

24 361



Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA

Carrera de Cirujano Dentista

ESTUDIOS RADIOGRAFICOS - INTERPRETACION Y
APLICACION EN ESTOMATOLOGIA.

TESIS

Que para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

presenta

IRMA RAMIREZ ANGUIANO

San Juan Iztacala, México 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

1.- GENERALIDADES

Radiaciones electromagnéticas
Mecanismo de producción de los rayos x
Composición de la película radiográfica

2.- RADIOGRAFIAS INTRAORALES (PERIAPICALES)

Técnica de bisectriz del ángulo (cono corto)
Colocación de la película
Angulación vertical y angulación horizontal
Puntos de incidencia facial
Exposición de películas periapicales de la arcada sup.
Exposición de películas periapicales de la arcada inf.
Técnica de paralelismo (cono largo)
Teoría de paralelismo
Colocación de la película
Comparación de la técnica de bisectriz del ángulo y la de paralelismo
Angulación horizontal y angulación vertical
Exposición de películas periapicales de la arcada sup.
Exposición de películas periapicales de la arcada inf.

3.- COLOCACION DE LA PELICULA Y MEDIOS DE RETENCION DIGITAL Y ARMADA

4.- METODO INTERPROXIMAL O DE BITE WING

5.- TECNICA OCLUSAL

Imagen oclusal anterior de la arcada superior
Imagen oclusal anterior de la arcada inferior

Imagen oclusal transversa de la arcada superior

Imagen oclusal transversa de la arcada inferior

6.- IMAGEN LATENTE E IMAGEN REAL, TECNICA DE REVELADO Y FI
JADO

7.- REVISION EN NIÑOS

Exposición periapical y con aleta mordible

Exposiciones oclusales

8.- REVISION EN PACIENTES DESDENTADOS

9.- ANATOMIA RADIOLOGICA

Estructuras asociadas con los dientes

Estructuras asociadas con el maxilar superior

Estructuras asociadas con la mandíbula

10.- HIGIENE DE LA RADIACION PARA EL PACIENTE Y PROFESIO-
NISTA

11.- ESTUDIOS RADIOGRAFICOS DE LOS MAXILARES, EN RELACION-
CON LESIONES DENTARIAS, OSEAS Y SISTEMATICAS

12.- EFECTOS DE IRRADIACION SOBRE LOS DIENTES Y LOS TEJIDOS
DE SOSTEN

13.- CONCLUSION

14.- BIBLIOGRAFIA

P R O L O G O

En Odontología contamos, con estudios auxiliares de diagnóstico, entre los cuales se encuentran los exámenes de gabinete, de éstos, como complemento primordial se encuentran los exámenes radiológicos.

Representan un auxiliar complementario, en el diagnóstico de la Patología Estomatológica, ya que mediante éste estudio podemos observar signos roentgenológicos, que acompañados de la sintomatología y signos clínicos presentes en el paciente, podemos detectar alteraciones patológicas y planeación del tratamiento.

Es muy importante conocer las estructuras anatómicas normales y sus variaciones estructurales, dentro de los límites fisiológicos, para poder diferenciarlo de un caso patológico al mismo tiempo, que las alteraciones generales con manifestaciones bucodentales.

Las transformaciones que la patología imprime, sobre éstas estructuras, originan imágenes que adquieren distintas formas e intensidades.

El Cirujano Dentista debe estar familiarizado con los diferentes tipos y técnicas roentgenográficas y su aplicación diagnóstica, ya que la variación de tipos de placas y su utilización, nos permite según el caso necesario observar las estructuras anatómicas y sus relaciones.

Este procedimiento es sumamente técnico y requiere la máxima concentración de parte del operador, debido a que los -

Rayos X, pueden producir reacciones perjudiciales en el -
cuerpo humano.

De hecho es muy importante mantener el mínimo de exposicio-
nes de rayos X sobre el paciente.

Se deberá tener un amplio criterio en cuanto a la selec-
ción precisa del estudio roentgenográfico requerido para -
obtener objetivo diagnóstico.

Evitando radiografías innecesarias, haciendo exámenes limi-
tados y adicionales sólo en caso que fuera preciso.

Recordando siempre que la afección o lesión que se trata -
de diagnosticar se encuentra en el paciente.

El estudio roentgenográfico debe ser asociado a las mani -
festaciones clínicas, si no existirán graves errores en su
interpretación.

No olvidando nunca que la interpretación roentgenográfica-
constituye un análisis, por lo tanto, la información obte-
nida a través del mayor número de signos, respecto a la --
reacción y relación de los tejidos entre sí, dará mejor va-
lor diagnóstico.

Mi propósito al realizar éste trabajo es de ilustrar en -
conjunto las técnicas intraorales y su aplicación clínica.
Reluciendo la gran importancia que siempre ha tenido la ra
diología desde que nació.

Valorando el contenido de éste trabajo de orientación, con
los diferentes temas.

En éste trabajo realizo una de mis tantas aspiraciones por
la actualización y superación de mis conocimientos. Desglo-
sando tema por tema, lo más claro y sencillo que sea posi-
ble.

GENERALIDADES

Wilhem Conrad Roentgen, igual que muchos científicos de su época, experimentaba con los tubos al vacío, En 1895 realizó con éstos, un rayo invisible capaz de penetrar sustancias opacas a la luz. En el curso de un experimento durante el cual cubrió el tubo con papel negro grueso, advirtió que éste rayo penetraba el papel y causaba brillo en una pantalla fluorescente cuando se colocaban determinados objetos entre el tubo y la pantalla sus sombras se reflejaban en ésta. Experimentos posteriores probaron que éstos rayos oscurecían la emulsión de la película fotográfica - de la misma forma que la luz, Roentgen encontró que éstos rayos penetraban muchas sustancias y que la sombra o imagen, podía ser registrada en una placa fotográfica. Esto ocurría también en el cuerpo humano y las sombras de los diversos tejidos orgánicos, piel, músculo, y huesos podían ser registrados en la película. Habiendo observado la naturaleza de ésta radiación e incapaz de definirla los nombró Rayos X.

RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS

Los rayos X, pertenecen a un grupo de radiaciones electromagnéticas llamadas así por la combinación de energía eléctrica y magnética, otros tipos de radiaciones electromagnéticas son, rayos infrarrojos, luz ultravioleta, rayos gamma, etc. Todos éstos rayos tienen un movimiento ondulatorio al desplazarse en el espacio, en trayectoria recta, - llevándo una velocidad de 300 000 Km. por segundo. Existe un aspecto común que es la longitud de onda, la cual es la

distancia entre cresta y cresta. (fig.1).

Cada radiación tiene una longitud de onda característica, que determina su frecuencia, siendo ésta el número de oscilaciones emitidas por segundo. Los rayos que poseen longitud de onda corta presentan mayor frecuencia, mientras que la longitud de onda larga presenta menor frecuencia.

Estas radiaciones se encuentran dispuestas dentro de un espectro electromagnético, (fig.2) según sus longitudes de ondas. Las que poseen longitudes de onda corta se miden en unidades Angstrom, ($\text{\AA} = 0.00000001 \text{ cm.}$) y las más largas se miden en metros.

El ojo humano es sensible, sólo al espectro de luz visible siendo los rayos X invisibles debido a que se encuentran más allá del umbral visual, por otra parte la capacidad de penetración de los rayos X, varía en base a las condiciones de trabajo, es decir al aumentar la densidad de la materia deben aumentar los rayos X en cuanto a su penetración, además de ésta propiedad (de penetración), los rayos X, presentan otras propiedades.

-Atacan las sales de plata, fundamento de la radiografía.

-~~Exitan~~ la fluorescencia de determinadas substancias, base de la radioscopia.

-Su absorción por los medios biológicos se traduce en modificaciones celulares. (irritabilidad, inhibición, destrucción según la dosis, utilizándose en medios terapéuticos).

Una de las características de los rayos X, es emitir radiación primaria y secundaria, la que se emite a través del tubo de rayos X directa al paciente es la radiación prima-

ria, los rayos X, tienden a ser absorbidos por los objetos hacia donde se disparan, éstos objetos a su vez emiten rayos X que van a irradiar otras materias en una reacción en cadena, de manera que existe una diseminación de rayos, es decir ésta radiación va en todas direcciones a partir del segundo objeto irradiado. (radiación secundaria o de rebote). (fig.3)

MECANISMO DE PRODUCCION DE LOS RAYOS X

El aparato está compuesto de tres partes, la cabeza del tubo (generador de rayos X), la cabina (que contienen los reguladores), y el brazo (permite colocar la cabeza del tubo). (fig. 4) El tubo está constituido de tres partes principalmente, la cubierta del vidrio tiene plomo incorporado al vidrio excepto en la porción del tubo, desde la cual sale el haz de rayos X, ésta zona elaborada de vidrio ordinario se conoce como ventana. El foco (ánodo) es rectangular y está compuesto de tungsteno, se empotra en un vástago de cobre en un extremo del tubo, en el otro extremo del tubo se encuentra un filamento o espiral de tungsteno (cátodo) empotrado en una copa de enfoque de molibdeno, (se inicia la etapa de precalentamiento del tubo) durante ésta etapa la espiral de tungsteno se calienta, formándose una nube de electrones, el calentamiento ocasiona que los metales pierdan electrones, la espiral de tungsteno se emplea siendo ésta una fuente de electrones. La copa de enfoque que contiene los filamentos, dirige los electrones liberados a una zona del foco conocida como punto focal, produciéndose dos reacciones calor y energía radiante cuando los elec

trones chocan en el punto focal. (siendo ésta los rayos X) (fig. 5).

COMPOSICION DE LA PELICULA RADIOGRAFICA

La película tiene una base firme pero flexible de poliés - ter la envoltura exterior de la película, está elaborada - de manera que pueda colocarse en la boca, ésta envoltura - la protege de la luz y de la humedad, un lado de la envoltura es punteado, para ayudar a prevenir el deslizamiento - dentro de la envoltura, del otro lado de la película se en - cuentra un respaldo de plomo (lámina) cuya finalidad es de - absorber la radiación para que no pase a través de la peli - cula, (evitando el obscurecimiento de la película) rodean - do a la película se encuentra una envoltura de papel negro.

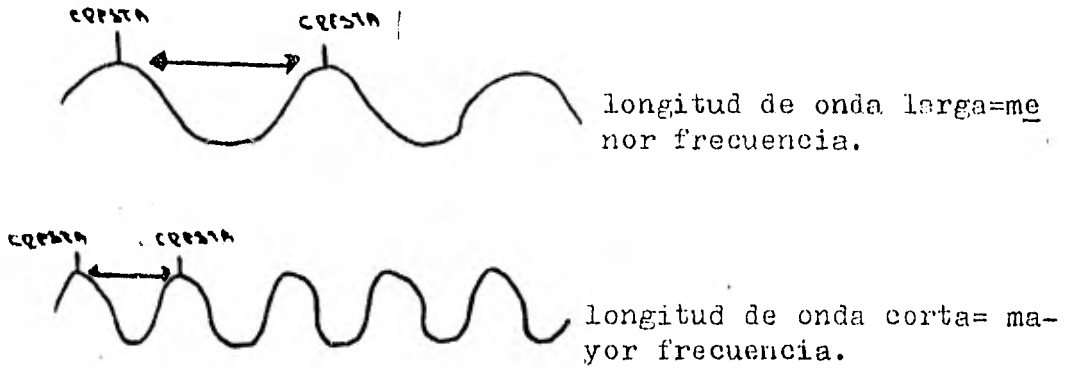


Fig. 1 Diafragma del movimiento ondulatorio de un rayo X.

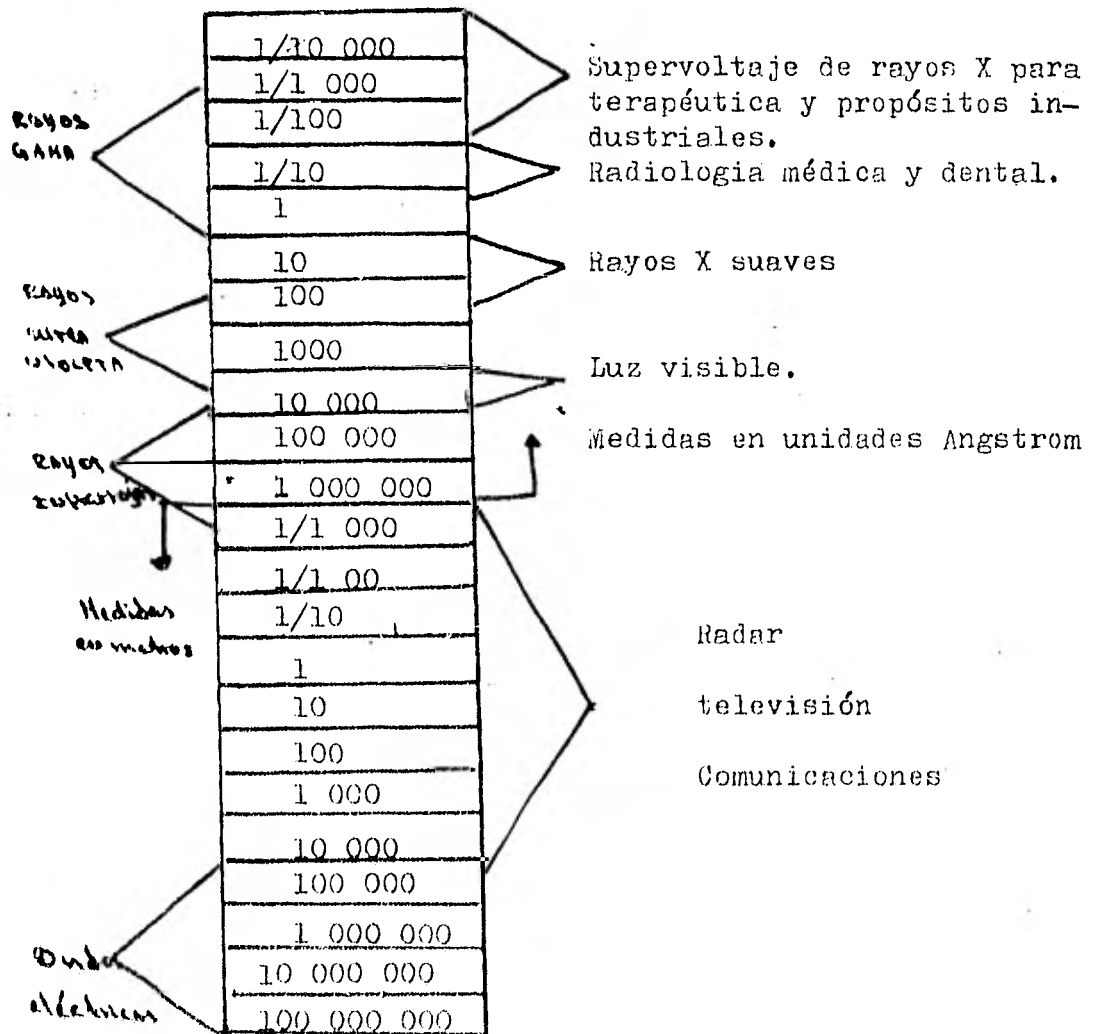


Fig. 2 Espectro electromagnético

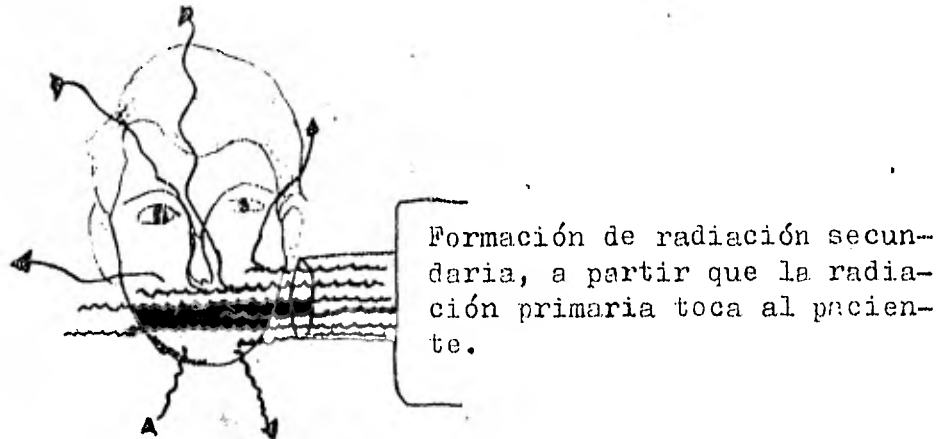


Fig. 3 Radiación primaria y Radiación secundaria.

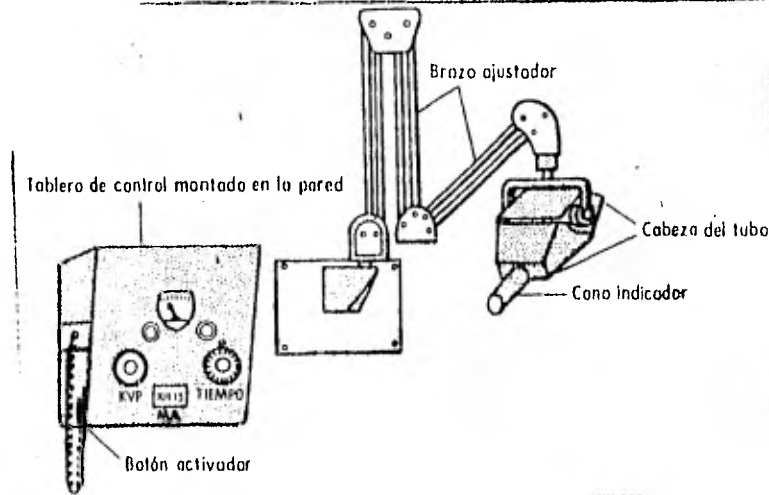


Fig. 4 Unidad de rayos X.

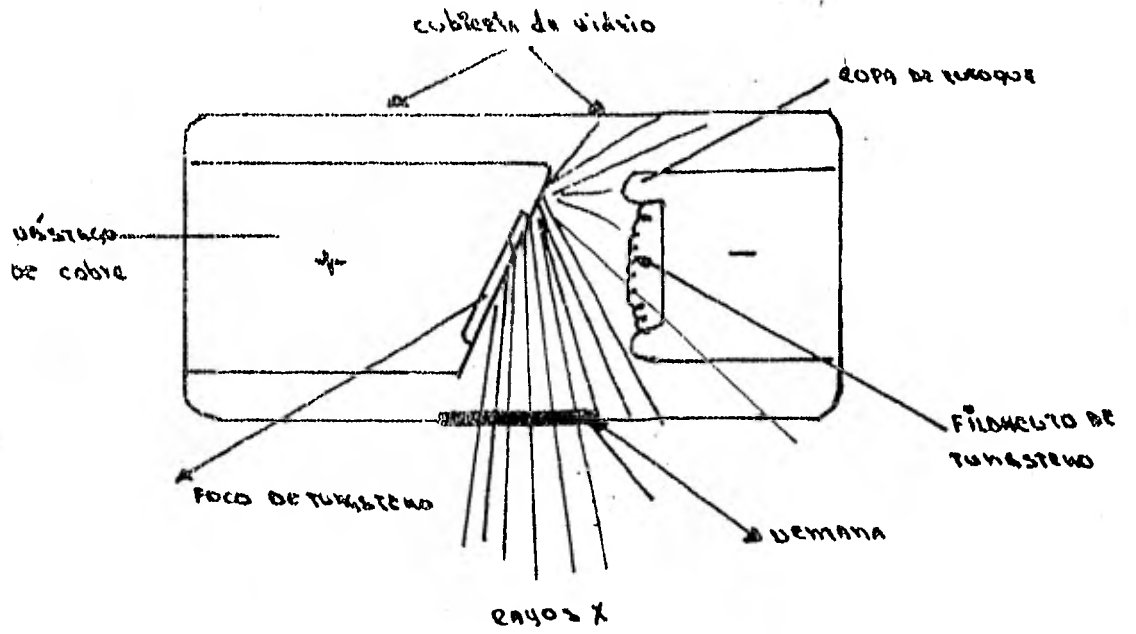


Fig. 5 Producción de Rayos X.

TECNICA DE BISECTRIZ DEL ANGULO (CONO CORTO)

Siendo ésta técnica, el más antiguo de los procedimientos--intraorales. A pesar de las irregularidades, que presentan los tejidos bucales, la película no siempre puede colocarse paralela a los dientes para ser radiografiados, es por eso que cuando no existe ese paralelismo la radiografía -- puede producir una imagen distorcionada ya sea reproduciéndose en imágenes alargadas o cortas. Es por ello que ésta técnica debe emplearse para eliminar las irregularidades -- de la radiografía. La técnica se basa en la siguiente teoría, se deben formar dos triángulos que deben tener un lado común y dos ángulos iguales entre sí.

El triángulo MNO se divide en dos triángulos por el lado -- común XY, ésta línea bisecta el ángulo en N formando dos -- triángulos MND y NOD, la línea bisectriz también forma dos ángulos de 90° en el punto en que se une con MO. (fig.6)

Para imprimir la imagen del diente en la película, la fuente de luz proviene del punto L en el arco MN, la luz se dirige hacia el objeto, imprimiendo la imagen del objeto sobre la película, cuando la luz proviene del punto L, la imagen será de la misma longitud que la del objeto, sin embargo la posición de la luz puede tener alteraciones como en el caso de que la fuente de luz puede bajarse hasta el punto P en el arco, la imagen se alarga, ahora en caso que la fuente de luz se coloque en el punto Q la imagen se acorta la línea XY que bisecta el ángulo formado por la película y por el diente, cuando la luz cruza ésta línea, -- forman dos ángulos de 90° . (fig. 7)

COLOCACION DE LA PELICULA

Se puede trazar una línea guía, en la envoltura de la película, con el fin de que quede bien centrada sobre la superficie de interés. Esta línea guía en regiones anteriores - será vertical, a través del eje longitudinal de cada película, que la divide en dos mitades, en la toma de radiografías de dientes posteriores en las cuales la película se - coloca horizontal, la línea guía se coloca en el centro de la película perpendicular al eje longitudinal.

ANGULACION VERTICAL Y ANGULACION HORIZONTAL

La angulación horizontal es la dirección del haz de rayos-X en un plano horizontal. La colocación horizontal no está determinada por angulaciones numeradas definidas, a causa de la gran irregularidad, en forma del arco y dientes.

Siendo de mucha importancia para que ésta técnica resulte, tener en cuenta que los rayos centrales pasen a través de los dientes en dirección paralela a las superficies proximales (generalmente a un ángulo de 70° a 80° de la línea media). La angulación vertical, siendo la angulación superior e inferior de la punta del cono, serán desviaciones de una línea paralela al piso, todas las angulaciones por arriba de ésta línea serán angulaciones verticales positivas, y todas las angulaciones por debajo de ésta línea serán angulaciones verticales negativas. No todos los dientes tienen la misma inclinación, en consecuencia, la inclinación que debe dar al tubo respecto al plano oclusal para que el rayo central incida perpendicularmente a la bisectriz, será distinta para cada diente o cada grupo de

dientes, los ángulos verticales promedio que nos dará del-85% al 95% de éxito, dado que las raíces de los dientes - por radiografiar no podemos verlas a simple vista y que además es imaginaria la bisectriz resulta difícil determinar con entera exactitud la dirección correcta del rayo central, tomaremos entonces las angulaciones verticales - promedio.

Incisivos y Caninos		Premolares		Molares	
sup.	+45° +50°	+35°	+40°	+25°	+30°
inf.	-20° -15°		-10°	0°	-15°

El recorrido del rayo central inicia en la región inferior posterior y termina en la región anterior superior, dada ésta circunstancia el trayecto a seguir tiene forma de Z, aumentando 10° al pasar de un grupo dentario a otro.

En conclusión diremos que para radiografiar correctamente un diente es necesario dirigir el rayo central a la ubicación correcta del ápice, de acuerdo con dos angulaciones, - una respecto al plano oclusal (ángulos verticales) y la otra con respecto al plano sagital (ángulos horizontales).

PUNTOS DE INCIDENCIA FACIAL

Después de dar las angulaciones, vertical y horizontal, la punta del cono corto (centralizador) se colocará frente a los ápices o ápice de los dientes a radiografiar,. Y topográficamente corresponde: (no siempre son precisas)

Incisivo central-	arriba de la punta de la nariz.
Incisivo lateral-	ala de la nariz.
Canino-	surco naso-labial.

Premolares-	línea media del ojo.
Primer molar-	ángulo externo del ojo.
Segundo molar-	borde externo de la órbita.
Tercer molar-	parte final de la ceja.

Para la arcada inferior, a un centímetro sobre el borde inferior de la mandíbula, y por debajo de los puntos antagónistas estando la boca cerrada.

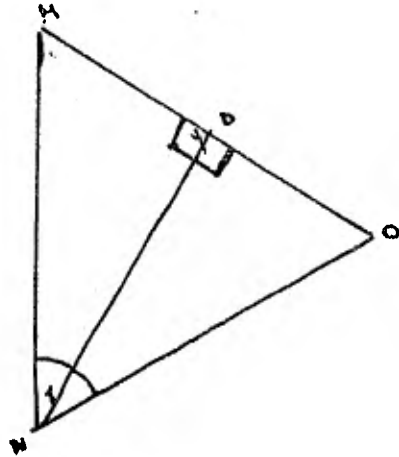


Fig. 6

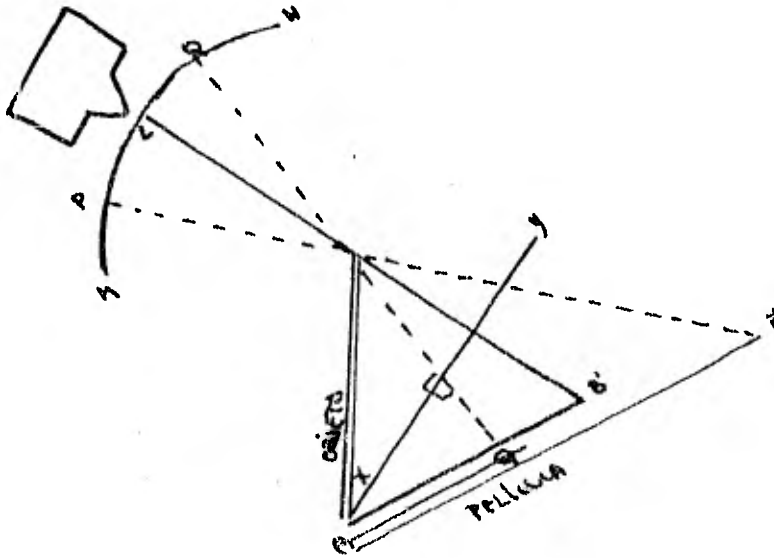


Fig. 7

EXPOSICION DE PELICULAS PERIAPICALES DE LA ARCADA SUP.

La revisión completa de la boca necesita un número determinado de películas que muestren los dientes y la condición de las estructuras de soporte. El número de películas para ésta revisión como mínimo deben ser 14 películas y como máximo 17 películas. Las indicaciones, son observar una reproducción adecuada de las estructuras del diente y su tejido de soporte, así mismo como una ayuda para el diagnóstico de diversas patologías, que pudieran estar presentes.

EXPOSICION DE INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES

- 1.- Arcada superior paralela al piso, ajustando el cabezal
- 2.- Colocar la película en posición vertical en la boca -- del paciente centrándola sobre el punto de contacto de los dos incisivos centrales.
- 3.- El borde inferior de la película debe encontrarse paralelo en una extensión de 3mm. por debajo de los bordes incisales de los dientes. (instruir al paciente para el sostenimiento de la película, con su dedo pulgar, usando el dedo contrario a la zona por radiografiar, ejerciendo una ligera presión sobre la película).
- 4.- Bisectar el ángulo para determinar la angulación vertical correcta (aprox. +40), la angulación horizontal se determina dirigiendo los rayos centrales hacia la línea media de la cara del paciente.
- 5.- Dirigir el rayo central al centro de la película. (fig. 8)

EXPOSICION DEL CANINO

- 1.- Arcada superior paralela al piso.

2.- Colocar la película verticalmente en la boca del pa ---
ciente centrándola sobre el canino.

3.- El borde inferior de la película debe encontrarse para
lelo a la línea oclusal de los dientes y debe extenderse -
3mm. por debajo de la punta de la cúspide del canino, el -
paciente sostendrá la película con el dedo pulgar.

4.- Bisectar el ángulo para establecer la angulación verti
cal correcta (aprox. $+40^{\circ}$).

5.- La angulación horizontal será determinada por la direc
ción del rayo central que es a nivel del ala de la nariz,-
o canino y primer molar.

6.- Apuntar el rayo central, al centro de la película.

Si existen problemas en la colocación de la película para-
la exposición del canino por el paladar, se puede colocar-
la película oblicua, pero el ángulo vertical debe ser más-
alto de lo normal, debido al aumento del ángulo entre el e
je longitudinal de la película y el canino. (fig. 9)

EXPOSICION DE PREMOLARES Y MOLARES

1.- Arcada paralela al piso.

2.- Colocar la película horizontalmente en la boca del pa-
ciente con el borde anterior de la película descansando so
bre la mitad anterior del canino.

3.- El borde inferior de la película debe encontrarse para
lelo a la línea oclusal de los premolares y molares, exten
diéndolo 6mm. por debajo de ésta línea, el paciente sosten
drá la película con el dedo pulgar del lado contrario a ex
poner.

4.- Bisectar el ángulo para determinar la angulación verti

cal correcta. (aprox. $+35^{\circ}$ $+30^{\circ}$).

5.- La angulación horizontal se determina dirigiendo los rayos centrales paralelos a las superficies proximales de premolares y molares.

6.- Rayo central, proyectado al centro de la película.(fig. 10).

TECNICA ESPECIAL EXPOSICION DEL TERCER MOLAR

1.- Arcada superior paralela al piso.

2.- Colocar la película horizontalmente centrándola sobre el tercer molar(en caso de impactación del tercer molar, se colocará la película sobre la zona del tercer molar).

3.- El borde inferior de la película debe encontrarse paralelo a las puntas de las cúspides del primero y segundo molar de tal manera que la película tenga una posición superior en el paladar, máxime si el tercer molar está impactado. El paciente sostendrá la película con su dedo pulgar, del lado opuesto al exponerse.

4.- Determinar la angulación vertical, bisectando el ángulo de 45° ó 50° . (por la posición más horizontal y plana-- que adopta la película en relación con la región palatina-- posterior).

5.- La angulación horizontal se determina dirigiendo los rayos centrales hacia la región de los terceros molares, paralela a las superficies proximales de los dientes molares.

6.- Dirigir el rayo central, al centro de la película.(fig. 11).

EXPOSICION DE PELICULAS PERIAPICALES DE LA ARCADA INF.

EXPOSICION DE INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES

- 1.- Con la boca abierta del paciente, la arcada inferior - quedará colocada paralela al piso.
- 2.- Colocar la película verticalmente en la boca del paciente, centrándola sobre el punto de contacto entre los - dos incisivos.
- 3.- Borde superior de la película, paralelo a los dientes - y extenderse aproximadamente 3mm. por encima de los bordes incisales, el paciente sostendrá la película con su dedo - índice.
- 4.- Establecer la angulación vertical correcta (aprox. 30°)
- 5.- La angulación horizontal, se determina dirigiendo el - rayo central a través de la línea media de la cara del paciente. (fig. 12)
- 6.- Rayo central hacia, el centro de la película.

EXPOSICION DEL CANINO

- 1.- Con la boca abierta del paciente, la arcada inferior - quedará paralela al piso.
- 2.- Película verticalmente sobre el canino, quedando bien - centrada.
- 3.- El borde superior de la película debe encontrarse para - lelo a la línea oclusal de los dientes y extenderse aproxi - madamente 3mm. por encima del borde incisal del canino. El paciente sostendrá la película con el dedo índice, o - puesto al lado por exponerse.
- 4.- Bisectar el ángulo para determinar la angulación verti - cal. (aprox. -30°).
- 5.- El rayo central se dirige hacia el punto de contacto -

entre el canino y primer premolar para designar la angulación horizontal.

6.- El rayo central será dirigido al centro de la película. (fig.13).

EXPOSICION DE PREMOLARES Y MOLARES)

1.- Arcada inferior paralela al piso, con la boca abierta.

2.- Colocar la película horizontalmente en la boca del paciente centrándola en el punto de contacto entre el primer molar y segundo premolar.

3.- El borde superior de la película debe encontrarse paralelo y extenderse aproximadamente 3mm. por encima de la línea oclusal del premolar y molar, la película será sostenida por el dedo índice del paciente, del lado contrario, al lado por exponer.

4.- Bisectar el ángulo para determinar la angulación vertical correcta. (aprox. -15° a -20°).

5.- La angulación horizontal se determina dirigiendo los rayos centrales paralelos a las superficies proximales de los premolares y molares.

6.- Dirigir el rayo central, hacia el centro de la película. (fig. 14).

TECNICA ESPECIAL EXPOSICION DEL TERCER MOLAR

1.- Arcada inferior paralela al piso, con la boca abierta.

2.- Película horizontalmente colocada, centrándola en el tercer molar, (si se encontrara impactado, la película se coloca en el lugar donde ocupa el tercer molar un poco, -- más abajo).

3.- El borde superior de la película debe encontrarse para

lelo y al mismo nivel que las cúspides del primer y segundo molar, el paciente sostendrá la película con su dedo índice del lado opuesto al exponer.

4.- Bisectar el ángulo para determinar la angulación vertical correcta, existe muy poca o ninguna angulación y de hecho será de 0° a -5° . (debido a la superficie plana de la mandíbula).

5.- La angulación horizontal se determina dirigiendo el rayo central a través del tercer molar, paralelo a las superficies proximales de los molares.

6.- Dirigir el rayo central hacia el centro de la película.
(fig. 15)

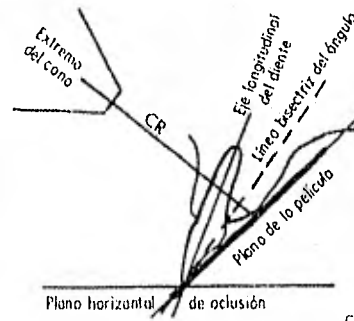


Fig. 8

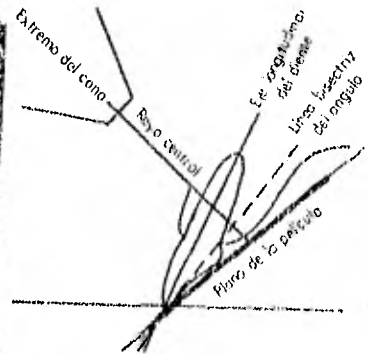


Fig. 9.

Richard C. O'Brien
pág. 74

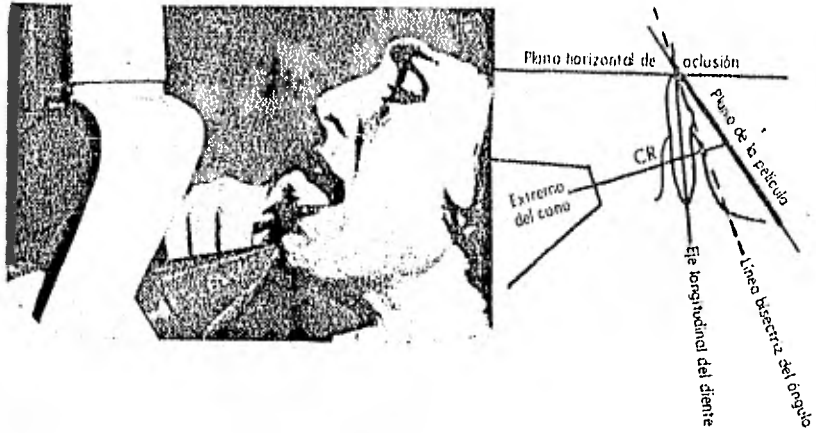


Fig. 12

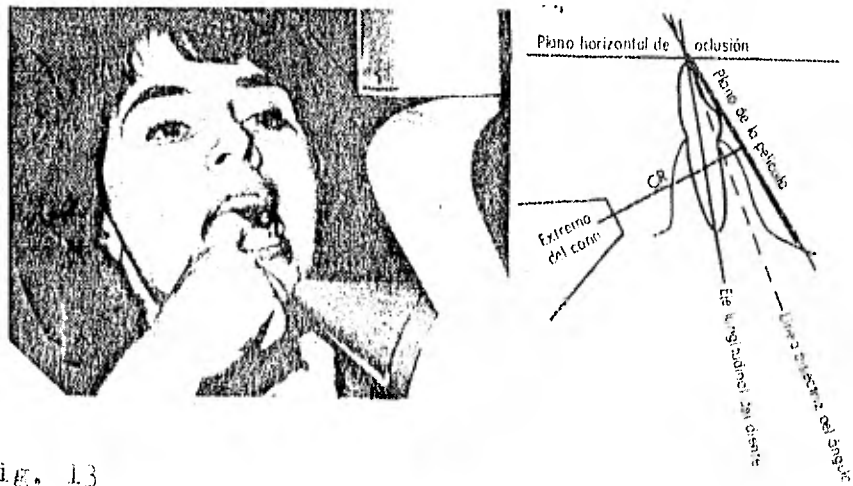


Fig. 13

Richard C. O'Brien
pág. E4



Fig. 14



Fig. 15

Richard C. O'Brien
Chp. 65-83

TECNICA DE PARALELISMO "CONO LARGO"

Fue ideada por Mc. Comirk y mejorada por Fitzgerald siendo ésta una modificación de la técnica de bisección de ángulo para un buen estudio de la relación diente-alvéolo es necesario tomar una serie radiográfica, de 17 radiografías para la buena observación de ambas arcadas. Siguiendo la mayor parte de los principios de la reproducción exacta de las sombras y dándonos como resultado una imagen exacta, - en cuanto a forma (isomorfismo) y medida (isometría).

Estos principios de reproducción exacta de las sombras son

- La fuente de radiación debe ser lo más pequeña posible.
- La distancia entre la fuente de radiación y el objeto será lo más largo posible.
- La distancia entre el objeto y la superficie registradora sobre la cual es proyectada la sombra ha de ser lo más corta posible.
- El objeto y la superficie registradora deben ser paralelas.
- La radiación debe chocar con el objeto y la superficie registradora formando ángulos rectos.

TEORÍA DE PARALELISMO

Requiere una distancia larga en relación foco-diente, los rayos X chocarán con el diente (o dientes) y película formando ángulos rectos (dirección perpendicular) y que la película se coloque paralela en relación al plano longitudinal del diente (paralelismo), necesariamente debe existir una distancia grande entre la película y el diente obtenida por medio del portapelículas intrabucal (fabricados de-

madera o plástico), que mantienen lo suficientemente alejada a la película de los dientes y tejidos circundantes con el fin de obtener paralelismo, éstos portapelículas se sostienen mordiéndolos o sosteniéndolos con los dedos.

En la región molar inferior donde, la ausencia de inserciones musculares altas, y teniendo la superficie lingual plana permiten que la película sea colocada paralela a los molares. El paciente con paladar bajo, por lo general proporciona mayor problema para la colocación de la película por la inclinación que ésta sufre al hacer contacto con el paladar, la película deberá permanecer rígida y esto se logra por medio del portapelículas.

La distancia foco película de 20 a 30 cm. más larga que la empleada en la técnica de bisección de ángulo, (en ésta se usa 10 m A.S. con distancia de cono largo (40 cm. a 50 cm) se usará 40 m A.S. (aumentar el kilovoltaje, miliamperaje y la longitud de tiempo de exposición).

COLOCACION DE LA PELICULA

La forma más sencilla es el método inclinación, posición, relajamiento, inclinación para el maxilar superior, inclinar el portapelículas cuando se coloque en la boca del paciente evitar algún contacto, hasta que la película no esté en posición adecuada, igual en el maxilar inferior excepto en zonas posteriores cuando la mejilla y lengua son tocadas en la colocación de la película, posición con la película aún inclinada, colocar exactamente en línea con los dientes que se quieren exponer (recordando que el rayo central debe dirigirse a través de los dientes hasta el --

centro de la película, relajamiento cuando el paciente ocluye en el bloque de mordida, relajar su sostén del mango del bloque con ello la película se mueve hasta obtener buena posición.

Este procedimiento se puede complementar:

-Suavizando las esquinas que hacen contacto con los tejidos blandos.

-Al exponer dientes anteriores se debe colocar la película lo más posterior que sea posible para encontrar una real paralelidad.

-Para la exposición de dientes posteriores superiores colocar el bloque de mordida en la boca de manera que el borde superior de la película quede en la línea media o ligeramente en la parte más alta del paladar.

-Cuando existen alteraciones de los dientes, y para obtener el plano, se coloca un rollo de algodón en el bloque de mordida opuesto al lado en que se encuentre la película si se toman radiografías en dientes superiores colocar el algodón entre los dientes inferiores y el bloque de mordida, para exponer los inferiores se coloca el algodón entre los dientes superiores y el bloque. (el rollo de algodón llenará las zonas irregulares del plano oclusal facilitando la posición de la película).

Otros instrumentos de extensión para la paralelización del cono es Rinn XCP éstos tienen una barra indicadora en la cual se paraleliza el cono largo, un anillo localizador que logra dirigir el haz del rayo al centro de la película (existen instrumentos para dientes anteriores y para dien-

tes posteriores), para el uso de estos ordenaremos al paciente que vea hacia el techo. (fig. 16)

COMPARACION DE LA TECNICA DE BISECTRIZ DE ANGULO Y LA DE PARALELIZACION

Comparándolas con los principios básicos para la proyección de la sombra:

-Para las dos técnicas la fuente de radiación es lo más pequeña posible.

-La técnica de paralelización es por medio de cono largo que aumenta la distancia de la fuente de radiación con el diente, ésta técnica cumple otro principio.

-La distancia diente-película, es mayor en la técnica de paralelización, se cumple otro principio.

-Recordaremos lo que nos dice la regla 3, la distancia entre el objeto y la superficie registradora, sobre la cual es proyectada la sombra ha de ser lo más cerca posible, este principio se cumple en la técnica de bisección de ángulo.

-Cuando existe la paralelización entre la película y el diente y éstos a su vez forman ángulos rectos se cumplen dos principios más con respecto a la técnica, de paralelización.

ANGULACION HORIZONTAL Y VERTICAL

La angulación horizontal es la dirección del haz de rayos X, en un plano horizontal,

La angulación vertical es el ángulo de haz de rayos X, en el plano vertical, denominado como + positiva y - negativa la horizontal como valor de 0, la angulación positiva indica que el haz está inclinado hacia el suelo y la negativa

va que está inclinado hacia arriba. (la angulación es el grado de alejamiento del valor 0).

REGION CENTRAL DEL MAXILAR SUPERIOR

Incisivo derecho e izquierdo, utilizando películas del número 1,1 que miden 24 por 40 mm.. La colocación de la película es vertical, de manera que su borde superior contacte el paladar aproximadamente 2.5 cm. es en situación distal a la localización del vértice de la raíz, se coloca paralelamente al eje longitudinal de los incisivos centrales, para la correcta colocación de la película se utilizan rollos de algodón y el portapelícula, después el cono se dirige hacia la porción anterior de la cara para que el haz de rayos X, pase a través del espacio interproximal entre los dos incisivos centrales, (el haz de rayos debe abarcar toda la película) de manera que si los dientes incisivos tienen una inclinación de 15° a 20° en relación a la vertical, tenemos la ventaja que cuando el paciente tenga la cabeza colocada de modo que el plano oclusal sea paralelo al piso, la angulación de la cabeza del tubo será aproximadamente de 15° a 20° y es por esto una ventaja al realizar esta técnica. (esto es aplicable a todos los dientes del maxilar superior debido a su inclinación), siendo muy importante la distancia entre la película y los dientes ya que ésta nos permite que los rayos X, desciendan y que a su vez sean registradas perfectamente bien sus sombras.

(fig. 17)

REGION LATERAL

Paciente colocado de tal forma que el plano oclusal sea pa

ralelo al piso, la película en una posición vertical es colocada de manera que el borde superior contacte con el paladar a unos 2.5. cm. aproximadamente en relación a el vértice de la raíz, se coloca paralela al eje longitudinal -- del incisivo y lateral, la colocación se logra mediante rollos de algodón y el portapelículas, el cono de rayos X se extiende hacia la porción anterior de la cara girándolo de manera que los rayos X, al pasar por el espacio interproximal del incisivo central y lateral formen ángulos rectos con la película. El grado de rotación varía según la forma del arco entre más estrecho el maxilar, mayor debe ser la rotación. (fig.18).

REGION CANINA

Paciente colocado de tal forma que el plano oclusal sea paralelo al piso, la película en posición vertical, se colocará lo más alejado que sea posible del canino, ésta colocación se logra por medio de un portapelículas, además debe ir en la parte más alta del paladar, no existe angulación estándar debido a la gran variación de los arcos, de tal forma que las angulaciones dependen de circunstancias particulares, el rayo dirigido de tal forma que pase a través de los espacios interproximales del lateral y canino y que a su vez formen ángulos rectos, con la película. (fig. 19).

REGION DE PREMOLARES

En ésta región, como en la de molares, es necesario el uso de un instrumento especial usado como portapelículas, tal es el caso del uso de unas pinzas hemostáticas, además el-

uso de un bloque de goma para morder a través del cual se inserta el piso de la pinza hemostática y un soporte de metal, (el soporte de metal debe ser de acero inoxidable y pequeño en relación con la película), el soporte de metal se coloca detrás de la película y los dos son fijados por medio de las pinzas hemostáticas, el borde anterior de la película y el soporte casi siempre en contacto con el bloque de goma para morder, antes de colocar la película se debe observar la angulación de los premolares, después rotar las pinzas hemostáticas en el bloque de goma, de manera que cuando las superficies del bloque son paralelas con el plano oclusal del maxilar superior, la película y el soporte de metal serán paralelos con el eje longitudinal de los dientes y los rayos X, serán dirigidos a los espacios interproximales de los premolares y primer molar.

Por medio de la pinza hemostática, la película se introduce en la boca, con la película en posición horizontal, no debe tocar la lengua ni el paladar, cuando la película se encuentra bien introducida en la boca, se pone el borde superior en contacto con el paladar de manera que la porción distal de la película contacte con el paladar en el lado opuesto de la línea media, la pinza hemostática se gira, de tal forma que el borde inferior de la película se vuelva hacia abajo y que el plano de la película se ponga paralelo al eje longitudinal de los dientes, estando la película en ésta posición se le pide al paciente que apriete sobre el bloque de goma, y la mano del operador se reemplaza por la del paciente, se le pide al paciente que mueva lige

ramente la pinza hemostática hacia abajo de manera que la película quede en contacto con el paladar, se dirige el cono para que el haz de rayos X pase a través de los espacios interproximales de los premolares de manera que forme ángulos rectos con la película. (fig. 20)

REGION DE LOS MOLARES

Paciente colocado con el plano oclusal paralelo al piso, - ésta técnica es igual a la anterior excepto, la película - es colocada más distalmente, la película y el soporte de - metal no entran en contacto con el bloque de goma para mor der, (separados a una distancia de 12 a 10 mm.). Las super-fic ies interproximales de los molares, excepto la cara me-s ial del primer molar forman ángulos rectos con la línea -me dia del paladar.

La película se coloca de tal manera que el borde anterior-de la película y el soporte de metal toquen a la línea me-di a del paladar y la posición distal de la película y so-po rte estén localizados en el lado opuesto de la línea me-di a. Para tercer molar o pacientes que no soportan la peli-cu la tan distal se aplican los procedimientos de la técni-ca para molares, sólo que con un ligero cambio, esto es en-la película, se permite que la película toque el bloque de goma para morder, al colocar la película en la boca se ro-ta su borde distal, alejada de la línea media del paladar-en tanto que el borde anterior de la película entra en con-ta cto en la línea media del paladar. (fig.20)

REGION CENTRAL Y LATERAL DEL MAXILAR INFERIOR

Se utiliza una película número 1,1 con la ayuda de una --- pinza hemostática, como portapelicula con el propósito que

cuando se coloca la película del lado de la exposición que da mirando hacia los dientes, el mango de la pinza hemostática sobresaldrá fuera del ángulo bucal en el lado de la cara opuesta al lado de los dientes bajo examen. Usando la pinza hemostática para la colocación de la película dentro de la boca de modo que el borde inferior descansa debajo de la lengua, y que el borde superior de la película tenga un ligero contacto con los bordes incisales del lateral y central del maxilar inferior del lado a exponer, los mangos de la pinza hemostática se giran, el borde inferior de la película forma un eje de rotación y el borde superior de la película sale fuera de contacto de los dientes a exponer, quedarán paralelos a la película, se le pide al paciente que muerda sobre el bloque de goma, y que haga una ligera presión hacia arriba sobre el lado inferior del mango de la pinza hemostática, para que la película sea empujada hacia el suelo de la boca. El cono de rayos X, es angulado de tal forma que los rayos pasen directamente a través del espacio interproximal entre los dientes incisivos-centrales y laterales, forman ángulos rectos.(fig.21)

REGION CANINA DEL MAXILAR INFERIOR

De la misma forma que la anterior se usará una pinza hemostática para portador de película y colocación, el borde inferior de la película descansa debajo de la lengua, y que el borde superior tenga un ligero contacto con las superficies incisales del lateral y canino del lado a exponer el plano de la película es rotado de manera que los rayos X al pasar directamente a través del canino formará con -

la película ángulos rectos, la colocación del cono será de tal forma que los rayos X pasen directamente a través del canino.

REGION DE PREMOLARES

Se usan películas del número 1,2 para los premolares y molares, para la realización de ésta técnica, se utilizan -- pinzas hemostáticas, bloque de goma para morder y soporte metálico. Observando la inclinación de los dientes, girando el mango de las pinzas hemostáticas dentro del bloque -- de goma, de tal forma que cuando los planos del bloque para morder son paralelos con el plano oclusal del arco mandibular, el plano de la película se encuentre paralelo --- con el eje longitudinal de los dientes premolares, la colocación de la película será entre la lengua y los dientes, -- la película es introducida hacia abajo en el suelo de la boca y el borde anterior se mueve hacia la línea media de la boca, cuando la película está en posición correcta se -- pide al paciente que apriete con los dientes hacia el bloque de goma y que ejerza una ligera presión hacia arriba -- con la mano sobre los mangos de la pinza hemostática, procurando que la película quede lo más lejos posible de la -- línea media. La angulación del cono será de tal forma que los rayos X, pasen a través de los espacios interproxima-- les y formarán con los dientes y película ángulos rectos. (fig. 22).

REGION MOLAR DEL MAXILAR INFERIOR

Debido a las inserciones musculares en ésta región que son generalmente bajas, es muy posible la paralelización de --

los dientes y la película, colocándola sobre los tejidos -
linguales y manteniéndola con el dedo índice de la mano o-
puesta al lado que se examina. Se pueden usar las pinzas
hemostáticas, . La película y el soporte metálico estarán-
separados del bloque de goma, unos 2 cm. la película en po-
sición horizontal sobrepasará las caras oclusales de los -
dientes a exponer aproximadamente 3 mm. el borde distal de
la película debe extenderse lo más distal que sea posible-
de la zona del tercer molar con el fin que sea expuesto.
Para proyectar el tercer molar en posición oblicua distal-
es necesario el uso de las pinzas hemostáticas, bloque de
goma para morder y el soporte metálico, la película cologa
da en su borde inferior en el piso de la boca de tal forma
que la porción distal y soporte estén situados hacia la lí-
nea media, la angulación del cono será de tal manera que -
los rayos X, entren en posición distal, para chocar con la
película y de hecho se formen ángulos rectos, bajo circuns-
tancias especiales que se encuentre la inclinación lingual
de los molares aumentada, debido a la ausencia de algunos-
de los molares se utiliza una angulación vertical de valor
cero, o positivo, y la película será colocada en la parte-
más profunda del piso de boca. (fig. 23) .

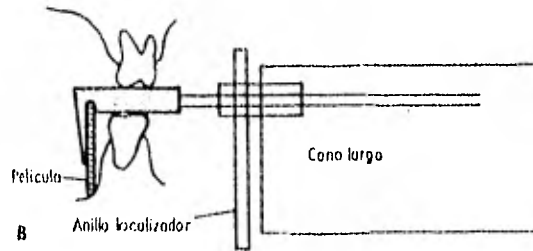
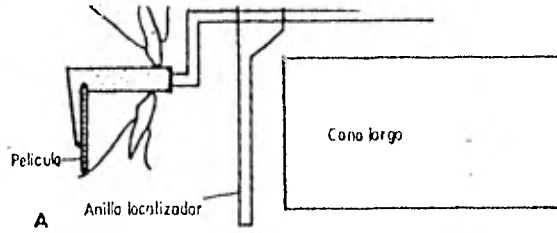
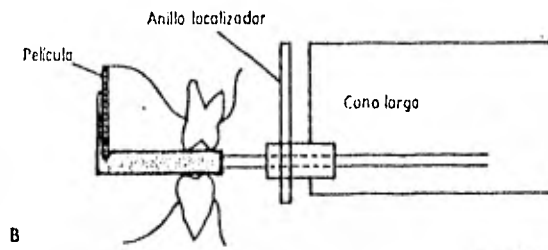
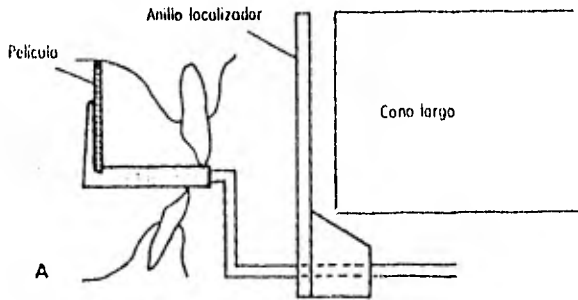


Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19

Radiología Dental

Arthur, W.

Lincoln R. Co. pág. 100-102



Fig. 20



Fig. 21

Radiología Dental
Arthur H.W.,
Lincoln R.W. pág. 106-109



Fig. 22



Fig. 23

Radiología Dental
Arthur H.W.
Lincoln R.M. pág. 111-112

COLOCACION DE LA PELICULA Y MEDIOS DE RETENCION DIGITAL
Y ARMADA

Eje mayor del paquete debe colocarse vertical para los -
dientes anteriores y horizontal para los posteriores.

Para no provocar dolor, los ángulos de los paquetes (pelí-
culas), deben doblarse ligeramente con los dedos.

El borde libre del paquete debe dejar un pequeño margen so-
bre las cúspides y bordes incisales. (para que haya una -
proyección integra de la corona).

En caso de caninos que presentan raíces más largas puede -
colocarse la película en forma que una de sus diagonales -
coincida con el eje mayor del diente.

MEDIOS DE RETENCION DIGITAL Y ARMADA

Digital, consiste en sostener el paquete mediante presión-
con uno de los dedos del paciente, utilizándose el pulgar-
para el maxilar superior y el índice para el maxilar infe-
rior, en ambos casos el paciente debe utilizar el dedo con-
trario a la hemiarcada a exponer., la presión no debe ser-
demasiada para que el centro de la película no sufra curva-
turas.

Armada, con soportes, de dimensiones y formas apropiadas -
que llevan una ranura de agarre para el paquete. Es posi-
ble en la mayoría de los casos sostenerla indirectamente -
con la presión oclusal.

Lingual, consiste en indicar al paciente una vez colocado -
en posición el paquete, que lo sostenga por la presión de
la lengua.(con la punta, es más usado en el maxilar).

Tensión, la elasticidad del paquete, que el mismo se sos -

tenga a presión apoyándolo en las caras proximales de los dientes caninos.

En el caso de la toma de radiografías por medio de la técnica de paralelismo existen portapelículas especiales como es el caso de los aparatos como el Rinn XCP.

METODO INTERPROXIMAL O DE BITE WING

Las películas de aleta mordible deben incluirse en un examen radiográfico completo, la característica de ésta técnica es que las películas llevan su propio medio de sostén, una aleta o lengüeta para de hecho ser mordida durante la exposición, las principales indicaciones, son detectar caries proximales incipientes, controlar la penetración de caries a nivel proximal y oclusal respecto a la cámara pulpar, controlar el borde cervical de coronas y obturaciones, examinar los tabiques o crestas alveolares.

Por lo general se requiere de una radiografía de aleta mordible posterior de cada lado para niños de 12 años, para adultos se requieren dos radiografías posteriores para cada lado. Las películas periapicales del número 2 pueden adaptarse a una aleta para la toma de radiografías, recordando que en el mercado, existen también lengüetas con ojal ó --sueitas, éstas se pegan, llevan adhesivo.

Se coloca la aleta vertical para los dientes anteriores y horizontal para los posteriores, la mitad superior registra los dientes superiores y la mitad inferior los dientes inferiores. La colocación de la película tiende, a hacerse curva, pero al ejercer la lengua presión sobre la película endereza la película. Se utiliza generalmente una angulación de 0° hasta $+5^{\circ}$, con un ángulo horizontal que ha sido calculado, con el fin de que los espacios interproximales sean atravesados por el haz de rayos X.

REGION ANTERIOR

Arco superior paralelo al piso, la película se coloca --

verticalmente y se centra sobre los incisivos centrales, cerrando el paciente la boca y mordiendo la aleta con los dientes anteriores, en una relación incisal de borde a borde con lo cual quedará presionada la lengüeta, el rayo central se dirige hacia la línea media. Cuando se presenta un paciente con el arco superior desdentado y el inferior dentado la película se estabiliza con gasa. Si hay prótesis el paciente la mantendrá para la colocación correcta de la película. (fig. 23')

REGION POSTERIOR-PREMOLARES

Arcada superior paralela al piso, centrar la mitad inferior de la película sobre el punto de contacto entre el segundo premolar y primer molar, la lengüeta quedará presionada con las caras oclusales antagonistas, la mitad de la película en su parte superior, se doblará ligeramente para conformar el paladar. El rayo central se dirigirá hacia los premolares de tal manera que apunte hacia el plano oclusal, la angulación vertical se determina a 10° , para contrarrestar la ligera inclinación de la película en su parte superior, para la angulación horizontal el rayo central pasa a través del espacio interproximal, entre el primero y segundo premolar aproximadamente a 70° u, 80° en la línea media.

REGION POSTERIOR-MOLARES

Arcada superior paralela al piso, centrar la mitad inferior de la película entre el primero y segundo molar, asegurar que la lengüeta quede aprisionada por las caras oclusales de los antagonistas, el cono quedará centrado sobre -

los molares de tal manera que sea dirigido el haz de rayos X, hacia el plano oclusal de los molares, la angulación -- vertical es de $+10^{\circ}$ y la angulación horizontal se dirige a través del espacio interproximal entre el primero y segundo molar. (fig.23).

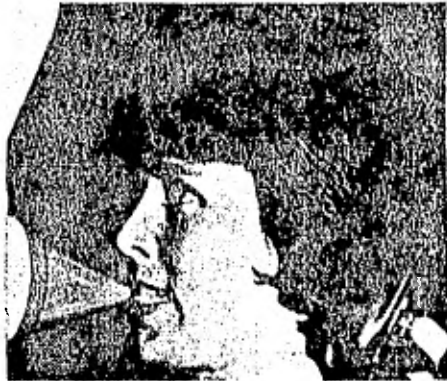


Fig. 23'
Richard O. O'Brien
pág. 34

TECNICA OCLUSAL

Otro método de las radiografías intraorales, es la técnica oclusal, llamada así porque la posición que ocupa el paquete coincide con el plano oclusal, el fin de éstas películas es mostrar una región de dimensiones mayores que las que podrían ser reproducidas por una película periapical, miden aproximadamente 50 por 70 mm. sostenida por la presión leve de los dientes o en caso de pacientes desdentados mediante los dedos pulgares del paciente. (si el paciente no puede sujetar la película con los dedos se puede preadaptar mediante rollos de algodón o cera maleable).

La película topográfica anterior, indicada cuando la extensión de un proceso o zona a examinar exige mayor amplitud tal es el caso de quistes, fracturas, trismos, ésta técnica usada de canino a canino. La imagen de corte transversal que incluye la arcada completa está indicada, para observar dientes supernumerarios, posición de dientes retenidos quistes, cuerpos extraños, cálculos salivales, para detectar y determinar su posición, fracturas, modificaciones y forma de los arcos dentarios.

IMAGEN OCLUSAL ANTERIOR DE LA ARCADA SUPERIOR

Arcada superior paralela al piso, la línea media de la cara debe quedar perpendicular al piso y el lado punteado de la película contra los dientes superiores, el eje longitudinal de la película se coloca a lo ancho, el borde superior del cono se coloca entre las cejas en angulación vertical de $+65^{\circ}$, la angulación horizontal se obtiene dirigiendo el rayo central paralelo, a través de la línea --

media de la arcada, al centro de la película. (fig. 24)

IMAGEN OCLUSAL ANTERIOR DE LA ARCADA INFERIOR

Ajustar el cabezal de tal manera que la cabeza del paciente se incline hacia atrás, aproximadamente 25° , colocar la película centrándola sobre la arcada, el eje longitudinal de la película se coloca perpendicular a la línea media de la arcada y el lado punteado contra los dientes inferiores el paciente debe cerrar lentamente para presionar la película, (en caso de desdentados con los dedos índices) centrar el cono, sobre el mentón a una angulación vertical de -25° la angulación horizontal correcta se obtiene dirigiendo el rayo central paralelo al centro de la película y a través de la línea media de la arcada. (fig. 25)

IMAGEN OCLUSAL TRANSVERSA DE LA ARCADA SUPERIOR

Arcada superior paralela al piso, la línea media vertical de la cara perpendicular al piso, centrar la película en la boca del paciente sobre la arcada superior, el eje longitudinal de la película se coloca perpendicular a la línea media de la arcada, presionar la película, (ya sea cerrando la boca o con los dedos pulgares) el cono se coloca en la frente del paciente apuntando directamente al centro de la película en un ángulo de 90° tanto horizontalmente como verticalmente. (fig. 26)

IMAGEN OCLUSAL DE SECCION TRANSVERSA DE LA ARCADA INFERIOR

Ajustar el cabezal de manera que la cabeza del paciente se incline hacia atrás aproximadamente 45° , centrar la película en la arcada inferior, el eje longitudinal de la película debe estar perpendicular a la línea media de la arcada,

el lado punteado de la película se encuentra contra los --
dientes inferiores, el paciente debe cerrar suavemente, --
centrar el cono aproximadamente a 2.5 cm. por debajo del --
mentón, el rayo central debe dirigirse perpendicular a la--
película tanto horizontal como verticalmente. (fig. 27).



Fig. 24

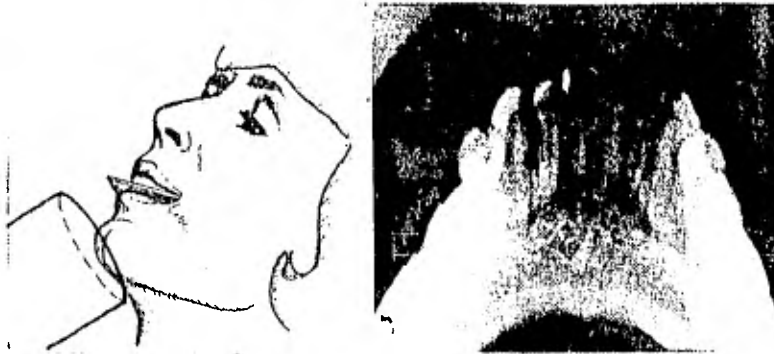


Fig. 25

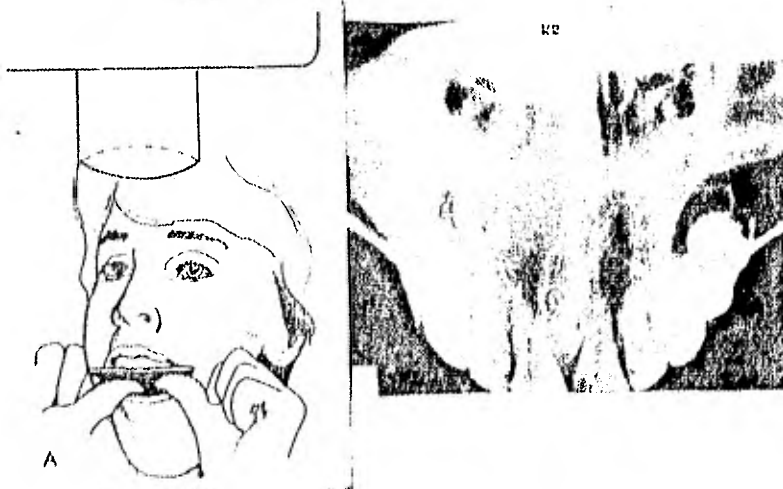


Fig. 26.
Richard C. O'BRIEN
pp. 112



Fig. 27



Fig. 28
Richard C. O'Brien
Page 134

IMAGEN LATENTE E IMAGEN REAL**TECNICA DE REVELADO Y FIJADO**

Cuarto oscuro, en el cual se revelan, fijan y lavan las películas debido a que son sensibles a la luz, debe de estar exento de luz, excepto la de seguridad.

Existen tres compartimientos diferentes, la del revelador, lavado (debe de ser de agua corriente), y el fijador. El tiempo para cambiar las soluciones varía dependiendo del número de películas que se revelen diariamente.

Las películas se colocan en la solución reveladora, que contiene elon o hidroquinona como agente revelador, también contiene sulfito de sodio, para evitar que la solución se oxide en presencia del aire el carbonato de sodio activa los agentes reveladores y mantiene la alcalinidad, el bromuro de potasio, que inhibe al revelador para actuar sobre las sales de plata que no han sido expuestas, después de poner la película en la solución reveladora se lava, y se pone en el fijador que contiene ya sea tiosulfato de sodio o amoníaco, éstas soluciones disuelven y suprimen el haluro de plata que no ha sido revelado, aclarando de manera más visible las imágenes blancas o negras, otras substancias que contiene el fijador son ácido acético que ayuda a los demás agentes a que funcionen adecuadamente, ya que neutraliza al revelador alcalino que pudo haber quedado en la película, también contiene alumbre potásico que endurece la emulsión haciéndola más durable para manejar la película.

Cuando se retira la película del fijador prematuramente se

observarán zonas oscuras y cafés, que contienen los cristales de bromuro de plata que no han sido expuestos, siendo el tiempo usual para la solución fijadora de 10 minutos después de retirarla del fijador, la película se coloca en el compartimiento de agua corriente para remover los agentes usados.

CUERPOS RADIOLUCIDOS Y RADIOOPACOS

Según la cantidad de rayos absorbidos en tejido puede clasificarse en radiolúcidos y radioopacos, cuando el tejido u objeto haya absorbido una pequeña cantidad de rayos, y el tono sea oscuro se trata de un cuerpo radiotransparente, cuando el cuerpo haya absorbido una mediana cantidad de rayos y el tono sea gris el cuerpo será radiolúcido, cuando el cuerpo absorba una gran cantidad de rayos y el tono sea claro es radioopaco.

Los diferentes tonos que se encuentran en la radiografía se deben:

-El número atómico, densidad y espesor de los cuerpos.

Por ejemplo el número de átomos que predomina a un cuerpo o tejido determina la menor o mayor absorción de los rayos X, radiográficamente un tejido presenta una mezcla de átomos de distinta cantidad y calidad.

-La densidad de un cuerpo, tanto mayor sea la densidad, mayor será la radioabsorción en los tejidos, la densidad cálcica aumenta con la edad, circunstancia por la cual los tejidos duros se registran más radioopacos.

-Espesor, al igual que número de átomos y densidad, si éste aumenta, aumenta la absorción de rayos X.

REVISION EN NIÑOS

El número y tipo de películas usadas para el examen de niños varía según la edad, tamaño de la boca y colaboración del niño. (debemos recordar que el número de tamaño de la película varía dependiendo la marca comercial).

Se deben emplear un número de 10 películas periapicales y dos con aleta mordible, generalmente se usa la película No. 1,1 para las exposiciones periapicales por ser pequeña.

Otro método para la revisión en niños pequeños y poco cooperativos, serán: películas del maxilar superior 127 por - 177 a cada lado, películas anteriores de los dos maxilares y una aleta mordible de las regiones de los molares.

EXPOSICION PERIAPICAL Y CON ALETA MORDIBLE

La película debe mantenerse en posición con la ayuda de los dedos, pulgar para exposiciones de la arcada superior y el dedo índice para exposiciones de la arcada inferior.

ARCADA SUPERIOR

Incisivos centrales y laterales, película en posición vertical centrada sobre los dos incisivos centrales, paralela al borde incisal. (la colocación del cono en las exposiciones es igual, que las exposiciones para los adultos).

Exposición del canino, si existen dificultades, al poner la película verticalmente centrada sobre el canino se puede colocar oblicua, 3mm de la película deben extenderse por debajo del borde incisal. (Fig. 1-2)

Exposición posterior, cuando existan segundos molares permanentes sólo se necesitará de una exposición posterior - la película se centra sobre los dientes posteriores, (la pe

lícula en posición horizontal) aproximadamente 3mm por debajo del borde oclusal. Esta nos muestra primeros molares-permanentes. (fig. 1-3)

Exposición posterior con aleta mordible, centrar la película sobre los dientes posteriores inferiores, cerrar lentamente la boca para mantener la película en posición.

(fig. 1-4)

ARCADA INFERIOR

Exposición de incisivos centrales y laterales, película vertical, centrarla sobre los incisivos centrales, procurando que el borde inferior toque el piso de boca, y que el borde superior quede aproximadamente 3mm por encima del borde incisal. (fig. 1-5)

Exposición del canino, centrar la película sobre el canino el borde superior de la película sobresaldrá 3mm por encima del borde incisal. (fig. 1-6)

Exposición posterior, hasta que exista el segundo molar permanente haya erupcionado, una sola exposición bastará, la película se centra sobre los molares, paralela al borde oclusal de los dientes. (fig. 1-7).

EXPOSICIONES OCLUSALES

Exposición anterior de la arcada superior, cabeza erecta y arcada superior paralela al piso, algunas veces se usan películas periapicales de adulto, colocar la película con el lado punteado hacia arriba, y con el lado anterior de la película al mismo nivel de los bordes incisales de los incisivos, se coloca el cono por encima de la punta de la nariz, el rayo central al centro de la película y la angu-

lación vertical de $+65^{\circ}$.

Exposición anterior de la arcada inferior, cabeza inclinada hacia atrás en un ángulo de 25° de la vertical, el borde punteado hacia abajo, paciente debe cerrar lentamente - el cono se coloca en el mentón con la angulación vertical de -25° . (fig. 1-8)

Exposición de sección transversa de la arcada superior, arcada superior paralela al piso, se coloca la película y se sostiene digitalmente, el cono se coloca en la frente del niño, dirigiendo el rayo central en un ángulo de 90° al -- centro del estuche. (90 kvp - 15 ma - 1seg.)

Exposición de sección transversa de la arcada inferior, cabeza del niño inclinado hacia atrás, colocar la película - con el lado punteado hacia abajo, el paciente debe cerrar la boca, el cono en una posición posterior a la punta del mentón, la cabeza del tubo tendrá una angulación de la cabeza del tubo de -45° , el rayo central se dirige en una angulación de 90° al centro de la película. (65 kvp - 10 ma - 0.5 seg.).

REVISION DE PACIENTES DESDENTADOS

Esta tiene por objeto la detección de una infección residual
cuerpos extraños y lesiones óseas o en caso de contra-
indicar el uso de prótesis.

La serie completa es la misma que para pacientes dentados-
la de aleta mordible se anula, las técnicas son las mismas
la película periapical en anteriores su colocación es ver-
tical y en posteriores es horizontal, la angulación verti-
cal se ajusta, (ya que no hay diente y no podemos basarnos
en el eje longitudinal del diente) trazando una línea ver-
tical imaginaria a través del proceso, el rayo central al-
centro de la película, la determinación de la angulación -
horizontal será dirigiendo el rayo central perpendicular -
al plano horizontal de la película, siempre la película pa-
ralela al piso excepto a nivel de primer molar inferior.
Se pueden usar las dos técnicas, la de bisección del ángulo
o la de cono largo. (fig.1-9).



Fig. 1-1



Fig. 1-2



Fig. 1-3



Fig. 1-4



Fig. 1-5



Fig. 1-6

Richard O. O'Brien
1969, 199



Fig. 1-7

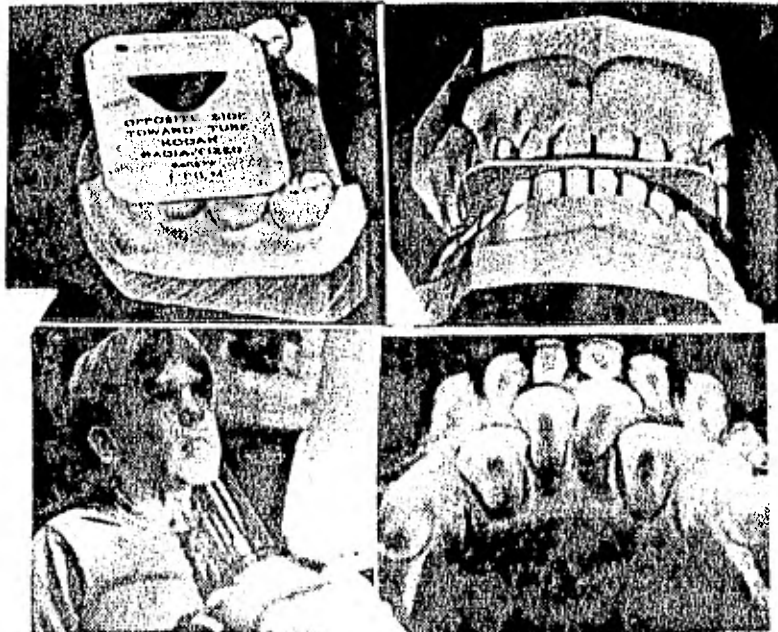


Fig. 1-8

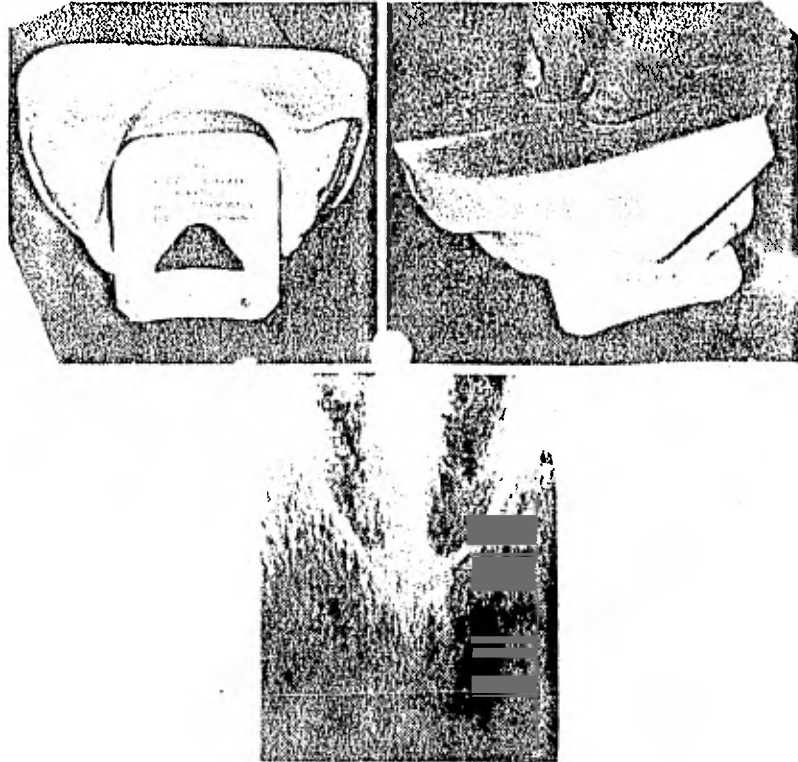


Fig. 1-9 Arcada superior
R.C. O'BRIEN pág. 173-169

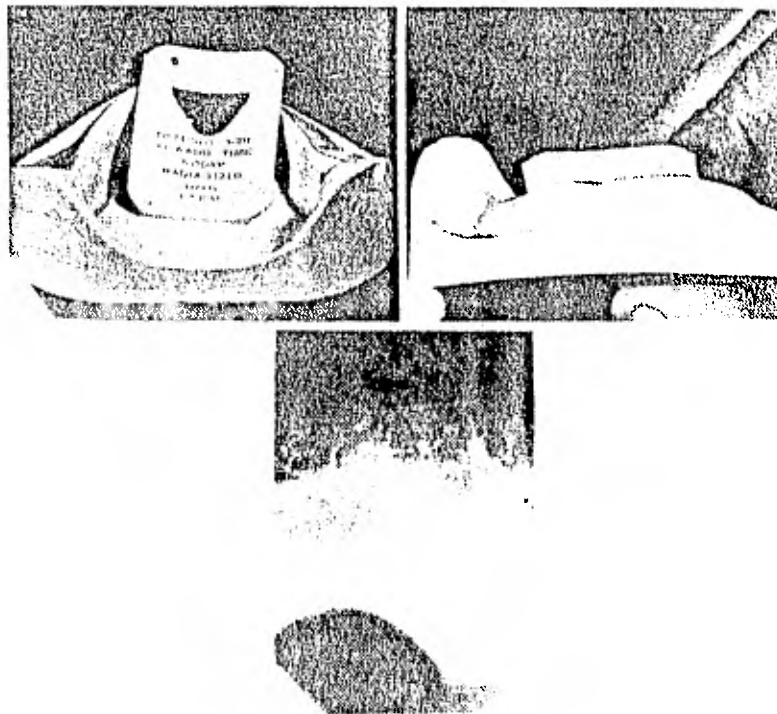


Fig. 1-9 Arcada inferior
R.C. O'BRIEN pág. 173- 169

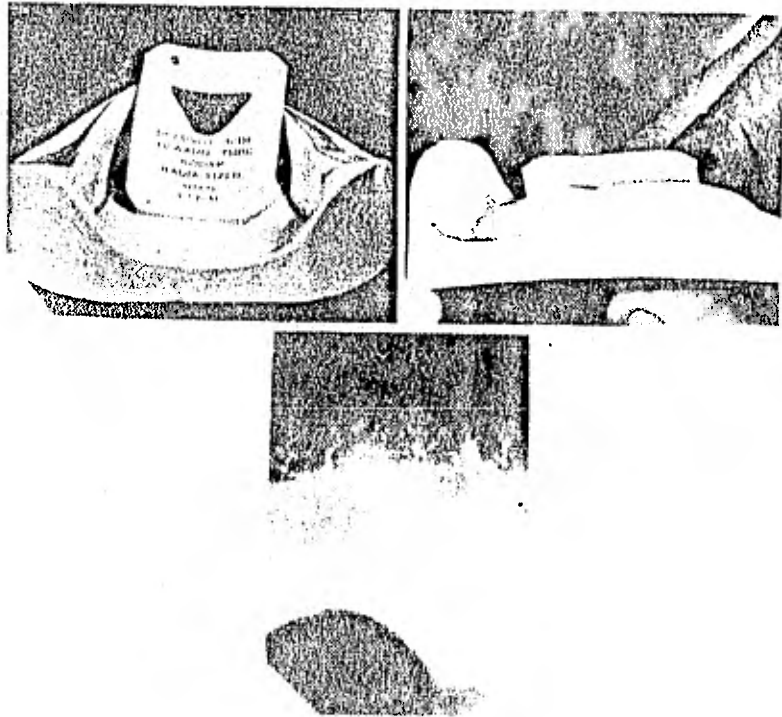


Fig. 1-9 Arcada inferior
R.C. O'BRIEN pág. 173- 169

ANATOMIA RADIOLOGICA

Para la interpretación de una radiografía, es básico conocer las estructuras anatómicas y las variedades de las mismas la proyección de dichas estructuras es traducida en imágenes radiolúcidas y radioopacas. Cuando adquieren transformaciones las imágenes por alteraciones patológicas se tornan en distintas formas e intensidades.

ESTRUCTURAS ASOCIADAS CON LOS DIENTES

Cuando se observa un diente normal, el esmalte se observa radioopaco, debido a la densidad del tejido del que está compuesto, la dentina también es radioopaca, el cemento no se observa, la cavidad pulpar y el conducto radicular se observan radiolúcidos, el hueso cortical (lámina dura), compuesto por hueso denso se observa radioopaco, el hueso restante se observa con menor radioopacidad, siendo hueso esponjoso.

El ligamento parodontal se observa como una línea delgada radiolúcida entre la raíz del diente y el hueso cortical.

ESTRUCTURAS ASOCIADAS CON LA ARCADA SUPERIOR

Conductos nutricios, son los destinados a la vascularización e inervación, presentes en los espacios interdentarios, encías y dientes se observan radiolúcidos, su forma varía pueden ser rectos o en forma de bastón. (fig. 28)

Conducto palatino anterior, (incisivo), siendo muy visible situado entre los dos incisivos centrales en forma oval, siendo de forma tamaño y posición variable, su imagen radiográfica es radiolúcida. (fig. 28)

Labio nasal, separa las dos fosas nasales, se observa en

diognaco, aparece en la línea media, la extensión es variable. (fig. 28)

Fosas nasales, zonas radiolúcidas bilaterales, superiores a la zona de los incisivos siendo variable la distancia en diferentes individuos dentados, en pacientes desdentados - la distancia también es variable tomando en cuenta el reborde alveolar. (fig.28)

Conducto palatino posterior, zona radiolúcida a nivel del segundo y tercer molar, en radiografías intrabucales generalmente no se aprecia bien, en algunos casos sólo se observa el límite inferior del conducto. (fig.29)

Conducto lacrimonasal, zonas radiolúcidas, ubicada en el ángulo inferointerno de la base de la órbita, se presenta en radiografías oclusales, forma ovoide, en contacto o parcialmente separado de la imagen oclusal del segundo molar. (confundido con el agujero palatino posterior) (fig.29)

Seno maxilar, zonas radiolúcidas bilaterales, forma ovoide con eje mayor vertical, el piso del seno se puede encontrar a la misma altura del piso de las fosas nasales, en las radiografías de las zonas de premolares y molares se observa el seno, las raíces pueden estar ligeramente separadas del seno o dar la imagen de que están por dentro del seno. (fig.30) Apófisis coronoides, zonas radioopacas - que se observa al abrirse la boca, el cóndilo se desliza hacia adelante sobre su zona articular y la apófisis coronoides del maxilar inferior se adelanta sobre el maxilar superior. (fig. 31)

Gancho del ala interna de la apófisis pterigoides, imagen-

radioopaca en forma de gancho que se observa en la zona -- del tercer molar superior. (fig. 32).

Hueso malar, a nivel de la región de los molares y premolares superiores tiene forma de U es radioopaca. (fig.33).

ESTRUCTURAS ASOCIADAS CON EL MAXILAR INFERIOR.

Foramen lingual, zona circular radiolúcida, por debajo de los incisivos centrales, en ésta misma zona se encuentran ubicados cuatro tubérculos o espinas, llamadas apófisis geni, se proyectan como zonas radioopacas difusas que rodean el foramen. (fig. 34).

Agujero mentoniano, zona radiolúcida ovalada, situada entre el ápice del primero y segundo premolar, algunas veces se sobrepone a los ápices de los premolares. (fig. 35).

Línea oblicua interna, (milohiodea) zona radioopaca a nivel de los molares inferiores, hasta llegar a la sínfisis mentoniana. (fig. 36).

Línea oblicua externa, línea radioopaca, generalmente poco observable debido a la radioopacidad contrastada con la radioopacidad de los dientes, siendo una continuación del -- borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula, prolongándose hasta la zona de los molares. (fig. 36).

Conducto dentario inferior, zona radiolúcida, presente a nivel de los molares sobre todo a nivel del tercer molar inferior, la relación entre conducto y ápices es variable, -- ésta zona radiolúcida viaja desde el agujero dentario inferior hasta el agujero mentoniano, el trazo suele ser paralelo. (fig. 36).

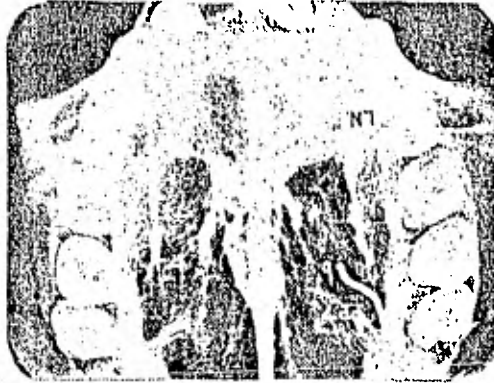


Fig. 29



Fig. 30



Fig. 31 S, seno, m hueso malar, a.c. apófisis coronoides
G gancho del ala interna de la apófisis pterigoideas.



Fig. 32 G gancho del ala interna de la apófisis pterigoides.



Fig. 33 m hueso malar.



Fig. 34

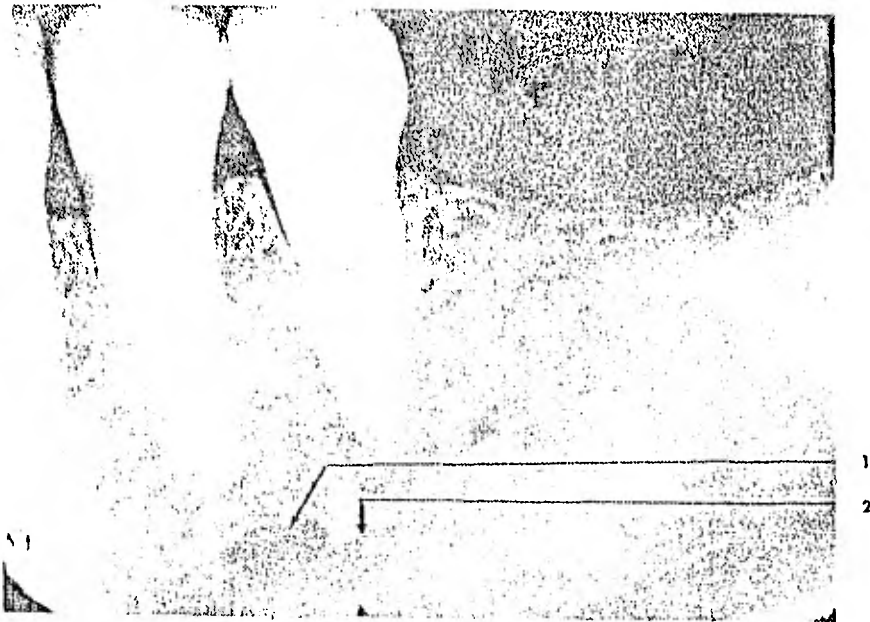


Fig. 35 1.- Agujero mentoniano
2.- Pared del conducto mandibular

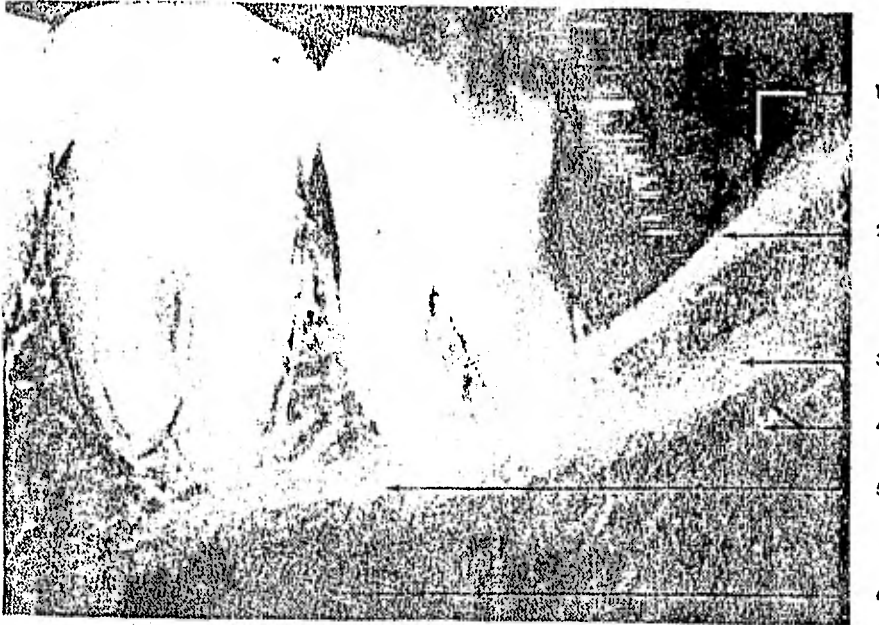


Fig. 36 1.- Borde anterior de la rama
2.- Línea oblicua externa
3.- Línea oblicua interna
4.- Borde del conducto mandibular y conducto mandibular
5.- Línea milohiodea
6.- Fosa submandibular.

HIGIENE DE LA RADIACION

PARA EL PACIENTE Y PROFESIONISTA

Para el paciente:

Filtración, consiste en interponer entre el foco y el paciente una lámina de metal (aluminio, cobre, berilio etc.) que al absorber principalmente los rayos de mayor longitud (largos o blandos) evita que éstos sean absorbidos por la piel del paciente.

Diafragmación-Colimación, diafragmar es interceptar el haz de rayos X, con el objetivo de reducir su sección, Colimar es determinar la dirección del haz de rayos X.

Reducción del tiempo de exposición, la cantidad de rayos a que se expone al paciente se puede reducir, utilizando películas rápidas, mediante el empleo de pantallas reforzadas, evitando también hacer repeticiones.

Aumento de Kilovoltaje, se traduce en menor proporción de rayos largos (blandos) que son más fácilmente absorbidos por la piel.

Aumento de distancia foco-piel, a causa de la divergencia de los rayos X al tomar cualquier radiografía, la superficie de la piel (o cuero cabelludo) por la cual entran los rayos más juntos y absorbe mayor dosis, y la superficie de la película que está un poco alejada del foco por la cual pasan los rayos más separados. (simplemente la dosis piel-entrada es mayor que la dosis radiografía).

Pantallas antirrayos, pantalla submandibular, generalmente en niños y embarazadas, siempre que se practiquen procedimientos en los cuales los rayos del haz primario puedan al

canzar directamente la región subabdominal. Existiendo delantales plomados para el mismo uso.

PARA EL PROFESIONAL

Evitar el haz primario, la falta más peculiar es colocarse en el trayecto del haz primario (ésto corresponde al cuerpo y las extremidades superiores), por lo tanto siempre debe descartarse sostener el paquete con los dedos.

Barreras antirrayos, interponer barreras como lo son delantales de plomo.

Distancia, las radiaciones secundarias, emitidas aunque no presentan tanto peligro no debe ser descuidada ya que sus, efectos son acumulativos.

ESTUDIOS RADIOGRAFICOS DE LOS MAXILARES, EN RELACION CON
LESIONES DENTARIAS OSEAS Y SISTEMATICAS

Creo que la patología, a nivel dental es mucho muy extensa de tal manera que trataré de desglosar brevemente, las afecciones más comunes a nivel bucal y su relación con los rayos X.

Caries dental, Afección que altera esmalte dentina y cemento se observa en la radiografía, en diferentes formas dependiendo la intensidad de la caries, su imagen es radiolúcida. (fig. 37).

Abrasión, desgaste del esmalte, se torna en imágenes radiolúcidas más pronunciados en zonas anteriores. (fig.38).

Lesiones peridentarias, existe una gran similitud, en el examen radiográfico, a diferencia de la sintomatología presente en las diferentes afecciones.

Absceso periapical agudo, presentando sintomatología a la percusión, existiendo invasión al hueso por bacterias, produce ensanchamiento del ligamento parodontal, y sobre el ápice una imagen radiolúcida, con límites poco definidos.

Absceso periapical crónico, pudiendo existir durante años no teniendo sintomatología a la percusión, en el examen radiográfico se observa ensanchamiento del ligamento parodontal y en el ápice dental una zona radiolúcida con límites bien definidos.

Granuloma, puede ser asintomático o conservarse variable, radiográficamente se observa con bordes más nítidos, generalmente el diámetro de un granuloma no excede de 1 cm. su imagen es radiolúcida. (fig. 39).

Enfermedad parodontal, ésta afección ataca a los tejidos de sostén del diente, en su primer etapa causa gingivitis- caracterizada por la inflamación de las encías y sangrado- con ciertos estímulos, con los rayos X, no se aprecia nada- ya en la segunda etapa o en fase más adelantada los rayos- X, nos mostrarán, destrucción de la cresta cortical, y el- engrosamiento del ligamento parodontal, al progresar la en- fermedad el hueso de soporte se irá destruyendo. (fig. 40).

Anomalías de la cantidad y forma de dientes, como ya men- cione anteriormente, existe una gran variación del estudio radiológico, dentro de la cantidad y forma de dientes, --- mostrándonos zonas radiolúcidas y radioopacas, la no erup- ción se debe a numerosas causas, por ejemplo, reducción -- del espacio, quistes, tumores, infección, traumatismos, en- fermedades generales etc., las alteraciones de las partes- coronarias de los dientes erupcionados se pueden diagnosti- car mediante un examen clínico, pero para las alteraciones radiculares, dientes no erupcionados y para revisar la ar- quitectura interna de los mismos es muy valioso el examen- radiográfico. Algunas alteraciones, en anomalías en canti- dad de dientes, supernumerarios, accesorios, anodoncia, -- etc, dentro de la variación de forma, macrodoncia, micro- doncia, fusión, dientes de turner, geminación, concrescen- cia etc. (fig. 41)

A nivel de conductos radiculares, pueden ser angostos, re- absorción interna, externa etc.

Fracturas de dientes, provocada por traumatismo, se distin- gue por una línea radiolúcida entre las partes donde se en-

cuentra la fractura. (fig. 42)

Osteomielitis, inflamación progresiva del hueso, generalmente de origen infeccioso, existen diferentes tipos de osteomielitis, aguda, hematógena y de Garré, en la radiografía se observan zonas de rarefacción, aumenta la densidad radiográfica, debido a que hay hiperplasia del hueso cortical, con obliteración parcial de cavidades medulares. (fig. 43).

Seno maxilar, Cuando existe alguna alteración patológica dentro del seno, quistes, tumores y raíces, en algunas ocasiones cuerpos extraños, en la sinusitis aguda por una imagen radioopaca de densidad uniforme, quistes del seno caracterizado por una imagen radiolúcida y esférica pero uniforme, los tumores del seno benignos y malignos, son diagnosticados entre otros medios por los rayos X, cuando son malignos existe una destrucción de la pared del seno, cuando existen raíces o cuerpos extraños, se observan imágenes radioopacas dentro del seno. (fig. 44).

Procesos de resorción, existiendo muchos factores que influyen en la resorción del hueso o tejidos dentarios, las imágenes serán dependiendo el tipo de resorción ósea o dental aparecerán zonas radioopacas y radiolúcidas dependiendo el tipo de hueso y prolongación de la resorción tanto ósea como dental. (fig. 45).

Osteítis condensante y osteoesclerosis, las zonas demasiado radioopacas se caracterizan por un aumento de calcificación del hueso, esto quiere decir que entre mayor calcificación mayor radioopacidad, siendo ésta una respuesta a de

terminadas agresiones al hueso, (fig. 46) como proceso reparador a infecciones agudas, por ejemplo infecciones periapicales agudas, consecutivo a un traumatismo, siendo sus zonas difusas, o bien delimitadas, desapareciendo después del proceso irritativo.

Osteoesclerosis, son zonas de hueso afectado, con densidad anormal, se comprende como proceso reparativo, en las radiografías aparecen zonas radioopacas difusas, con pequeñas zonas radiolúcidas entre el hueso radioopaco.

RADIOGRAFIAS DE TEJIDOS BLANDOS

Siendo de gran importancia por el valor diagnóstico, existiendo gran número de procesos patológicos, abarcando mayor índice las calcificaciones ocurridas en los conductos-secretores y excretores, apareciendo como zonas radioopacas dependiendo del tamaño de la calcificación y el lugar afectado, entre algunas alteraciones están, sialolitos, adenitis obstructiva crónica, tumores de las glándulas salivales, ránula, enfermedad de Mikuliez y síndrome de Sjögren flebolitos, miositis osificante, calcificaciones de las arterias, cuerpos extraños. (rinolitos) (fig. 47)

Cálculo salival, (sialolitiasis), mayores posibilidades de encontrarlos en personas adultas, con mayor frecuencia en el conducto de Wharton, pueden encontrarse en la glándula y después migrar hacia el conducto para obstruirlo. (fig. 48)

Flebolitos, son coágulos de fibrina con incrustaciones calcáreas, formas radiográficas esféricas o pueden ser ovales, los flebolitos de los hemangiomas cavernosos se en -

cuentran con mayor frecuencia localizados en los tejidos blandos con mucha relación con los maxilares, su imagen radiográfica simula un corte transversal de una cebolla.

Cisticercosis, forma larval de la tenia, siendo desarrollada por el organismo humano por medio de la contaminación o autoinfección, los órganos que más ataca son cerebro, corazón, hígado, pulmones, peritoneo, órbitas, tejido subcutáneo y músculos. Estando vivas las larvas no se observan radiográficamente, ya muertas la cavidad quística es ocupada por tejido fibroso que degenera en tejido calcáreo, obteniendo radiográficamente imágenes ovaladas o elípticas.

(fig. 49)

Calcificación de las arterias, localizaciones cálcicas en las arterias, como en el caso de arterioesclerosis, y estados flogísticos secundarios, en radiografías orales difícilmente aparecen, característica radiográfica, zona radiopaca en el conducto arterial.

Miositis osificante, ésto es la formación de tejido óseo en forma de laminillas en el músculo, dando una imagen trabecular del hueso, en medio del músculo, ligamento, tendones.

Tumores odontógenos, de origen ectodérmico, adamantoma, generalmente abarca raíces, de hecho con presencia de resorción de las mismas, la imagen radiográfica son zonas radiolúcidas ovaladas semejando celdillas y están separadas por tabiques radioopacos.

Tumores de origen mesenquimal, fibroma odontógeno, zona radiolúcida, bien circunscrita, en estrecha relación con la-

raíz y corona del diente.

Mixoma odontógeno, se asemeja mucho al quiste dentígero generalmente adquiere forma de panal (zonas radiolúcidas diseminadas) perforando la corteza del hueso maxilar sólo -- cuando alcanza gran tamaño.

Cementoma, mayor índice en maxilar inferior, la imagen radiográfica guarda relación con los diferentes estadios curados, generalmente en el primer estadio se observa una imagen radiolúcida continua con el ligamento parodontal y fijada al ápice, existiendo vitalidad dental, en el segundo estadio, hay zonas radiolúcidas y radioopacas, la calcificación puede iniciarse en el centro y rara vez en la periferia, puede haber un aumento en el depósito de cemento de la raíz, a éste estadio se le conoce como etapa formado ra de cemento, éste se presenta como una masa radioopaca-- regular o irregular de densidad uniforme rodeada de una línea radiolúcida que representa el ligamento parodontal, a éste estadio se le conoce también como maduro inactivo.

(fig. 50)

Tumor odontógeno mixto, comprende todas las partes del --- diente, en la radiografía se observa completamente radio-- opaco rodeado de una zona radiolúcida, tiene aspecto de un quiste dentígero.

Odontoma mixto, se compone de un paquete de dientes a nivel de la región posterior, tanto el maxilar inferior como el superior generalmente se desarrollan en la época de desarrollo de los dientes permanentes, quizás a esto se de ba la aparición del odontoma mixto o complejo, radiográfi-

camente se observan zonas radioopacas parecidas en morfología a los dientes.

TUMORES NO ODONTOGENOS DE LOS MAXILARES

Existen dos tipos benignos y malignos, en el benigno el hueso cortical permanece sin ser atacado, los bordes del tumor radiográficamente se observan nítidos en el examen radiográfico, la localización tanto de benigno como del maligno varía dependiendo la naturaleza del tumor, los bordes del maligno son difusos e ilimitados atacando hueso cortical. Como el número de éste tipo de tumores es muy extenso sólo mencionaré los que yo consideré de más importancia.

Benignos tenemos, exostosis, torus y osteoma, éstos están relacionados entre sí, éstas lesiones radioopacas únicas o múltiples se producen en la superficie perióstica de los maxilares, la línea media del paladar, y la región lingual a nivel de los premolares inferiores son las localizaciones más comunes y allí reciben el nombre, torus palatino y torus mandibular, éstas masas radioopacas se ven a simple vista, su crecimiento es lento y limitado.

Condroma, constituido principalmente por tejido cartilaginoso, radiográficamente zonas radiolúcidas, pudiendo haber una ligera calcificación del mismo, con signos radioopacos dentro de la lesión.

Neuroma y neurofibroma, localizados dentro de los maxilares aparecen como zonas bien definidas, radiolúcidas.

TUMORES MALIGNOS

Carcinoma, de origen epitelial, varios tipos de células gi

gantes, la sombra radiotransparente del tumor es pleomorfa y bordes no definidos, cuando las capas corticales del hueso están invadidas, son resorbidas y generalmente muestran erosión, los dientes de la región son más frecuentemente rodeados por la neoplasia que resorbidos.

Sarcoma, presentan dos tipos radiográficos fundamentales: los que están formados solamente por tejido blando, éste-- llamado también fibrosarcoma causa destrucción ósea con límites poco definidos, el sarcoma osteogénico y muchas veces el condrosarcoma producen una calcificación que da lugar a la imagen radiotransparente del tumor con manchas -- radioopacas poco definidas. (fig. 51)

Tumor de Ewing, destrucción ósea, radiolúcido y bordes ilimitados, pero parece ser que la capa cortical afectada antes de ser destruida en ocasiones es abombada y hendida.

Mieloma múltiple, progresiva y consta de numerosos tumores osteolíticos, radiográficamente existen perforaciones en el hueso con forma redonda, no existen signos de crecimiento expansivo y adelgazamiento de capas corticales.

Tumores metastásicos, pueden producir focos tumorales únicos o múltiples, la localización primaria de los tumores -- que producen metástasis en los maxilares suele ser en los riñones, pulmones, próstata, mamas, tiroides, ovarios y -- testículos.

Tumores de las glándulas salivales, por medio de la sialo grafía,^{5e} observa, desviación, deformación, compresión y -- destrucción de los conductos, se adquiere conocimiento para saber si la masa tumoral está dentro o no.

TRANSTORNOS HORMONALES, ALIMENTICIOS, METABOLICOS.

Existiendo gran variación de enfermedades con trastornos hormonales, alimenticios y metabólicos que afectan a dientes y huesos.

Hiperpituitarismo, gigantismo hipofisiario la bóveda craneana más gruesa, existe macrodontia e hipercementosis.

Hipopituitarismo, enanismo hipofisiario, existe retención de dientes deciduos, erupción retrasada.

Hipertiroidismo, erupción adelantada de los dientes permanentes, pérdida adelantada de los dientes deciduos, osteoporosis e hipercementosis.

Hipotiroidismo, (cretinismo) exfoliación de temporales y erupción retardada de dientes permanentes.

Hiperparatiroidismo, u osteítis fibrosa quística, se caracteriza por formación deficiente de huesos, la radiografía muestra osteoporosis, los dientes no están afectados, en los estadios más avanzados las trabéculas óseas son reemplazadas por trabéculas mal calcificadas, su aspecto radiográfico es moteado. Hipoparatiroidismo, hipoplasia del esmalte y dentina, desarrollo incompleto de las raíces, alto índice de osteosclerosis. Hipoinsulinismo, enfermedad periodontal y pérdida de hueso alveolar, a lo largo del tiempo, osteoporosis.

Hipergonadismo e Hipogonadismo, no existe fecha promedio de erupción, las placas radiográficas nos sirven para determinar la erupción adelantada o retrasada.

Avitaminosis D, raquitismo, erupción retardada, hipoplasia

del esmalte y dentina, huesos mal calcificados, cámara y conductos radiculares demasiado grandes.

Osteomalacia, característica en personas adultas, los rayos X nos muestran adelgazamiento en la capa cortical, osteoporosis, disminución de las trabéculas, la lámina dura puede no estar y en casos avanzados existirá rarefacción ósea. Enfermedad de Gaucher, osteoporosis generalizada de los huesos a causa del reemplazamiento de la médula ósea por células de Gaucher.

Granuloma eosinófilo, lesiones localizadas en el hueso alveolar, dan la apariencia de dientes flotantes, generalmente en niños, lesiones radiolúcidas.

Enfermedad de Letterer-Siwe, pacientes menores de 2 años - destrucción ósea, zonas radiolúcidas.

Enfermedad de Paget, u osteítis deformante, destrucción del hueso y su reemplazamiento por tejido óseo deficiente con fina trabeculación, zonas difusas de osteoporosis y osteoesclerosis.

Leontiasis ósea, caracterizado por aumento de tamaño y densidad de los huesos, zonas radioopacas que algunas veces causan cambios en la forma de los maxilares, ATM y senos.

Esclerodermia, ensanchamiento del espacio parodontal y pérdida del hueso alveolar.

Síndrome de Sjögren, sequedad en los ojos, boca, faringe.

Disostosis Cleidocraneal, aplasia total o parcial de las clavículas, alteraciones en la formación de los huesos craneofaciales, maxilares, retardo en la reforción radicular en dientes deciduos, alteración de erupción y supernumerarios. (fig. 52).

QUISTES

Los quistes son sacos tapizados por epitelio, lleno con un líquido, la presión dentro de las paredes del quiste es -- uniforme, excepto cuando estorba algo a su crecimiento.

Quiste odontogénico, de origen epitelial, se observa radiolúcido.

Quiste paradontal (radicular) derivado de la membrana paradontal, asociado con absceso o granuloma.

Quiste folicular, derivado del órgano del esmalte.

Quiste primordial, derivado del folículo dental.

Quiste dentífero, a partir del órgano del esmalte y en relación con la corona del diente.

Quiste no odontogénicos, quiste mediano, fisurales que aparecen en la línea media.

Quiste globulomaxilar, fisural, que se localiza entre los dientes canino y lateral.

Quiste nasopalatino, fisural, localizado en la base de la nariz.

Quiste nasopalatino, se localiza en el conducto incisivo o en la papila incisiva.

Quiste mucoso, de retención que se desarrolla en cualquier lugar que haya mucosa.

Quiste de origen desconocido; Quiste residual, que no se haya relacionado con un diente, y que no éste situado en las localizaciones de los quistes fisurales.

Las lesiones oscuras bien delimitadas y esféricas son interpretadas como quistes y las lesiones que tienden a confundirse más con el hueso se interpretan como granulomas y abscesos. (fig. 53)

EFECTOS DE IRRADIACION SOBRE LOS DIENTES Y LOS TEJIDOS DE SOSTEN.

Estos efectos dependen directamente de la edad del paciente, secuencia de las exposiciones a radiaciones y la susceptibilidad del paciente, provocando inhibición del desarrollo normal de los dientes y maxilares, osteorradionecrosis y caries.

Inhibición del desarrollo de los dientes y maxilares, los pacientes tratados con radioterapia, dependiendo del estadio del desarrollo dental, secuencia de las tomas radiográficas y enfermedades preexistentes que afectan a la dentición determinan la respuesta a la radiación, las lesiones de los dientes deciduos son raras y solamente aparecen --- cuando el feto fue irradiado in útero, generalmente existe erupción retrasada, los dientes son generalmente pequeños. Las pulpas se necrosan, existen también lesiones óseas, -- asimetría facial, retrognatia o prognatismo y maloclusión. Osteorradionecrosis, cuando existe una exposición o exposiciones en la radioterapia del cáncer (de la cavidad bucofaringe, laringe, nasofaringe, senos paranasales), es muy probable que ocurra la osteorradionecrosis, sin embargo -- se puede observar que la piel y mucosas que antes de llegar al hueso lo atraviesan son más resistentes a la radioterapia, los principales síntomas ya existiendo lesión en el hueso son, dolor en los dientes y en los maxilares pérdida del gusto, la superficie del esmalte se hace mate o gris, amarillo sucio que finalmente se convierte en negro. El hueso alveolar presenta trabéculas gruesas, zonas osteo

líticas, osteoescleróticas.

Caries, existen diversas alteraciones a nivel dental, no - existe una secuencia única pero puede comenzar por la re-- gión cervical, existe cambio de color en los dientes, ro-- deando al principio el cuello de los dientes, después se - extiende la pigmentación penetra profundamente, la fractu-- ra termina con la corona dental dejando la raíz, las alte-- raciones se presentan principalmente, en la región labial, lingual, bordes incisivos y oclusales.

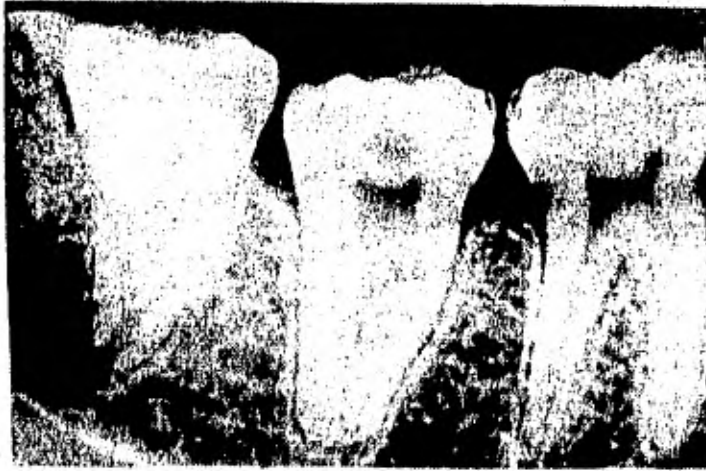
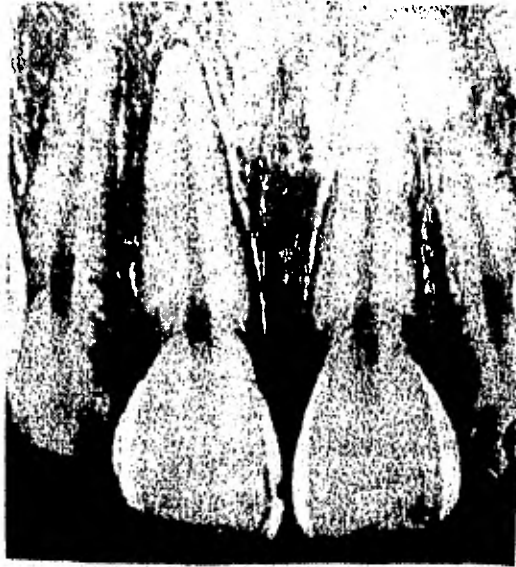


Fig. 37

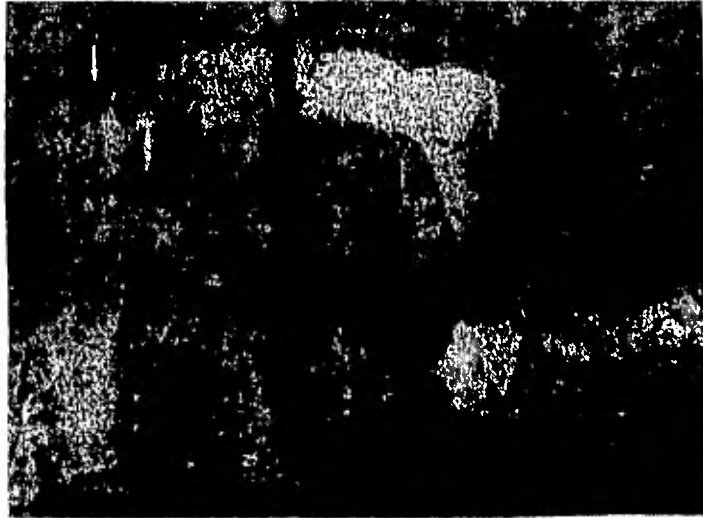


Fig. 38 Abrasión oclusal del primer premolar, el segundo-
premolar y el primer molar están siendo expulsa-
dos por la ausencia de los antagonistas.



Fig. 39 Granuloma

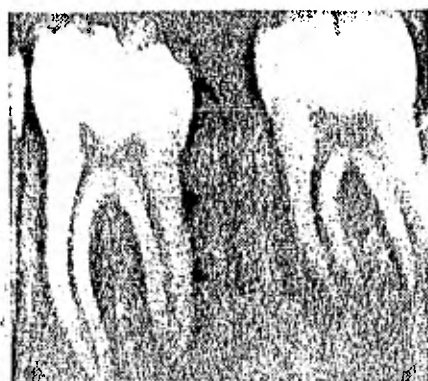
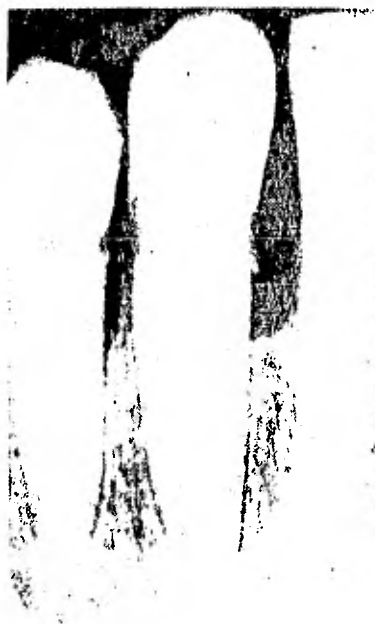


Fig. 40 Destrucción ósea por enfermedad periodontal.



Fig. 41 Concrecencia



Fig. 41 Dientes de Turner



Fig. 42 Fracturas

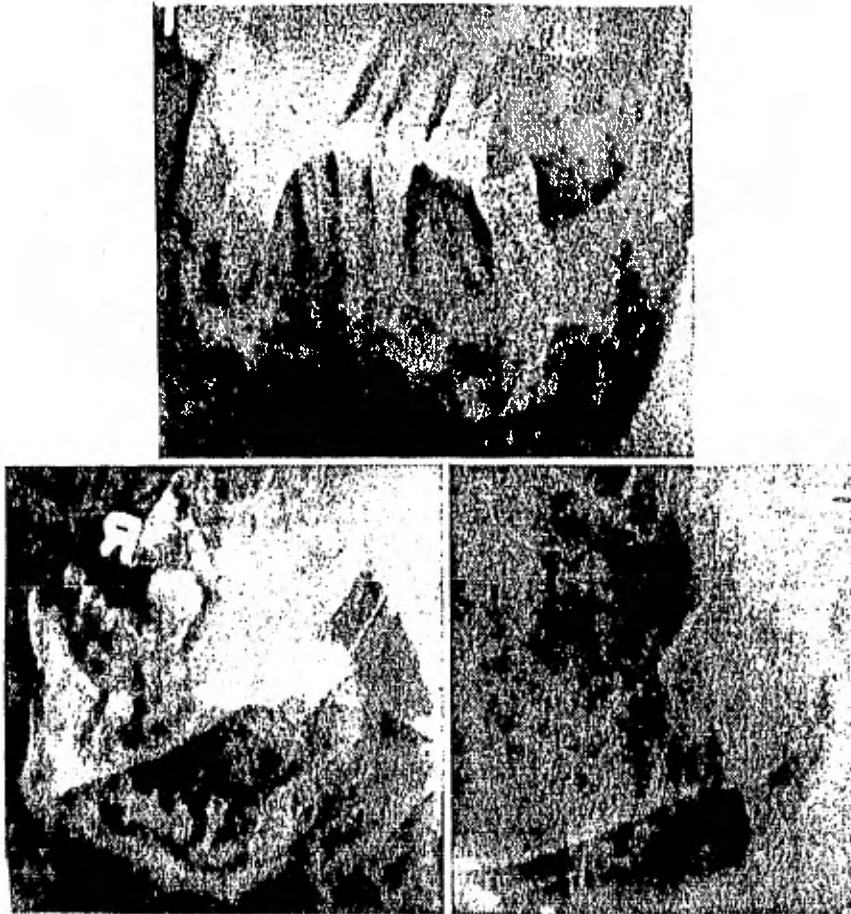


Fig. 43



Fig. 44



Fig. 45 Resorción externa de la raíz después de terapia radicular.



Fig. 45 Resorción radicular durante un tratamiento de ortodoncia.

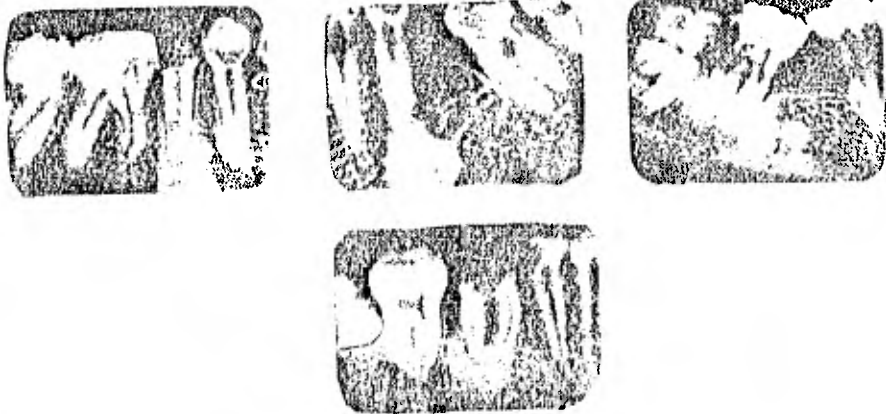


Fig. 46

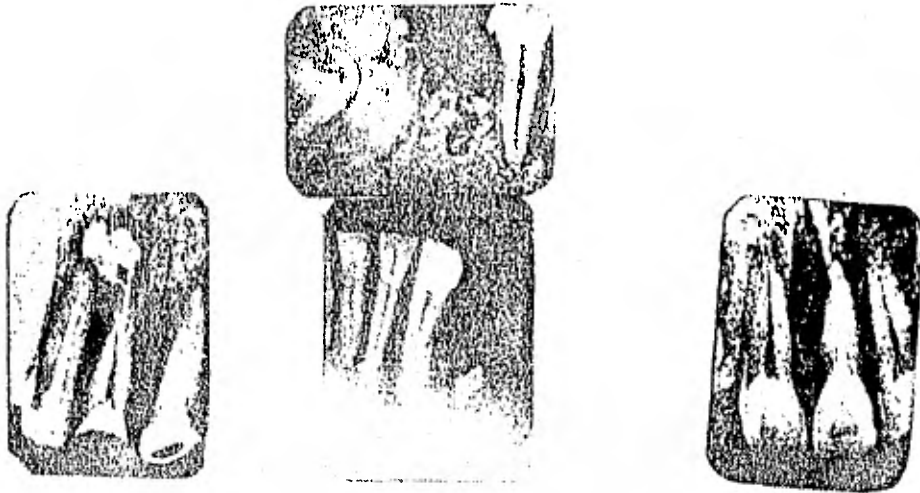


Fig. 47

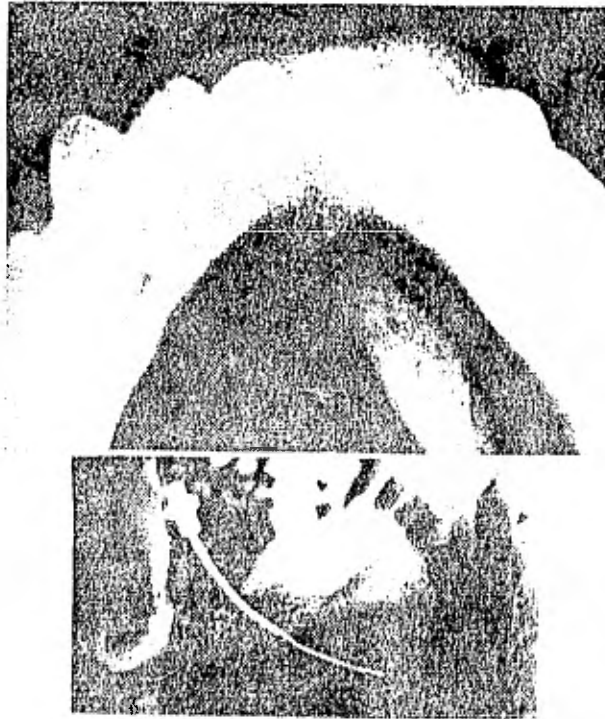


Fig. 48

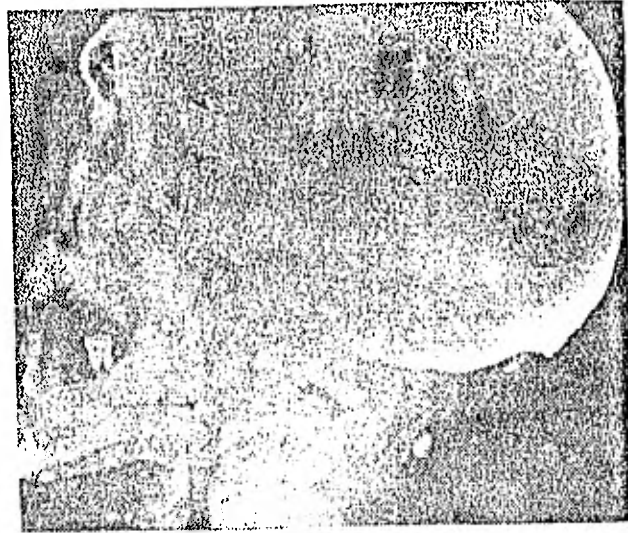


Fig. 49



Fig. 50 Progreso de la lesión, cementoma



Fig. (51)





Fig. 52 mostrando dientes supernumerarios y falta de erupción.

Quistes apicales



Quiste Marginal



Fig. 53 Quiste radicular residual

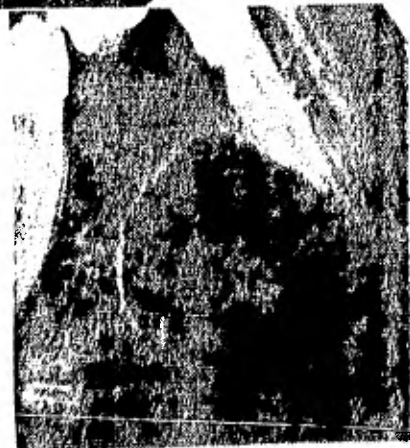




Fig. 54 Semillas de radón implantadas en el suelo de la boca
54 por tratamiento por radiación de un tumor maligno.



Fig. 55 Sialolitiasis de la glándula submaxilar.

C O N C L U S I O N

- Es importante conocer las estructuras anatómicas normales, para hacer un buen diagnóstico.
- La interpretación radiográfica, como ayuda auxiliar, debe estar vinculada con estudios microscópicos, de laboratorio y clínicos, con el único fin de planear un buen tratamiento.
- Todas las técnicas radiográficas, en su variedad son importantes por el valor en su complementación diagnóstica, cada una con sus diferentes métodos nos revela la importancia del conocimiento del operador tanto en su manejo como en su interpretación.
- Los daños causados en la célula somática se observan en personas expuestas a los rayos X, los daños a cromosomas se pueden manifestar en la descendencia.
- Importante mantener la protección necesaria tanto para el paciente como para el operador.
- La principal finalidad de estos estudios en conjunto es mantener la salud bucodental completa en nuestros pacientes.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- CIRUGIA BUCAL
G.A. RIES CENTENO
SEPTIMA EDICION 1978

- 2.- GUIA PARA RADIOLOGIA DENTAL
RITA A. MASON 1979

- 3.- INTERPRETACION RADIOGRAFICA PARA EL ODONTOLOGO
S.N. BHASKAR 1975

- 4.- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA IMSS
HOSPITAL DE PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL
a) DR. CARLOS MANZANO SIERRA
b) DR. RAMON PENA ALVAREZ. 1979

- 5.- ODONTOLOGIA PARA EL NINO Y EL ADOLESCENTE
RALPH E. Mc. DONALD, B.S. D.D.S. M.S.
SEGUNDA EDICION 1975

- 6.- PRINCIPLES AND PRACTICE OF X-RAY TECHINTC.
AND INTERPRETATION.
H.W. MUSTERMANN
SECOND PRINTING 1950

- 7.- PATOLOGIA ORAL
ROBERT J GORLIN HENRY M. GOLDMAN
PRIMERA EDICION 1975
- 8.- RADIOLOGIA DENTAL
RICHARD C. O'BRIEN
TERCERA EDICION 1980
- 9.- RADIOLOGIA DENTAL
ARTHUR H. WUEHRMANN
LINCOLN R. MANSON-HING
SEGUNDA EDICION 1978
- 10.- RADIOLOGIA ODONTOLOGICA
RECAREDO A. GOMEZ MATTALDI
TERCERA EDICION 1979
- 11.- ROENTGENODIAGNOSTICO ESTOMATOLOGICO
EDWARD G. STAFNE 1961.