

20 572

I N D I C E

INTRODUCCION.

I.-HISTORIA.

II.-RADIOGRAFIA.

- a) Proyección radiográfica ideal.
- b) Calidad radiográfica.
- c) Seguridad.
- d) Importancia de la radiografía para el diagnóstico.

III.-EMPLEO DE LA RADIOGRAFIA.

IV.-PUNTOS ANATOMICOS QUE PUEDEN CONFUNDIRSE CON LESIONES PATOLOGICAS.

V.-PUNTOS DE REFERENCIA ANATOMICOS NORMALES.

VI.-HITOS INTRAORALES Y EXTRAORALES.

CONCLUSIONES.

[Faint handwritten notes and a stamp in the bottom right corner]



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION

En nuestro trabajo diario utilizamos habitualmente las radiografías ya que presentan gran ayuda para el diagnóstico junto con los síntomas y signos clínicos.

¿ Cuando puede la radiografía ser utilizada como fuente fundamental de información, Cuando puede considerarse como prueba definitiva y empleada para el diagnóstico sin el apoyo y observaciones clínicas ?. La radiografía no debe -- ser utilizada nunca de esta manera, pues debemos de tomar -- en cuenta los datos clínicos con lo cual determinamos el -- uso limitado de la radiografía como base de diagnóstico.

Es un error no utilizar la información radiográfica -- cuando es necesario así como también basarse exclusivamente en los datos radiográficos sin otros datos de prueba.

La radiografía normal representa una imagen plana única de un objeto tridimensional. Los inconvenientes son evidentes de esta situación y cuando sea necesario debemos de tener cuidado en separar las estructuras que están super -- puestas sobre sí mismas.

Este trabajo que realizo es con la finalidad de ayudar un poco en la interpretación radiográfica de los hitos intraorales y extraorales, así como hacer hincapié en las estructuras anatómicas normales que pueden confundirse con lesiones patológicas.

HISTORIA

El descubrimiento de los rayos X se remonta a la noche del 8 de Noviembre de 1895. Cuando el físico alemán Wilhelm Conrad - - Roentgen al estar trabajando en su laboratorio, repitiendo los - trabajos del Dr. Philip Lenard y Henrich Herz, experimentando con un tubo de Hiltox Crookes en busca de rayos catódicos tuvo la -- idea de operar en una cámara oscura y de cubrir un tubo con pa - pel negro grueso, al pasar la corriente de alta tensión por éste, notó una luz trémula a cierta distancia del tubo, al investigar, - notó que la luz emanaba de la pantalla fluorescente que había -- puesto como detector de rayos catódicos.

Cuando se colocaban determinados objetos entre el tubo y la - pantalla, sus sombras se imprimían en ésta.

Experimentos posteriores demostraron que estos rayos obscurec - ían la emulsión de la película fotográfica en la misma forma que la luz.

Roentgen encontró que estos rayos penetraban muchas substan - cias y que la sombra o imagen de dichas sustancias podían ser re - gistradas en una placa fotográfica. Esto ocurría también con el - cuerpo humano, y las sombras de los diversos tejidos orgánicos -- piel, músculo y huesos - podían ser registrados en la película. - Por este tipo de descubrimiento, fué laureado con el primer pre - mio Nobel de Física.

Roentgen, después del descubrimiento de los rayos X, estudió las propiedades básicas de dichos rayos tan completamente que po - co quedó por descubrirse posteriormente.

En 1916 se utilizaron por primera vez los rayos X en Odonto - logía la razón de ello es que no existían aparatos apropiados.

Por otra parte, había también inconvenientes de carácter fí - sico tales como la excesiva dimensión del foco y la inestabilidad en la producción de radiaciones, que con frecuencia daban lugar - a que la radiografía obtenida no tuviera utilidad alguna.

Incapaz de definir la naturaleza exacta de esta radiación, - la nombro " rayos X ". Pero también se les llama rayos Roentgen - en honor a su descubridor.

LA RADIOGRAFIA

La radiografía diagnóstica es el producto final del uso apropiado del equipo de rayos X . La calidad de la radiografía dependerá principalmente de la habilidad para exponer adecuadamente la película. El entendimiento de la técnica de la exposición de la película está basado en el conocimiento de la proyección radiográfica ideal.

PROYECCION RADIOGRAFICA IDEAL

El objetivo de la radiografía en odontología es proyectar las sombras de los tejidos dentales de tal forma que estas sombras rindan un máximo de información. La radiografía ideal muestra por lo tanto una imagen con determinadas cualidades. Estas son : 1) una imagen nítida, 2) una imagen que tenga el mismo tamaño que el objeto.

Para obtener los mejores resultados posibles hay que tener en cuenta durante la exposición de la película cinco principios de la geometría de proyección. Estos principios son :

- 1.- La fuente de radiación debe ser lo más pequeña posible.
- 2.- La distancia tubo-objeto debe ser lo más grande posible.
- 3.- La distancia objeto-película debe ser lo más pequeña posible.
- 4.- La película debe estar paralela a un plano fácilmente identificable del objeto.
- 5.- El rayo central del haz de radiación debe ser perpendicular a la película.

CALIDAD RADIOGRAFICA

La calidad radiográfica o la calidad diagnóstica de la imagen vista en la radiografía es afectada por la densidad-contraste, nitidez, y cantidad de deformación de la imagen-radiográfica. En radiología, el termino densidad se refiere a la obscuridad total de la película. El contraste o graduación es la diferencia en densidad entre zonas de la radiografía que tienen densidades diferentes. Nitidez o resolución es la capacidad de la radiografía para definir con claridad las imágenes de los objetos. Los términos detalle y definición son frecuentemente utilizados como sinónimos de nitidez y resolución. Sin embargo, detalle se utiliza algunas veces para denotar la falta de nitidez debida solamente a factores de la película, en tanto que definición se utiliza en ocasiones para denotar la falta de nitidez de la imagen debida a la geometría de la proyección. Deformación es el cambio en la forma de la imagen en comparación con el objeto. La magnificación de la imagen es algunas veces llamada deformación falsa. Todas las imágenes de rayos X están magnificadas y sufren alguna deformación a causa de la magnificación desigual de las diversas partes del objeto.

Para cualquier evaluación de una radiografía hay que tener en cuenta los errores técnicos y defectos de la película. Durante la producción de una radiografía puede cometerse una serie de errores algunos más frecuentes que otros;

1) Imágenes deformadas debidas a una alineación incorrecta de tubo, objeto o película, algunos ejemplos de estos son :

Elongación. Cuando la imagen del diente, al observar la película radiográfica, es más corta que el diente mismo. Esto ocurre debido a que no existió la suficiente angulación vertical de la cabeza del tubo.

Acortamiento. Es el fenómeno opuesto a la elongación. La imagen del diente en la radiografía es más corta que el diente real, y es causada por el exceso en la angulación vertical.

Sobreposición horizontal. Es la extensión de las superficies interproximales de un diente sobre los dientes adyacentes. Esto ocurre cuando los rayos centrales no se dirigen a través de los puntos de contacto paralelos a las superficies interproximales.

- 2) Huellas dactilares debidas a un manejo inadecuado de la película, especialmente cuando la emulsión es ablandada durante el procedimiento.
- 3) Manchas químicas debidas a una cámara oscura sucia, sustancias químicas en las manos del operador, o un lavado insuficiente de la película.
- 4) Imágenes borrosas debidas a movimientos del objeto, película, o tubo durante la exposición de la película o un contacto deficiente entre la película y pantalla.
- 5) Películas oscuras o claras debido a un error en cualquiera de los factores que controlan la densidad.
- 6) Zonas no expuestas debidas a manchas en las pantallas intensificadora.
- 7) Películas completamente claras debidas a un aparato estropeado o por haberlas colocado en el fijador en lugar de la solución reveladora.

SEGURIDAD.

La radiografía es indudablemente una parte esencial del ejercicio odontológico moderno. Aunque la radiación X es potencialmente una fuerza peligrosa, puede utilizarse sin riesgo alguno tanto para el operario como para el paciente. Es primordial comprender bien no solo los peligros, sino también las medidas protectoras necesarias.

CONTROL DE RADIACION

Para eliminar los peligros de la radiación hay que empezar por controlar la radiación X que emerge del tubo. El escape de rayos X por defectos en la protección de plomo en la cabeza del equipo, no es un gran problema con los aparatos dentales modernos. Sin embargo algunos aparatos antiguos tienen a veces defectos de protección. Si se descubre algún escape (bien con instrumentos indicadores de radiación o con película), la situación se remedia cubriendo con plomo la zona defectuosa.

La filtración es también un elemento importante para controlar la radiación emergente. La cantidad de filtración inherente de cualquier aparato de rayos X, causada por absorción del haz por la ventana de cristal del tubo de rayos X, el aceite que envuelve el tubo, el portal en la cabeza y en el cono plástico. La filtración adicional se logra colocando láminas delgadas de aluminio en el cono para filtrar más el haz útil. La filtración total es la suma de las filtraciones inherente y adicional. Esta filtración absorbe los rayos de longitud de onda más larga, y menos penetrantes, que de otra manera serían absorbidos por la piel del paciente, o dispersados y absorbidos por el paciente y operario.

Diágramas de plomo, cuyas aberturas limitan el haz de rayos X a un diámetro suficiente sólo para cubrir la zona de interés, evitan la administración de radiación primaria innecesaria al paciente, la cual a su vez crea radiación secundaria que se dispersa a la película, al paciente y al operario. Según la Committee on Radiation Protection de la American Academy of Oral Roentgenology, el diámetro óptimo del haz para radiografía intraoral es un círculo en la piel del paciente de $2 \frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro, independientemente de la longitud del cono. Al reducir el haz desde $3 \frac{1}{2}$ pulgadas a $2 \frac{3}{4}$ de pulgada, se reduce la dosis facial al paciente de un 38 por ciento y la radiación dispersa en un 30 por ciento.

PROTECCION CONTRA LA RADIACION

Cuando se han tomado todas las medidas posibles para reducir la radiación a la menor cantidad esencial para formar la imagen de definición y contraste adecuado, y cuando todavía esta cantidad se restringe al área de interés, quedan aún otras consideraciones esenciales para la seguridad del dentista y el paciente.

Se incluye el hecho de que el operario nunca debe sostener los paquettillos en la boca del paciente mientras se hace la exposición. Mientras el aparato de rayos X está funcionando no debe sostenerse con la mano el recipiente del tubo ni el cono indicador. La distancia y la utilización de barreras son esenciales para proteger al operario. Si se coloca en el cronómetro un cable más largo que comúnmente, el operario puede -

mantenerse a una distancia adecuada. Las barreras de plomo, madera emplomada o vidrio emplomado, también protegen contra la radiación directa.

MEDIDAS DE RADIACION

La cantidad de radiación dispersa que llega hasta el operario de un aparato de rayos X puede medirse de diferentes maneras. Una de ellas es por medio de pequeños paquetes a prueba de luz, que contienen películas sensibles a los rayos X. Generalmente son del tamaño de las películas dentales, y se llevan en la ropa por un periodo de tiempo definido. De esta manera la dosis recibida por la persona que lleva el portapelículas puede medirse exactamente y económicamente.

SEGURIDAD PARA EL PACIENTE Y OPERARIO

Existen algunos puntos que debemos tomar en cuenta - para el ejercicio diario como son: Limitar el diámetro del haz de rayos X a la zona de interés.

Colocar la cabeza del tubo y el cono indicador en -- posición adecuada, quitar ambas manos y apartarse antes de -- hacer la exposición de cada película.

Haga que el paciente sostenga el paquetillo durante -- la exposición.

Mantenerse a distancia prudente o detras de la barre -- ra protectora al hacer la exposición.

•

* * * *

IMPORTANCIA DE LA RADIOGRAFIA PARA EL DIAGNOSTICO

El diagnóstico se define como el acto de reconocer la enfermedad por sus signos y síntomas; éstos los encontramos en el paciente. Los signos pueden ser divididos en - clínicos, clínicos de laboratorio, histopatológicos y rontgenológicos. Muchos procesos se diagnostican por sus síntomas y signos clínicos, sin ayuda de pruebas de laboratorio, biopsias, o radiografías. Con menos frecuencia, se deduce el diagnóstico de uno de estos tres últimos medios, como única información. Generalmente, uno o más de estos medios de información son combinados con los signos clínicos para asentar el diagnóstico cuando el paciente presenta síntomas que no son concluyentes.

En odontología, las radiografías se utilizan en forma habitual con los síntomas y signos clínicos para llegar al diagnóstico, el cual normalmente no debe basarse solamente en la radiografía; ésta se emplea como auxiliar. Por otra parte, el no utilizar la información radiográfica cuando es necesario constituye un error tan grande como el de basarse exclusivamente en los datos radiográficos sin otros datos de prueba.

Las radiografías tienen gran importancia para comprender los cambios en los tejidos calcificados, y son útiles para evaluar modificaciones en órganos no calcificados y en tejidos no visibles clínicamente. Al contrario de lo que ocurre en medicina, en odontología el uso de la radiografía está en gran parte limitado a lo primero. No hay ninguna razón que se oponga al uso de la interpretación radiográfica de cambios en los tejidos blandos en odontología; para esto se necesita un equipo y técnicas especiales. Una técnica especial para tejidos blandos es la cinerriología utilizada para la evaluación del habla, masticación-

y deglución. La sialografía es otro ejemplo de esta índole; en este caso se usa un medio de contraste opaco para diferenciar el tejido glandular de los conductos y de sus ramas.

Para el tratamiento odontológico es imprescindible una evaluación de los elementos anatómicos duros. Estos tejidos duros, aparte de la corona del diente, están cubiertos por tejidos blandos y no pueden ser observados clínicamente. Las modificaciones óseas en ambos maxilares que no están directamente asociadas con los dientes son generalmente detectadas por primera vez en una radiografía a no ser que hayan crecido lo suficiente para provocar cambios visibles. La radiografía es útil para ayudar a diferenciar un tipo de otro.

Aunque la presencia de una infección en el vértice de la raíz del diente puede manifestarse por síntomas agudos, la extensión de la destrucción muchas veces no es determinable por el examen clínico. La enfermedad apical se encuentra con más frecuencia en el estado crónico que en el estado agudo y a menudo presenta síntomas clínicos definidos. La utilidad de la radiografía para descubrir la enfermedad apical crónica, cuerpos extraños residuales y lesiones óseas asintomáticas demuestra de forma clásica su importancia para el diagnóstico.

Los cambios patológicos en los elementos de sostén de los dientes pueden interesar a los tejidos duros y blandos; generalmente los cambios ocurren en ambos. Las modificaciones de los tejidos blandos se observan clínicamente, y también se puede intentar evaluar la extensión de la lesión -

ósea mediante métodos clínicos. Sin embargo, la radiografía es el único método satisfactorio para determinar la altura del hueso restante. Las lesiones periodontales incipientes se detectan frecuentemente sólo por un cuidadoso examen radiográfico. En las lesiones más avanzadas, las características del hueso ayudan a establecer el pronóstico y un tratamiento adecuado .

La caries dental ocurre en regiones que pueden ser vistas clínicamente, pero la radiografía es un auxiliar importante para su detección. Las superficies interproximales son difíciles de observar, a no ser que las superficies de contacto estén muy separadas; se ha demostrado que es más eficaz la radiografía que el examen clínico para detectar caries interproximales incipientes. Incluso la caries occlusal es observada algunas veces, a causa de su configuración.

Los patrones de crecimiento de la cara y maxilares se observan clínicamente, pero a menudo la información más importante es obtenida mediante procedimientos radiográficos-especializados. Las alteraciones en el movimiento de la articulación temporomandibular y las lesiones óseas en la cabeza del cóndilo y fosa articular casi siempre se observan mejor mediante procedimientos radiográficos. Es necesario ver las fracturas de los huesos faciales para poder reducir las eficazmente. La Radiografía tiene un papel importante en el diagnóstico, más no hay que olvidar que tiene también sus limitaciones; el depender excesivamente de los hallazgos radiográficos puede conducir a errores. El mayor inconveniente de la radiografía es quizá el que no, muestre toda la extensión de la lesión. Esto ocurre sobre todo en procesos agudos, fulminantes, invasivos. Los signos radiográficos de cambios en los tejidos duros dependen de las modificaciones en el contenido mineral de la parte examinada. - -

Una lesión puede desarrollarse dentro de un tejido calcificado sin modificar inmediatamente su estructura con intensidad suficiente para ser radiológicamente observable. La radiografía no muestra cambios en los tejidos blandos.

La radiografía normal representa una imagen plana única de un objeto tridimensional. Los inconvenientes de esta situación son evidentes, y cuando éllo sea necesario, - hay que tener cuidado en separar las estructuras que están superpuestas sobre si mismas.

Desde un punto de vista técnico, el aspecto de una estructura determinada es variable y también depende de los factores empleados. La densidad, contraste, definición, magnificación y deformación de una película están relacionados con el kilovoltaje, miliampers segundo, filtración, emulsión de la película, pantallas intensificadoras, dirección del haz, relaciones objeto-película, procedimientos de la cámara oscura y condiciones de visibilización. - Todos estos factores ejercen un papel al variar el aspecto de la estructura examinada radiográficamente. Los factores técnicos pueden ser controlados por el operador; los factores biológicos y anatómicos frecuentemente no son controlables.

Revisión Radiográfica.

La revisión es el examen de una parte ó región para determinar si existe o no alguna anomalía. Esta revisión puede ser 1) Un procedimiento de examen habitual completo - a veces por películas especiales para examinar la misma u -

otras partes, con objeto de observar con mayor claridad dicha parte o buscar la existencia de lesiones asociadas en otras regiones, 2) una revisión con objeto específico, en la cual se utiliza una o más películas para examinar una región terminada o para conseguir una finalidad específica.

Constituyen ejemplos de la revisión con examen habitual las series intraorales completas de la boca y cualquier película aislada o grupos de películas extraorales realizadas para obtener una información general. Ejemplos de revisión con objetivo específico son la película cefalométrica ortodóntica, ideada para estudiar los patrones de crecimiento, o la serie de películas de la articulación temporomandibular utilizada para el estudio del funcionamiento de esta.

REVISIONES DE LA CARA Y CRANEO.

Algunas veces se toman películas de estructuras extraorales como procedimiento de examen general. Por ejemplo. Vistas del cráneo cuando se sospecha una enfermedad de Paget. Con frecuencia las películas extraorales en odontología son tomadas con una finalidad científica. La revisión con objetivo específico debe ser bastante completa; hay que tomar en cuenta un número suficiente de vistas diferentes para proveer una visibilización completa de una parte o región.

EMPLEO DE LA RADIOGRAFIA

Cuando el paciente acude al consultorio dental y se queja de dolor ó molestia en determinada zona, lo primero que se debe efectuar es un examen clínico preliminar con el fin de encontrar el factor causante. Si no se encuentran los datos necesarios, puede recurrirse a una radiografía de la zona para reforzar los datos clínicos. La colocación correcta de la película y las angulaciones adecuadas, poseen suma importancia al estudiar las radiografías con fines patológicos. Las lesiones observadas con mayor frecuencia y que ocasionan que el paciente busque alivio a través del tratamiento.

LESIONES CARIADAS

Las lesiones cariadas son defectos en el esmalte debidas a la descalcificación. Los rayos X penetran fácilmente estas zonas de esmalte descalcificado y por ello las lesiones cariosas tienen una apariencia radiolúcida al observarse en las radiografías. Una vez que la lesión cariosa penetra el esmalte exterior que cubre la corona, aumenta rápidamente de tamaño, debido a la menor densidad de la dentina en comparación con el esmalte.

ABSCESO PERIAPICAL AGUDO Y CRONICO

El comienzo de estas lesiones tiene lugar cuando la pulpa del diente afectado se infecta por bacterias, por lo general a consecuencia de una lesión cariada. Un golpe en un diente, si es lo suficientemente fuerte, también causará degeneración de la pulpa, lo que origina la formación de un absceso. Antes de que pueda observarse en la radiografía los efectos de un absceso, el material tóxico debe pasar a través del canal pulpar hacia el foramen apical. Una vez que alcanza el ápice del diente, tiene lugar la descalcificación en el tejido óseo que-

rodea el ápice. Aproximadamente debe perderse un tercio del calcio óseo para que pueda apreciarse en la radiografía el absceso. Cuando mayor sea el tiempo de que disponga el absceso para desarrollarse, tanto más obscuro aparecerá en la radiografía.

La lesión indicará un absceso agudo cuando encontremos una zona radiolúcida tenue que rodea la zona apical. Existe engrosamiento del espacio de la membrana parodontal, y la pérdida de continuidad de la lámina dura que rodea el ápice.

Si la lesión se identifica por una zona radiolúcida obscura que indica la formación de un absceso crónico. Si la zona radiolúcida es prominente con un borde bien definido, sugiere que la lesión ha estado presente por algún tiempo. El contraste con la lesión crónica será el borde difuso y la lesión no tan radiolúcida que se observa en la formación del absceso agudo.

QUISTES PERIAPICALES

Un diente con absceso, si se permite que permanezca sin tratamiento, puede desarrollarse un quiste en el ápice. El quiste en sí mismo es un saco que contiene líquido y que causa una cavidad en forma redonda u ovoide de tamaño variable en el hueso. Aún cuando el quiste no puede distinguirse en forma exacta de un absceso al observar la radiografía, no existe ningún hecho que sugiera que la lesión es un quiste, con límites bien definidos de hueso cortical. Debido a que la lesión es de crecimiento lento en su naturaleza, existe una tendencia en el organismo para defenderse formando paredes en la zona enferma produciendo este borde de hueso cortical denso.

ESCLEROSIS OSEA

Las zonas demasiado radiopacas representan un aumento en la calcificación del hueso. Cuanto menor sea la cantidad de calcio en el hueso, menor será la cantidad de rayos X absorbidos por el hueso, permitiendo en esta forma que una cantidad de rayos X penetre en la película dando una apariencia más obscura a la zona de la radiografía. En el caso del hueso esclerótico, existe exactamente el caso contrario. Cuanto mayor sea la calcificación, tanto más clara ó más opaca será la imagen del hueso que aparezca.

Existen dos causas fundamentales para que se forme este tipo de hueso. Una es la reparación de una zona enferma que ha sanado, por ejemplo un absceso. De la misma forma que la naturaleza responde en una forma excesiva a la reparación de un brazo ó pierna fracturados con hueso denso nuevo, responde a la reparación de hueso que rodea los dientes con hueso muy denso. La otra razón del hueso esclerótico puede deberse a que constituye un intento de circundar la inflamación ó infección evitando que se expanda. El hueso denso constituye una línea de resistencia.

ENFERMEDAD PARODONTAL

Esta enfermedad afecta las estructuras de soporte de los dientes, tales como el ligamento parodontal que ocupa el espacio de la membrana parodontal, el hueso alveolar de soporte y las encías.

La primera etapa de esta enfermedad es la gingivitis, que constituye una inflamación de la encía. Suele producirse por la formación de sarro en los márgenes gingivales de los dientes. Las restauraciones que sobrepasan los bordes de la preparación y la falta de higiene bucal adecuada también son factores causantes.

Debido a que la gingivitis involucra a la encía, que es tejido suave, la radiografía aparecerá normal. La cresta ósea alveolar estará situada cerca ó sobre la unión de la corona con la raíz. El espacio de la membrana parodontal y el hueso cortical aparecen normales en su forma de rodear la raíz del diente.

Si el paciente no busca tratamiento para la gingivitis, la enfermedad se extenderá hasta afectar el hueso de soporte y el espacio de la membrana parodontal. Los primeros signos radiográficos son la destrucción de la cresta cortical y el engrosamiento del espacio de la membrana parodontal en el tercio coronario de la raíz. Al progresar la enfermedad, el hueso de soporte se destruirá continuamente por la infección, los depósitos de sarro se formarán en la porción subgingival y los dientes se aflojarán y se exfoliarán.

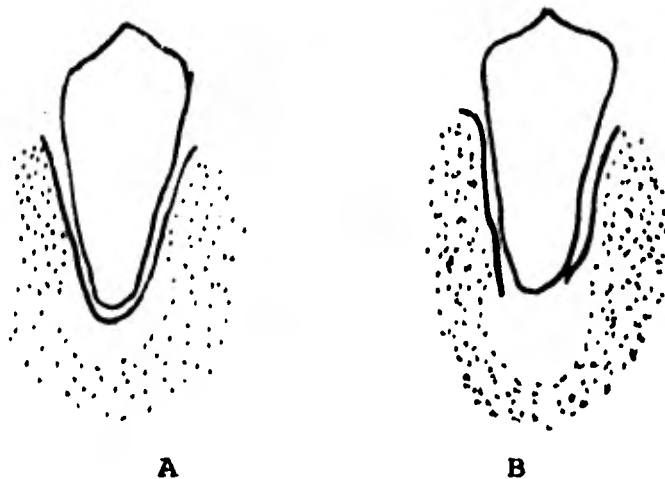
RESORCION DE LA ESTRUCTURA DENTARIA

Antes de sufrir exfoliación, las raíces de los dientes primarios sufren resorción ante los dientes permanentes en erupción. Esto es normal; existen muchos casos en los cuales los dientes permanentes erupcionan antes de que la raíz se ha resorbido. Este tipo de resorción suele ser producido por lesión en el diente debido a una caída ó golpe. Estas lesiones son una de las causas principales de resorción externa.

**PUNTOS ANATOMICOS QUE PUEDEN CONFUNDIRSE
CON LESIONES PATOLOGICAS**

En muchas radiografías las sombras de las estructuras óseas, los senos aéreos y los agujeros en huesos están presentes en zonas en las que se esperaría encontrar. Sin embargo, en ocasiones esas sombras se proyectan en la película en tal forma que uno ó más de ellos se superpone sobre la punta radicular de un diente. La imagen resultante se parece mucho a una lesión patológica y puede malinterpretarse como tal.

Si observamos el ligamento periodontal y la lámina dura dentro de los bordes de la sombra dudosa y las encontramos destruidas ó alteradas en su aspecto se puede concluir con seguridad que el diente en cuestión está enfermo y esto da origen a la sombra apical observada. (Fig. A y B).



A= Sombra dudosa en la punta de la raíz que tiene espacio de la membrana periodontal normal y lámina dura en sus límites. La sombra no esta causada por diente enfermo.

B= Espacio de membrana periodontal y lámina dura discontinuas dentro de los límites de la sombra dudosa. El diente está afectado.

Si todavía existe alguna duda, colóquese otra película exactamente en la misma posición que la anterior. Usando la misma angulación vertical anterior, variándose la angulación horizontal aproximadamente 20° ya sea anterior ó posteriormente. Si la sombra aún aparece en la punta de la raíz como se observó en la anterior radiografía, probablemente representa patología que surge del diente en cuestión. No obstante, si la sombra se mueve de la posición original en relación con la punta del diente, probablemente es una estructura anatómica normal del hueso. El examen clínico del diente es valioso, haciendo hincapié en las pruebas de vitalidad.

Las estructuras anatómicas que con mayor frecuencia están comprendidas en la mal interpretación radiográfica son las siguientes :

AGUJERO DEL CONDUCTO INCISIVO

Como suele aparecer en la radiografía, uno tiene la impresión de que este agujero se localiza entre las raíces de los dientes incisivos centrales superiores. En realidad, el agujero se abre en la línea media del paladar, en una posición ligeramente por debajo del nivel apical de los dientes incisivos. Debido al ángulo vertical de la proyección de los rayos X en la exposición de los incisivos centrales superiores, la sombra del agujero se localiza entre las puntas de los dientes incisivos. Esto es especialmente válido al emplear la técnica de bisección del ángulo. Solo se necesita una ligera desviación en la angulación horizontal a partir de la línea media para mover la sombra sobre la punta de uno de los incisivos centrales. Debido al aspecto radiolúcido del agujero, es fácil tener la impresión de que el diente está afectado patológicamente.

AGUJERO MENTONIANO

La situación en este caso es con mucho la misma descrita para el agujero del conducto incisivo. Radiográficamente, el agujero mentoniano se encuentra con mayor frecuencia en las puntas de los premolares del maxilar inferior. Hay muchas radiografías en las que este agujero está superpuesto sobre la punta de la raíz de cualquiera de los premolares inferiores.

En realidad se localiza en la superficie labial del maxilar inferior.

Si la radiolucidez fuera un absceso ó un granuloma, seguiría apareciendo radiolúcido y unido a la punta, el espacio del ligamento periodontal y la lámina dura estaría obliterado dentro de la radiolucidez, al hacer una variación de 20° en la angulación horizontal.

SENO MAXILAR

Cuando un paciente presenta un seno maxilar de tamaño normal ó mayor a menudo se encontrará que en las radiografías de esta área las raíces de los molares y premolares parecen hacer proyección dentro del seno.

Realmente las raíces colocadas en hueso alveolar y paladar duro, pero debido al ángulo de la proyección de rayos X, las raíces y el seno se superponen uno sobre otro. La sombra del seno como es radiolúcida y casi siempre contiene tabiques óseos, simula el aspecto de formación de quistes cuando se coloca sobre la punta de una ó más raíces. Por añadidura, hay compartimientos accesorios del seno y sombras del hueso molar.

La radiografía a menudo revela una clave extra respecto a la naturaleza de la radiolucidez. El seno maxilar normal suele presentar canales nutritivos visibles, que aparecen --

como cintas o líneas más oscuras que atraviesan sus límites. Cuando se observan estos conductos, es que el área radiolúcida es el seno. Muchas radiografías de la región molar superior muestran expansión del seno en áreas de dientes faltantes. Esto se observa con mayor frecuencia cuando se extraen los primeros molares permanentes a temprana edad. El área de expansión del seno en la apófisis alveolar rodeada por las raíces radiopacas de los dientes adyacentes puede producir contrastes muy notables entre las estructuras, que posiblemente podrían dar lugar a mal interpretación. Pero este es un proceso normal.

FOSA DE LA GLANDULA SUBMAXILAR

Este punto de referencia aparece como una zona radiolúcida amplia por debajo de las puntas de las raíces de los molares inferiores. Como es una depresión en el hueso, penetra una cantidad mayor de rayos X en esa área que la que penetra en el hueso circundante más grueso. A menos que los dientes, estén enfermos, la lámina dura y el espacio del ligamento periodontal que rodean a las raíces de cada diente están normales e intactos. Una zona dudosa de ese tamaño, debe revisarse siempre para ver si el aspecto es bilateral. Es raro encontrar lesiones patológicas de aspecto similar bilateralmente en áreas opuestas.

APOFISIS CORONOIDES

Esta estructura, cuando es visible en una radiografía, siempre se ve en la exposición del tercer molar superior. El paciente ha abierto la boca en forma amplia para facilitar la colocación de la película, lo que permite que la apófisis coronoides se mezcle hacia adelante, hasta una posición adyacente a la tuberosidad del maxilar superior. En consecuencia -

estas dos estructuras a menudo aparecen superpuestas en la radiografía.

Como en su mayor parte consiste de hueso cortical denso, esta apófisis puede parecerse a un fragmento de raíz.- El conocimiento de que dicha estructura aparece en esta - exposición y la comparación de densidades entre aquella y los dientes adyacentes hace posible que la interpretación se haga correctamente.

CEMENTOMA

La siguiente entidad en este tema no es una malinterpretación de un punto de referencia anatómico normal como patología sino una verdadera lesión patológica. Se incluye en esta debido a que en sus etapas tempranas se parece a un absceso periapical ó a un granuloma. Sin embargo, no requiere tratamiento alguno. Aunque hay cambios histológicos, tiende a la curación espontánea por naturaleza.

PUNTOS DE REFERENCIA ANATOMICOS NORMALES DE LOS DIENTES
DE LOS MAXILARES Y SUS VARIACIONES
EN LOS ADULTOS
DIENTES

La radiografía de un diente muestra una sombra opaca homogénea que representa la dentina y el cemento, no diferenciados y una sombra homogénea ligeramente más opaca que cubre la porción coronaria de la dentina y se adelgasa hacia el cuello del diente, representando el esmalte. La cámara pulpar y el conducto o conductos radiculares, aparecen como sombras oscuras en el centro del diente y son más grandes en una persona joven que en una adulta.

Membrana Periodontal

Los dientes están ubicados en alvéolos y unidos al proceso alveolar por medio de la membrana periodontal. Esta estructura-compuesta de tejidos blandos, no da ninguna sombra pero, debido a su situación entre el hueso y los dientes, que son elementos-radiopacos, el espacio que ocupa se revela como una delgada línea oscura. Cuando las raíces están cubiertas por una capa delgada de hueso, la línea oscura es precisa, pero cuando están colocados profundamente en hueso denso la claridad de la línea es afectada por la sombra de los tejidos suprayacentes.

Debe recordarse que el espesor de la membrana periodontal-normal varia en diferentes condiciones y esto depende de si el diente se encuentra en oclusión funcional o no. El mayor espesor de un diente que trabaja está en el margen cervical; es más delgado en el medio de la raíz y se ensancha en el ápice. El efecto de la presión sobre un diente es el aumento del espesor de la membrana periodontal, mientras que en dientes sin antagonistas o retenidos ésta es más delgada. La edad también - - -

influye en el espesor de la membrana periodontal, que es más gruesa en los dientes de personas jóvenes.

Lámina Dura

La lámina dura es una delgada capa de hueso cortical -- que forra el alvéolo dentario y aparece habitualmente en la radiografía como una delgada línea blanca, aunque no siempre, perfectamente definida del hueso reticular adyacente. Normalmente es continua en toda su extensión y puede seguirse alrededor de la raíz, en la bifurcación de las raíces y hasta el margen cervical del proceso alveolar.

Es una estructura importante en el examen radiográfico y debe insistirse mucho en su continuidad en toda la extensión. Podría suponerse, que la lámina dura se verá en todos los casos como una delgada línea blanca claramente definida, con igual densidad y espesor en toda su longitud. Tal suposición no es correcta y podría conducir a una equivocada interpretación.

Una consideración de la proyección de sombras y de formas anatómicas de los alvéolos dentarios mostrará que deben existir considerables variaciones en el ancho, densidad y -- precisión de las sombras de la cortical.

Debido a que la lámina dura es más densa y, por lo tanto, más radiopaca que las estructuras que la rodean, puede distinguirse del hueso vecino.

Los rayos que atraviesan un alvéolo dentario serán absorbidos en máxima medida cuando las paredes del alvéolo son -- planas y paralelas, mesial y distalmente. En la radiografía -- resultará un contorno preciso, no obstante, como ocurre frecuentemente, la forma de la raíz es irregular o curvada, las paredes del alvéolo no pueden ser planas y paralelas entre --

si y entonces la sombra de la cortical aparecerá más ancha y menos precisa en la radiografía. Además, si el ápice de una raíz está retorcido y escondido, la ausencia de una -- sombra radiográfica dará la impresión de que la lámina dura está quebrada en una parte muy importante de su longitud.

Se verá por lo tanto, qué importante es tener en cuenta los hechos de la producción de sombras cuando se interpretan radiografías dentales.

Proceso Alveolar

El proceso alveolar que rodea y soporta los dientes -- puede presentar una variedad de aspectos radiográficos. En general, puede describirse como representando un patrón reticulado de trabéculas que se unen entre sí en ángulos agudos y que son más finas y están dispuestas más estrechamente en el maxilar superior que en el inferior.

En el maxilar superior hay una variación normal en -- los diferentes individuos, desde un aspecto más o menos -- granular a una red fina, pero el patrón es el mismo en una persona determinada.

En la mandíbula la variación es más amplia y se extiende desde unas pocas trabéculas irregulares, en el infante, por una gradación de espacios reticulares anchos, -- menos anchos y pequeños, en el adulto. Puede decirse que -- normalmente, en la parte anterior de la mandíbula, y extendiéndose hasta la región premolar, la red es más fina que en la parte que soporta los molares; sin embargo, esto no siempre es así.

En la región molar inferior de los adultos no es frecuente comprobar la ausencia de patrón reticular, con sólo unas pocas trabéculas presentes que puedan estar dispuestas de tal manera como para simular paredes de una cavidad quística. El conocimiento de que puede existir tal aspecto,

aparece como una proyección en forma de gancho que se extiende hacia abajo y atrás inmediatamente de --trás de la tuberosidad. Podría confundirse con una raíz del tercer molar o un fragmento de hueso fracturado durante la extracción de este diente.

- 3) La apófisis coronoides de la mandíbula se ve a veces en radiografías de la región molar y puede confundirse con un diente. Su forma, la ausencia de estructura dentaria y la menor densidad de la apófisis coronoides, sin embargo, permiten un diagnóstico correcto. La confirmación puede obtenerse tomando una segunda radiografía con la boca ampliamente abierta y entonces la apófisis coronoides cambia de posición.
- 4) El hueso y arco cigomático aparecen a menudo en una radiografía como una gran zona radiopaca sobre la región molar. En aquellos casos en los que el paladar es plano o el carrillo prominente, esta zona puede oscurecer las raíces de los dientes.

Conducto Nasolacrimal.

En tomas oclusales del maxilar superior, se ve con frecuencia una zona radiolúcida redonda en la región molar que a menudo, se interpreta como el foramen palatino mayor pero que en realidad es la sombra de la entrada orbitaria del conducto naso-lacrimal.

Seno Maxilar.

La relación de las raíces de los dientes con el piso del seno varía en los diferentes individuos. En algunos casos hay considerable cantidad de hueso reticular entre las raíces y el piso, mientras que en otros el hueso es delgado y las raíces forman elevaciones en el piso.

Fosas Sub-Nasales.

Pueden aparecer como zonas radiolúcidas sobre las raíces de los laterales y confundirse con infección. El hecho que sean dimétricas a cada lado de la línea media y no haya pérdida de estructura ósea, es habitualmente una ayuda decisiva para llegar a un diagnóstico correcto, aunque siempre es aconsejable tomar en consideración los signos y síntomas clínicos.

Sutura Intermaxilar.

En radiografías de la región premaxilar, aparece a menudo una línea radiolúcida que se extiende hacia atrás desde el borde del proceso alveolar en la línea media. Aparte del hecho de que su posición es central, puede verse con frecuencia una delgada corteza en cada uno de sus bordes ósea. Esto la diferencia de una fractura.

Región del Tercer Molar.

Existen varios puntos importantes.

- 1) La tuberosidad aparece generalmente en una radiografía como hueso reticular normal que se curva arriba en el borde posterior del maxilar. Ocasionalmente, sin embargo, contiene una extensión del seno maxilar, que debilita, el hueso y es una de las causas de fractura de la tuberosidad durante la extracción de un tercer molar.
- 2) El proceso hamular del esfenoides es una proyección en forma de gancho en el ápice de la lámina pterigoidea media alrededor de la cual se engancha el tendón del músculo tensor del paladar. En una radiografía -

sido confundida de todas maneras, especialmente en bocas desdentadas, con una raíz o hasta con un diente incluido.

Fosa Incisiva.

En una radiografía de la región premaxilar, la fosa se ve frecuentemente como una zona radiolúcida por arriba y entre los incisivos centrales y cuando están muy cerca de las raíces de los dientes podría confundirse con una zona rarefaciente debida a infección. De manera similar, en una radiografía del incisivo lateral, la sombra se superpone a veces sobre el ápice del central del mismo cuadrante. Cuando existe duda, debe tomarse una segunda radiografía desde un ángulo diferente. Si la sombra radiolúcida corresponde a la fosa, cambiará su posición en relación con las raíces de los dientes. También es importante observar si la cortical está intacta al rededor de los ápices de los centrales.

El grado de radiolucidez depende de la relación del ángulo vertical de los rayos directos a la dirección del conducto incisivo en el hueso. Cuando más cerca están los rayos de ser paralelos al eje largo del conducto. Más oscura será la sombra de la fosa. A la inversa, cuando más cerca de la perpendicular el rayo directo con respecto al conducto, más clara será la sombra de la fosa. Además, la angulación vertical del rayo directo también afecta la forma de la fosa. En algunos casos puede aparecer como un círculo, mientras en otros es oval en su dimensión ánteroposterior.

En radiografías oclusales anteriores con los rayos dirigidos en un ángulo de 65° al plano de oclusión, la fosa incisiva puede verse como una gran zona radiolúcida en la línea media. Esta zona es especialmente notable en casos en los que se han perdido los incisivos. A veces se confunde con un quiste del conducto incisivo.

normalmente, debe tenerse cautela al diagnosticar un estado como quístico, en ausencia de evidencia clínica. En otros casos puede no haber otra estructura debajo de las raíces de los molares que el del conducto dentario.

El proceso alveolar entre los molares y premolares forma una tabla plana situada a nivel de los cuellos dentario. La superficie de la tabla muestra habitualmente una corteza bien marcada, y esto se revela como una delgada línea blanca en la radiografía. En algunos casos, sin embargo, no existe corteza aunque la superficie es de aspecto regular.

La tabla forma un ángulo bien definido con la lámina dura, En la región incisiva, el proceso alveolar forma espigas, a menudo bastante agudas, que son el resultado de la aproximación de la lámina dura de dientes adyacentes.

Maxilar Superior

Fosas Nasales

Aparecen como grandes zonas desprovistas de estructura, situadas bien por encima de las raíces de los incisivos y divididas una de otra por una línea blanca que representa el tabique nasal. El borde inferior de las fosas se ve cubierto por una corteza ósea. En los niños puede parecer que las raíces de los incisivos se proyectan en las fosas, pero esto se debe a una sombra distorsionada y no es en realidad el caso.

Cartílago Nasal

En un examen de la región premaxilar, el cartílago de la nariz puede ser tan denso y prominente como para absorber más rayos que lo normal, resultando una sombra radiopaca superpuesta en la región. Aunque normalmente no hay dificultad para diagnosticar esto, la sombra del cartílago ha -

El seno puede mostrar tres prolongaciones importantes:

- 1) La prolongación alveolar puede extenderse entre las raíces del primer molar. Después de la extracción de este, se inclina ocasionalmente hacia abajo entre el segundo premolar y el segundo molar hasta llegar casi al borde alveolar. En los pacientes desdentados el piso del antro puede estar formado por el borde alveolar.
- 2) La prolongación palatina puede extenderse hacia adelante hasta el incisivo lateral. O raramente, hasta la línea media del paladar.
- 3) La prolongación a la tuberosidad es más común y de considerable importancia. A medida que el seno se extiende en la tuberosidad, sus paredes se adelgazan y existe el peligro de que la tuberosidad se fracture durante la extracción del tercer molar.

Las paredes internas del seno son generalmente lisas, pero pueden proyectarse tabiques en la cavidad, y a veces un tabique completo divide al seno en dos partes.

En la adolescencia, cuando han erupcionado todos los dientes excepto los terceros molares, el piso del seno está al mismo nivel que el piso de la nariz. En la vida adulta el piso puede estar por debajo del piso nasal, mientras en los últimos años, luego de la pérdida de los dientes, el piso está de nuevo a nivel con el de la raíz.

Los vasos nutricios del seno están en surcos superficiales, frecuentemente representados en una radiografía por líneas radiolúcidas.

Diferenciación del seno de un quiste.

Para facilitar la diferenciación entre el seno y un estado quístico, puede recordarse que la pared lateral de la cavidad nasal y la medial del seno es la misma. En la región de los premolares hay una división de esta pared, una parte continúa adelante como cavidad nasal y la otra se inclina hacia afuera lateralmente en una curva para formar la pared anterior del seno. Se crea una típica formación en forma de " Y " en cuya horquilla está el alvéolo del primer-premolar, canino e incisivo.

Mandíbula.

Protuberancia y tubérculos Mentonianos.

La densidad de la protuberancia y tubérculos mentonianos varía en los diferentes individuos. Pueden aparecer en la radiografía como una sombra radiopaca sobre los ápices de los incisivos.

Tubérculos Genianos.

Son cuatro. Dos a cada lado de la línea media, situados por lingual cerca de la sínfisis. Aparecen como un pequeño anillo radiopaco.

Agujero Mentoniano.

Generalmente está por debajo y cerca del ápice del segundo premolar, por bucal. En una radiografía puede aparecer como una zona radiolúcida bien definida. Muy a menudo, sin embargo, está representado por una pequeña zona oscura no claramente demostrada. La sombra suele estar superpuesta sobre el ápice del segundo premolar y puede confundirse con una zona de rarefacción. La diferenciación se hace siguiendo el contorno del conducto dentario y por la presencia de una cortical intacta, en ausencia de enfermedad. Además debe tomarse una segunda radiografía desde otro ángulo. Si la

zona radiolúcida corresponde al foramen, la sombra se moverá de su posición en relación con la raíz del diente.

Conductos Nutricios.

Las ramificaciones de la arteria dentaria inferior que atraviesan la estructura reticular del hueso producen a menudo sombras en una radiografía que pueden tomarse equivocadamente como signos de infección.

Es bueno recordar que la arteria dentaria inferior durante su pasaje por el conducto dentario da muchas ramas que pasan hacia arriba y terminan en los tejidos gingivales.

Justo antes de salir por el agujero mentoniano, la arteria dentaria inferior da una rama incisiva anterior para irrigar la región por delante del foramen. Tanto las arterias mentonianas como incisivas dan ramas hacia arriba que salen por el lado lingual de la mandíbula cerca de la cresta alveolar. Una rama de la arteria incisiva pasa por el foramen en el lado lingual del maxilar en la región de los tubérculos genianos y se anastomosa con la arteria lingual.

Conducto Dentario Inferior.

La posición del conducto mandibular no es en manera alguna constante en el cuerpo del hueso. En algunos casos puede observarse cerca del borde inferior de la mandíbula, mientras en otros aparece cerca de los ápices de los dientes posteriores o hasta superpuesto sobre las raíces de los molares, sugiriendo que aquéllas pueden estar en el conducto. Se han registrado casos en los que las raíces de terceros molares tienen un surco para permitir el pasaje de los vasos y nervios dentarios inferiores.

El conducto puede estar claramente definido en la radiografía o sólo verse débilmente. En el primer caso, su curso aparece como una línea radiolúcida con bordes opacos. Comienza aproximadamente en la mitad de la rama y, desciende al cuerpo de la mandíbula, pasa horizontalmente hacia adelante a distancia variable por debajo de las raíces de los molares y premolares, terminando en el agujero mentoniano. A veces puede verse una rama accesoria del conducto que se extiende más allá del foramen mentoniano y pasa por debajo del camino.

Las ramas más pequeñas de la arteria dentaria inferior se ven como líneas radiolúcidas hacia arriba en el cuerpo del hueso. El aspecto, sin embargo, varía en los diferentes individuos, siendo más notable en la región incisiva.

A medida que los dientes se pierden y se produce la reabsorción del proceso alveolar, el agujero mentoniano puede ocupar una posición cerca de la cresta del reborde y la pared externa de los conductos nutricios y de los nervios pueden llegar a reabsorberse. Esta es una de las causas de dolor por presión de una dentadura inferior en pacientes desdentados.

Línea Oblicua Externa.

Comienza en la región premolar de cada lado. Al principio es casi horizontal, pero frente a los molares se inclina hacia arriba y atrás se continúa con el borde lateral del borde anterior de la rama. Con frecuencia aparece en la radiografía como una sombra radiopaca superpuesta sobre la parte superior de las raíces de los molares.

Línea Milohiodea.

Comienza en la superficie interna de la mandíbula en la región canina y pasa hacia arriba y atrás hacia la línula.

Su mayor desarrollo está en la región molar.

Puede aparecer en la radiografía como una sombra radiopaca superpuesta sobre las raíces de los molares, pero a nivel más bajo que el producido por la línea oblicua externa.

HITOS INTRAORALES Y EXTRAORALES

Antes de la interpretación radiográfica debemos contar - con un conocimiento completo de la anatomía radiográfica, no olvidando que la superposición, magnificación y deformaciones crean problemas de interpretación, Algunas estructuras como - el hueso delgado, hendiduras y tabique solo son observados -- desde ciertos ángulos. Los hitos anatómicos normales serán - clasificados de la siguiente manera; 1) hitos intraorales 2) - hitos extraorales.

Hitos Intraorales

En una radiografía de densidad normal, las imágenes radiográficas de las estructuras dentales pueden ser divididas en - dos grupos; 1) imágenes radiopacas 2) imágenes radiolucidas.

Imágenes radiopacas:

Esmalte

Dentina

Placas óseas

Lámina dura

Tabique en el seno maxilar

Pared del seno maxilar

Borde inferior del maxilar inferior

Borde inferior del canal mandibular

Borde inferior de la cavida nasal

Placas corticales

Tabique nasal

Crestas y apófisis óseas

Línea oblicua interna

Línea oblicua externa

Apófisis canina

Apófisis coronoides

Tuberosidad maxilar

Arco cigomático

Espina nasal anterior

Depresiones óseas

Fosa lateral

Fosa submandibular

Fosa mentoniana

Materiales de restauración

Acrílico

Silicatos

Pastas de hidroxido de calcio

Porcelana

Hitos Extraorales

Seno frontal

Seno etmoidal

Seno esfenoidal

Seno maxilar

Borde anterior de la fosa temporal

Borde anterior del arco cigomático

Borde inferior del arco cigomático

Meato auditivo interno

Meato auditivo externo

Agujero oval

Conducto del nervio óptico

Conducto supraorbitario

Reborde orbitario

Reborde de la cavidad nasal

Agujero infraorbitario

Agujero mentoniano

Línea oblicua externa

Língula y agujero mandibular

Tubérculos genianos
Materiales de restauración
Oro

Amalgama
Oxido de zinc - eugenol
Cemento de fosfato de zinc
Gutapercha
Puntas de plata
Bandas y coronas de oro
Alambres metálicos.

Imágenes radiolucidas

Seno maxilar
Cavidad nasal

Tejidos blandos

Pulpa
Organos de esmalte
Papilas dentarias
Encías
Membrana periodontaria

Orificios

Mentoniano
Incisivo

Canales

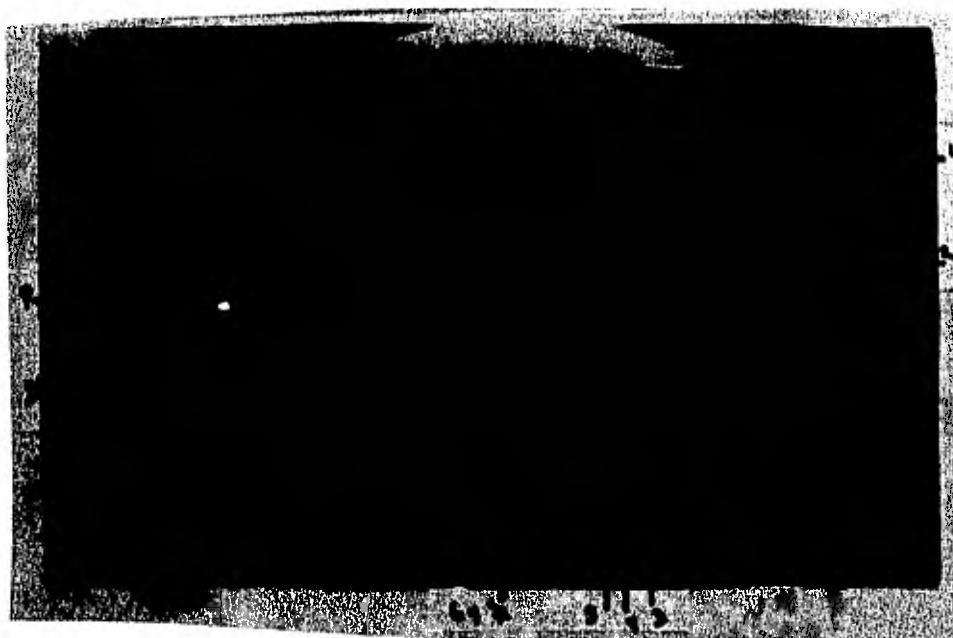
Incisivo
Mandibular
Nutricios

Suturas

Alveolar interna
Palatina interna

Fosa articular
Hendidura orbitaria superior
Hendidura orbitaria inferior
Hendidura Pterigomaxilar
Borde posterior y apófisis hanular de la lámina
Pterigoidea interna
Eminencia articular
Cigoma
Agujero espinoso
Agujero rasgado

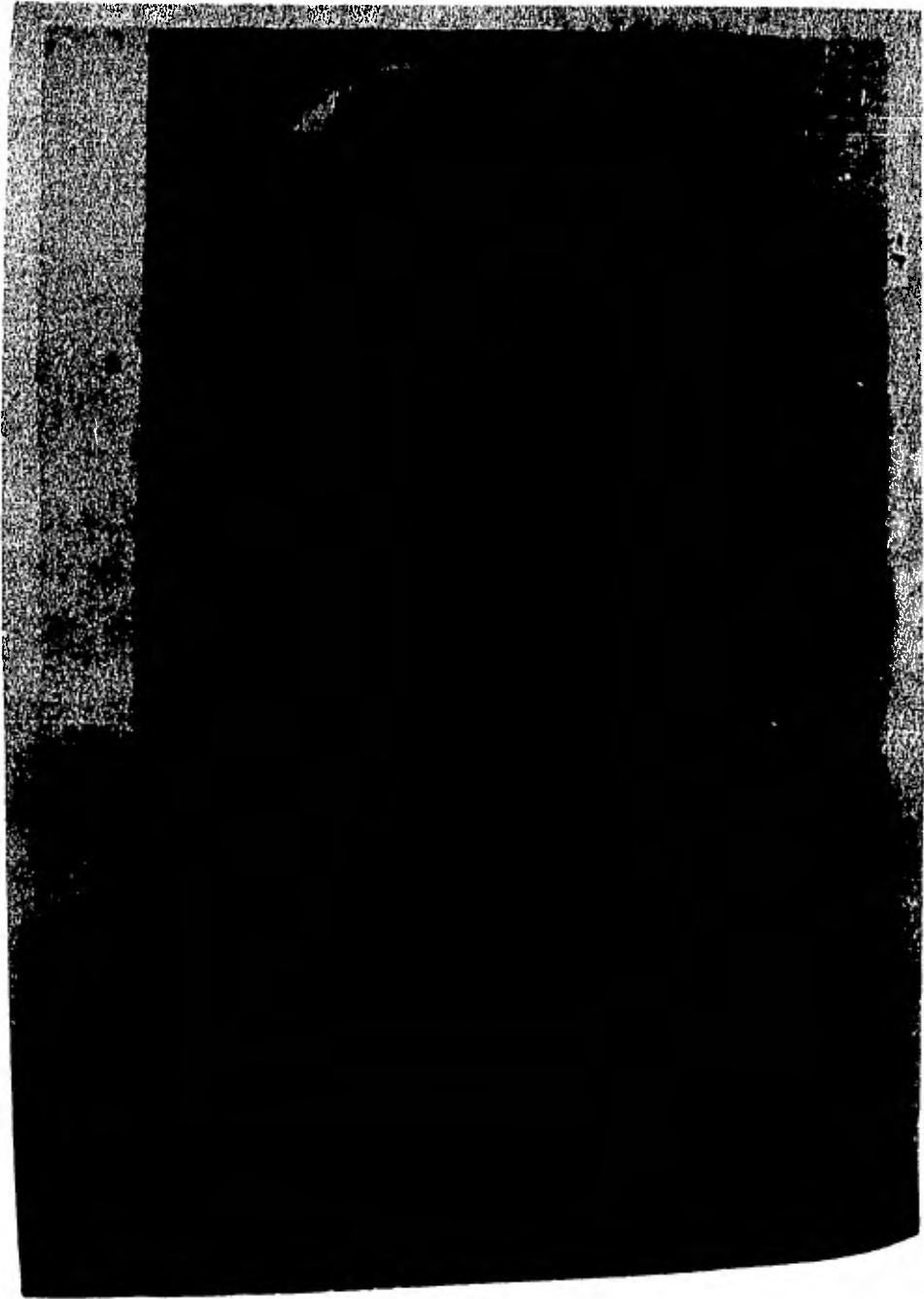
Los hitos extraorales no identificados mediante medios opacos no los mencionare, solo los hitos más-comunes identificados en las siguientes figuras.



A.- Vista lateral. B.- Vista del seno maxilar.

C.- Vista bregmamentón.

- 1.- Borde anterior de la fosa temporal.
- 2.- Suelo de la fosa temporal desde la cresta infratemporal del esfenoides, a lo largo de la porción anterior de la fosa temporal, y ascendiendo hacia la porción lateral - del hueso frontal.
- 3.- Borde superior del arco cigomático.
- 4.- Borde inferior del arco cigomático.
- 5.- Agujero redondo.
- 6.- Meato auditivo externo.
- 7.- Meato auditivo interno.
- 8.- Agujero oval.
- 9.- Conducto del nervio óptico.



HITOS EXTRAORALES



A.- Vista lateral. B.- Vista del seno maxilar.

C.- Vista bregmamenton.

1.- Seno frontal.

3.- Seno esfenoidal.

2.- Seno etmoidal.

4.- Seno maxilar.



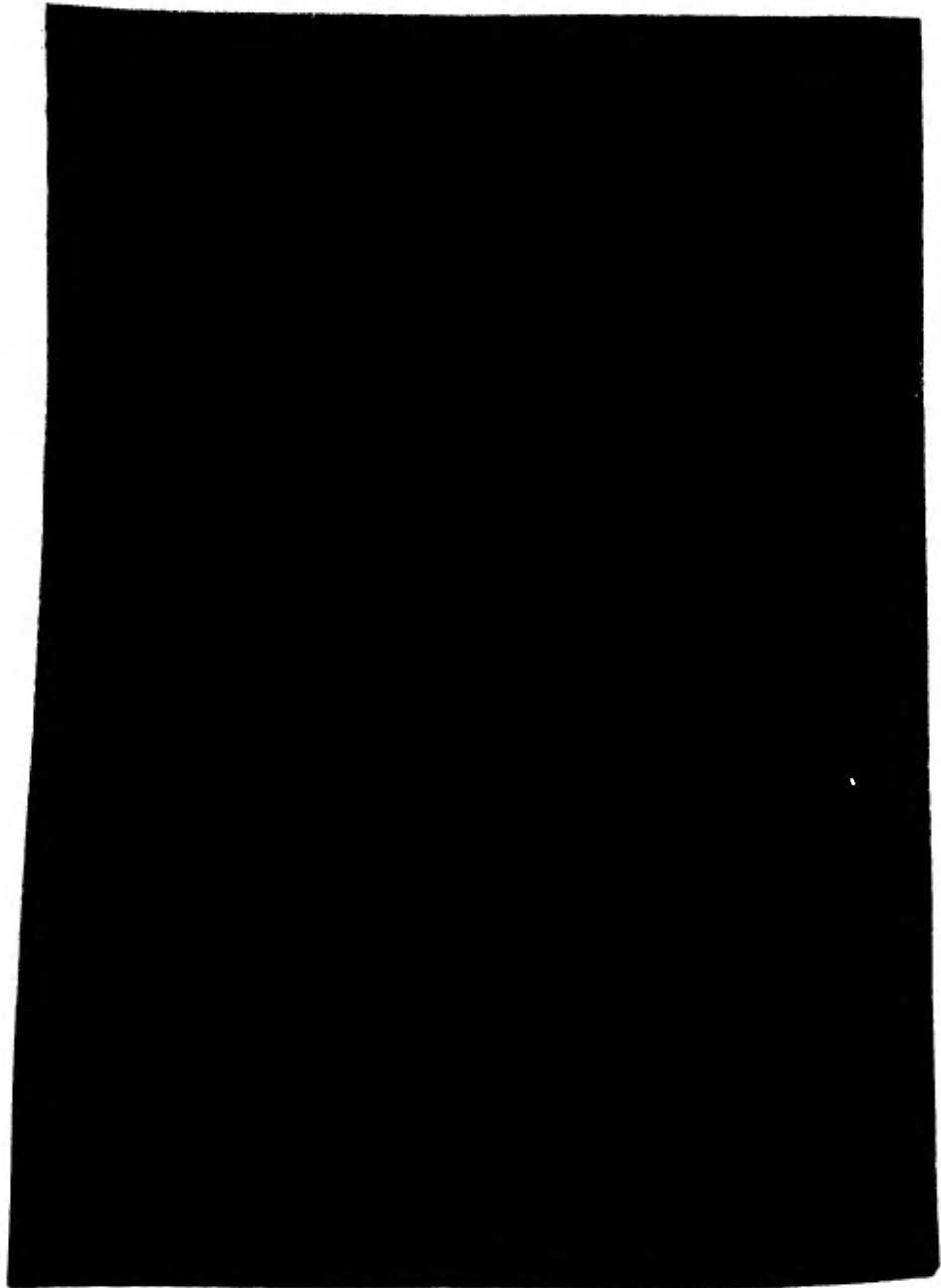


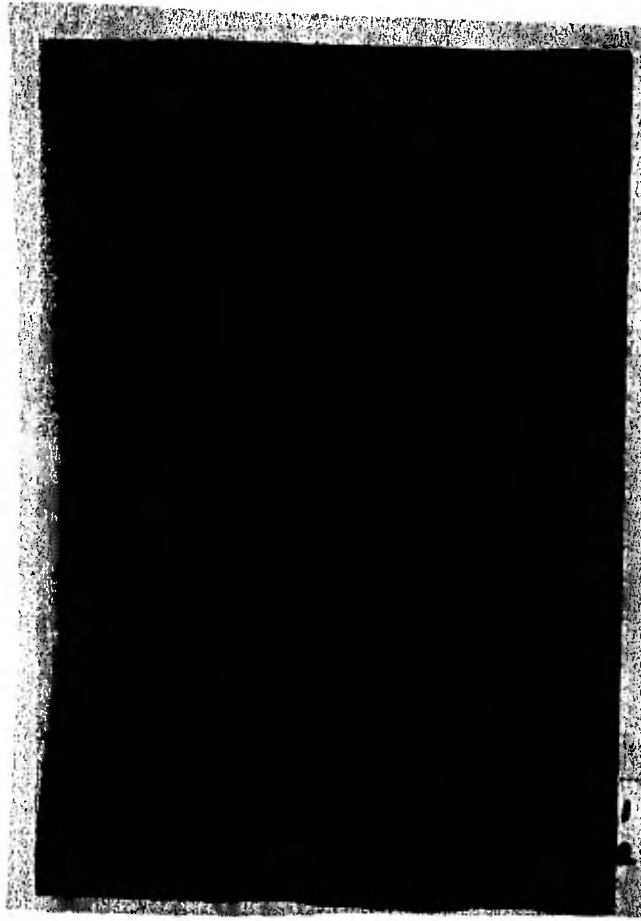
A.- Vista lateral.

B.- Vista del seno maxilar.

C.- Vista bregmamentón.

- 1.- Conducto supraorbitario.
- 2.- Reborde orbitario.
- 3.- Reborde de la cavidad nasal.
- 4.- Agujero infraorbitario.
- 5.- Agujero mentoniano.
- 6.- Línea oblicua externa, borde anterior de la rama, apófisis coronoides, escotadura sigmoidea, y cabeza del cóndilo.
- 7.- Lingula y agujero mandibular.
- 8.- Fosa articular.

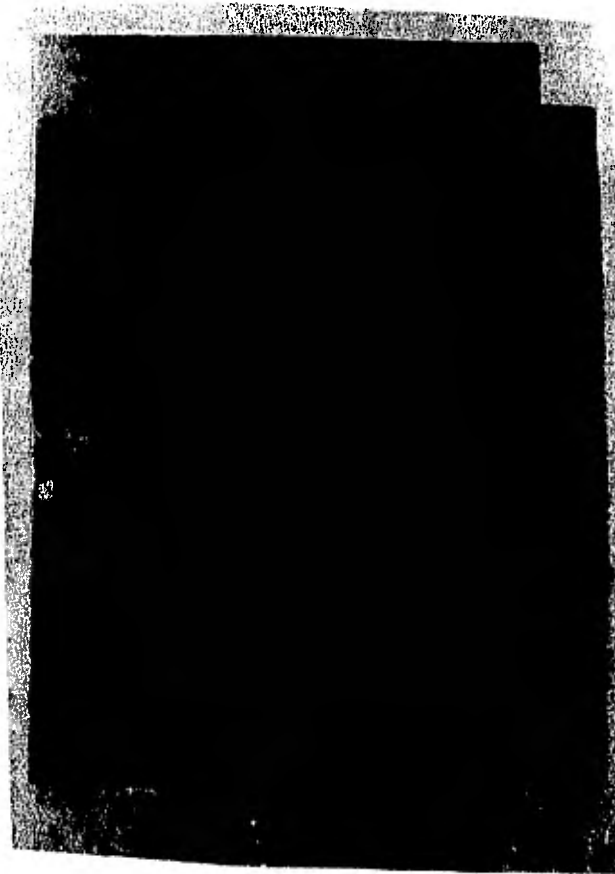




Radiografía de la región anterior del maxilar inferior.

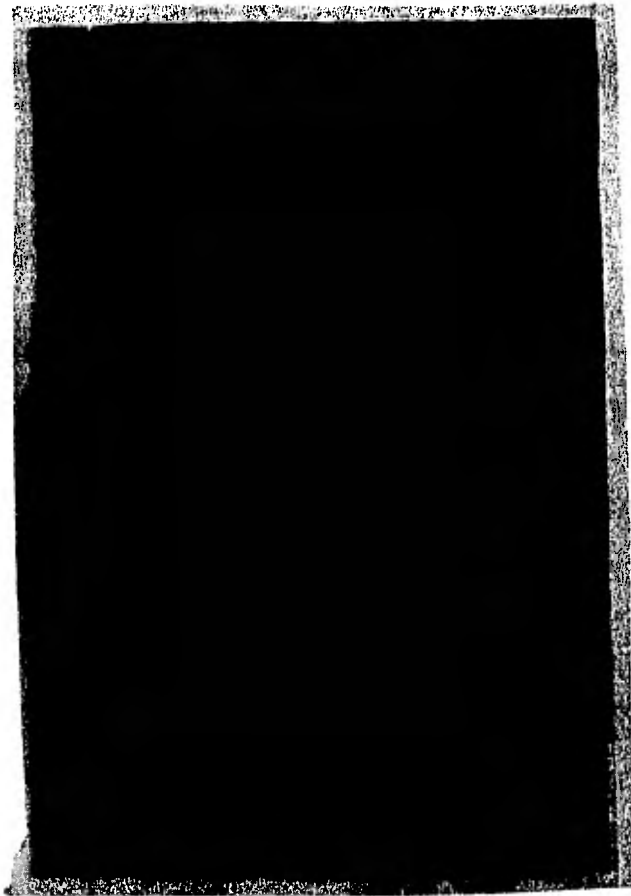
- 1.- Agujero lingual aparece generalmente como un agujero - único situado en la línea media. Tiene el aspecto de una pequeña radiotransparencia rodeada por un borde radiopaco.
- 2.- Tubérculos genianos.

HITOS INTRAORALES .



En esta radiografía podemos observar patrones óseos, tejidos blandos, y otros elementos anatómicos frecuentes.

- 1.- Hueso maxilar.
- 2.- Encía.
- 3.- Línea de la mejilla.
- 4.- Esmalte.
- 5.- Dentina.
- 6.- Conducto de la pulpa.
- 7.- Depósito de cálculo dental. (puede confundirse en ocasiones con el perfil normal del diente).
- 8.- Lámina dura.
- 9.- Espacio de la membrana periodontal.



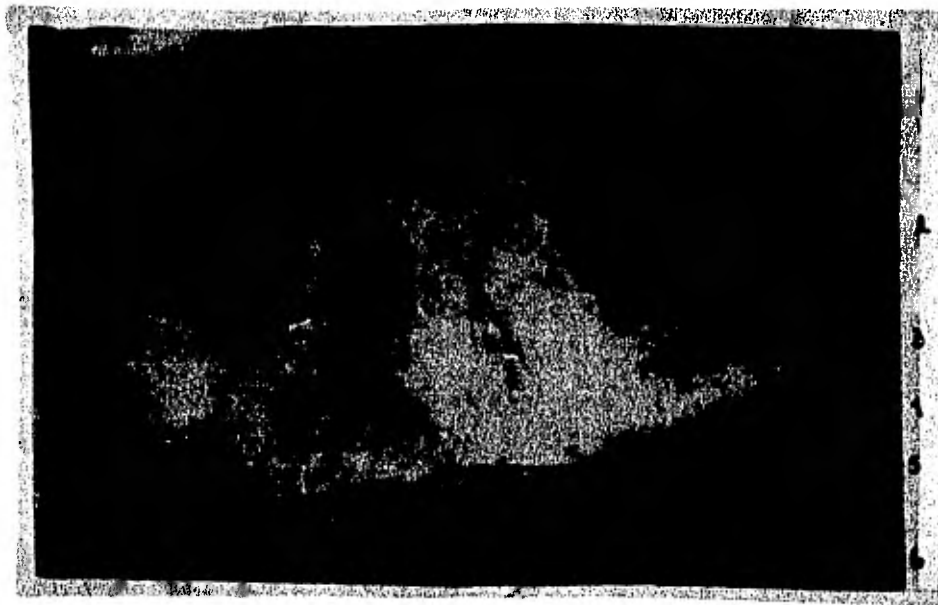
Radiografía de la línea media del maxilar superior.

- 1.- Sutura media.
- 2.- Tabique nasal.
- 3.- Porción anterior del cornete inferior y tejido blando del -- cornete inferior.
- 4.- Pared anterior del -- seno maxilar.
- 5.- Porción anterior de la cavidad nasal.
- 6.- Fosa lateral.
- 7.- Espina nasal anterior.
- 8.- Agujero incisivo.
- 9.- Borde del tejido blando de la nariz o del labio grueso.



Radiografía de la región bicúspide superior.

- 1.- Unión de la pared lateral y suelo de la cavidad nasal.
(la pared de la cavidad se extiende anteriormente en el plano horizontal más allá del canino superior. La pared anterior del seno maxilar está generalmente situada en posición distal del canino superior.
- 2.- Seno maxilar se presenta radiotransparente.
- 3.- Arco palatina del primer molar.
- 4.- Cigoma y apófisis cigomática del maxilar superior.
- 5.- Borde del seno maxilar.



Radiografía de la región molar inferior.

- 1.- Borde anterior de la rama.
- 2.- Línea oblicua externa.
- 3.- Línea oblicua interna.
- 4.- Borde del conducto mandibular aparece como una banda radiotransparente de anchura uniforme; algunas veces puede mostrar un borde calcificado continuo o quebrado.
- 5.- Línea o cresta milohioidea.
- 6.- Fosa submandibular.



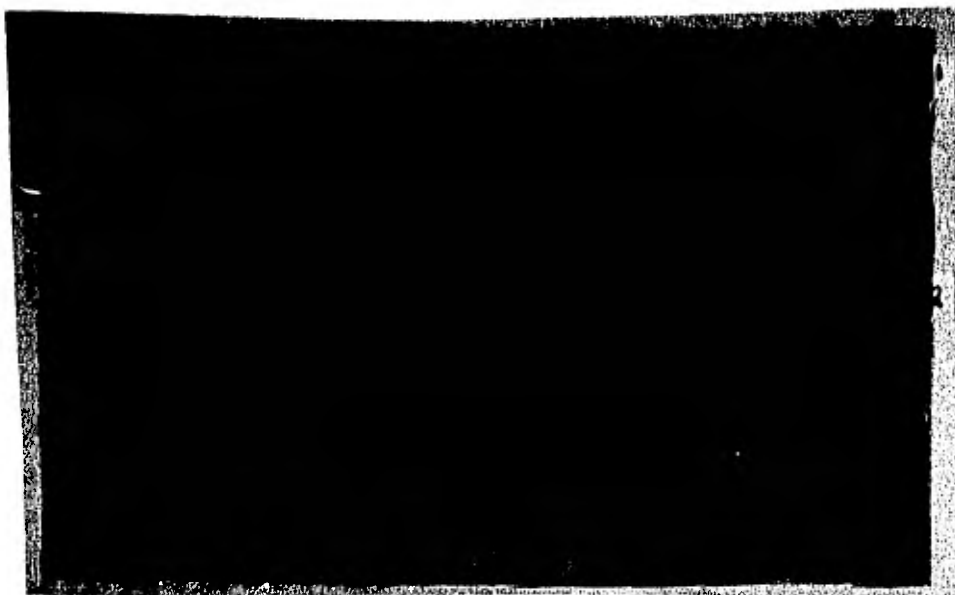
Radiografía de región anterior inferior.

- 1.- Fosa mentoniana se presenta sobre la superficie anterior del maxilar inferior.
- 2.- Agujero lingual.
- 3.- Lámina cortical.
- 4.- Tubérculo geniano.
- 5.- Cresta mentoniana.



Radiografía de la región bicúspide inferior.

- 1.- Agujero mentoniano aparece como una zona radiotransparente oval, generalmente está situada por debajo y algo distante al vértice de la primera premolar inferior; el agujero mentoniano está en comunicación con el conducto mandibular.
- 2.- Pared del conducto mandibular.



Radiografía del seno maxilar.

- 1.- Pared anterior del seno generalmente se encuentra en la región del canino. La pared posterior casi siempre se encuentra en la región de la tuberosidad maxilar.
- 2.- Suelo del seno lo podemos encontrar por encima de los vértices de los dientes o hundirse entre las raíces de los diversos dientes. El seno puede ser atravesado por tabiques.
- 3.- Tabique del seno.
- 4.- Cigoma y apófisis cigomática del maxilar superior.

CONCLUSIONES

Es necesario un conocimiento completo de la anatomía radiográfica antes de que se pueda intentar la interpretación de la radiografía.

Al evaluar imágenes radiográficas normales se debe efectuar un conocimiento sobre factores variables que afectan la imagen radiográfica, la superposición, magnificación y deformación que provocan problemas para la interpretación correcta.

El no utilizar la información radiográfica cuando es necesario, constituye un error como el de basarse exclusivamente en los datos radiográficos sin otros datos de prueba.

BIBLIOGRAFIA

Diagnóstico Radiológico Dental y Bucal
A. C. W. Hutchinson
Editorial Mundi Buenos Aires

Analisis de los Roentgenogramas
E. Saupe W. Teschendorf
Editorial Labor S.A. Barcelona España 1960

Radiologia Dental
Arthur H. Wuehrmann
Lincoln R. Manson-Hing
Salvat Editores

Guia de la Radiologia Dental
Rita A. Mason
Editorial El Manual Moderno 1979 México

Radiologia Dental
O Briand, Richard
Tercera edición