

*Fuj 490*  
Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**ASPECTOS E INTERPRETACION RADIOGRAFICA DE  
LOS ESTADOS PATOLOGICOS BUCODENTALES**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A:**

**SERGIO LOPEZ VALLE**

**MEXICO, D. F.**

**MAYO 1982**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## TEMARIO.

### I.- GENERALIDADES.

- 1) Producción de los rayos "X".
- 2) Propiedades de los rayos "X".
- 3) Tubo de rayos "X".
- 4) Efectos biológicos de los rayos "X".
- 5) Protección del paciente y del operador.
- 6) Revelado de la película radiográfica.

### II.- FORMACION DE RADIOSOMBRAS DENTOALVEOLARES.

### III.- PRINCIPIOS GENERALES SOBRE LA TECNICA RADIOGRAFICA DENTAL.

- 1) Posición de la cabeza del paciente.
- 2) La radiografía en el tratamiento del conducto radicular.
- 3) Número necesario para el examen radiográfico completo - de la cavidad oral.

### IV.- TECNICAS INTRAORALES.

- 1) Técnica periapical.
- 2) Técnica interproximal.
- 3) Técnica oclusal.

### V.- TECNICAS EXTRAORALES.

- 1) Técnica latero-mandibular.
- 2) Técnica para la A.T.M.
- 3) Técnica del perfil.
- 4) Técnica para los senos maxilares.

### VI.- EXAMEN Y VISUALIZACION DE LA PELICULA.

- 1) Examen de la película.
- 2) Visualización de la película.

### VII.- ASPECTOS RADIOGRAFICOS DE LOS TEJIDOS DENTARIOS NORMALES.

### VIII.- LIMITES ANATOMICOS.

- 1) Límites anatómicos en el maxilar.

2) Límites anatómicos en la mandíbula.

**IX.- ASPECTOS E INTERPRETACION RADIOGRAFICA DE LOS ESTADOS  
PATOLOGICOS.**

- 1) Periodontitis.
- 2) Granuloma periapical.
- 3) Absceso alveolar.
- 4) Quistes de origen dental.
- 5) Quistes del conducto incisivo ó quistes maxilares  
medios.
- 6) Osteomielitis.
- 7) Caries.
- 8) Reabsorción ósea alveolar.
- 9) Condensación ósea alveolar.
- 10) Reabsorción radicular.
- 11) Hipercementosis.
- 12) Osteítis condensante.
- 13) Nódulos pulpares.
- 14) Fracturas.
- 15) Dientes supernumerarios.
- 16) Depósito de cálculos en conductos y grandulas salivales.
- 17) Afecciones de los senos.
- 18) Cementoma.
- 19) Tumores osteogénicos benignos.
- 20) Odontoma.
- 21) Adamantinoma.
- 22) Osteítis fibrosa generalizada.
- 23) Osteítis fibrosa localizada.
- 24) Quistes traumáticos.
- 25) Tumores de células gigantes benignos centrales.
- 26) Osteítis deformante.
- 27) Sarcoma.
- 28) Carcinoma.

29) Granuloma periférico de células gigantes.

( Reporte de 18 casos)

30) Granuloma central de células gigantes.

( 8 casos clínicos)

31) Ilustraciones.

X.- CONCLUSIONES.

XI.- BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION.

La interpretación radiográfica es quizá uno de los aspectos más importantes e interesantes es la práctica odontológica desgraciadamente la mayoría de los profesionistas actuales que se dedican a la práctica dental no le dan la importancia que requiere al respecto.

Este trabajo esta dedicado a la interpretación radiográfica, tratando de encausar y demostrar que la radiografía es indispensable es ésta profesión. Si tomamos en cuenta las diferentes etapas que vamos a encontrar a lo largo de nuestro ejercicio odontológico, un gran porcentaje, de los tratamientos que vamos a realizar estarán en base a un diagnóstico y un buen diagnóstico sólo se obtendra mediante una correcta interpretación de las diferentes estructuras y límites anatómicos; así como de los estados patológicos que nos revela la radiografía.

El valor diagnóstico que tiene la radiografía es incalculable por lo que en sí representa; ya que cada lesión, además de sus características clínicas, también tiene características radiográficas y patognómicas que en un momento determinado nos

indicaran la la lesión que estamos afrontando.

En este limitado ensayo también hare mención de algunas técnicas radiográficas, así como de las generalidades de la Radiología Dental por considerarlas de igual importancia que la interpretación radiográfica. Para que pueda haber una correcta interpretación es necesario tomar una buena radiografía y esto sólo se logra con la aplicación en buena forma de las diferentes técnicas radiográficas, recuerdese que las diferentes técnicas se han ideado con el fin de obtener una mejor imagen.

Para la realización de este pequeño ensayo, tomé en cuenta también las estructuras y límites anatómicos normales por considerar que en ningún momento lo normal se puede desligar de lo patológico; ya que la comparación de lo normal con lo patológico será lo en algún momento determine nuestro diagnóstico.

Este trabajo esta dedicado principalmente a la interpretación de los estados patológicos abarcando: descripción clínica características clínicas, aspectos radiográficos e individuales de cada lesión.

Espero que éste breve trabajo cumpla con los objetivos trazados en su elaboración y lograr demostrar que la radiografía es imprescindible en la inmensa mayoría de los tratamiento odontológicos.

Pido una disculpa por, lo limitado del léxico y la repetición constante de palabras; pero esto no es culpa mia o una muestra personal del desconocimiento de las reglas gramaticales, más bien se debe a lo limitado de la terminología radiológica, para hacer mención de un grupo de palabras.

## I. GENERALIDADES.

### 1) PRODUCCION DE LOS RAYOS "X".

Los rayos "X" se consideran vibraciones atómicas, que se originan cuando, un electrón animado de gran velocidad choca con el electrón satélite de un átomo pesado haciéndolo pasar a orbitas más profundas, produciendo un desequilibrio energético que se manifiesta como una emisión llamada rayos "X".

Cuando un electrón no viene animado de gran velocidad y no hace que el electrón satélite pase a orbitas más profundas sino a orbitas superficiales, se produce otro tipo de emisión - (luminosa) como son: rayos gama, alfa y beta. Los rayos "X" - que forman parte del espectro electromagnético son invisibles y tienen por límite de 5 a 0.01 Amstrongs.

### 2) PROPIEDADES DE LOS RAYOS "X".

Entre sus principales propiedades figuran:

- a) Capacidad de acción sobre las películas radiográficas.
- b) Capacidad para atravesar los cuerpos opacos.
- c) Excitan la fluorescencia de varias sustancias (base de la radioscopia)
- d) Su absorción por medios biológicos se traduce en modifica--

ciones biológicas celulares (mutaciones) (irritabilidad).

a) Capacidad de acción sobre las películas radiográficas.

Los rayos "X" actúan sobre las sales de bromuro de plata -- de una película sensibilizada, su efecto depende en cierta proporción a la distancia a que este la película. La intensidad -- del rayo varía en razón inversa del cuadrado de la distancia -- de la placa, si tal distancia se duplica se tiene que cuadruplicar el tiempo de exposición.

b) Capacidad de atravesar cuerpos opacos.

La penetración depende del grueso y densidad del objeto -- por radiografiar y también del poder penetrativo de los rayos "X", así tenemos que hay: 1) Rayos duros que son los de gran poder de penetración, 2) Medios de menor poder que los anteriores y 3) Blandos de poco poder de penetración.

c) Exitan la fluorescencia de varias sustancias.

Las sales de cianuro, bario, platino, o tungsteno de calcio fluorescen bajo la acción de los rayos "X". La fluorescencia de dichos elementos es variable, la que mayor efecto tiene es la del tungsteno, de ésta propiedad se deriva que se utilice -- para intensificar pantallas; y las otras de menor efecto se -- utilizan en las fluoroscopias. La acción combinada de los rayos "X" y los rayos luminosos de la pantalla reducen el tiempo de exposición.

d) Su absorción por medios biológicos se traduce en modificaciones biológicas celulares.

Dependiendo de: la absorción de los tejidos, la intensidad y el tiempo de exposición; los rayos "X" pueden ocasionar estímulo o retardo del crecimiento, o la completa destrucción de -- células vivas.

### 3) TUBO DE RAYOS "X".

Es la parte vital del aparato de rayos "X". Constituye esencialmente un acelerador de partículas que son los electro--

nes.

El tubo termoeléctrico o de cátodo incandescente fue ideado por W.D. Colige de la General Electric en 1912 y consiste en una ampolla de vidrio férnico, dentro del cual se ha logrado un vacío, en este vacío se encuentran enfrentados dos conductores de forma y carga diferente; el cátodo (de carga negativa) produce electrones; consiste en un filamento en espiral de tungsteno rodeado de una pared o pantalla de molibdeno denominada - copa focalizadora, y el ánodo (carga positiva) receptor de --- electrones llamado anticátodo, formado por un grueso cilindro de cobre cortado a biseles frente al cátodo, éste lleva encajado un bloque de tungsteno que sirve de blanco a los rayos catódicos, el cilindro por su extremo opuesto sobresale de la ampolla de vidrio. La función del tubo es la producción de vapor de -- electrones, esto se lleva a cabo, cuando debido al efecto de - Joule llega a la incandescencia un conductor en el vacío, del - conductor se desprenden y se mantienen alrededor electrones li- bres formando la nube de electrones; estos son acelerados con- tra el ánodo y emitir de ésta forma los rayos "X".

#### 4) EFECTOS BIOLÓGICOS DE LOS RAYOS "X".

Cuando la cantidad de rayos "X" que absorbe un paciente -- llega a un límite, se manifiestan dos tipos de efectos: los ge- nerales y los locales; estos efectos actúan principalmente so- bre los órganos que tienen una gran actividad cariocinética.

Entre los efectos generales pueden ocasionar: esterilidad, aborto, leucemia, anemia, etc. Entre las locales encontramos : alopecia, cataratas, dermatitis y cáncer en la glándula tiroi- des. Entre los efectos ocasionados por la radiación encontra- mos efectos somáticos y efectos genéticos.

Daño somático.- Puede ser a) Reversible, b) Irreversible - y c) Condicionado.

a) Reversible.- Es cuando la célula puede retornar a su estado

de preirradiación.

b) Irreversible.- Se da cuando ocurren cambios permanentes y destrucción celular.

c) Condicionado.- Se presenta cuando la célula queda condicionada y afectada de tal forma, que una nueva exposición impide su retorno a su estado de preirradiación.

Cuando una persona es sometida a irradiación es necesario que se de un tiempo de eliminación, para que las células puedan volver a su estado normal. Toda eliminación es el retorno a su normalidad o reparación, después de haber dado un tiempo de descanso. El tiempo de eliminación se determina según la cantidad de rayos absorbida y de la radiosensibilidad de las células afectadas.

Daño genético.- Con respecto a los efectos genéticos tenemos que la radiación ionizante ataca y actúa sobre los genes.- El mayor efecto genético es la adición de mutaciones generales es un efecto acumulativo a largo plazo y también parece ser acumulativo en lo que respecta a las gonodas individuales al traducirse en posible esterilidad de la persona afectada.

Cuando este efecto genético se traduce en mutaciones es imposible prever los efectos de la radioactividad sobre los genes, siendo éstos efectos irreversibles e irreparables.

Sobre los efectos somáticos y genéticos es importante, tener presente que la radioactividad, en cuanto a radiosensibilidad es inversa a la edad, esto explica la hipersensibilidad de los tejidos vitales, que es máxima durante los tres primeros meses de desarrollo; época durante la cual una pequeña dosis de radiación, puede ser suficiente para provocar malformaciones.

##### 5) PROTECCION DEL PACIENTE Y DEL OPERADOR.

Al tomar una radiografía se presentan dos tipos de dosis:

a) Paciente y b) Profesional.

n) Paciente.- La dosis de radiación que recibe es de dos tipos

- 1) Dosis facial o de entrada.- Es la que recibe directamente en la cabeza y el cuello, esta dada por el rayo primario y raras veces por la radiación secundaria.

- 2) Dosis gonadal.- Está representada por los rayos secundarios que emitidos por la cabeza del paciente, y aún del centralizador plástico llegan al través del aire a la región subabdominal.

b) Profesional.- Está formada principalmente por los rayos secundarios y que, por escape llegan al cuerpo del profesional.- La importancia de ésta dosis radica, en que el paciente es un factor transitorio, en cambio el profesional está expuesto a una exposición crónica y en él se acumula la sobredosis no eliminada.

Para evitar que alguna de éstas dosis llegue a ser peligrosa, ya sea para el paciente o para el operador se deben, de utilizar métodos de protección como los que se mencionan a continuación: filtración, diafragma, disminución del tiempo de exposición, aumento del kilovoltaje, uso de pantallas, y aumento de la distancia foco-piel.

Filtración.- Consiste en interponer entre el foco y el paciente, una lámina de metal, ya sea de: aluminio, cobre etc. - cuyo objeto tiene el de absorber principalmente los rayos de longitud de onda larga y evitar que estos sean absorbidos por el paciente y el operador.

Diafragma.- Se traduce directamente en un menor volumen de tejido irradiado e indirectamente en la cantidad de rayos secundarios irradiados.

Disminución del tiempo de exposición.- Esto se logra con un miliamperaje y un kilovoltaje adecuado.

Aumento del kilovoltaje.- Al aumentar el kilovoltaje, los rayos "X" generados, son de mayor calidad evitando así, la pro-

ducción de rayos de longitud de onda larga.

Uso de pantallas antirayos "X" y chalecos de plomo.- El chaleco de plomo es más usual y está indicado cuando se trata de mujeres embarazadas, ya que evita la absorción de toda radiación.

Para el operador es recomendable colocarse de 2.5 a 3 metros de distancia de la fuente productora, ya que debido a la intensidad de cualquier radiación, ésta es capaz de recorrer una distancia menor a la mencionada y puede llegar al profesional e irse acumulando peligrosamente. Si el profesional se coloca de 2.5 a 3 metros de distancia de la cabeza del paciente y del aparato, recibirá 25 veces menor cantidad de rayos, que si permanece a medio metro de ellas.

#### 6) REVELADO DE LA PELICULA RADIOGRAFICA.

El proceso de revelado, hace posible que la imagen creada por los rayos "X" sea visible y permanente; para llevar a cabo el proceso es necesario el uso de dos soluciones, que actúan sobre la película, estas son: a) El revelador propiamente dicho y b) El fijador.

a) Revelador.- Es una solución química que convierte la imagen invisible en la película, en imagen visible. El revelador contiene 4 agentes principales: 1) Agente revelador.- Está formado por hidroquillona ellon, que tiene la función de reducir los cristales de bromuro de plata, sin afectar los cristales de plata no expuestos.

2) Agente conservador ó preservador.- Está dado por el sulfito de sodio, tiene como función prevenir la oxidación del revelador.

3) Agente activador.- Este representado por el carbonato sódico, cuya función es ablandar la gelatina de la emulsión para que el agente revelador, pueda atacar fácilmente los cristales de plata.

4) Agente restringente.- Lo constituye el bromuro potásico y su función es impedir la formación de velo en la solución y junto con el agente activador controla la rapidez de la solución.

Enjuague .- Después de que la película ha sido revelada, -- retiene pequeñas cantidades de revelador, esto neutraliza la acción del fijador que está, básicamente compuesto por ácido -- y por lo tanto se disminuye la acción fijadora y endurecedora de la solución y puede producir manchas en la radiografía.

b) Fijador.- Los cristales que no son afectados por los rayos "X", son eliminados por otra solución llamada fijador, que está formado por 4 agentes que son: 1) Agente fijador.- esta dado por el tiosulfito de sodio o amónico, el cual tiene la función de eliminar los cristales de bromuro de plata no expuestos, sin alterar la imagen producida por el revelador.

2) Acidificador.- dado por el ácido acético, cuya función es mantener la acidez necesaria de la solución y detener la -- acción del revelador.

3) Agente conservador.- Lo compone el sulfito sódico, el -- cual tiene la función de activar la solución fijadora y retarda su deterioro.

4) Agente endurecedor.- Determinado por alumbre potásico -- o sales de aluminio que tienen la función de endurecer la emulsión para proteger la película contra la abrasión.

Después de este proceso de fijación es necesario enjuagar la película para evitar la formación de manchas en la película ya que estas manchas dañan la imagen.

## II. FORMACION DE RADIOSOMBRAS DENTOALVEOLARES

La formación de la sombra dentoalveolar es algo impresionable en cualquier tratamiento dental y para tal efecto debe --- existir una relación foco-diente-película, que está regida por algunos principios, así como por algunas reglas geométricas.

Entre los principios tenemos los siguientes:

- a) Angulo de proyección.- Es el que se forma tomando el foco - como vertice, del cual salen 2 tangentes que van a los extre-- mos opuestos del objeto.
- b) Rayo normal.- Es el que incide perpendicularmente al plano de la película.
- c) Rayo central.- Es el que va colocado en el centro del haz, - este es controlado mediante centralizadores que van adozados - a la ventana de emisión a continuación del diafragma.
- d) Plano guía.- Aquí se toma como guía uno de los planos de -- orientación del objeto como pueden ser: frontal, sagital, hori zontal, etc.

La cabeza puede radioprojectarse en cualquier plano, no -- así un diente que debido a su colocación en los arcos dentari-- os sólo puede radioprojectarse normalmente, sin superposicio-- nes en frontal (ancho y altura), horizontal ( ancho y espesor)

Con respecto a las reglas geométricas tenemos:

- a) El tamaño del foco debe ser mínimo, ya que con esto se obtiene una imagen, de mayor definición, bien delimitada, nitida y no borrosa.
- b) La distancia foco-objeto debe ser máxima.
- c) La distancia objeto-película debe ser mínimo ya que con esto se evita que aumente la radiación de escape, consiguiendo que la película sea de mayor calidad en cuanto a nitidez.
- d) El rayo central debe pasar por el centro del plano guía e incidir normalmente al plano de la película.
- e) Técnica de la bisectriz.- El rayo central debe ser perpendicular al plano que bisecta el ángulo formado por el eje longitudinal del diente y el plano de la película. Siguiendo esta teoría y estableciendo una posición fija para la cabeza y la película es posible emplear un ángulo de proyección adecuado.
- f) El plano guía del objeto y el plano de la película deben ser paralelos; este principio completa el anterior y debido a los aumentos que provoca la angulación de proyección resultan proporcionados, el rayo central debe incidir en el centro del plano guía del diente perpendicular a este o al plano de la película, para lo cual ambos planos deben permanecer paralelos entre sí.
- g) La película debe permanecer plana, ya que la curvatura provoca distorsión.

Conociendo lo difícil que resulta para el profesional dirigir los rayos "X" perpendiculares, de acuerdo con la técnica de la bisectriz, se dan como complemento, escalas de angulación del foco con respecto a la toma de una radiografía periapical; la escala es la siguiente:

molares superiores --- 20 a 25 grados.

premolares superiores --- 30 a 35 grados.

anteriores superiores --- 45 a 50 grados.

molares inferiores ---- 0 a 5 grados.

premolares inferiores --- 10 a 15 grados.

anteriores inferiores --- 15 a 20 grados.

### III. PRINCIPIOS GENERALES SOBRE LA TECNICA RADIOGRAFICA DENTAL.

#### 1) POSICION DE LA CABEZA DEL PACIENTE.

Un factor importante en la técnica radiográfica dental, es la posición de la cabeza del paciente. Para radiografiar los dientes superiores, la posición de la cabeza debe ser tal que una línea imaginaria trazada del tragus de la oreja a el ala de la nariz quede horizontal o sea paralela al suelo.

Para los dientes inferiores se inclina la cabeza hacia atrás hasta que quede la mandíbula parcialmente separada y sea paralela al suelo; esto se consigue poniendo la cabeza a modo que una línea imaginaria, trazada del tragus a la comisura de la boca quede horizontal al suelo; una vez conseguido esto el plano sagital del cráneo queda en posición vertical, es decir que la cabeza no queda inclinada..

#### 2) LA RADIOGRAFIA EN EL TRATAMIENTO DEL CONDUCTO RADICULAR.

Para el tratamiento del conducto radicular es necesario -- usar una técnica radiográfica convencional, ya que al dirigir los rayos "X" paralelamente a las caras proximales de los dientes habra superposición de los conductos, cuando el diente por radiografiar tiene 2 o más conductos como es el caso de los si

guientes dientes:

a) **Primeros molares superiores.**- Es el que más superposición presenta y es debido a que tiene 3 raíces, una palatina y dos vestibulares; una distovestibular y una mesiovestibular. - Para evitar la superposición de la raíz mesiovestibular sobre la palatina, se dirigen los rayos disto-mesialmente, con lo que se proyecta la raíz mesiovestibular mesialmente a la palatina.

Para evitar la superposición de la raíz distovestibular sobre la palatina, se dirigen los rayos mesio-distalmente, con lo que se proyecta la raíz distovestibular distalmente a la palatina.

b) **Primeros premolares superiores.**- Para evitar la superposición de los dos conductos radiolares que normalmente presenta, hay que dirigir primero los rayos paralelamente a las caras mesial y distal, y luego llevar el tubo horizontalmente a 15 grados en dirección mesio-distal consiguiendo con esto la separación de los conductos.

c) **Molares inferiores.**- Tienen dos raíces y tres conductos dos de éstos en la raíz mesial, para evitar la superposición de éstos los rayos se dirigen en ángulos rectos a una línea paralela al eje mayor de la lengua.

### 3) NUMERO NECESARIO PARA EL EXAMEN RADIOGRAFICO COMPLETO DE LA CAVIDAD ORAL.

El menor número de películas que se puede emplear para un examen radiográfico completo de la boca, es de 14 y éstas se reparten de la siguiente manera:

- A) **Maxilar.**-
- 1) Segundo y tercer molares derechos.
  - 2) Primer molar y premolares derechos.
  - 3) Canino y lateral derechos.
  - 4) Incisivo central derecho e izquierdo.
  - 5) Canino y lateral izquierdos.

6) Primer molar y premolares izquierdos.

7) Segundo y tercer molares izquierdos.

B) Mandíbula.- La distribución de las siete radiografías -  
es igual que para el maxilar.

#### IV. TECNICAS INTRAORALES.

##### 1) TECNICA PERIAPICAL.

###### A) ARCADEA SUPERIOR.

a) Molares superiores.- Para tomar una radiografía de los molares superiores, la posición de la cabeza del paciente debe ser de tal forma, que una línea imaginaria trazada del pabellón de la oreja a el ala de la nariz del mismo lado sea horizontal. El plano sagital central antero-posterior queda vertical.

Se da a los rayos una dirección paralela a la cara mesial del segundo molar. La película debe estar colocada de forma -- que su eje mayor quede horizontal, quedando medio centímetro -- de la película por debajo de la línea de oclusión. El paciente sostiene la película con el pulgar de la mano opuesta del lado que se irradia.

b) Premolares.- La posición de la cabeza es la misma, con una angulación de 30 a 35 grados. Los rayos deben dirigirse a la cara mesial del segundo premolar y el rayo central entre -- los premolares. La película se coloca de forma horizontal me-- dio centímetro por debajo de la línea de oclusión. El paciente sostiene la película en la misma forma que para los molares.

c) Canino y lateral.- Con la misma posición de la cabeza -

se da al foco una angulación de 45 grados; los rayos se dirigen a las caras mesial y distal del canino y lateral respectivamente. La película se coloca con su eje mayor en posición vertical. La película debe sobresalir de 3 a 6 mm. más allá de los bordes incisivos. El paciente sostiene la película con el pulgar de la mano opuesta del lado por irradiar.

d) Incisivos centrales.- Es la misma angulación de 45 grados lo mismo que la posición de la cabeza, el rayo central se dirige casi sobre la punta de la nariz y tratando de que el rayo central pase, por las caras mesiales de ambos incisivos. El eje mayor de la película queda vertical sobresaliendo de 3 a 6 mm. sobre el borde de los incisivos. El paciente sostiene la película con el pulgar de la mano derecha o izquierda si el paciente es zurdo.

#### B) ARCADA INFERIOR.

a) Molares.- La cabeza del paciente hacia arriba de modo que las caras oclusivas, estando abierta la boca queden paralelas al suelo; se da una angulación de cero a menos 5 grados. - El rayo central se dirige a los apices del segundo molar en el espacio interradicular, el eje mayor de la película es horizontal, elevándose lo menos posible la película sobre la línea de oclusión. El paciente sostiene la película con su dedo índice de la mano opuesta del lado por irradiar.

b) Premolares.- La posición de la cabeza es la misma, con una angulación de menos 10 a menos 15 grados. Los rayos se dirigen paralelamente a la cara mesial del segundo premolar, el eje mayor de la película queda horizontal, dejando sobresalir ésta unos tres milímetros sobre la línea de oclusión, el paciente la sostiene con el dedo índice del lado opuesto al que se toma la placa.

c) Lateral y canino.- La cabeza se mantiene en la misma posición, dándose una angulación de 15 a 20 grados. Se dirigen -

los rayos a las caras mesial del canino y distal del lateral, - el eje mayor de la película queda vertical, sobresaliendo de 3 a 6 mm. de los bordes incisivos, el paciente la sostiene con el dedo índice de la mano opuesta al lado por radiografiar.

d) Incisivos.- La posición de la cabeza es la misma, abriendo la boca el paciente hasta un punto en que los ejes mayores de los incisivos queden verticales. Se da una angulación de menos 15 a menos 20 grados, los rayos se dirigen paralelamente a las caras mesiales de los incisivos, la posición de la película es vertical con respecto a su eje mayor, sobresaliendo unos 6 mm. sobre los bordes incisivos, el paciente la sostiene con el dedo índice de la mano derecha.

## 2) TECNICA INTERPROXIMAL.

El empleo de rayos "X" en busca de caries interproximal es de mucha ayuda; ya que con rayos "X" se puede hacer un diagnóstico preciso del sitio y profundidad de la caries, pero no tan sólo su uso se limita para este tipo de diagnóstico, sino también para descubrir los bordes proyectantes de las obturaciones así como la impropia o inadecuada adaptación de éstas al borde gingival; los depósitos de cálculos; la absorción del proceso alveolar; cambios de la membrana periodontal en el tercio marginal y alteraciones de la cámara pulpar, como piedras pulpares o dentina secundaria. Indudablemente es ésta película una de las más valiosas. Dicha técnica nos permite observar las coronas de los molares inferiores y superiores, con una porción de sus raíces. La exploración completa de la boca se puede hacer con 7 o 5 películas que se denominan "bite-wing".

Examen bucal con 7 películas "bite-wing; la distribución es de la siguiente manera:

- a) Segundo y tercer molares izquierdos de ambas arcadas.
- b) Primeros molares izquierdos y premolares y cara distal del canino de ambas arcadas.

- c) Cara mesial de ambos caninos y completos los laterales tanto del maxilar como de la mandíbula, del lado izquierdo.
- d) Incisivos centrales de ambas arcadas.
- e) Laterales y cara mesial del canino ambos derechos y tanto del maxilar como de la mandíbula.
- f) Primeros molares derechos y premolares incluyendo las caras distales de los caninos superior e inferior.
- g) Segundo y terceros molares derechos superiores e inferiores

Para la posición de la cabeza, la línea del tragus a el ala de la nariz esta horizontal, y de hecho es la misma posición que para tomar películas periapicales. Con respecto a la posición de la película en la boca, su eje mayor queda horizontal, quedando la mitad de ésta por detrás de las coronas superiores y la otra mitad por detrás de las coronas inferiores, para el sosten de la película el paciente unicamente tiene que morder el ala que para ello traen las películas "bite-wing". Se debe tener cuidado que al morder el paciente éste muerda en posición de oclusión céntrica. La angulación que se recomienda para radiografiar todas las películas es de más 8. El rayo central en la mayoría de los casos se dirige hacia las caras oclusales de los dientes, procurando que quede aproximadamente en el centro de la película. En el caso de los anteriores, el rayo central debe dirigirse, entre los bordes incisivos y el sostener la película el paciente, debe hacerlo mordiendo el apéndice de la película con los bordes incisivos; se recomienda poner especial atención de que al sostener la película el paciente ésta no se distorcione, ya que esto nos crearia una falsa imagen y además habra distorción de la sombra.

### 3) TECNICA OCLUSAL.

Jon películas grandes de por 7.5 cms. Hay 2 indicaciones principales para su uso:

- a) Para la revisión de lesiones patológicas visibles radiológicamente.

gráficamente como quistes, dientes semierupcionados, depósitos calcáreos en los conductos glandulares; así como el verdadero tamaño de la raíz.

b) Para la localización de dientes no erupcionados o de cuerpos extraños. Las películas de localización deben mostrar -- los dientes en sección.

--- Película oclusal para la estimación correcta de la longitud de la raíz de una región de canino a la otra incluyendo el paladar.

Posición de la cabeza.- La línea del ala de la nariz al -- tragus en posición horizontal.

Dirección de los rayos.- Se deben dirigir paralelos a las caras mesiales de los 2 centrales. El rayo central se dirige -- al través de la nariz a un punto opuesto a los apices de los -- centrales.

Para tomar desde canino hasta molares, la técnica es la -- misma, con la variante de que el rayo central se dirige hacia -- el apice del primer premolar paralelamente a las caras mesia-- les de éste diente (derecho e izquierdo).

Angulación.- El ángulo empleado es de más 60 grados, con -- un tiempo de exposición de 6 segundos.

--- Película oclusal para la localización de dientes incluidos no erupcionados o cuerpos extraños.

Es un método combinado por el doctor Clarence O. Simpson.-

Localización en el maxilar.- La línea del tragus a el ala de la nariz en posición horizontal. Se sostiene con un chasis intraoral que el paciente sostiene contra los dientes superiores con ambos pulgares.

El rayo central se dirige al través de la parte superior -- de la cabeza en un punto opuesto al ángulo externo del ojo.

Angulación.- Para las regiones de segundo y tercer molares se recomienda dirigir los rayos "X" en ángulo recto a la pelí-

cula. Para todo el arco se emplea un ángulo disto-mesial de 10 grados. Para incisivos y caninos se recomienda el disto-mesial de 15 grados.

Para su exposición debe usarse la película extrarápida, -- usando un aparato dental de 10 miliamperios y con un tiempo de exposición de 2 segundos.

Localización en la mandíbula.- La cabeza debe estar inclinada hacia atrás, hasta donde sea posible, asegurándose que el paciente este bien sentado.

El paciente muerde la película con la superficie espesa -- hacia abajo, los rayos se dirigen al través del arco mandibular, en un ángulo disto-mesial de 10 grados; con esta radiografía se descubren también los depósitos cálcicos, en los conductos salivales del piso de la boca. Para radiografiar cualquier región en particular, se dirigen los rayos paralelamente a los ejes mayores de los dientes, al centro de la región que se --- irradia. Para terceros molares que se recomienda una película ordinaria radiatizada, colocandola en la boca de manera que el borde posterior de la placa llegue a la rama ascendente de la -- mandíbula.

La exposición deberá ser de 10 miliamperios de intensidad y un tiempo de exposición de uno y medio segundos.

## V. TECNICAS EXTRAORALES.

Las películas extrabucales no van envueltas individualmente como las intrabucales, por lo tanto hay que cargarlas en un cuarto obscuro. Estas películas hay que colocarlas en un chasis o en un dispositivo de exposición. Cuando se usan en estuches con resguardos, hay que quitar el papel negro que las envuelve; si no se hace así la película no será afectada con la luz de la pantalla fluorescente, anulando la finalidad de ésta. Si se usa el dispositivo de exposiciones se deja el papel negro en la película como protección adicional contra la luz de afuera. Se coloca la película en el dispositivo; primero la parte adicional grande que las cubre, luego las apéndice de los tres lados, finalmente se las cierra.

### 1) TECNICA LATERO-MANDIBULAR.

Este tipo de película es excelente para ver las lesiones grandes de la mandíbula como: quistes, dientes retenidos, osteomielitis, fracturas y tumores. Debe emplearse una película extrarápida de 12.5 por 17.5 centímetros.

La película se coloca en el lado que va a ser irradiado con el eje mayor colocado verticalmente. El paciente la sostiene con la palma de la mano y descansa o apoya ésta contra su cuerpo para evitar que la película se mueva. La cara del pacie

ente descanza en la película con la nariz a las siguientes distancias del chasis:

- a) Región molar -- 2.5 cms del chasis.
- b) Región premolar -- 1.5 cms del chasis.
- c) Región canina -- nariz tocando el chasis.
- d) Región incisiva -- nariz y menton tocan el chasis.
- e) Región de la rama ascendente -- La película colocada al lado de la cara.

Se inclina la cabeza en un ángulo de 20 grados hacia el lado por irradiar. Se dispone el tubo en un ángulo de cero grados y la punta del cono exactamente bajo el ángulo de la mandíbula del lado opuesto. Los rayos se dirigen hacia el centro de la región por radiografiar.

La exposición debe ser de 5 a 7 segundos sin pantallas y - de medio segundo con pantallas extrarápidas.

## 2) TECNICA PARA LA A.T.M.

La posición de la cabeza es de tal forma que el lado de la cara que se va a irradiar se coloca sobre el chasis, asegurándose de que el plano sagital de la cabeza está paralelo al mismo. La posición de la película puede ser cualquiera de las siguientes:

a) Bajese el cabezal de modo que quede al nivel del respaldo. Se coloca la película en el cabezal y se le dice al paciente que coloque el lado de su cara por irradiar sobre la película, cuidando que la película quede paralela al suelo.

b) Se emplea un chasis con dispositivo de exposición dando se le una inclinación de 15 grados. La posición de la cabeza -- del paciente es la misma que en la técnica anterior.

c) Siéntese al paciente en posición erguida. Coloque la película sobre el lado que va a ser irradiado con el borde inferior del chasis sobre los hombros del paciente. Se ordena a

éste que mantenga fija la película con su mano.

En las tres posiciones anteriores, el rayo central se dirige a un punto a 15 centímetros sobre el conducto auditivo externo y 13 milímetros mesialmente.

Lo que varía es la angulación: Para la posición "a" los rayos se dirigen en un ángulo de 15 grados hacia abajo y en dirección del paciente. Para la posición "b" los rayos se dirigen en ángulo recto hacia el suelo. En la posición "c" la angulación es de más 15 grados.

Se recomienda el empleo de pantallas de velocidad media usando un miliamperaje de 10 con la punta del cono a unos 15 centímetros de la cabeza, la exposición es de 4 segundos, variando según la constitución física del paciente, así como de su edad.

Las radiografías del cóndilo deben tomarse en posición de boca tanto cerrada como abierta. En estas actitudes se mostrará la posición de la cabeza del cóndilo, con relación a los dientes en posición de oclusión céntrica; así como el trayecto del cóndilo cuando se abre la boca. La apertura puede variar: el promedio es de 3 centímetros. Un abrebocas se coloca entre los incisivos superiores e inferiores indicando al paciente -- que muerda con él.

### 3) TÉCNICA DEL PERFIL.

Esta técnica muestra los tejidos blandos de la cara en posición de perfil. El contorno de perfil del hueso y su relación con los labios quedan claramente mostrados. Es una técnica en extremo valiosa en ortodoncia y prostodoncia, que es donde tienen mayor aplicación .

Posición de la cabeza.- La línea del tragus a el ala de la nariz esta paralela al suelo. El plano sagital de la cabeza -- queda vertical.

**Posición de la película.**- Se usa una película de 20 por 25 centímetros con pantalla doble intensificante. El eje mayor de la película queda vertical. El borde inferior del chasis descanza en el hombro del paciente; el borde inferior esta como a 2.5 - centímetros más allá de la nariz. La película esta paralela al plano sagital del cráneo. El paciente mantiene con la mano el chasis fijo en su lugar.

**Angulación.**- Los rayos se dirigen en ángulo recto a la película en un punto opuesto al primer molar superior derecho.

La distancia a la que debe de estar es de 180 centímetros para conseguir el mínimo de distorción. A esta distancia los rayos son practicamente horizontales con lo cual resultan más exactos el largo y el ancho del objeto por radiografiar.

**Exposición.**- Con una corriente de 10 miliamperios y una distancia de 180 centímetros la exposición es como sigue:

- a) Para hueso y tejidos blandos-- 2 segundos con pantallas
- b) Sólo para tejidos blandos -- tres cuartos de segundo -- con pantallas.
- c) Para tejidos blandos sin pantallas -- 8 segundos.
- d) Para detalle del perfil óseo del diente con pantalla -- 8.5 segundos.

#### 4) TECNICA PARA LOS SENOS MAXILARES.

**Imagen antero-posterior, senos maxilares, posición nariz--** menten. El chasis se coloca sobre una mesa de modo que este paralelo al suelo. El paciente coloca el menten y la nariz sobre la placa. Los rayos se dirigen al través del vertice de la cabeza, en ángulo recto, a la película en un punto opuesto a la base de la nariz.

**Posición fronte-nasal.**- Frente y nariz se colocan sobre el chasis y éste paralelo al suelo; los rayos se dirigen en ángulo recto a la película en un punto por debajo de la protuberancia occipital.

**Senes frontales.-** El paciente coloca frente y nariz sobre el chasis. Los rayos se dirigen en ángulo mesio-distal de 15 grados. Al través de la parte superior de la cabeza de modo -- que pasa por los senes frontales. Este ángulo de 15 grados puede variar cuando la diferencia de perfiles cambia la posición de la cabeza.

**Exposición.-** Es la misma para las tres vistas antero-posteriores. Con una corriente de 10 miliamperios, el foco a una -- distancia del objeto de 55 centímetros, la exposición es de 8 a 10 segundos. Esto si se utilizan pantallas extrarápidas que es lo indicado.

**Imagen latero-maxilar.-** Se coloca el chasis en una mesa -- paralela al suelo. El paciente coloca el lado de su cabeza sobre la placa asegurándose de que el plano vertical del órbita -- esté paralela a la película. Los rayos se dirigen en ángulo -- recto al chasis en un punto distante unos 2 a 3 centímetros -- del ángulo externo del eje. Se utiliza una intensidad de 10 miliamperios, el foco a una distancia de 90 centímetros; la exposición es de 2.5 segundos con pantalla extrarápida.

## **VI. EXAMEN Y VISUALIZACION** **DE LA PELICULA.**

### **1).- EXAMEN DE LA PELICULA.**

Para montar la película después del proceso de revelado - hay varios tipos de montajes para ese objeto, así tenemos: la de celuloide, papel, espaldilla con celuloide etc.

Para definir la región que representa la película sólo es necesario observar la película de la siguiente manera:

- a) Disponer la película con el lado brillante o la parte cóncava del hoyo hacia el observador.
- b) Determinar si la película es superior o inferior y dirigir conforme a ello los ápices radiculares, de acuerdo a las estructuras anatómicas que se encuentran en el maxilar o en la mandíbula.
- c) Determinar la porción distal de la película.
- d) La posición de la parte distal determina el lado, si cae a la derecha la película es del lado derecho y viceversa.

### **2) VISUALIZACION DE LA PELICULA.**

La correcta interpretación radiográfica exige un cuidadoso estudio de las variaciones de las sombras vistas de la película. Para un correcto examen de la película esta debe ser vista siempre con la luz adecuada, con auxilio de una lámpara especial, empleando un cuadro de transluminación ( Negatoscopio); hay que examinar cuidadosamente todas las partes de la película en el siguiente orden:

- a) Esmalte.
- b) Dentina.
- c) Cemento.
- d) Cámara pulpar.
- e) Conducto radicular.
- f) Lámina dura.
- g) Hueso esponjoso.

Al examinar la película primeramente se deben de observar tanto los tejidos dentarios normales, como las estructuras -- anatómicas que deben de encontrarse en cada región y después -- los estados patológicos que puedan localizarse en la imagen -- de la película; teniendo un especial cuidado de no confundir, errores del proceso de revelado de la película o errores de -- angulación de los rayos "X" con posibles estados patológicos.

## VII. ASPECTOS RADIOGRAFICOS DE LOS TEJIDOS DENTARIOS NORMALES.

La radiografía en un sentido más amplio, representa un registro de la radiabilidad o densidad radiográfica de los tejidos. De ahí se deriva la diferente imagen que presentan los tejidos duros en comparación con los tejidos blandos. Los tejidos duros o de mayor densidad radiográfica resisten más el paso de los rayos "X" y en consecuencia hay muy poca acción de éstos sobre la película sensible colocada inmediatamente detrás de los tejidos. Al radiografiar tejido denso las sales de plata durante el proceso de revelado, no son reducidas por el revelador. El fijador las disuelve dejando sólo la película transparente que aparece radio-opaca. Esto no sucede con los tejidos blandos, a los cuales penetran los rayos "X", actuando en la parte de la película que queda debajo de ellos. Al revelar ésta película se reducen las sales de plata dejando en ella la plata metálica que aparece negra (imagen radiolúcida). Los tejidos ni densos ni blandos resisten sólo parcialmente el paso de los rayos "X" en este caso queda poca plata en la película apareciendo áreas grises.

Así podemos decir que; cuanto más denso es el objeto ra--

radiografiado, tanto más blanco es el color de la película que queda detrás de él, esto es lo que radiográficamente se denomina imagen radio-opaca; cuanto más blando es el tejido radiografiado más oscura resultará la parte de la película que queda detrás de él, esta área se denomina área radiolúcida y entre los extremos de coloración blanca y oscura se observan diferentes tonos de gris.

Los términos radio-opaco y radiolúcido se emplean para -- describir las varias sombras que caracterizan una radiografía dependiendo si se trata de tejido denso o blando.

#### --- Obturaciones.

Con excepción de la porcelana llamada sintética, los materiales de obturación aparecen radio-opacos en la radiografía, puesto que resisten el paso de los rayos "X". El oro, la amalgama, el óxido de zinc, el cemento de fosfato de zinc, la clozapera, la gutapercha, puntas de plata etc. Todos ellos aparecen de un tono radio-opaco, demostrando diferentes tonalidades de radiopacidad, por ejemplo el oro se observa de un tono más radio-opaco que la amalgama, esta a su vez se observa con mayor radiopacidad que el cemento de fosfato de zinc y así sucesivamente según la densidad de cada uno de los diferentes materiales.

#### --- Esmalte.-

Cubre la corona del diente y se observa de un tono radio-opaco uniforme en la radiografía pero no tanto como el metal, puesto que no es tan denso como los metales.

#### --- Dentina.-

Se encuentra formando el volumen del diente y se observa como un halo radio-opaco de menor radiopacidad que el esmalte se encuentra por debajo de la superficie de éste y se observa como un área uniforme, y todo cambio en esta uniformidad indica anomalía.

### --- Cemento.-

Este cubre la raíz del diente, normalmente se observa de menor radiopacidad que la dentina. Se ve como una lámina delgada que cubre la raíz dentaria. Cuando hay irritación aumenta su volumen por aposición y se nota un cambio en el contorno de la raíz, dicho contorno es normalmente liso y de delimitamiento regular, cualquier alteración de estas características es signo de algún estado patológico del cemento.

### --- Tejido pulpar.-

Se presenta como un área radiolúcida, el tejido en si mismo no se observa, pero el espacio que ocupa queda registrado radiográficamente. Esta radiolucidez de la pulpa se encuentra rodeada por la sombra radio-opaca de la dentina. El perfil del espacio radiolúcido de la pulpa sigue un patron característico para cada diente, cualquier desviación de dicho patron debe tomarse como anormal. Mientras más amplio sea el espacio ocupado por la pulpa, en la radiografía se observará una mayor radiolucidez del tejido pulpar.

### --- Ligamento periodontal.-

Se encuentra en torno a la raíz del diente entre éste y la lámina dura. Por el hecho de estar colocado entre dos superficies duras el ligamento periodontal reacciona rápidamente al traumatismo o a los estados inflamatorios procedentes de la raíz del diente. Radiográficamente se observa como una línea radiolúcida alrededor de la raíz dentaria, aparece ligeramente más grueso en el tercio gingival, adelgazando hacia la parte media de la raíz, siendo más delgado en el inicio del tercio gingival engrosando nuevamente en el apice de la raíz. Esta apariencia es muy ligera y difícil de observar por lo que se puede describir como una línea lisa y uniforme. Con la edad tiende a presentar variaciones, se observa más grueso en los viejos que en los jóvenes. También influye la función-

masticatoria, ya que la falta de dientes producirá el engruesamiento del ligamento periodontal. Si un diente no tiene antagonista habrá pérdida de la función de dicho diente y por lo tanto el ligamento periodontal tiende a adelgazar. En el caso de dientes retenidos el ligamento periodontal desaparece casi completamente, observandose únicamente una línea radiolúcida muy fina.

--- Lámina dura.-

Es una placa de hueso delgada densa que forma el alveolo del diente, radiográficamente se observa como un área radio-opaca, regular, lisa, delgada rodeando el área radiolúcida del ligamento periodontal.

--- Hueso esponjoso.-

Esta formado por fibrillas óseas entrelazadas que forman el trabeculado, cuya apariencia radiográfica presenta una característica muy propia, las trabéculas se presentan de un tono radio-opaco y los espacios entre trabécula y trabécula de un tono radiolúcido. En general se presenta como un área radio-opaca con pequeños espacios radiolúcidos, siendo uniforme esta distribución.

Radiográficamente el trabeculado del maxilar y el de la mandíbula se observan diferentes, ya que en el maxilar es mas denso que en la mandíbula; por lo que radiográficamente en el maxilar se observa con un tono de mayor radiopacidad que en -

## VIII. LIMITES ANATOMICOS.

### 1) LIMITES ANATOMICOS EN EL MAXILAR.

a) Seno maxilar.- Aparece radiográficamente como un área radiolúcida, limitada por un halo radio-opaco. Normalmente se encuentra sobre los molares superiores, extendiéndose a veces hasta los premolares y en raras ocasiones hasta los caninos y aún hasta laterales. En los jóvenes es muy pequeño haciéndose gradualmente mayor con la edad del individuo. Puede observarse como un área radiolúcida uniforme o dividida en dos por una estructura radio-opaca, que es el delineamiento del antro del seno maxilar, produciendo una imagen en forma de "W" característica del seno maxilar.

Los senos maxilares de ambos lados pueden variar en tamaño y forma en el mismo individuo, aunque intrabucalmente son simétricos. Para el diagnóstico diferencial hay que examinar la línea radio-opaca que se ve en torno a la periferia; si la característica o lineación de una "W" el diagnóstico será de antro, de lo contrario podría pensarse en algún tipo de quiste.

b) Agujeros incisivos.- Se encuentran inmediatamente detrás y encima de los incisivos centrales, radiográficamente aparecen como un área radiolúcida sobre y entre los incisivos centrales, ésta área puede ser de forma oval o redonda y va-

ria en tamaño y grado de radiolúcidas.

c) Sutura intermaxilar.- Radiográficamente aparece como una delgada línea radiolúcida, se presenta entre los dos incisivos centrales y sube un corto espacio hasta más allá de los apices de estos dientes.

d) Cavidad nasal.- Se ve como un área radiolúcida grande y a corta distancia de los incisivos centrales. Se encuentra separada por una línea radio-opaca que corresponde a la unión de los maxilares.

e) Fosas y cartilago nasal.- El cartilago se observa como un área gris rodeando a las fosas nasales, que se registran como áreas radiolúcidas de forma elíptica, se encuentran sobre los incisivos centrales.

f) Sutura cigomático-temporal.- La encontramos en registros extraorales, esta formada por la articulación del proceso cigomático del hueso temporal, con el proceso temporal del hueso cigomático, se observa como un área radiolúcida.

g) Hueso cigomático.- Lo podemos identificar en la región molar y se ve como un área radio-opaca densa de diversos tamaños y formas ocasionalmente aparecen en forma de "U".

h) Proceso hamular.- También se conoce como apofisis uncinaria, es un apéndice en forma de gancho que se extiende hacia abajo y atrás de la tuberosidad del maxilar y se observa como un área radio-opaca.

## 2) LIMITES ANATOMICOS EN LA MANDIBULA.

a) Agujero emtoniano.- Esta situado debajo y entre los premolares. Radiográficamente se observa como un área redonda radiolúcida.

b) Agujero mandibular.- Este agujero es visible únicamente en radiografías extraorales, se observa como un área radiolúcida en la rama ascendente de la mandíbula.

c) Condueto mandibular.- Atraviesa parte de la rama y cu-

erpo de la mandíbula; empieza en el agujero mandibular, baja por la rama y hacia adelante, caminando paralelo al borde inferior del cuerpo de la mandíbula, para terminar en el hueso mentoniano, radiográficamente se ve como una línea radiolúcida y ancha.

d) Conductos nutricios o interdientales.- Son conductos -- que dan paso a pequeñas ramas de la arteria mandibular. Aparecen radiográficamente como líneas verticales radiolúcidas en el cuerpo de la mandíbula. Se encuentran mayormente en las regiones incisivas y de premolares a los lados de las raíces de los dientes y extendiéndose bajo sus apices.

e) Espacio faríngeo.- Aparece ocasionalmente sólo en las radiografías extraorales y se ve como un área ancha radiolúcida que atraviesa verticalmente la rama y se extiende más allá de sus confines. Puede partir del proceso coronario, descendiendo y terminando debajo del ángulo de la mandíbula ó puede verse que empieza exactamente por fuera de la cisura sigmoides teniendo la misma terminación. La apariencia del espacio faríngeo en la película se deb el hecho de que el paciente ha realizado el movimiento de deglución al tomar la radiografía.

f) Líneas oblicuas externa e interna.- Tienen una apariencia radiográfica de líneas densas radio-opacas; nacen en la región molar y se extienden hacia atrás y arriba haciéndose -- continuas con la porción anterior de la rama ascendente de la mandíbula. Las líneas oblicuas, estan en ocasiones sobrepuestas a los apices de los molares y barcan la zona periapical, -- esta superposición puede a veces ocultar la imagen de una reabsorción alveolar en la región molar.

g) Protuberancia mentoniana.- Se observa como un reborde de hueso que se extiende a lo largo de la región premolar, se ve como un área radio-opaca densa debajo de los apices de -- los incisivos y varia en grueso y densidad en los diferentes

individuos.

h) Apofisis geni.- Se presentan debajo y entre los incisivos centrales, se localizan radiográficamente como un círculo radio-opaco con una pequeña área radiolúcida en el centro.

## **IX. ASPECTOS E INTERPRETACION** **RADIOGRAFICA DE LOS ESTADOS PATOLOGICOS.**

### **1) PERIODONTITIS.**

Es una inflamación del ligamento periodontal debido a diferentes etiologías, radiográficamente se manifiesta como un aumento del ancho de la línea radiolúcida que representa al ligamento periodontal en el tercio marginal, este aumento es bilateral, esto puede ser ocasionado por: protesis temporales obturaciones mal ajustadas, depósito de sarro o inflamación gingival. Cuando el aumento es unilateral se debe a una obturación emergente que pincha la encía de una de las caras proximales del diente. El aumento general se debe a un aumento del esfuerzo funcional. Si el aumento se da en el tercio apical se debe a una excesiva presión vertical, puede también deberse a estados inflamatorios de la pulpa.

### **2) GRANULOMA PERIAPICAL.**

Se clasifica dentro de las alteraciones crónicas periapicales, es una reacción a una forma leve de irritación o infección que estimula neocrecimientos inflamatorios; crece a expensas del hueso al que desplaza el tejido de granulación, el hueso desplazado por lo tanto aparecerá como un área radiolú-

cida con variaciones de una tenue área oscura con estructura esponjosa a un área extremadamente radiolúcida.

Usualmente aparece en la radiografía de dos formas: 1) Como un área bien definida localizada radiolúcida presente en -- torno al apice radicular y 2) Como un área radiolúcida circunscrita con una línea delgada radio-opaca periférica. Ambos tipos son variables en tamaño.

### 3) ABSCESO ALVEOLAR.

Es un proceso supurativo y puede desarrollarse de un estado inflamatorio crónico. El absceso se produce cuando la resistencia del paciente disminuye y la virulencia de las bacterias aumenta. Radiográficamente aparece como un área radiolúcida de tamaño variable, con periferia de delineamiento irregular e indistinta. El área puede ser imprecisa, oscura, desvaneciéndose gradualmente en el hueso circundante. En el absceso alveolar crónico de larga existencia el área radiolúcida se ve rodeada por hueso que aparecerá como una línea radio-opaca gruesa, ruda y de contorno irregular.

### 4) QUISTES DE ORIGEN DENTAL.

Los quistes de origen dental se clasifican en: a) Radiculares y b) Folliculares.

a) Radiculares.- Se forman en torno del apice radicular de un diente desvitalizado, a consecuencia de alteraciones inflamatorias crónicas. Se desarrolla del epitelio existente en el granuloma periapical, se encuentran siempre hacia el apice radicular, se observan como áreas radiolúcidas con delineamiento bien definido, limitadas por una capa de hueso cortical de apariencia radio-opaca

Se puede hallar un quiste radicular en un área édentula en la misma posición relativa. El quiste puede abarcar varios dientes, puede estar situado, vestibular, lingual o palatinalmente, la prueba de vitalidad nos puede ayudar a determinar

el número de dientes interesados.

este tipo de quistes son de tamaño variable, pueden ocasionar el desplazamiento de la capa externa del hueso, lo mismo puede presentar penetración de la capa ósea que hacerse purulento y formar un seno.

b) Foliculares.- Se derivan del epitelio del órgano del esmalte durante el desarrollo de los dientes y son causados por el desarrollo anormal del folículo dentario: siendo el órgano del esmalte el que produce el quiste. Radiográficamente son similares en cuanto a su apariencia con los radiculares - salvo que no se encuentran en torno de los apices radiculares. Se ven como una bien definida área radiolúcida, con una línea radio-opaca limitándola, este tipo de quistes se clasifican en: folicular simple y dentífero. El folicular simple se debe a que el órgano del esmalte lo produce en lugar de producir un diente y este no es producido porque el órgano del esmalte ha sufrido degeneración primitiva en su proceso de desarrollo. El quiste dentífero es un quiste folicular en que se ha formado un diente y el órgano del esmalte ha formado el quiste. Radiográficamente se observa como un área radiolúcida que contiene un diente contenido en el área radiolúcida. La presión ejercida por el contenido quístico siempre fuerza el diente en el maxilar hacia arriba y en la mandíbula hacia abajo. En la mandíbula suele encontrarse cerca del borde inferior del cuerpo de la mandíbula, en el maxilar se encuentra en la parte superior.

#### 5) QUISTES DEL CONDUCTO INCISIVO O QUISTES MAXILARES MEDIOS.

Se encuentran en la línea media directamente detrás de los incisivos centrales superiores. Ocupan la misma posición que el agujero incisivo. Se forman cuando en vida fetal aún no está formado el paladar duro y al cerrarse las estructuras

que lo forman, algunas veces fragmentos de epitelio quedan incluidos o aprisionados entre las partes estructurales, luego sufren degeneración quística y ocasionan los quistes del conducto incisivo. Thoma dice que estos quistes pueden ser causados por irritación de la pápila dental por dentaduras artificiales mal ajustadas, por puentes removibles o por cualquier forma de infección bucal o por inflamación procedente de una infección nasal. Radiográficamente el quiste se observa como un área radiolúcida limitada por una línea blanca periférica; se observa inmediatamente y encima por entre los incisivos centrales superiores. No tienen ninguna conexión con los dientes y pueden confundirse con un agujero incisivo agrandado, pueden producir o no síntomas en algunos casos el paciente ignora su existencia, pueden presentarse hinchazones que tienden a desaparecer y reaparecer.

#### 6) OSTEOMIELITIS.

Es una inflamación de la médula ósea que interesa una porción considerable del hueso, ocurre con mayor frecuencia en la mandíbula que en el maxilar. Puede ser causada por enfermedades orgánicas, exceso de exposición a los rayos "X" ó al radium, acción de agentes químicos, traumatismo, infección, en los estados agudos suelen aflojarse los dientes. El aspecto radiográfico de la osteomielitis es típico, al principio del proceso (primera semana o diez días) hay un periodo en que el hueso aparece normal; el paciente puede presentar todos los síntomas de osteomielitis con extrema hinchazón e inflamación de los tejidos blandos que rodean al hueso; extremo dolor y temperatura elevada y todavía la radiografía puede dar una apariencia normal, esto se deb a que todavía no hay destrucción ósea. Durante los primeros períodos de la osteomielitis aguda, cuando el hueso ya está interesado la radiografía revela la presencia de áreas oscuras en lugar del retículo radio-

opaco del hueso, debido al agrandamiento de los espacios medulares. Si la lesión progresa el área radiolúcida se hace mayor y se esfuma, pudiendo formarse manchas oscuras que al unirse limitan zonas de hueso normal, llegando estas eventualmente al secuestro.

El diagnóstico diferencial debe hacerse con respecto a procesos malignos, los crecimientos malignos nacen de un punto y afectan el hueso en todas direcciones por igual, jamás aparecen como áreas de hueso enfermo separadas de hueso normal intermedio y nunca producen secuestros. Cuando la osteomielitis interesa la corteza la penetra en varios lugares con lo cual deja áreas de hueso normal entre las de hueso afectado. Los crecimientos malignos destruyen por completo la corteza y no en diferentes partes como lo hace la osteomielitis.

Luego que la corteza ósea ha sido penetrada, los medios de defensa del organismo tratan de limitar el proceso destructivo con la producción de hueso nuevo, en los bordes de la infección. Estos depósitos se observan por fuera de la corteza, en casos de osteomielitis crónica los depósitos de hueso nuevo pueden ser tan grandes que engruesan o amplían la mandíbula o bien la amplían dándole una forma irregular.

#### 7) CARIES.

Aparece como un área radiolúcida dentro del área radio-opaca del esmalte y cuando ya interesa la dentina se observa dentro de los límites radio-opacos de la dentina del diente.

Cuando se trata de una caries proximal, siempre parte del punto de contacto proximal o ligeramente hacia la raíz y nunca del cuello del diente.

#### 8) REABSORCION OSEA ALVEOLAR.

Se reconoce fácilmente en la radiografía, normalmente el hueso alveolar se ve como una red radio-opaca que se extiende hasta el cuello de los dientes y encierra espacios negros.

irregulares. Cuando se presenta reabsorción del proceso alveo se destruye el hueso a tal estado que se reconoce en la radiografía por la ausencia del retículo radio-opaco. La cantidad de destrucción queda indicada porque en lugar del retículo radio-opaco aparece un área radiolúcida, dicha destrucción puede variar desde la reabsorción del tabique óseo interdental hasta la de toda la destrucción de todas las estructuras rodeadas antes. Siempre acompaña a la reabsorción un engrosamiento de la membrana periodontal.

Cuando la reabsorción se presenta mesial y distalmente ésta es muy difícil de distinguir, no así cuando se presenta -- por palatino, bucal o lingualmente ya que debido a la densidad del hueso la imagen que nos muestra la radiografía será de normalidad, notándose únicamente una disminución en la radiopacidad de las estructuras óseas interesadas.

#### 9) CONDENSACION OSEA ALVEOLAR.

Aparece radiográficamente como un aumento en la radiopacidad del hueso esponjoso que rodea las raíces de los dientes, el retículo radio-opaco aparece un poco más denso y el trabeculado disminuido, reunido y de contorno más uniforme y regular. La reacción del hueso se debe a un aumento de función en el diente que le exige la falta de otros dientes en la boca o que se utilice como pilar de una prótesis u otro aparato o -- dispositivo, generalmente se acompaña de un agrandamiento del ligamento periodontal.

#### 10) REABSORCION RADICULAR.

Es la destrucción de las raíces de un diente, puede ser -- ocasionado por: necrosis pulpar, presión de un diente, abscesos, granulomas, tumores de origen epitelial, trauma oclusal-excesivo, alteración orgánica de origen endocrino, lo mismo -- que de etiología desconocida.

Radiográficamente se observa la destrucción de la raíz y

la extensión de la lesión que puede abarcar sólo una pequeña parte o bien toda la raíz. Cuando es ocasionada por trauma -- oclusal, infección apical radicular, necrosis de la pulpa, -- granuloma o tumores usualmente procede del apice de la raíz y progresa hacia la corona, puede afectar uno o varios dientes, al reabsorberse la raíz un hueso nuevo ocupa el espacio dejado por la reabsorción.

La reabsorción puede presentarse en la parte media de la raíz, la etiología de este tipo de reacción es desconocida, el diente conserva su vitalidad, no hay dolor a la percusión y ocasionalmente no hay cambio de color, aunque puede mostrar una coloración rosada. Aunque algunos autores dicen que este tipo de reabsorción se inicia del centro a la periferia siendo la pulpa dentaria la causante. Mummery opina que esta reabsorción se debe a una pulpitis crónica y la llama "Hiperplasia pulpar perforante", el proceso de reabsorción aumenta gradualmente pudiendo perforarse el lado de la raíz o ser afectada toda ella.

Applebaum sostiene lo mismo que Grenfield, que este tipo de reabsorción puede partir de fuera y proceder hacia adentro Hopewell Smith ha demostrado en sus investigaciones que una gingivitis puede ser la causante de la deformación y de la formación de tejido de granulación que a su vez causa reabsorción de los tejidos duros, pudiendo ocasionarla también en las raíces. La reabsorción varía de tamaño y la radiografía nos revela la perforación y la total desintegración de la raíz.

#### 11) HIPERCEMENTOSIS.

Es una formación creciente de cemento. Puede presentarse en la porción apical de la raíz, en la reunión del tercio medio y el apical de la raíz o puede interesarla toda. Pueden estar comprendidos uno ó varios dientes en el mismo individuo

y aún estar comprendidos todos los dientes. Puede prevalecer en una misma familia por posible tendencia hereditaria, puede presentarse en dientes vitales sin antagonistas. La hipercementosis no puede ser considerada una patología ya que normalmente no ocasiona sintomatología. Radiográficamente la hipercementosis le da una forma a la raíz más espesa, abultada y abastionada. Puede afectar uno o los dos lados de la raíz

### 12) OSTITIS CONDENSANTE

Es una condensación de hueso, radiográficamente se observa como un área radi-opaca, puede verse con ó sin retículo esponjoso, en el primer caso el retículo es muy apretado; en el segundo caso el área aparece como una masa no esponjosa compacta homogénea, blanca y blanca.

La osteítis condensante puede presentarse en el maxilar - en las situaciones siguientes: a) En los anices radiculares - d) dientes con endodoncia, b) En el diente contiguo de dientes devitalizados, el hueso condensado está separado de los dientes, c) Rellenando el alveolo ó la porción apical de dientes extraídos, d) Donde la raíz de un diente está parte o del todo reabsorbido, e) En torno de los dientes que soportan un excesivo recargo funcional u oclusal. Una osteítis condensante puede confundirse con un resto radicular cuando llena totalmente el alveolo de un diente extraído.

### 13) NODULOS PULPARES.

Se conocen dos tipos de depósitos cálcicos en la pulpa: a) Cálculo pulpar ó dentículo y b) Toda la pulpa puede mostrar mas irregulares de calcificación.

a) Cálculos pulpares o dentículos.- La mayoría se sitúa en la porción coronaria de la pulpa y es frecuente encontrar varios cálculos pulpares unidos formando una masa lobulada, - pueden estar libres en el cuerpo de la pulpa o unirse a la pared dentinaria y ocasionalmente después de tal unión puede de

positarse dentina secundaria alrededor de ellos.

Su etiología puede ser debida a irritación pulpar, en muchas ocasiones son de etiología desconocida. Existen diferentes teorías con respecto a su etiología; una de ellas dice: " Surgen de la calcificación de una pared vascular y como resultado de esto la luz del vaso se oblitera, subsiguientemente se producen depósitos más amplios rodeando la zona".

b) Calcificación irregular.- Es común en los dientes y consiste en depósitos cálcicos finos diseminados por toda la pulpa, la causa puede ser una irritación crónica como una caries-lenta, obturaciones, abrasión y la edad avanzada del paciente.

Los depósitos cálcicos de la pulpa ocurren en el 66% de todos los dientes entre los 10 y 20 años y el 90% entre los 50 y 70 años. Habitualmente no ocasionan sintomatología pero pueden ocasionar neuralgias imprecisas e indefinidas.

Radiográficamente los cálculos pulpares se ven como capacidades redondas ó cilíndricas situadas en la cámara pulpar y - ocasionalmente la última forma en el conducto radicular. Sin embargo es probable que la mayoría de las veces no sean lo suficientemente grandes como para verse en el examen radiográfico.

En la calcificación irregular de la pulpa, es probable que el conducto aparezca más radio-opaco que lo normal y en los extremos estar casi obliterado como en el caso de un diente sé-nil.

#### 14) FRACTURAS.

Se definen como la rotura de un hueso o bien del tejido - dentario por causa traumática y debido a esto el tejido fracturado pierde su continuidad.

Radiográficamente las fracturas se identifican como zonas radiolúcidas que interrumpen la radiopacidad de los tejidos - óseo y dentario. De acuerdo con lo anterior las podemos clasi-

ficar en : A) Dentarias y B) Oseas.

A) Dentarias.- Este tipo de fracturas pueden ser en diferentes direcciones: a) Transversales, b) Oblicuas y c) Longitudinales.

a) Transversales.- Corresponden a la corona o a la raíz. Sobre la longitud de las fracturas transversales de raíz la información sólo nos la puede dar la radiografía. Cuando la fractura abarque todo el plano transversal de la corona entonces será una fractura transversal completa ya que separa la corona en dos pedazos, lo mismo sucederá en la raíz.

b) Oblicuas.- Siguen una forma inclinada y las vamos a encontrar en la corona ó en la raíz ó en ambas. Las podemos encontrar en ángulos o bien también pueden ser completas o incompletas. En este tipo de fracturas el valor diagnóstico de la radiografía varia según la ubicación de la fractura; en las de ángulo la fractura se puede diagnosticar clinicamente, pero las de raíz sólo se pueden diagnosticar mediante la radiografía, lo mismo que las que se encuentran en ambas ya que posiblemente la parte de la fractura que se encuentra en la corona sea visible, pero no así la continuación que en este caso se encuentra en la raíz y para diagnosticar hasta llega la continuación y que tejidos abarca es necesario el uso de la radiografía.

c) Longitudinales.- Son las fracturas que se encuentran siguiendo el eje longitudinal del diente; generalmente las vamos a encontrar en las raíces o en la corona cuando está presente. Este tipo de fracturas se encuentran la mayoría de las veces en adultos y raras veces en niños. Casi siempre siguen el plano frontal del diente que va a ser perpendicular a la dirección del rayo. La información radiográfica resultará casi nula por no registrarse la discontinuidad de los tejidos dentarios.

B) Oseas.-

a) Incompleta ó en rama verde.- Se presentan cuando se fractu-

ra un sólo lado del hueso y se curva el opuesto. Se presentan generalmente en niños debido a que la calcificación del hueso aun no es total, por lo que la mandíbula o el maxilar presentan cierta elasticidad lo cual evita el rompimiento completo del hueso.

b) Completa.- Aquí el hueso se separa en 2 partes ó fragmentos radiográficamente son las fracturas más fáciles de identificar ya que por la condición de separar en 2 partes el hueso el paso de los rayos por la zona fracturada no encuentran ninguna resistencia que impida su paso, por lo que, la zona de fractura se presenta bien delimitada y totalmente radiolúcida.

c) Transversal.- Aquí la línea de fractura forma un ángulo recto con el eje del hueso fracturado.

d) Longitudinal.- La dirección de la fractura sigue el eje longitudinal del hueso.

e) Múltiple.- Es cuando el hueso presenta 2 ó más fracturas y en ocasiones el traumatismo que dio lugar a la fractura puede que los huesos vecinos también se vean afectados por dicho traumatismo. Este tipo de fracturas presenta diferentes aspectos, en algunas ocasiones presentan un aspecto estrellado y en otras un aspecto de pequeños aislamientos de huesos.

f) Cominuta.- Se presenta el hueso fracturado en pequeños fragmentos llamados esquirlas óseas.

#### 15) DIENTES SUPERNUMERARIOS.

Pueden ser anteriores o posteriores y es posible que se presenten en ambas dentaduras (temporal y permanente).

Dentadura temporal.- Son poco comunes, los anteriores pueden presentarse en la región incisiva, tanto en el maxilar o en la mandíbula habitualmente en la línea media, los dientes posteriores supernumerarios se ven raramente en esta dentición.

Dentadura permanente.- Se presentan más comunmente dientes anteriores, con mayor frecuencia en la región incisiva superi-

or, casi siempre en la línea media, también suelen situarse hacia palatino del incisivo lateral y pueden ser bilaterales, sólo raramente se encuentran por la cara labial de éstos dientes. Suele encontrarse dientes anteriores superiores en las regiones posteriores de ambos maxilares. Los dientes supernumerarios posteriores se presentan frecuentemente en la región incisiva superior en la línea media.

El examen radiográfico revela la presencia de estos dientes que ha menudo no han erupcionado y debe sospecharse siempre si hay erupción retardada de los incisivos permanentes ó uno de los centrales esta rotado o más corto que el otro.

#### 16) DEPOSITO DE CALCULOS EN CONDUCTOS Y GLANDULAS SALIVALES.

Se encuentran frecuentemente en las glándulas salivales y sus conductos; mayoritariamente en las glándulas submaxilar y su conducto de Wharton, a veces queda comprendida la glándula parotida y su conducto de Stenon. Estos depósitos cálcicos usualmente causan dolor e hinchazón pero pueden existir sin producir síntomas.

Los depósitos cálcicos son radio-opacos y en la radiografía se descubre muy fácilmente su presencia. Para radiografiar depósitos cálcicos en el piso de la boca se debe tomar una película oclusal y los rayos se dirigen hacia arriba al través del piso de la boca y en ángulo recto con la película. Las piedras se observan en la radiografía como áreas radio-opacas en la radiolucidez del piso de la boca, son variables en cuanto a forma y tamaño. Para descubrir la presencia de cálculos en las glándulas parotida y submaxilar es necesario tomar una radiografía extrabucal.

#### 17) AFECIONES DE LOS SENOS.

Los senos son espacios huecos en el interior de los huesos, en la radiografía aparecen como áreas radiolúcidas cuando es--

tan en estado normal. El seno maxilar normalmente se encuentra limitado por un halo radio-opaco contorneando los epices radi-  
culares.

Cuando el seno se llena de pus o líquido ó si su membrana se inflama ingrosandose hay cierta resistencia al paso de los rayos "X" y la radiografía resultante ofrece una apariencia nebulosa en la región correspondiente.

Cuando hay un quiste, el tono normal de radiolucidez se ve afectado, volviendose un poco más claro, si el quiste llena -- parcialmente el antro se revelará su delineamiento y si lo llena parcialmente la radiografía muestra el antro como un área grisálisa.

Cuando se trata de un crecimiento maligno que ha invadido el antro, la radiografía nos revelará destrucción de los límites óseos del seno. Los crecimientos polpoides causan cambios de la radiolucidez de los senos. Pueden aparecer como áreas de menor radiolucidez localizadas comprendiendo parte del seno ó pueden llevar todo esto produciendo cierta nebulosidad.

Los cuerpos extraños, tales como raíces aparecen como cuerpos radio-opacos que no tienen ninguna dificultad de localización.

Los cambios externos también afectan la radiolucidez del seno por ejemplo una marcada hinchazón de la región infraorbitaria o la presencia de un tumor causan resistencia al paso de los rayos "X" dichos estados se revelan por una nebulosidad -- del seno maxilar.

Para hacer el diagnóstico del estado patológico del seno maxilar se recomienda tener una vista portero-anterior de ambos lados para que se vean los 2 senos en la misma placa. Esto con el objeto de poder comparar su densidad relativa. Para juzgar la extensión de la lesión de un seno se compara con el del otro lado y si los 2 lados están afectados se toma la sombra --

de la orbita para la comparación. La ayuda del diagnóstico con la radiografía intrabucal es de mucho valor ya que se pueden descubrir cambios en la densidad.

La gran mayoría de las afecciones de los senos proceden de los molares superiores ya que sus raíces pueden penetrar el seno no llegando hasta el antro. Con respecto a las relaciones de los dientes con el seno maxilar es casi imposible establecer definitivamente por medio de una película intrabucal si una raíz ha penetrado ó no el antro. Las raíces vestibular y palatina del primer molar superior pueden sobreponerse a la presencia de la lámina dura. El tono de las raíces nos ayuda considerablemente a hacer un diagnóstico de penetración ó no.

#### 18) CEMENTOMA.

Según Stafne se presenta en 24 de cada 10000 pacientes - adultos afectando un promedio de 52 dientes por los 24 casos.

Se presenta con mayor frecuencia en la mandíbula afectando principalmente los incisivos, muy raramente se presenta en la región incisiva superior; en un mismo paciente puede afectar más de un diente. Los cementomas no presentan signos clínicos, los dientes conservan su vitalidad y rara vez hay cambio de coloración. Son de etiología desconocida, aunque el trauma puede ser una de sus causas.

En los primeros estadios de su formación la radiografía revela un área radiolúcida hacia el apice radicular del diente - presentando una apariencia semejante a la del granuloma. En este caso la prueba de vitalidad del diente es muy importante ya que la presencia de vitalidad del diente descarta el posible granuloma. El área radiolúcida que revela la radiografía se debe a la degeneración fibrosa sufrida por el hueso, la degeneración fibrosa es un proceso de reemplazamiento del hueso por tejido fibroso, esto es una osteofibrosis.

En los últimos periodos de formación del cementoma persiste el área radiolúcida vista en el periodo inicial, aunque también ya se observa un área radio-opaca interna en el área radiolúcida, que indica la presencia de cemento. El cuerpo uniformemente radio-opaco está rodeado por toda el área radiolúcida. El cementoma puede persistir por años sin crecer, se considera inofensiva ya que nunca maligniza.

### 19) TUMORES OSTEOGENICOS BENIGNOS.

Se dividen en: a) Exostosis; b) Osteoma; c) Mixoma y d) Fibroma.

Son una mezcla de tejidos semejante, al fibroso, al cartilago y al hueso. Por esta razón se clasifican de tal forma, en lugar de denominarlos osteoma, condroma etc.

El mixoma puede incluirse en esta clasificación, Condman - en su libro "Bone Sarcoma" dice que el mixoma del hueso puede ser considerado como cóndroma o fibromas atípicos ya que el tejido mixematoso se encuentra en muchos tumores tanto benignos como malignos y puede estar presente en la osteítis fibrosa, y en los tumores de células gigantes benignos.

a) Exostosis.- Son tumores en el sentido estricto de este término, son un depósito de hueso nuevo que se forma en el exterior de los maxilares. El torus mandibular y el torus palatino son ejemplos típicos de exostosis.

El torus mandibular es una eminencia redondeada que se encuentra en el lado lingual de la mandíbula en la región premo-lar presentándose en uno o en ambos lados.

El torus palatino se encuentra en el maxilar y aparece como una larga eminencia ósea.

El aspecto radiográfico es típico, la radiografía revela una masa radio-opaca densa que da forma a la exostosis. Estas malformaciones óseas pueden desarrollarse dentro del hueso es-

ponjoso y entonces reciben el nombre de "Enostosis" radiográficamente se ven como áreas compactas radio-opacas densas. varían en tamaño y forma y son irregulares, estos no son depósitos de hueso nuevo como en el caso de la exostosis. Su etiología puede ser: trauma, proceso inflamatorio ó infecciones dentales ocasionando agrandamiento local del hueso, también reciben el nombre de Osteogénesis ó Hiperosteosis.

b) Osteoma.- Es un tumor óseo benigno que se presenta como un sobrecrecimiento en la superficie del hueso. Su desarrollo es gradual. Se halla tanto en el maxilar como en la mandíbula, más frecuente en la cara vestibular. En el maxilar puede invadir el antro del seno maxilar. Su apariencia radiográfica es muy variable en grado de radiopacidad, ya que va de un tono radio-opaco muy denso hasta un área de menor radiopacidad con retículo óseo, pudiendo presentar líneas radio-opacas o estrías radiadas.

Su tamaño, forma y adherencia es notable en la radiografía presenta una periferia lisa uniforme que no muestra destrucción del hueso al que se adhiere.

c) Mixoma.- Los datos lo registran no como mixoma sólo sino que lo consideran como oóndroma o fibroma atípicos.

d) Fibroma.- La radiografía extrabucal muestra un área radiolúcida indefinida con un retículo apenas visible. En una película oclusal mostrando el aspecto vestibulo lingual de la mandíbula presenta un fino retículo radio-opaco proyectándose vestibularmente de la corteza

## 20) ODONTOMA.

Son tumores mixtos que se presentan más frecuentemente en la mandíbula en sitios donde hay dientes no erupcionados. Esta formado por varios tejidos del germen dentario como son: esmalte, dentina, cemento y en ocasiones incluye el tejido pulpar ,

siendo de consistencia dura o blanda, éstos últimos son muy raros.

Radiográficamente el odontoma blando aparece como un área radiolúcida similar con la apariencia de un quiste.

El odontoma duro radiográficamente se ve, ya sea, con dos ó más dientes mal formados que se reúnen ó como cuerpos irregulares radio-opacos que parecen dientes mal formados, éstos cuerpos reciben el nombre de "Denticulos", siendo posible que el odontoma contenga cientos de éstos. Los denticulos pueden estar rodeados de una delgada área radiolúcida o no existir ésta puede verse un diente no erupcionado en vecindad con el odontoma.

## 21) ADAMANTINOMA.

También recibe el nombre de "Epitelioma Adamantinoma"; es un tumor de origen epitelial. Se forma del epitelio del germe dentario y consta del epitelio del órgano del esmalte. Puede ser sólido o quístico, se le considera benigno aunque actualmente se le atribuye cierta malignidad por su tendencia a la recidiva, rara vez hay metástasis de este tumor.

Se presenta con mayor frecuencia en el ángulo de la mandíbula invadiendo en ocasiones la rama ascendente; cuando se presenta en el maxilar puede invadir el antro del seno maxilar.

Crece gradualmente y a veces produce deformidades en el contorno. Los dientes afectados pueden presentar reabsorciones radiculares; siendo ésta una característica de los tumores epiteliales, ocasionando con la reabsorción aflojamiento de los dientes.

Radiográficamente su aspecto es variable ya que puede ser monocístico o multicístico. El adamantinoma monocístico radiográficamente se ve como un área radiolúcida con una línea radio-opaca en torno a su periferia, ésta línea radio-opaca es -

densa y ruda y se ven pequeñas extensiones, proyectándose de su borde hacia adentro del área radiolúcida. La línea radio-opaca está ranurada y pueden observarse pequeños quistes en la periferia del tumor, así como cierta tendencia a lobularse.

El diagnóstico diferencial debe hacerse con un quiste foliular ya que éste presenta un área radiolúcida con una línea radio-opaca en la periferia, esta línea es lisa; sin lobulaciones, ni muescas o ranuras, como las que presenta el adamantinoma.

El adamantinoma multicístico radiográficamente aparece como un área radiolúcida acanelada, atravesada por trabéculas pequeñas. Líneas radio-opacas rodean áreas radiolúcidas de varios tamaños y éstas áreas radiolúcidas aparecen bien redondeadas. Siendo ésta la característica más importante del adamantinoma multicístico.

## 22) OSTEITIS FIBROSA GENERALIZADA.

Es una proliferación fibrosa y de formación de hueso nuevo la médula ósea es reemplazada por tejido fibroso, es decir, el hueso sufre fibrosis. Puede invadir a todos los huesos o sólo algunos. Se debe a una reacción del hueso en el hiperparatiroidismo ó a un adenoma de la glándula paratiroides. Existe aumento de calcio en la orina y en la sangre, disminuyendo en la sangre el contenido de fósforo.

La mayor reabsorción se presenta en sitios de más activo crecimiento óseo, por ejemplo en huesos largos. La mandíbula muestra extensas zonas de descalcificación y reabsorción. en regiones de menor crecimiento óseo el único cambio aparente es el adelgazamiento del hueso.

En los estados iniciales de la osteítis fibrosa radiográficamente se observa, un área radiolúcida generalizada marcada por descalcificación ósea. El retículo radio-opaco presente en

el hueso normal desaparece, viéndose el hueso adelgazado.

En un estado más avanzado del desarrollo, muestra un área -radio-opaca trabeculada observándose adelgazamiento y una ligera expansión de la corteza.

### 23) OSTEITIS FIBROSA LOCALIZADA.

Como en el caso de la osteítis fibrosa generalizada, el tipo localizado presenta una imagen de destrucción y reproducción del hueso. Es un proceso de proliferación fibrosa y neoformación ósea. Es de etiología desconocida ya que todas las causas de la osteítis fibrosa generalizada no se presentan, en la osteítis fibrosa localizada. En cierta forma es causada por traumatismos que no ocasionan fractura sólo producen una hemorragia medular que actúa como punto desencadenante.

Se presenta con mayor frecuencia en la mandíbula y puede estar presente alrededor de dos y medio años. La encontramos más en personas de edad avanzada. No presenta dolor aunque puede ocasionar cierta hinchazón.

Su apariencia radiográfica es variable. La característica más importante es que la corteza ósea queda intacta. Se observa como la corteza puede adelgazarse o extenderse ligeramente, pero nunca será perforada. Con frecuencia en la radiografía se observa como un área radiolúcida única o monocular. Su delineamiento no es bien definido. También puede observarse como un área radiolúcida multilocular; el área radiolúcida se ve atravesada por tabiques radio-opacos que dan el efecto de apariencia multilocular.

El diagnóstico diferencial debe hacerse con respecto a un tumor de células gigantes, ya que su apariencia radiográfica es similar, sólo que el tumor de células gigantes se ve con más frecuencia en viejos.

#### 24) QUISTES TRAUMATICOS.

Son producidos por alguna forma de traumatismo que no produce fractura, sólo causa una hemorragia interna en el hueso de su secuela, incluso la destrucción de tejido esponjoso y la producción final de hematocisto traumático.

Radiográficamente se observan como áreas radiolúcidas bien definidas que pueden tener delineamiento irregular. No se observa línea radio-opaca periférica. La corteza permanece intacta, no se encuentra perforada, ni expandida, ya que los quistes traumáticos crecen sólo a expensas de tejido esponjoso.

#### 25) TUMORES DE CELULAS GIGANTES BENIGNOS CENTRALES.

Se presentan sólo en adultos, son de etiología traumática, anteriormente recibía el nombre de "Rascoma de células gigantes".

El paciente presenta dolor, su desarrollo es rápido, la duración de la sintomatología es corta. La mandíbula es más frecuentemente afectada que el maxilar. El hueso se destruye rápidamente. Radiográficamente aparece como un área radiolúcida cuyo delineamiento no está bien definido, es atravesado por trabéculas radio-opacas que lo dividen en compartimientos. Su apariencia radiográfica puede describirse como de burbujas de jabón. El trabeculado que se observa desaparece con el avance de la enfermedad. La corteza puede estar adelgazada aunque no necesariamente, también puede verse considerablemente expandida, y hasta perforada.

Radiográficamente puede confundirse con una osteítis fibrosa localizada ya que su apariencia es similar, la diferencia es que el tumor de células gigantes se presenta en un período de vida más avanzado.

#### 26) OSTEITIS DEFORMANS.

Esta enfermedad afecta los huesos y se presenta en perso-

nas de más de 45 años de edad. También se conoce como "Enfermedad de Paget".

Es de etiología desconocida, usualmente afecta casi todos los huesos, teniendo cierta predilección por: pelvis, tibia, fémur, espina dorsal, cráneo y rara vez los maxilares.

La enfermedad de Paget causa ablandamiento de los huesos, resultando, que estos se doblan y deforman, de esto, se deriva el nombre de osteítis deformante. El cráneo se agranda y hay enzanchamiento de la pelvis.

Su apariencia radiográfica es típica, en el cráneo se ve un engrosamiento del calvarium, las láminas externa e interna no se ven bien definidas como en el estado normal, sino que ofrecen un aspecto bellosos y vejidosos. Se pueden observar pequeños quistes, aunque no es necesaria la presencia de éstos, para diagnosticar una osteítis deformante. Se observan masas moteadas radio-opacas redondas en el cráneo, éstas áreas se ven rodeadas de áreas radiolúcidas. Esto ocurre porque la enfermedad de Paget envuelve un proceso de reabsorción ósea seguido de reosificación. El maxilar puede aparecer aumentado de tamaño. Su apariencia radiográfica usual es la de la condensación ósea (área radio-opaca redonda), y destrucción ósea (áreas rarefactas).

En algunos casos la radiografía nos mostrará esclerosis ó destrucción de hueso siendo raro que algunas de las 2 características aparezca sola y así por lo general la radiografía revela una combinación de las 2.

En huesos largos la apariencia radiográfica de la enfermedad de Paget también es típica, las áreas radio-opacas y radiolúcidas aparecen como estrias longitudinales. La pelvis además de mostrar éstas estriaciones, se observa, agrandada con huesos gruesos y doblados.

## 27) SARCOMA.

Los sarcomas se clasifican en: a) Fibrosarcoma periosteal, y b) Sarcoma osteogénico.

El fibrosarcoma esta ó cerca o externo del hueso, pudiendo proceder del periostio ó de la fascia, no parte del hueso ni lo invade, pero, puede deformarlo por absorción de la superficie ósea debido a la presión. Este tipo no es tan maligno como el sarcoma osteogénico ya que es menos apto para la metástasis.

Los sarcomas osteogénicos se forman en el tejido esponjoso y estan compuestos por células capaces de producir hueso o pueden derivar de tejidos osteogénicos.

El hueso producido en el tumor, lo es, de modo irregular y desordenado. Este tipo crece rapidamente y los síntomas son de corta duración. Causa tanto destrucción como formación de hueso siendo, estos 2 procesos sincrónicos. Aunque puede presentarse el tipo que sólo destruye en forma individual, pero, es raro. También puede presentarse sólo el productor de hueso y entonces la radiografía revela una masa tumoral muy densa, a este tipo se le conoce como el tipo esclerosante del sarcoma osteogénico.

El hueso producido abandona tanto interna como externamente la corteza viéndosele radiográficamente por fuera de la corteza en forma de espículas. Con la producción de hueso nuevo, el sarcoma osteogénico no causa expansión de la corteza, sino que el hueso nuevo se depone en torno de ésta, modificando su forma. El delineamiento del hueso original se mantiene visible al través de la masa tumoral.

Radiográficamente el sarcoma osteogénico depende de la cantidad de destrucción ósea y de su reproducción, así como de la clase de tejidos predominantes en su constitución.

Cuando se presentan tanto osteólisis como osteogénesis, la radiografía presenta áreas radio-opacas que dan al hueso un as

pecto punteado característico. El delineamiento del tumor es indefinido. En el inicio del proceso el hueso no está agrandado pero puede variar después y puede verse aún al través de la masa tumoral el contorno original. La radiografía puede revelar también reacción periosteal y formación de espículas radiadas características. En el tipo esclerosante es posible observar áreas radiolúcidas en el hueso.

Cuando el sarcoma osteogénico contiene cartílago (condrosarcoma) la radiografía presenta radiolucidez y puede variar la calcificación y entonces se ven en el hueso áreas radiolúcidas y radio-opacas.

El fibrosarcoma periosteal, radiográficamente aparece como un área gris, que se sitúa cerca del hueso, pero no lo infiltra, la radiografía puede, mostrar la cavidad del hueso que contiene el tumor. Debe tomarse una película oclusal, haciendo que el paciente muerda la película y los rayos "X" se dirigen al través del piso de la boca en ángulo recto a la placa, así quedará evidente la cavidad, si la hay y se observará también un más claro delineamiento del tumor.

En general cuando se sospeche la presencia de algún tumor ya sea en el maxilar ó en la mandíbula debe siempre tomarse una película oclusal haciendo que el paciente muerda, ya que con esta técnica los rayos "X" no tienen que atravesar las densas láminas corticales y se revelará así mismo la extensión de la corteza y cualquier absorción que haya.

## 28) CARCINOMA.

Es un tumor maligno de origen epitelial. Puede proceder del epitelio de la boca ó invadir el hueso desde un punto externo, como un foco primario en la lengua, las mejillas, los labios, el seno maxilar etc. Puede invadir el hueso por metástasis. Rara vez ocurre en los maxilares.

El aspecto radiográfico del hueso que ha sido invadido es típico, el hueso está destruido y aparece como horadado, produciendo un área radiolúcida. Radiográficamente nunca presenta evidencia de neoformación ósea, el área radiolúcida que se presenta no es extremadamente negra, la pequeña resistencia ofrecida por el tumor al paso de los rayos "X", produce áreas grises-radiolúcidas. La corteza puede aparecer reabsorbida en el borde inferior de la mandíbula y los dientes están separados - en exceso, casi siempre hay invasión por parte del tumor del proceso alveolar. El carcinoma puede provocar reabsorción - del proceso sobre uno ó más dientes. En el período inicial la radiografía puede presentar la imagen de reabsorción alveolar. Los dientes afectados usualmente se aflojan, la encía duele y sangra con facilidad.

## 29) GRANULOMA PERIFERICO DE CELULAS GIGANTES.

(18 CASOS CLINICOS)

Es incluido dentro de las hiperplasias celulares inflamatorias, teniendo multiples sinonimos tales como: Granuloma reparativo de células gigantes periferico, Epulis de células gigantes, y Epulis mioide.

Se define como una proliferación oral tumoral aunque no neoplásica que afecta sobre todo, las zonas mucosas gingivales donde asientan los órganos dentarios.

La separación de éste tumor y el granuloma central de células gigantes se efectua arbitrariamente por localización ya que sus características histopatológicas son identicas.

Se considera de etiología traumática, se caracteriza por ser un tumor de base amplia, color rojo ó marron, ulcerado sangrante, indoloro que ocasionalmente produce reabsorción del septum interdental, anomalia que no siempre revelan los estudios radiográficos.

El tratamiento es la extirpación quirúrgica con cierto margen de seguridad siendo las recidivas escasas.

Los exámenes histopatológicos revelan células gigantes multinucleadas, extravasación de glóbulos rojos, depósito de hemosiderina, fagocitosis, en un estroma colágeno o mixoide, observandose además formación osteoide ó de hueso en la mayoría de los casos.

En este estudio realizado en los 18 casos que se presentaron en el servicio buco-dento-maxilar de cirugía del Hospital General del Centro Médico Nacional en un período comprendido de 1963 a 1978.

Los lineamiento en que se basa este estudio son: sexo, edad, localización, tiempo de evolución, aspectos clínicos, aspectos radiográficos, tratamientos, recidivas y aspectos histo

patológicos.

**Sexo.**- El sexo más afectado en este estudio fue el femenino. De los 18 pacientes 11 (61%) fueron mujeres y solamente 7 (39%) fueron hombres.

**Edad.**- La lesión afectó a pacientes de 10 a 58 años de edad con promedio de 31 años, observándose la mayor incidencia en la cuarta década de la vida, es por esto que se considera - que esta lesión es diagnosticada en la edad media con mayor -- frecuencia.

**Localización.**- En relación maxilar mandíbula no hubo diferencia alguna ya que de los 18 casos 9 se presentaron en maxilar y 9 en mandíbula, con franco predominio de la zona anterior, estando localizados 4 en procesos desdentados y el resto - en relación con dientes.

**Tiempo de evolución.**- Tomando en cuenta la información - aportada por los pacientes, la anamnesis de la lesión fue muy variable siendo el tiempo mínimo de evolución de 18 días y el máximo de 4 años.

**Aspectos clínicos.**- La lesión se caracteriza por: aumento de volumen, base amplia, implantación en el reborde alveolar , ulcerado sangrante, de color marrón, superficie lisa brillante y de consistencia fibrosa.

**Aspectos radiográficos.**- De los 18 pacientes sólo 4 (22.2- %). Se observó radiográficamente una radiolucidez mínima a nivel de tabiques interdientales en el sitio en que se ubicaba la lesión y el resto de tejido óseo se veía íntegro sin lesión - aparente.

**Tratamiento.**- En todos los casos se realizó extirpación quirúrgica con cierto margen de tejido sano y colocación de cemento quirúrgico en la zona cruenta. En los 4 pacientes con lesión ósea - aunque era mínima- se practicó además un legrado - simple conservador.

Recidivas.- Hasta el momento no se ha reportado ninguna.

Aspectos histopatológicos.- Macroscópicamente fue descrito como un tejido que en su mayoría estaba recubierto por mucosa ulcerada en el 61% de los casos; el corte era de color café marrón con un tamaño de 0.5 a 4 cms. con un promedio de 1.7 cms.

Microscópicamente era una lesión fibrosa recubierta por epitelio estratificado cornificado en el 30% de los casos, el tejido subepitelial estaba constituido por estroma fibroso compacto con núcleos ovales en el 66% de los casos y en el 44%. La actividad mitótica fue de 3 mitosis a menor aumento. La vascularización fue moderada en el 88% e intensa en el 12%, con discreta dilatación de capilares sanguíneos.

La presencia de hemosiderina tuvo una distribución irregular y la mayoría se encontró circunscindiendo los vasos sanguíneos; se observó material osteoide con distribución irregular en 9 casos.

Las células gigantes multinucleadas tenían una distribución difusa en el 66% de los casos y focal en el 44%, predominando en ambos alrededor de los vasos; estaban teñidas más intensamente que el resto del tejido; el número de núcleos varió de 2 a 34 y en la mayoría sugerían un aspecto histiocítico y el citoplasma fue eosinófilo y mostró fagocitosis aislada de células con apariencia de linfocitos en el 44% de los casos. La presencia de vacuolas en el citoplasma de células gigantes se encontró en el 72% de los casos o sea en 13.

### 30) GRANULOMA CENTRAL DE CELULAS GIGANTES.

Fue descrito hace más de 140 años y hasta 1942 Jaffe y colaboradores dieron información más práctica de ésta lesión.

El diagnóstico se basa en datos clínicos, estudios radiográficos e histopatología.

Este artículo se basa en el estudio de 8 casos tratados en el servicio buco-dento-maxilar del Hospital General del Centro Médico Nacional en un período comprendido de 1965 a 1978.

La extensión de éste estudio es el siguiente: Sexo, edad, localización, tiempo de evolución, aspectos clínicos, tratamiento, recidivas y aspectos histopatológicos.

Los resultados fueron los siguientes:

**Sexo.**- El granuloma central de células gigantes es predominante en el sexo femenino; de los 8 pacientes, 6 fueron mujeres (75%) y sólo 2 (25%) fueron hombres, la relación de mujeres afectada: con respecto a hombres es de 3 a 1.

**Edad.**- La lesión afecto a personas de 15 a 38 años de edad de los 8 pacientes 7 fueron menores de 30 años, como se observa es una lesión con predominio en adultos jóvenes como lo reportan varios autores de libros.

**Localización.**- 5 de los 8 casos se presentaron en mandíbula y solamente 3 casos en el maxilar, con franco predominio de la región anterior, tanto en maxilar como en mandíbula con la excepción de 2 casos, uno que afecto todo el cuerpo mandibular involucrando la línea media y otro que se presentó en rama ascendente mandibular.

**Tiempo de evolución.**- Se tomaron como verídicos los datos aportados por los pacientes y el tiempo de evolución fue muy variable, correspondiendo a períodos desde un mes hasta 2 años.

**Aspectos clínicos.**- No existió ningún dato que pudiera considerarse como patognomónico de la lesión y en términos generales las características clínicas correspondieron a las simila-

res de cualquier lesión benigna: crecimiento lento, indoloro, consistencia ósea y desplazamiento de corticales que causaban importante asimetría facial.

Aspectos radiográficos.- Radiográficamente fueron 2 las imágenes predominantes: una lesión lítica unilocular y otra multilocular, siendo ésta última más frecuente y es por eso - que en múltiples ocasiones el diagnóstico radiológico fue de ameloblastoma dado que también tiene esta imagen, ésta es una característica de la imagen radiológica pero no puede considerarse patognomónica de la lesión.

El desplazamiento de dientes se observó en la mayoría de los casos y en ninguno hubo rizoelasia.

Tratamiento.- En todos los casos se utilizó el legrado simple como tratamiento de rutina, con excepción de la lesión que ocurrió en rama ascendente mandibular a la cual se le practicó resección segmental debido a la extensión de la lesión y la invasión de tejidos vecinos principalmente músculos; además se manifestó clínicamente como una lesión agresiva de rápida evolución (un mes), gran asimetría y parálisis facial.

Recidivas.- Se presentó recurrencia sólo en uno de los casos, un año después de tratado y correspondió a la lesión que abarcaba todo el cuerpo mandibular y dada su extensión es probable que no se haya extirpado totalmente y restos del tumor - posteriormente proliferaron posteriormente. Se intervino nuevamente con tratamiento conservador solucionándose el problema.

Aspectos histopatológicos.- Macroscópicamente el tamaño de la lesión vario de 3 a 9 cms. La mayoría de las lesiones fueron descritas de un color café pálido ó café marrón por la presencia de hemosiderina.

Microscópicamente la mayoría de las lesiones tenían límites imprecisos de una lesión fibrosa en el cual acentuaban células gigantes que variaron en algunas lesiones de escasas a -

abundantes, predominando una distribución difusa en 6 casos y focal en 2 casos, aunque en forma general había tendencia a la distribución perivascular dando la impresión, en algunas, de formar parte de la pared de los vasos; el número de núcleos vario de 3 a 26 teniendo una imagen de tipo histiocítico; el citoplasma era eosinófilo y algunas de ellas mostraban linfocitos, células plasmáticas y fibrina fagocitada, así como glóbulos rojos y presencia de vacuolas ópticas vacías. El estroma era fibroso con núcleos ovales y algunos con puntas romas, otros en "punta de lápiz", la producción de colágena fue variable: en algunas siendo abundante y en otras muy escasa. La actividad mitótica del estroma fue mínima, 2 mitosis en 10 campos a menor aumento.

La presencia de hemosiderina fue un hallazgo constante con distribución irregular, alternando con áreas hemorrágicas que tuvieron un predominio perivascular. La cantidad de vasos vario de escaso a moderado y estuvo inversamente relacionado con la presencia de fibras colágenas de la lesión.

La presencia de material osteoide se observó en el 100% de los casos y fue por metaplasia de tejido fibroso en vista de que las espículas de osteoide estuvieron desprovistas de osteoblastos.

31) ILUSTRACIONES.



Periodontitis.- Con pérdida ósea horizontal uniforme.



Quiste Dentígero.- (vista lateral) situado a partir de la superficie mesial del tercer molar abarca gran parte del cuerpo mandibular.



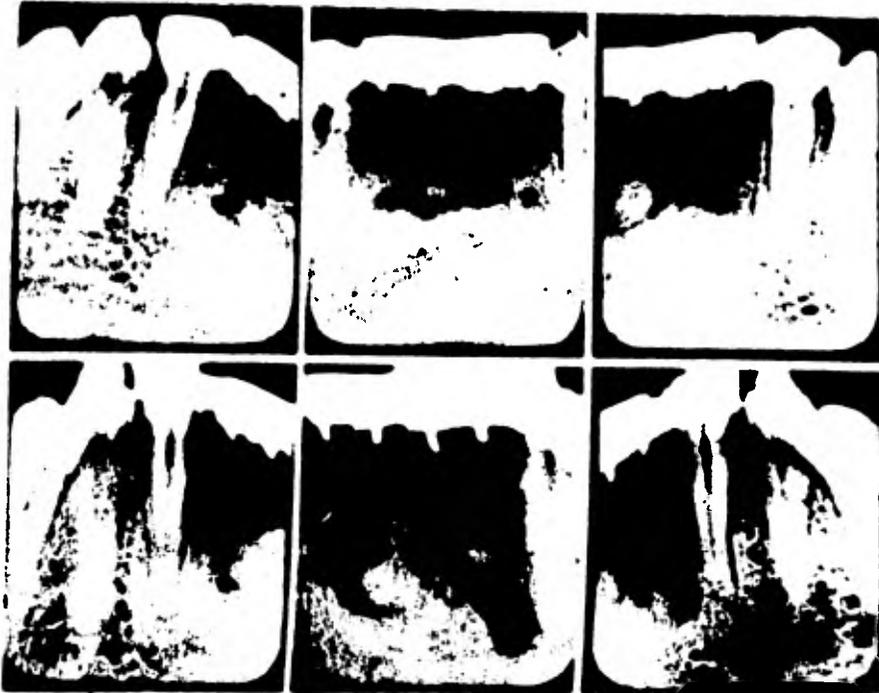
**Resorción Radicular.- En premolares y caninos causada por presión de un tumor (ameloblastoma).**



**Hipercementosis.-** Que toma los caninos, premolares y molares. Los dientes afectados tienen vitalidad y están libres de caries. Los dientes del lado opuesto estaban afectados de manera similar.



Calcificaciones Pulpaes surgidas en forma de nódulos múltiples en los dientes anteriores de una paciente de 17 - años. En los dientes posteriores hay nódulos similares.



**Cementomas aumentados de tamaño despues de la extracción del diente comprometido.**

**Las radiografías superiores se tomarón 7 años antes que las inferiores.**



**Tumor Odontogénico Mixto.- Notese el estado de completa calcificación en que se encuentra**



**Quiste Unilocular.**

**Arriba.-** Vista lateral que da la ilusión de 2 compartimientos separados.

**Abajo.-** Vista antero-posterior que revela la continuidad del quiste en el compartimiento superior.

## X. CONCLUSIONES.

---- El uso de rayos "X" es imprescindible en la práctica odontológica.

---- El conocimiento y significado de los diferentes tonos que nos muestra la radiografía son importantes en la interpretación radiográfica; ya que el conocimiento de los diferentes tonos determina la interpretación y por ende el diagnóstico que se va a hacer.

---- La película radiográfica facilita los tratamientos y diagnósticos en la relación paciente operador.

---- Una correcta interpretación radiográfica ayuda a la elaboración de un buen diagnóstico.

---- De la comparación radiográfica de las estructuras y límites anatómicos normales, con los estados patológicos, se va a determinar el diagnóstico y éste determinará el tratamiento a seguir.

---- Todo tratamiento dental debe ir acompañado de una radiografía y en caso de ser necesario de varias; ya que esto nos facilitará la detección del estado patológico, así como su ubicación.

---- La radiografía visualiza las lesiones que a simple vista no podemos observar; lo mismo que determina su extensión y su

localización exacta.

---- Para una correcta interpretación radiográfica es necesario el conocimiento de las características clínicas, radiográficas y patognómicas de cada lesión.

---- Para que un consultorio ó clínica dental pueda considerarse completo, con respecto a la atención de pacientes debe tener: además de todos los aditamento necesarios para cualquier tratamiento dental- un aparato de rayos "X".

## XI. BIBLIOGRAFIA.

- TECNICA DE LOS RAYOS ROENTGEN E INTERPRETACION DE  
ROENTGENOGRAMAS BUCODENTALES.  
L. GREENFIELD DE NUEVA YORK.  
Ed. Labor S.A.  
Buenos Aires Argentina  
1976  
251 Páginas.
- DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DENTAL Y BUCAL.  
A.C.W. HUTCHINSON  
Ed. Mundi S.R.L  
Buenos Aires Argentina.  
1956  
529 Páginas.
- REVISTA A.D.M  
VOLUMEN XXXVII Número 5  
Septiembre- Octubre 1980  
Páginas 297 a 392.
- RADIOLOGIA DENTARIA E INTERPRETACION DE RADIOGRAFIAS.  
NEWLANDS CARLOS  
Ed. Científicas.  
Rio De Janeiro Brasil.  
1972  
350 Páginas.
- TRATADO DE RADIOLOGIA Y FISIOTERAPIA BUCODENTAL.  
ESTELA MINDLIN.  
Ed. Vasquez Segunda Edición.  
Buenos Aires Argentina  
757 Páginas.
- REVISTA A.D.M  
VOLUMEN XXXVII Número 4

Julio- Agosto 1980

Páginas 248 - 251

----- ORAL ROENTGENOGRAPHIC DIAGNOSIS.

STAFNE EDUARD C.

Ed. W.B. Sanders Company.

Philadelphia and London.

1959

305 pags.

----- RADIOLOGIA DENTAL.

O'BRIEN RICHARD C.

Segunda edición

Ed. Interamericana.

1975

210 pags.