos paranasales: la permeabilidad del orificio de drenaje, el funcionamiento de los cilios y la calidad de las secreciones.

La obstrucción del orificio, la reducción del aclaramiento ciliar o el aumento de la cantidad o la viscosidad de las secreciones provocan retención de secreciones mucosas en el interior de los senos, lo cual favorece que se produzca una infección bacteriana. En la tabla 1 se indican los factores que predisponen a la obstrucción del drenaje sinusal; de entre ellos, las infecciones víricas y la inflamación alérgica son los más frecuentes e importantes.

Epidemiología

La sinusitis aguda es, generalmente, una complicación de una infección vírica de las vías respiratorias altas. Por consiguiente, la infección bacteriana de los senos suele ocurrir en niños pequeños y durante los meses de invierno. Se estima que se produce una sinusitis como complicación en el 5% y el 10% de las infecciones respiratorias víricas de los niños pequeños, y en el 1-2% de las que afectan a los adultos.

Por otra parte, también existe una estrecha relación entre sinusitis y manifestaciones atópicas como rinitis y asma.

Manifestaciones clínicas

Hay dos patrones básicos de presentación de las sinusitis agudas:

- a) "Infección persistente " de las vías respiratorias altas,
- b) " Resfriado claramente más intenso " de lo habitual.

El cuadro clínico más frecuente consiste en la persistencia de tos diurna o rinorrea durante más de diez días, sin aparente mejoría, en el contexto de una infección de las vías respiratorias superiores. La mayoría de las infecciones víricas no complicadas duran menos de siete días y, aunque puede haber cierta sintomatología durante algunos días más, la tendencia espontánea hacia la curación es evidente.

En este tipo de sinusitis la secreción nasal tanto puede ser fluida como espesa, y clara, mucoide o purulenta. La tos seca o húmeda- está presente durante todo el día, aunque a menudo empeora por la noche. Otros posibles síntomas acompañantes son halitosis y edema palpebral matutino transitorio; rara vez hay dolor facial o cefalea. El estado general es bueno y el paciente.

La otra forma de presentación, mucho menos frecuente, se caracteriza por fiebre moderada o alta y secreción nasal purulenta de más de 3 ó 4 días de duración. El estado general está algo afectado, hay cefalea frontal o retroorbitaria y, en ocasiones, edema periorbitario.

Cuando los síntomas respiratorios de rinorrea o tos diurna persisten entre uno y tres meses, aunque sea de manera intermitente, hablamos de sinusitis subaguda. La secreción nasal puede ser de cualquier tipo y la tos suele empeorar por la noche; no hay fiebre o sólo febrícula ocasional.

Al explorar a un paciente con sinusitis podemos encontrar secreción mucopurulenta en las fosas nasales o en la faringe, una mucosa nasal crítematosa, faringitis y otitis media aguda o serosa. A veces la presión sobre los senos paranasales es dolorosa o puede apreciarse un edema blando e indoloro de los párpados superior e inferior con decoloración de la piel. El dolor facial no es específico ni sensible para el diagnóstico de sinusitis; sin embargo, el edema periorbitario en el contexto clínico descrito, aunque no demasiado frecuente, es muy sugestivo de sinusitis. Un dato muy específico de sinusitis aguda es la presencia de material purulento saliendo por el meato medio después de haber limpiado la cavidad nasal de secreciones y haber tratado la mucosa con un vasoconstrictor tópico.

Diagnóstico

El diagnóstico de sinusitis aguda bacteriana puede plantearse alternativamente mediante un conjunto de síntomas y signos sugerentes, la radiografía de cavidades nasales y las limitaciones del estudio radiológico convencional. Estos síntomas

corresponden a odontalgia maxilar, escasa respuesta al uso de descongestionantes y descarga nasal purulenta. Los signos incluyen la confirmación de rinorrea purulenta y una transluminación anormal

La información aportada por la radiología convencional es suficiente en pacientes con signos y síntomas de sinusitis aguda sin complicaciones. Cuando el diagnóstico basado en la anamnesis y la exploración física es dudoso o hay una mala respuesta al tratamiento empírico puede ser necesario efectuar otros estudios de imagen y, eventualmente, una aspiración sinusal para confirmar o descartar el diagnóstico.

Actualmente se reconoce que el patrón de oro o gold standard para el diagnóstico es la punción sinusal con aspiración y cultivo, técnica invasora. Debe demostrar la presencia de al menos 10⁵ bacterias patógenas respiratorias por ml en el recuento. Actualmente se reserva este procedimiento a circunstancias que requieren un diagnóstico microbiológico preciso.

Estudios de imagen

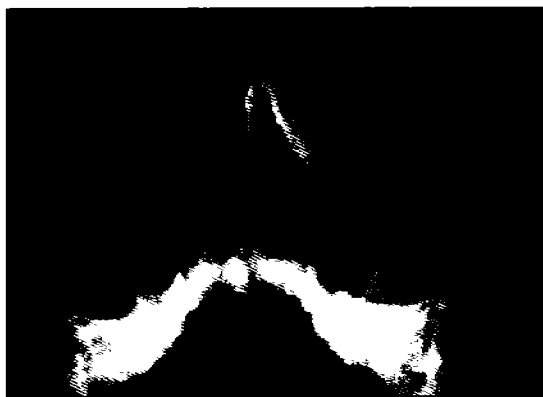
La radiografía de senos paranasales ha sido el método tradicional para evaluar la presencia de enfermedad sinusal. La proyección occipitomentoniana (de Waters) es la más apropiada para analizar los senos maxilares. En caso de no ser concluyente, se deben realizar proyecciones anteroposterior y lateral para completar el estudio de los senos.

Los hallazgos radiológicos significativos de sinusitis aguda en un paciente sintomático son:

- 1) Engrosamiento de la mucosa de 4 mm. (5 mm en adultos) o más,
- 2) Opacificación difusa del seno,
- 3) Presencia de un nivel hidroaéreo.

La proyección de Waters detecta con mayor precisión las alteraciones sinusales, de modo que resulta muy útil en situaciones atípicas, complicadas o crónicas. No obstante, es frecuente hallar anomalías de la mucosa de los senos en pacientes con

síntomas respiratorios de cualquier etiología, por lo que no sirve para diferenciar si el origen de la inflamación es alérgico, vírico o bacteriano. Las indicaciones son:



Proyección de Waters u occipito-mentoniana para senos maxilares (Radiografía normal).

- 1) Enfermedad sinusal con complicaciones orbitarias o del sistema nervioso central,
- 2) Sinusitis clínica de repetición,
- 3) Sintomatología de sinusitis prolongada o sin respuesta adecuada al tratamiento.

Estudio convencional.

Los hallazgos radiológicos más útiles y específicos corresponden a la existencia de niveles hidroaéreos y/o a la opacidad de los senos paranasales, debido a su alta especificidad. La radiografía convencional demostró una sensibilidad global de 76% y una especificidad similar (79%) al utilizar estos parámetros. En este meta análisis y en estudios individuales, el engrosamiento de la mucosa sinusal (Figura 3) ha demostrado una baja especificidad, inferior incluso a los criterios mencionados anteriormente (40-69%).

Ello se explica porque este fenómeno es frecuente en la población asintomática, con cifras que pueden llegar a 50%. Por otra parte, el engrosamiento de la mucosa detectado radiológicamente, sólo se confirma en la mitad de los casos al efectuar una artroscopia. Para mejorar la especificidad, se ha propuesto la utilización de engrosamientos mayores (6-8 mm) pero ello reduce la sensibilidad notoriamente.



Figura 1. Nivel hidroaéreo en el seno maxilar derecho.



Figura 2. Opacidad completa del seno maxilar izquierdo.

El número y tipo de proyecciones en la radiografía de cavidades paranasales también es parte de la polémica diagnóstica. Al menos cuatro proyecciones son posibles de realizar, la proyección occipito-mentoniana de Waters para los senos maxilares (Figura 4), la pósterio-anterior en ángulo o de Caldwell para los senos

etmoidales o frontales (Figura 5), la proyección lateral para evaluar senos esfenoidales y la proyección submentovértice para senos esfenoidales y etmoidales.

Las dos primeras son ampliamente solicitadas por los médicos tratantes. Diferentes estudios han demostrado la excelente correlación entre la proyección de Waters (occipito-mentoniana) y las otras disponibles, lo que hace innecesaria la solicitud de las restantes cuando sólo se sospecha sinusitis maxilar.



Figura 3. Engrosamiento mucoso (> 8 mm) en ambos senos maxilares.



Figura 4. Proyección de Waters u occipito-mentoniana para senos maxilares (Radiografía normal).



Figura 5. Proyección de Caldwell o pósterio-anterior que permite explorar celdillas etmoidales y senos frontales (Radiografía normal).

Los pacientes con sospecha de sinusitis frontal (cefalea frontal predominante) deben ser dirigidamente estudiados mediante una proyección pósterio-anterior en ángulo (de Caldwell).

La solicitud de estudios radiológicos no aporta más especificidad que la suma de criterios clínicos, incrementa levemente la sensibilidad y no es una estrategia costo-efectiva para el manejo de los casos de sinusitis aguda maxilar. Queda restringida a aquellos pacientes en los cuales existen de 2 ó 3 síntomas o signos asociado a la sospecha de sinusitis bacteriana.

Diagnóstico moderado del nivel hidroaéreo, la opacidad del seno o el engrosamiento de la mucosa maxilar, la radiografía convencional en la proyección de Waters tiene un alto valor predictor negativo y un resultado normal sirve para descartar el diagnóstico.

El aporte de la radiografía convencional es también limitado en los casos de sinusitis crónica y existe escasa correlación entre los hallazgos radiológicos y la severidad de los síntomas.

Etiología

Los principales agentes responsables de sinusitis aguda son *Streptococcus pneumoniae* (30-40% de los casos), *Haemophilus influenzae* (20% de los casos, habitualmente cepas "no tipables") y *Streptococcus pyogenes*. Otras bacterias implicadas con poca frecuencia son *Moraxella catarrhalis*, estreptococos del grupo C, estreptococos del grupo viridans, peptoestreptococos, estafilococos (*S. aureus* y *S. epidermidis*) y *Eikenella corrodens*.

En las fases iniciales del proceso no es raro identificar virus respiratorios como adenovirus, virus parainfluenza, virus de la gripe y rinovirus.

Enfoque terapéutico

1. Descongestionantes,
2. Corticoesteroides y
3. Antihistamínicos.

2. Polípos

Los pólipos nasales son formaciones excrecentes de la mucosa nasal con un estroma laxo en el que predomina el edema y recubiertas por el epitelio respiratorio. El pólipo en sí no es una entidad única fisiopatológica sino que una consecuencia de un proceso inflamatorio cuya etiología es variada.

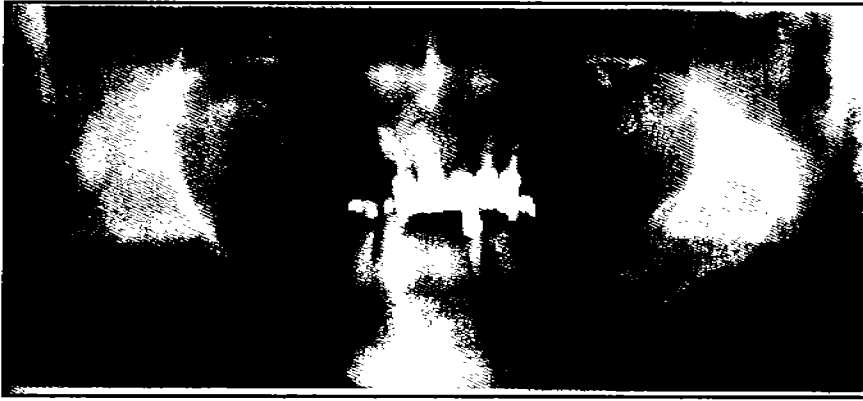
Se revelan como opacidades redondas y lisas desde la pared lateral o superior del seno, relacionadas con un engrosamiento generalizado, pero ligero de la mucosa.



(A) Diagrama de un pólipo en la pared lateral del seno y un ligero engrosamiento de la mucosa. (B) Pólipo en la pared lateral del seno derecho.

Así hay **pólipos de etiología alérgica a alérgenos inhalatorios** demostrados. Por idiosincrasia a fármacos como el ácido acetilsalicílico. A hongos como el aspergillum. También los hay en los que no se puede demostrar alguna etiología.

El tratamiento dependerá de la causa. Suspender el agente etiológico parece lo más racional. Los corticoides por vía oral o tópicos son bastante efectivos. Cuando el tratamiento médico no es eficiente se puede recurrir a la cirugía. Esta se debe efectuar con la conciencia de que no se está tratando la causa y que para que no exista recidiva hay que efectuar tratamiento médico complementario.



Pólipo en la mucosa del seno maxilar de origen dental (12, 11, 22 y 23) no vitales originan una osteomielitis periapical local. Se observa engrosamiento poliposo de la mucosa a ambos lados.

TUMORES INFLAMATORIOS - Poliposis nasosinusal

Es el tumor no neoplásico más común de la cavidad nasal. Asociada con alergia, fibrosis quística, triada de Sampter (alergia a la ácido acetil salicílico, asma y poliposis nasal).

Se originan usualmente de la pared nasal lateral y del meato medio, bilateralmente. Si es unilateral, considerar papiloma invertido, encefalocele, glioma, angiofibroma etc....

Dentro de su patogenía no se sabe exactamente como se inician, pero existe un proceso inflamatorio de la mucosa donde participan citoquinas y células de la inflamación. Según Stamberguer existiría un proceso de retención de sodio y agua generándose edema de la mucosa.

Producen obstrucción nasal y oclusión de los ostium de drenaje de los senos paranasales y con ello pueden causar rinosinusitis aguda o crónica. Pueden modificar la forma del hueso por compresión, remodelándolo y en ocasiones erosionándolo.



Poliposis unilateral odontogena de la mucosa. La lesión procede de una periodontitis profunda de 28.

Se clasifican en:

1. Pólipo antrocoanal: se originan desde la mucosa del seno maxilar y emergen a través del ostium para dirigirse hacia la coana.
2. Pólipo grande aislado
3. Poliposis asociada a rinosinusitis crónica no eosinofílica
4. Poliposis asociada a rinosinusitis crónica eosinofílica
5. Poliposis asociada a otras patologías sistémicas

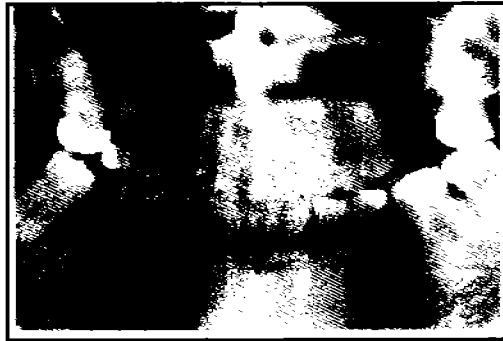


Su tratamiento es inicialmente médico con corticoides tópicos y sistémicos, que son los elementos más importantes. También pueden usarse antileucotrienos, antialérgicos, de acuerdo a cada caso.

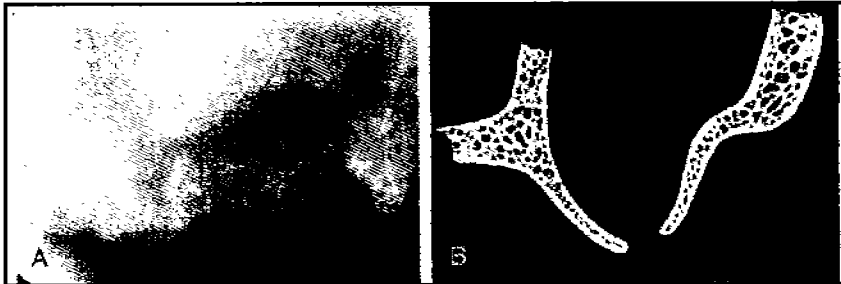
De no existir respuesta a tratamiento médico es necesario realizar cirugía endoscópica o un abordaje mixto (vía externa-endoscópica).

3. Fístulas

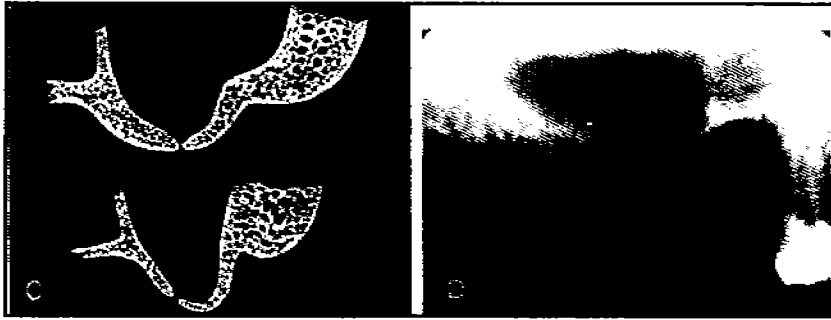
Cuando la fístula es grande, se reconoce en las radiografías, aunque puede tener algunas similitudes con un tumor maligno. Cuando es pequeña, se oculta por extensión de las estructuras o su posición. Si ocurre un descenso del revestimiento, una sombra radiopaca se proyecta dentro de la boca. Una fístula bucoantral causa por lo general, infección en el seno.



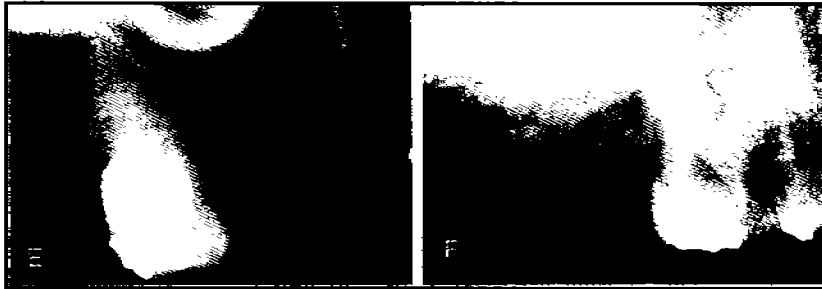
Fstula oroantral izquierda. El seno izquierdo ensombrecido en la zona del 26.



(A) Fístula bucoantral grande, causa un límite óseo irregular y tejido blando. (B) El diagrama muestra una fístula que se identifica con facilidad en una radiografía.



(C) Dos diagramas que muestran fístulas de difícil observación en radiografías. La superior es pequeña y la inferior se oculta por la superposición de la sombra del hueso cigomático.



(E) Fístula observada con mayor dificultad. (F) Fístula oculta pero se observa un descenso del revestimiento astral de la cavidad bucal.

4. Complicaciones sinusales (Vacuum sinus o barotrauma sinusal).

Cuando se producen cambios bruscos de la presión atmosférica, sobre todo en los descensos bruscos sea en avión o en vehículo motorizado, las cavidades sinusales tienen que equiparar su presión con la del medio ambiente y ello lo hacen a través de los ostia. Si ellos están obstruidos por un proceso inflamatorio o una lesión orgánica, estas cavidades tendrán una presión negativa con respecto a la atmósfera, lo que se manifestará por un dolor intenso localizado en esa región anatómica. Esta complicación suele pasar espontáneamente o con ayuda de vasoconstrictores locales y o decongestionantes por vía general.

NO INFECCIOSAS

1. Raíces Retenidas

Una raíz fracturada durante la extracción se encuentra en su alveolo, en el seno, pero bajo el revestimiento antral o dentro del seno. Es posible que una raíz en su alveolo aparezca dentro del seno debido a la superposición, pero está en posición normal y rodeada por lámina dura; una dentro del seno, pero bajo el recubrimiento es una posición anormal, no tiene lámina dura y no se mueve. Una dentro del seno, se mueve, esto se averigua al tomar dos vistas periapicales u oclusales laterales y al manipular la cabeza cuando se toman las dos radiografías, Si una raíz dentro de seno no se mueve, es porque la inflamación crónica causó la formación de tejido fibroso, lo que fijó la raíz.

2. Invasión Quística

Los quistes dentales, odontógenos y queratoquiste pueden involucrar al seno, y si alcanzan un tamaño suficiente, se observa en las proyecciones occipitomentonianas. Las radiografías intraorales son de apoyo.



(E) El diagrama superior representa el margen del seno, el inferior es más típico de un quiste.

En las vistas extrabucuales, el quiste se observa como una opacidad redonda y lisa en la parte inferior del seno, se extiende atrás de la pared lateral, algunas veces el seno casi desaparece.



(H) Vaga opacidad en la base del seno que causa un quiste cicatrizado.

En proyecciones intrabucales es difícil la diferenciación entre un quiste odontógeno y un seno grande. Se debe notar que el margen del quiste es más continuo y definido; el del seno es más tenue y con pequeñas discontinuidades; el piso del seno se desvía con la presencia de dientes, y el quiste no; el seno tiene conductos anatómicos visibles y en un quiste grande esto no se observa.



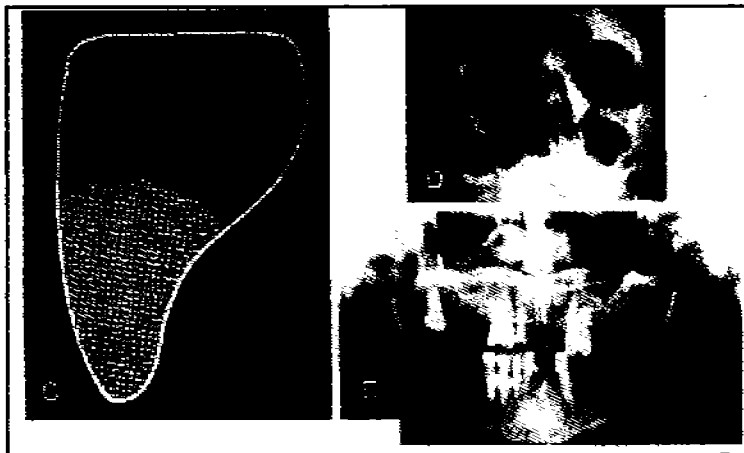
(G) Vista oclusal del mismo paciente, hay una pequeña concavidad del lado bucal de la parte posterior del maxilar.

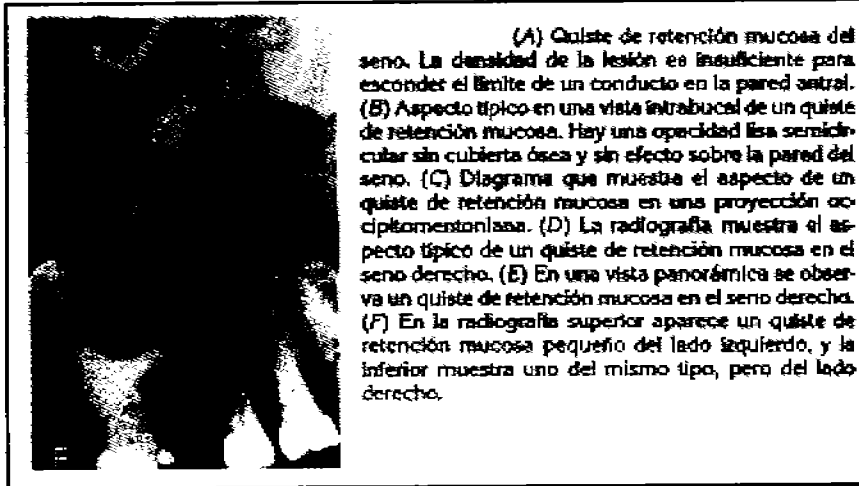
En ocasiones el quiste si afecta y causa perforación del hueso sobre el que se extiende, es posible que tenga un aspecto similar a una fístula; por lo regular después de un tratamiento cicatriza y el seno regresa a la normalidad. Es muy raro que el muco periostio permanezca invaginado en el seno y que se deposite hueso.

3. Quiste de Retención Mucosa del Seno

Son frecuentes y aparecen a lo nueve meses de edad. Lo produce la obstrucción del conducto de una glándula del revestimiento astral, la secreción tapada causa un aumento redondo y liso, es radiopaco.

En vista occipitomentoniana, causa una opacidad redonda en la base del seno maxilar con paredes óseas normales. Raro bilateral.





(A) Quiste de retención mucosa del seno. La densidad de la lesión es insuficiente para esconder el límite de un conducto en la pared antral. (B) Aspecto típico en una vista intrabucal de un quiste de retención mucosa. Hay una opacidad lisa semicircular sin cubierta ósea y sin efecto sobre la pared del seno. (C) Diagrama que muestra el aspecto de un quiste de retención mucosa en una proyección occipitomentoniana. (D) La radiografía muestra el aspecto típico de un quiste de retención mucosa en el seno derecho. (E) En una vista panorámica se observa un quiste de retención mucosa en el seno derecho. (F) En la radiografía superior aparece un quiste de retención mucosa pequeño del lado izquierdo, y la inferior muestra uno del mismo tipo, pero del lado derecho.

INTRODUCCIÓN

Los tumores benignos de cavidades paranasales (CPN) originan una proporción significativa de las visitas al otorrinolaringólogo. No hay datos seguros de la incidencia global de los tumores benignos de CPN en la literatura.

Sin embargo, se sabe que los tumores malignos de CPN son poco frecuentes. (1 a 2 en 100 mil habitantes al año)

Los tumores benignos y malignos de CPN dan cuenta de menos del 3% de los cánceres del tracto aerodigestivo superior y en muchos países de menos del 1% de todos los tumores malignos del cuerpo.

El diagnóstico diferencial entre un tumor benigno, premaligno y maligno de CPN puede ser difícil, ya que los síntomas pueden ser similares y a veces el hallazgo de una lesión maligna sólo puede ser advertido a la histología. Por ello, resulta crucial realizar un diagnóstico clínico y anatomopatológico precoz.

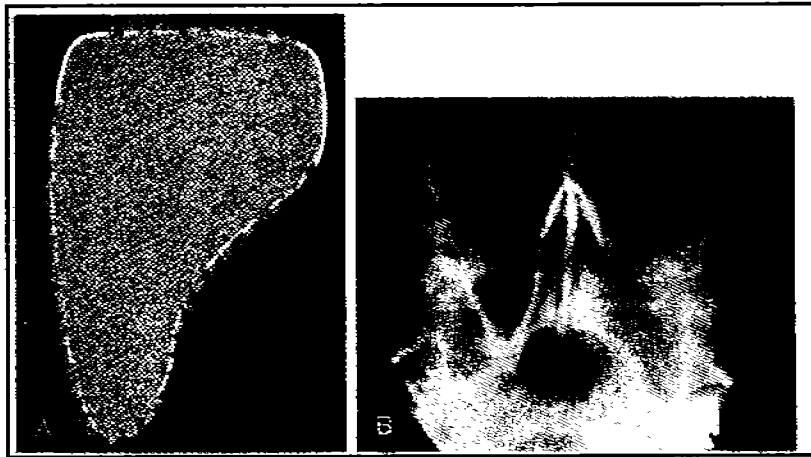
ANATOMÍA

Para poder tratar esta patología hay que conocer la anatomía de:

- Los senos paranasales y sus vías de drenaje
- Estructuras adyacentes (órbita, fosa craneana anterior, silla turca, cavidad bucal, fosa pterigopalatina)
- Drenaje linfático de las CPN (ganglios retrofaríngeos y cervicales)
- Irrigación de las CPN (arteria maxilar interna, esfenopalatina, etmoidales anteriores y posteriores)
- Curso de los pares craneanos

4. Neoplasias

El antro maxilar es el lugar más frecuente de afectación de los tumores carcinomatosos de los senos paranasales que invaden la órbita. Más de las dos terceras partes de los pacientes con carcinoma de células escamosas a nivel del antro se presentan en un estado avanzado del proceso.



(A) Diagrama del seno con neoplasia maligna. (B) Neoplasia maligna en el seno izquierdo que invade la pared lateral, media y superior.

INTRODUCCIÓN

El carcinoma es el tumor maligno más frecuente de los senos paranasales, siendo el más común el carcinoma de células escamosas. Los lugares más frecuentes de afectación son el antro maxilar y las células etmoidales.

INCIDENCIA

La incidencia es algo mayor en hombres, y la edad de aparición oscila entre los 40 y 60 años.

CUADRO CLÍNICO

Los síntomas iniciales suelen ser anodinos y poco específicos, consistiendo habitualmente en epífora, obstrucción nasal, epistaxis y parestesias en los nervios faciales de la zonal. Más de las 2/3 partes de los pacientes con carcinoma de antro maxilar se presentan en estadios avanzados con afectación orbitaria.

CLASIFICACIÓN CELULAR

El tipo de célula más común en los cánceres del seno paranasal y la cavidad nasal es el carcinoma de células escamosas. Los tumores menores de glándulas salivales comprenden 10% a 15% de estas neoplasias. El melanoma maligno se presenta en menos del 1% de las neoplasias de esta región. Un 5% de los casos son linfomas malignos.

El estesioneroepitelioma, el cual a veces se confunde con carcinoma indiferenciado o linfoma indiferenciado, surge de los nervios olfatorios.

Se ha informado de la presencia de condrosarcoma, osteosarcoma, sarcoma de Ewing y la mayoría de los sarcomas de tejido blando en esta región.

El papiloma invertido es considerado un tumor benigno de grado bajo con tendencia a recurrir y, en un porcentaje mínimo de los casos, se transforma en un tumor maligno.

El granuloma de la línea media, una condición progresivamente destructora, también complica esta región.

INFORMACIÓN DE LAS ETAPAS

Los sistemas de clasificación consisten en la estimación clínica del grado de la enfermedad. La evaluación del tumor está basada en la inspección, la palpación y, cuando sea necesario, la realización de una endoscopia directa. El tumor deberá ser confirmado histológicamente, y se podrá incluir cualquier otra información patológica obtenida en una biopsia. Las áreas de drenaje ganglionar correspondientes serán examinadas mediante palpación detallada. Por lo general se requieren estudios de tomografías computarizadas o de imágenes por resonancia magnética para evaluar adecuadamente el grado del tumor antes de un intento de resección quirúrgica o radioterapia. Si un paciente sufre una recaída, deberá efectuarse una reclasificación completa con el fin de seleccionar la terapia adicional correspondiente.

La clasificación de carcinomas de la cavidad nasal y del seno paranasal no está tan bien establecida como en el caso de otros tumores de la cabeza y el cuello. Únicamente el seno maxilar y el etmoideo tienen un sistema de clasificación acordado por el Comité Americano Conjunto sobre el Cáncer (AJCC, por sus siglas en inglés). En el caso de cáncer del seno maxilar y etmoideo, el AJCC ha designado etapas que se definen según la clasificación de TNM.

Definiciones de TNM

Seno maxilar. Tumor primario (T):

TX: No puede evaluarse el tumor primario

T0: No hay evidencia de tumor primario

Tis: Carcinoma in situ

T1: Tumor limitado a la mucosa antral sin erosión o destrucción del hueso

T2: Tumor causante de erosión o destrucción excepto de la pared antral posterior, incluyendo extensión hacia el paladar duro o a la mitad del meato nasal

T3: Tumor invade cualquiera de los siguientes: los huesos de la pared posterior del seno maxilar, tejido subcutáneo, piel de la mejilla, piso o pared medial de la órbita, fosa infratemporal, placas pterigoideas, senos etmoides

T4: Tumor invade el contenido orbitario más allá del piso o pared media incluyendo cualquiera de los siguientes: ápex orbital, placa cribiforme, la base del cráneo, nasofaringe, esfenoides, senos frontales

CÁNCER DEL SENO MAXILAR - ETAPA I

Lesiones pequeñas

Opciones de tratamiento estándar:

1. Para tumores del seno maxilar (lesiones pequeñas de la infraestructura): resección quirúrgica deberá considerarse irradiación postoperatoria en caso de márgenes cercanos (particularmente en tumores de la supraestructura).

CÁNCER DEL SENO MAXILAR - ETAPA II

Lesiones pequeñas y moderadamente avanzadas

Opciones de tratamiento estándar:

1. Para tumores del seno maxilar:

Resección quirúrgica con dosis elevadas de irradiación preoperatoria o postoperatoria

CÁNCER DEL SENO MAXILAR - ETAPA III

Lesiones pequeñas y moderadamente avanzadas

Opciones de tratamiento estándar:

1. Para tumores del seno maxilar:

Resección quirúrgica con dosis elevadas de radioterapia preoperatoria o postoperatoria

Radioterapia superfraccionada preoperatoria o postoperatoria.

CÁNCER DEL SENO MAXILAR - ETAPA IV

Lesiones avanzadas

Opciones de tratamiento estándar:

1. Para tumores del seno maxilar, la extensión a la base del cráneo y nasofaringe es una contraindicación potencial pero no absoluta de cirugía. Por lo tanto se emplearán dosis elevadas de radioterapia. Si ha de emplearse radioterapia sola, deberá establecerse drenaje localizado del seno o los senos antes de iniciar tratamientos radioterapéuticos.

Radioterapia superfraccionada

En el caso de tumores del seno maxilar, tumores del seno etmoidal, tumores de la cavidad nasal y tumores del vestíbulo nasal, deberán considerarse pruebas clínicas para tumores avanzados con el fin de evaluar la quimioterapia preoperatoriamente o antes de radioterapia, como terapia adyuvante después de cirugía o después de terapia de modalidad combinada.

CÁNCER DEL SENO – RECURRENTE

Los resultados de quimioterapia para el cáncer recurrente de células escamosas de la cabeza y el cuello han sido prometedores. Podrá indicarse quimioterapia cuando haya recidiva en la enfermedad distante o local después de la cirugía primaria o radiación y cuando haya enfermedad residual después del tratamiento primario. Se podrá observar una mejoría en la supervivencia entre los pacientes que logren obtener una respuesta completa a la quimioterapia. Se ha usado una terapia de modalidad combinada con platino y radioterapia.

Opciones de tratamiento estándar:

1. Para tumores del seno maxilar:

Después de cirugía, radioterapia o resección craneofacial con radioterapia postoperatoria después de radioterapia, resección craneofacial si se indica se deberá considerar la administración de quimioterapia tras el fracaso con los procedimientos mencionados anteriormente

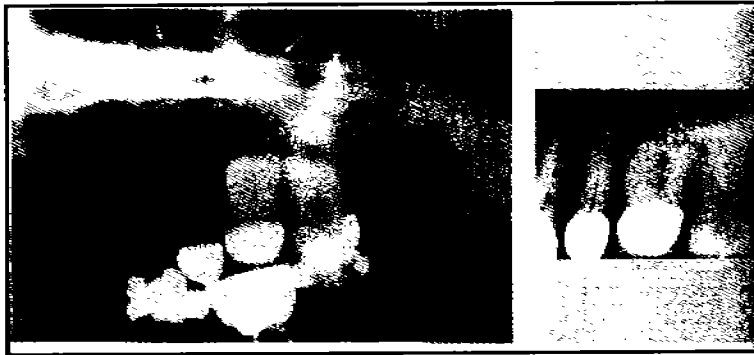
Opciones de tratamiento en evaluación clínica:

Para tumores del seno maxilar, tumores del seno etmoidal, tumores de la cavidad nasal y tumores del vestíbulo nasal, deberán considerarse pruebas clínicas en las que se esté empleando quimioterapia.

5. Mucocele

Cualquiera de las cavidades perinasales, por obstrucción crónica de su ostium, puede acumular secreción mucosa la que por presión, va adelgazando las paredes y expandiendo su cavidad originando un mucocele. Cuando éste se infecta, presenta signos inflamatorios y se transforma en un piomucocele. También se denomina mucocele a quistes de retención por obstrucción del lumen de glándulas mucosas o serosas de la mucosa del seno.

Radiológicamente se ve como opacidad homogénea del seno con dilatación y adelgazamiento de sus paredes.



Formación de mucocele sobre las raíces del 26 con necrosis pulpar tras el traumatismo de la preparación. Comparación entre radiografía extraoral y periapical.



Mucocele, opacidades redondas y masivas en ambos senos (quiste de retención salival.)

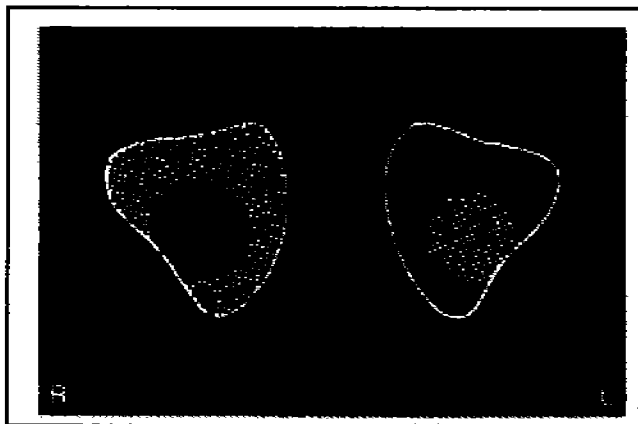
Radiológicamente se visualizan como imágenes quísticas dentro del seno. Generalmente son asintomáticos pero pueden producir una sintomatología especialmente dolorosa en los procesos rinosinusales agudos. No suelen tratarse a no ser que su sintomatología lo indique.

SINTOMATOLOGÍA

La **sintomatología de los mucocelos** depende de la cavidad comprometida. Cuando son del seno frontal producen aumento de volumen de la pared anterior del seno, más frecuentemente la pared comprometida es la orbitaria produciendo exoftalmo lateroinferior.

En el **seno maxilar** el aumento de volumen es a expensas de la pared anterior haciéndose más notorio en el vestibulo bucal correspondiente. En las celdillas etmoidales el exoftalmo es lateral. En el seno esfenoidal sólo hay cefalea.

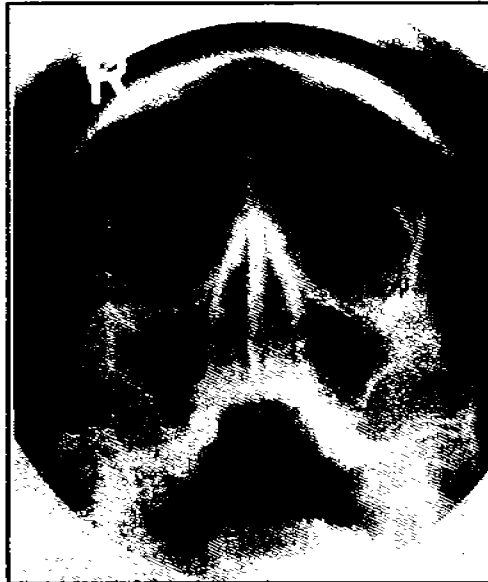
El **tratamiento es quirúrgico**: En el caso de los piomucocelos debe tratarse previamente con antibióticos.



Mucocele (quiste de retención salival) En ocasiones se presenta en seno infectados en forma de aclaración y en senos aéreos normales en forma de ensombrecimiento redondo de tamaño considerable. Puede aparecer como reacción a una irritación crónica de la mucosa del seno o tras una operación radical.

6. Osteomielitis

Es una rara complicación que afecta el seno maxilar en los lactantes y el seno frontal en los adultos, puesto que son las situaciones en que se puede ver afectado tejido óseo diploico. El tratamiento es médico inicialmente, si fracasa puede hacerse tratamiento quirúrgico para drenar o eliminar secuestros óseos. Se caracteriza por edema y dolor local. La radiografía muestra desde compromiso sinusal, moteado óseo o secuestros.



Osteomielitis en el suelo del seno maxilar sin sinusitis asociada. Las flechas indican la inflamación localizada sin afección del seno, con contenido de aire normal.

Complicaciones intracraneales

Las complicaciones intracraneales de las sinusitis pueden ser por contigüidad, continuidad a través de erosiones o fracturas y por vía hematógena.

Elas son meningitis, trombosis del seno cavernoso, abscesos cerebrales, absceso extradural y absceso subdural.

ANÁLISIS RADIOGRÁFICO DE PATOLOGÍAS EN SENO MAXILAR

El análisis radiográfico se llevo a cabo en pacientes de la Clínica de Posgrado de Odontología de la U.N.A.M., que acudieron por razones diversas a la toma de la radiografía (Px., AP, PA o de Waters) en un periodo de dos meses.

El muestreo se tomo del 30 de enero al 24 de marzo del 2006 en pacientes que presentarán patología del seno maxilar, con un rango de edad de 18 años a 60 años en promedio.

Criterio de Inclusión:

1. Paciente con problemas sinusales
2. Pacientes mayores de 17 años
3. Pacientes menores de 70 años

Criterios de Exclusión:

1. Pacientes infantes
2. Pacientes con anatomía sinusal normal
3. Pacientes traumatizados

Muestro por semana:

Semana 1 (30 enero al 3 de febrero)

F: 5 pacientes

M: 6 pacientes

Semana 2 (6 de febrero al 10 de febrero del 2006)

F: 1 paciente

M: 3 pacientes

Semana 3 (13 de febrero al 17 de febrero del 2006)

F: 3 pacientes

M: 4 pacientes

Semana 4 (20 de febrero al 24 de febrero del 2006)

F: 3 pacientes

M: 7 pacientes

Semana 5 (6 de marzo al 10 de marzo del 2006)

F: 0 pacientes

M: 2 pacientes

Semana 6 (13 de marzo al 17 de marzo del 2006)

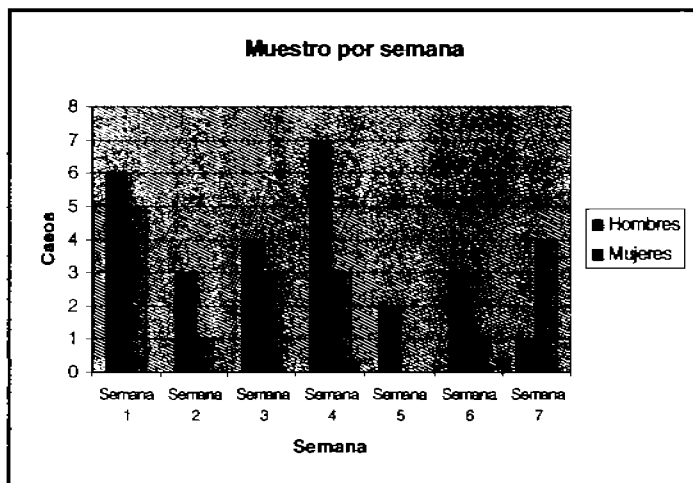
F: 1 paciente

M: 3 pacientes

Semana 7 (20 de marzo al 24 de marzo del 2006)

F: 4 pacientes

M: 1 paciente



Para fines del estudio analítico de la incidencia de patología en seno maxilar se dividió la muestra por grupos de edad:

18 – 25: 10 pacientes (6 M y 4 F)

26 – 30: 5 pacientes (4 M y 1 F)

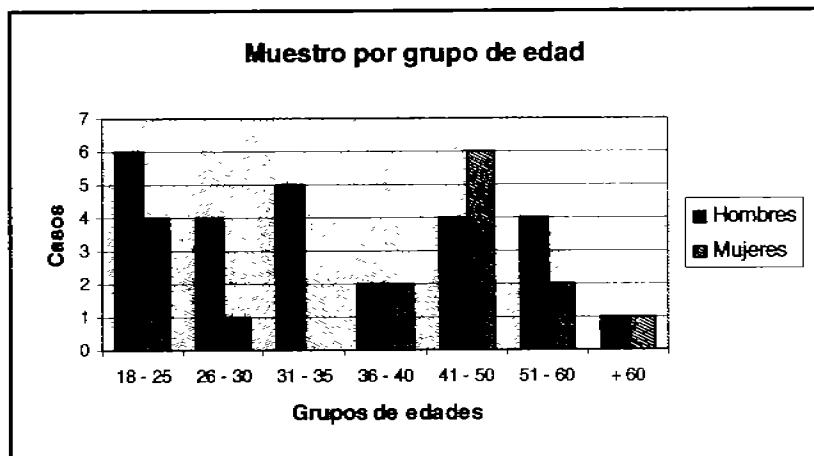
31 – 35: 5 pacientes (5 M y 0 F)

36 – 40: 4 pacientes (2 M y 2 F)

41 – 50: 10 pacientes (4 M y 6 F)

51 – 60: 6 pacientes (4 M y 2 F)

+ 61: 2 pacientes (1 M y 1 F)



De los cuales 26 pacientes son masculinos y 16 pacientes femeninos dando un total de 42 pacientes para el estudio de patologías en seno maxilar en la Clínica de Posgrado de la U.N.A.M.

Análisis Radiográfico de la Incidencia de Sinusitis

Por tipo de Obstrucción:

Obstrucción Total: 33 casos

- a. Obstrucción Bilateral: 21 casos
- b. Obstrucción Unilateral: 12 casos
 - Seno derecho: 2 casos
 - Seno izquierdo: 10 casos

Obstrucción Parcial: 9 casos

- a. Obstrucción Bilateral: 1 caso
- b. Obstrucción Unilateral: 8 casos
 - Seno derecho: 7 casos
 - Seno izquierdo: 0 casos

Por Cuerpos Extraños: 1 caso

- Seno derecho: 1 caso
- Seno izquierdo: 0 casos

Por presencia de Pólipos: 3 casos

- Seno derecho: 0 casos
- Seno izquierdo: 5 casos

GRÁFICAS

Obstrucción Total



Obstrucción Parcial



Incidencia de Sinusitis



CONCLUSIONES

Uno de los objetivos que se persiguió en este trabajo fue promover el uso de la Técnica de Waters para la patología en seno maxilar, tanto en sinusitis como en tumores de seno maxilar.

Pero dentro de la muestra que se tomo sólo únicamente se reporto una radiografía con esta técnica durante el periodo de los dos meses que abarcó del 30 de enero al 24 de marzo del 2006 en pacientes que acudieron a la Clínica de Imagenología de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología. En la muestra se obtuvieron sólo dos radiografías con la técnica Posteroanterior (PA) y 39 radiografías Panorámicas (Px.)

Podemos concluir con los datos analizados que la incidencia de patología en seno maxilar es mayor en hombres que en mujeres, debido a que de los 42 pacientes incluidos en la muestra 26 son hombres y 16 son mujeres.

Por lo tanto los pacientes con problemas de seno maxilar en el grupo de los hombres se observó en el rango de edad de 23 a 35 años y en mujeres el grupo de edad va de 43 a 50 años.

En el estudio realizado se presentan 33 casos con obstrucción total de ambos senos maxilares de los cuales 21 son bilaterales y 12 unilaterales y se reportan mayor incidencia en el seno maxilar izquierdo.

En el mismo se reportan 9 casos de obstrucción parcial de los cuales 8 son unilaterales y 1 bilateral, teniendo mayor incidencia, en el grupo de edad de 19 – 28 y 1 caso en el grupo de 41 – 50 años.

BIBLIOGRAFÍA

RADIOLOGÍA DENTAL PRINCIPIOS Y TÉCNICAS., Harina-Lind y Jansen Laura., Edit. Mc Graw Hill Interamericana. México D. F. 1996

PRINCIPIOS DE RADIOLOGÍA BUCAL., Myron J. Kasle y Robert P. Langlais., Edit. El Manual Moderno., México D. F. 1981.

RADIOLOGÍA DENTAL. O Brien Richard., Edit. Nueva Editorial Interamericana. México D. F. 1985.

RADIOLOGÍA ODONTOLÓGICA. Freitas A. y Rosa E. José., Edit. Artes Medicas Latinoamérica. 1ra Edición. Sao Paulo Brasil, 2002.

ATLAS DE RADIOLOGÍA ODONTOLÓGICA. Passer Friedrich A. Edit. Ediciones Científicas y Técnicas. Barcelona, España, 1992

RADIOLOGÍA BUCAL. Poyton H. Guy. Y Pharoah. Edit. Mc Graw Hill Interamericana. México. D. F. 1992.

Rev. chil. infectol. v.20 n.3 Santiago 2003

@download el artículo en el formato PDF

Como citar este artículo

Rev Chil Infect 2003; 20 (3): 184-192

Revista Medica Herediana

ISSN 1018-130X versión impresa

Rev Med Hered v.15 n.2 Lima abr./jun. 2004

@download el artículo en el formato PDF