

Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PROYECCIONES RADIOGRAFICAS

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

NORA ITZEL RUBI MERCADO

DIRECTOR: C.D. MARINO C AQUINO IGNACIO
ASESORES: MTRO. RICARDO A. MÚZQUIZ Y LIMÓN
C.D. TERESA BAEZA KINGSTON



México D.F

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Vane, tu colaboración fuè primordial para realizar mi tesina, te quiero , te admiro y te respeto màs que nunca,y te lo agradezco infinito.

Al grupo 12, con el que comparti 5 años increíbles, ¡al fin lo logramos!

A mis profesores:

C.D. Marino Aquino, MTRO. Ricardo Muzquiz y C.D. Teresa Baeza, gracias por enseñarnos a aprender, por su ayuda y motivación.

A la Facultad de Odontología por su eterna enseñanza.

INDICE

	PAG
Introducción	1
Principios básicos para la formación de imágenes	4
Formación de imágenes en base a los principios radiópticos	5
Proyecciones radiográficas intraorales	9
Técnica de bisectriz	14
Técnica de CLARK	19
Técnica de planos paralelos	20
Técnica interproximal	24
Técnica oclusal	27
Conclusiones	32
Bibliografía	33
Anexo (imágenes de colocación del cilindro radiográfico)	34

PROYECCIONES RADIOGRAFICAS

INTRODUCCIÓN

El estudiante de odontología se enfrenta a diversas dificultades en la radiología clínica intraoral, esta es de suma importancia ya que repercute casi en la totalidad de un acertado diagnóstico en las áreas odontológicas. Pues si una radiografía intraoral no cumple con el total de requisitos, está podría alterar nuestro diagnóstico en ciertas circunstancias. En esta tesina se explicarán los conceptos básicos que el estudiante de odontología comprenderá para la aplicación de las correctas técnicas intraorales, así como estas serán mostradas didácticamente a través de textos y fotografías. Finalmente el alumno estará capacitado para tomar radiografías intraorales utilizando las distintas técnicas que existen.

ANTECEDENTES DE LA PELICULA DENTAL

La empresa Eastman Kodak en 1913 fabrica las primeras películas intraorales preenvueltas.

En 1920 salen al mercado las primeras películas dentoalveolares hechas a máquina.

ANTECEDENTES DE LAS TECNICAS RADIOGRAFICAS INTRAORALES

Existen 4 técnicas intraorales en odontología:

- bisectriz
- planos paralelos
- aleta mordible
- oclusal

Edmund Kells en 1896 fué el primero en presentar la técnica de planos paralelos, aunque ,aún en ese año no fué aplicada.

Weston Price ,odontólogo de Cleveland, introduce en 1904 la técnica de bisectriz.

Zinzinsky en 1907 mejora la técnica de bisectriz.

Mc Cormack, en 1920 utilizó y modificó la técnica de planos paralelos.

Raper, en 1925, introduce la técnica de aleta mordible y redefine la técnica de bisectriz.

Fitzgerald en 1947 introduce a la técnica de planos paralelos el cono largo y la utilización de determinados aditamentos.

PROBLEMA

El estudiante de odontología se enfrenta a varias dudas al momento de la toma de radiografías intraorales

Estas incluyen el uso de aditamentos , posición de la película y del paciente. Con este manual se facilitará el entendimiento para la correcta toma de radiografías de manera didáctica y sencilla.

JUSTIFICACION

Este manual mostrará de manera sencilla los procedimientos de radiología intraoral, para que el estudiante de odontología no se presente con dificultades al momento de la toma de dichas radiografías.

HIPOTESIS

La radiología intraoral abarca todas las areas odontologia, puesto que la elaboración de un buen diagnóstico , depende de la toma e interpretación correcta de la radiografía. Este manual ayudará de forma importante al alumno de odontología para el aprendizaje didáctico y sencillo de la radiología intraoral.

OBJETIVO GENERAL

Se tomaran fotografías didácticas desde la colocación de la película en los aditamentos

Colocación en la boca
Colocación del paciente
Colocación del cono
Dirección del rayo central,
Basándonos en puntos
anatómicos clave.

Especificando cada una de las zonas tanto superior como inferior

Se mostrará la radiografía de cada una de las zonas, indicando los puntos para saber si la técnica es la adecuada.

Metodología

Este manual consistirá en la importancia de la toma de una buena radiografía, y los parámetros que el estudiante de odontología debe seguir para esto. Se mostrarán fotografías didácticas para la enseñanza de radiología intraoral.

MATERIAL

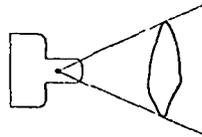
Camara fotográfica
Rollo
computadora

PRINCIPIOS BASICOS PARA LA FORMACION DE IMAGENES RADIOGRAFICAS

Para poder comprender las técnicas radiográficas intraorales, se deben tomar en cuenta algunos conceptos ;

Angulo de radioproyección

Este ángulo está formado por los rayos que parten del punto focal o diana como vértice y pasos tangentes por dos puntos opuestos del objeto.

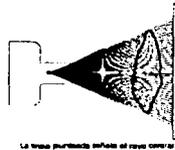


Rayo normal

Este rayo es el que pasa perpendicularmente por el plano de la película.

Rayo central

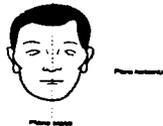
Este se encuentra ubicado en el centro del haz de rayos. Su dirección será controlada con el colimador.



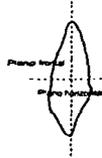
Plano guía del objeto

Se toman como guía los planos de orientación del objeto. En este caso tomaremos en cuenta la cabeza y dientes del paciente:

- Plano frontal
- Plano horizontal
- Plano sagital



La cabeza puede proyectarse en cualquiera de estos planos. En cambio, los dientes, por su orientación y distribución sólo se proyectan en plano frontal el cual determina ancho y altura. Y plano horizontal que determina ancho y espesor, en esta proyección el rayo coincide con el eje longitudinal del diente. A esta proyección en plano horizontal se le denomina proyección axial.



FORMACION DE IMAGENES EN BASE A LOS PRINCIPIOS GEOMÉTRICOS O RADIÓPTICOS

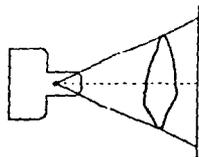
Esta se aplica a todas las proyecciones radiográficas

La aplicación adecuada de estos principios tiene como objetivo la proyección de imágenes de igual medida, e o de igual forma. Esta también evitará la distorsión la cual puede ser manifestada en tres formas.

- elongación o alargamiento
- escorzamiento o acortamiento
- traslape o imágenes sobrepuestas

Los principios radiópticos se enuncian a continuación:

1-El tamaño de la fuente primaria de radiación debe ser mínimo.



La cabeza puede proyectarse en cualquiera de estos planos. En cambio, los dientes, por su orientación y distribución sólo se proyectan en plano frontal el cual determina ancho y altura.

Y plano horizontal que determina ancho y espesor, en esta proyección el rayo coincide con el eje longitudinal del diente. A esta proyección en plano horizontal se le denomina proyección axial.



FORMACION DE IMAGENES EN BASE A LOS PRINCIPIOS GEOMÉTRICOS O RADIÓPTICOS

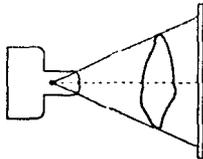
Esta se aplica a todas las proyecciones radiográficas

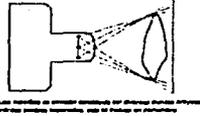
La aplicación adecuada de estos principios tiene como objetivo la proyección de imágenes de igual medida, e o de igual forma. Esta también evitará la distorsión la cual puede ser manifestada en tres formas.

- elongación o alargamiento
- escorzamiento o acortamiento
- traslape o imagenes sobrepuestas

Los principios radiópticos se enuncian a continuación:

1-El tamaño de la fuente primaria de radiación debe ser mínimo.





Este se refiere a la inclinación de la diana con respecto al eje del haz de rayos roentgen.

Idealmente , si el foco estuviera constituido por un punto ,entonces tendríamos una única imagen .Los focos estan constituidos por superficies de emisión, por lo que cada uno de estos proyecta una imágen por separado. Esta imágen resultante hace que aparezca delimitada por un borde difuso o penumbra, cuyo ancho depende del tamaño del foco. El foco se reduce mediante la inclinación de la diana.

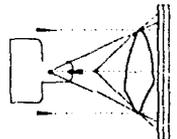
Los fabricantes de tubos de rayos roentgen utilizan un punto focal de tamaño lo más pequeño posible. El tamaño del punto focal no es ajustable, pero el uso de un kilovoltaje alto y miliamperaje bajo harán que el haz de electrones se enfoque en un punto pequeño.

Una inclinación menor producirá penumbra y una imágen borrosa.

Una inclinación mayor producirá imágenes bien limitadas, nítidas, no borrosas y evitará la penumbra. Este efecto se denomina Gotze.

2.-La distancia fuente primaria de radiación- objeto debe ser máxima

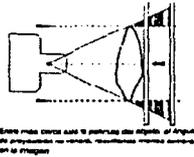
Si la fuente primaria de radiación se encuentra más alejada del objeto, el ángulo de proyección se abrirá, lo que radiográficamente significa menor aumento de la radiosombra. Por lo que se elevará la nitidez de la imagen debido a que disminuye el tamaño de la penumbra. La distancia que nos proporcionará imágenes de la misma medida para cono corto es de 20 cm, y para cono largo es de 30 cm.



A más distancia entre el foco y el objeto, ángulo de proyección su vector resultante una imagen con menor sombra.

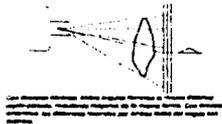
3.-La distancia objeto-película debe ser mínima

Cuando esta distancia se encuentra disminuida, el ángulo de proyección no varía, y la radiosombra se proyectará más próxima al tamaño real del objeto, es decir, de la misma medida. Como ejemplo, podemos mencionar lo que le ocurre a nuestra sombra en un cuarto oscuro, mientras más cerca estemos de la pared, la sombra se proyectará más próxima a nuestro tamaño real. Lo mismo sucede con el diente y la película.



4.-El rayo central debe pasar por el centro del plano guía del objeto e incidir normalmente el plano de la película.

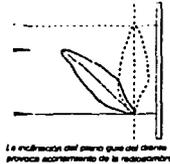
Cuando el rayo central pasa perpendicularmente por el centro del plano guía del objeto, ambos lados del ángulo de proyección recorren la misma distancia objeto-película, proporcionando una radiosombra de la misma forma.



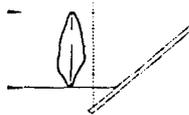
5.-El plano guía del objeto y el plano de la película deben permanecer paralelos.

Cuando el plano guía del objeto y el plano de la película dejan de ser paralelos, forman entre ambos un ángulo diedro, lo que origina dos efectos:

a) Si los rayos se dirigen perpendicularmente (o aproximadamente perpendiculares) al plano de la película, la radiosombra del plano guía se proyectará acortada o escorzada. Esto significa que el plano -guía del diente estaba inclinado



b) Si los rayos se dirigen perpendicularmente (o aproximadamente perpendiculares) al plano guía del diente , la radiosombra resultará alargada o elongada. Esto significa que el plano de la película se encuentra inclinado.



Tomando en cuenta los principios radiópticos podemos obtener:

Definición:

De acuerdo al cumplimiento del primer principio se obtiene nitidez o definición de las radiosombras la cual depende básicamente de:

Misma medida

Basándose en los principios segundo y tercero la inevitable formación de ángulos de proyección hace que siempre las radiosombras resulten aumentadas.

Con el distanciamiento de la fuente primaria de radiación y/o proximidad de la película se disminuyen tales aumentos, y se pueden lograr radiosombras prácticamente de la misma medida.

Misma forma:

Se obtiene la misma forma aplicando el cuarto y quinto principio para que los aumentos que provocan los ángulos de proyección resulten proporcionados, el RC debe pasar por el centro del plano guía del objeto perpendicularmente a este y al plano de la película, para lo cual ambos planos deben permanecer paralelos entre sí. Las radiosombras así obtenidas resultan prácticamente de la misma forma.

Dirección bisectal

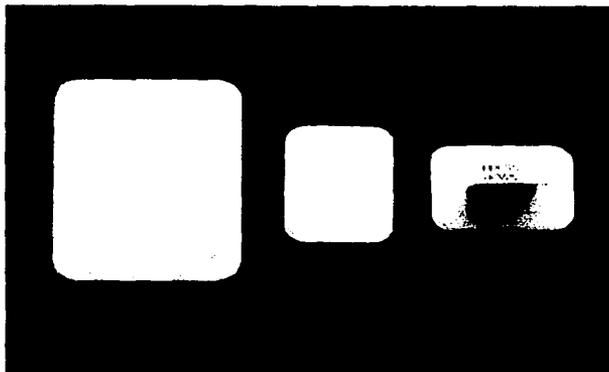
La falta de paralelismo tiene como solución práctica la dirección bisectriz excéntrica. Las radiosombras así obtenidas muestran distorsión (circunstancia que generalmente no altera el valor diagnóstico).

PROYECCIONES RADIOGRAFICAS INTRAORALES

Las proyecciones radiográficas intraorales o dentales son los procedimientos que consisten en que el paquete que contiene la película se coloquen dentro de la boca del paciente. Estos procedimientos son los más utilizados en la actualidad por el cirujano dentista.

Básicamente son tres:

- Dentoalveolares (periapicales)
- Interproximales (aleta mordible)
- Oclusales



Para determinar que proyección radiográfica será la ideal, primero debemos elaborar una historia clínica completa, y un exámen oral y dental del paciente.

Todas las proyecciones radiográficas nos pueden ser de gran utilidad diagnóstica junto con la exploración clínica, siempre y cuando se obtenga una imagen de calidad. Por lo cual, debemos ser cuidadosos con los factores y tiempos de exposición, realizar un adecuado procedimiento de revelado y fijado, y aplicar correctamente la técnica intraoral indicada , para así evitar repeticiones innecesarias.

PASOS BASICOS QUE DEBEN CONSIDERARSE PARA LLEVAR A CABO CUALQUIER PROCEDIMIENTO RADIOGRAFICO INTRAORAL

1.-Exámen visual del paciente

Este exámen consiste en observar las características físicas del paciente con el objeto de detectar si existe alguna asimetría facial o si existen objetos (tales como aretes, anteojos, etc) que se interpongan en el trayecto de los rayos roentgen. De esta manera evitaremos el registro de estos en la imagen radiográfica.

2.-Exámen oral del paciente

Consiste en realizar un exámen visual de la boca del paciente con el objetivo de conocer las características anatómicas de esta como son: forma y tamaño del paladar, posición , forma y/o ausencia de dientes, estado de la mucosa. Se retirarán prótesis y aparatos de ortodoncia r.

3.-Posición de la cabeza del paciente de acuerdo a la zona indicada.

El plano de oclusión debe quedar horizontal o paralelo al piso y el plano sagital vertical.

Existen dos posiciones básicas.

Posición para dientes del maxilar.

Para realizar un estudio radiográfico de dientes superiores, la cabeza del paciente debe inclinarse ligeramente hacia adelante.

De modo que el plano oclusal del maxilar quede horizontal o paralelo al piso. Esto se logra trazando una línea imaginaria, tragus-ala de la nariz, la cual quedará paralela al piso. También se le puede pedir al paciente que mire a sus rodillas.



Posición para dientes de la mandíbula.

Para realizar un estudio radiográfico de dientes inferiores, la cabeza del paciente debe inclinarse hacia atrás. De esta manera el plano oclusal inferior queda horizontal o paralelo al piso. Esto se logra trazando una línea imaginaria del tragus-comisura labial, la cual quedará paralela al piso.



4.-Colocación de la película.

Para estudios radiográficos dentoalveolares o interproximales, se utiliza película del número 2.

-La cara activa (parte blanca de la película) debe quedar de frente al rayo, si por descuido se coloca la otra cara, el registro resultará deficiente.

-El eje mayor del paquete se coloca verticalmente para radiografiar dientes anteriores y horizontalmente para dientes posteriores.

-Dejar que sobresalga de la película un borde de mas o menos 2mm. Esto es con el objeto que las coronas se registren completamente en la imagen.

-Se pueden doblar ligeramente los ángulos del paquete, para evitar que este lastime la mucosa del paciente.

-Cuando se proyecta un número impar de dientes, el eje de la película que se coloca verticalmente debe coincidir con el plano medio de la corona del diente.

-El punto guía de la radiografía, debe colocarse siempre hacia los bordes incisales o cúspides de los dientes, ya que este nos servirá posteriormente para identificar a que lado corresponde la radiografía ya sea derecho o izquierdo. Si la radiografía es para superiores, el punto se colocará hacia abajo, si es para inferiores el punto se colocará hacia arriba.

-Cuando se proyecta un número para de dientes , el eje vertical de la película debe coincidir con el espacio interproximal.

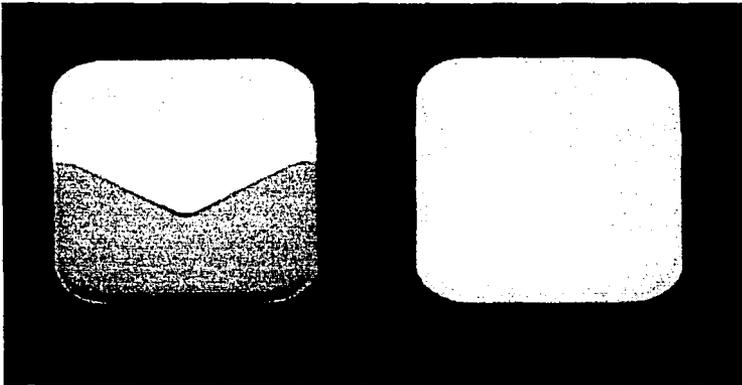
Para facilitar la colocación correcta de la película, es posible trazar suavemente el eje mayor y el eje menor de la película sobre el paquete.

5.-Dirección del rayo central

La dirección del rayo central dependerá de la proyección radiográfica a utilizar.

Radiografía dentoalveolar

Las radiografías dentoalveolares, así como su nombre lo indica, muestran la corona y raíz completas del diente, su alveolo y el hueso adyacente a estas estructuras. Esto es con la finalidad de poder diagnosticar si existe alguna patología o anomalía en cualquier zona de las mencionadas. Cabe señalar que sólo es posible observar claramente una o dos estructuras dentales en una sólo radiografía dentoalveolar. De lo contrario aunque en una radiografía podamos observar hasta cuatro estructuras dentales, sólo dos se observaran con mayor nitidez, ya que las angulaciones (que más tarde explicaremos) están determinadas para radioproyectar dos estructuras.



Actualmente se emplean dos técnicas de proyección dentoalveolar:

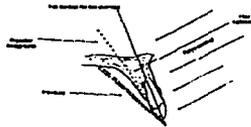
- Técnica de bisectriz
- Técnica de planos paralelos

TECNICA DE BISECTRIZ

Descrita por Weston A. Price en 1904.

Enunciado de la técnica de bisectriz

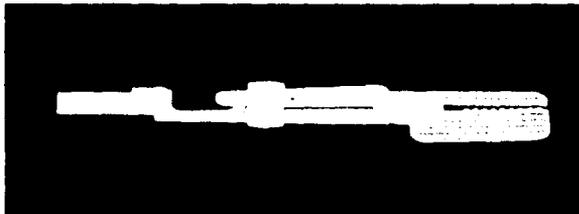
El rayo central debe incidir perpendicularmente en la bisectriz del ángulo que se forma por el eje longitudinal del diente y el plano de la película.



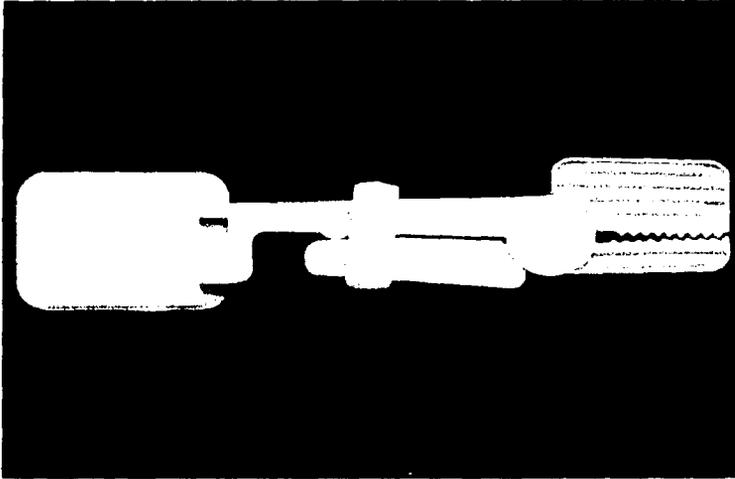
Debemos tomar en consideración los pasos básicos para llevar a cabo cualquier procedimiento radiográfico intraoral, los cuales ya mencionamos.

En esta técnica se van considerar la posición para dientes superiores (línea imaginaria del tragus al ala de la nariz paralela al piso) y la posición para dientes inferiores (línea imaginaria del tragus a la comisura labial paralela al piso). Esto es con el objetivo de controlar la dirección del rayo central.

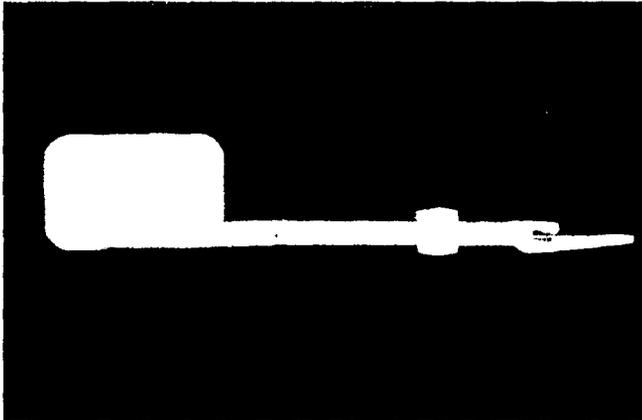
La colocación de la película radiográfica dentro de la boca del paciente, se debe llevar a cabo mediante un sujetador de película el cual nos vá a proporcionar comodidad e higiene, además de que exista menos probabilidad de movimiento del paquete en el interior de la boca durante el procedimiento y en el momento de exposición.



Colocación de la película para dientes anteriores



Colocación de la película para dientes posteriores



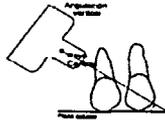
Dirección del rayo central

Este paso es de suma importancia en conjunto con los pasos restantes, pues nos permite radiografiar correctamente la zona dentaria de interés.

La dirección del rayo central la podemos obtener mediante dos angulaciones:

1.-Angulación vertical

Esta formada por el rayo central y el plano oclusal



La angulación vertical se controla mediante el goniómetro el cual se encuentra en la cabeza del aparato con diferentes graduaciones.

Se han establecido determinadas angulaciones dependiendo del grupo dentario que se pretenda radiografiar.

La angulación vertical para dientes superiores es positiva (+) y la inclinación del cono en este caso siempre apuntará hacia abajo.

La angulación vertical para dientes inferiores es negativa(-) y la inclinación del cono apuntará hacia arriba.

MAXILAR

ANGULACION PROMEDIO

Incisivos centrales	+40° , +45°
Lateral y canino	+45° , +50°
Premolares	+30° , +35°
Molares	+20° , +25°

MANDIBULA

Incisivos centrales	-10°, -15°
Lateral y canino	-10°, -15°
Premolares	-15°, -20°
Molares	0°, -5°

Estas angulaciones tienen una variable sugerida de $\pm 5^\circ$ de acuerdo a las características anatómicas de la boca del paciente.

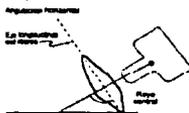
Es importante saber que las angulaciones correctamente colocadas junto con la adecuada posición de la cabeza del paciente, nos permitirá obtener imágenes radiográficas de mejor calidad.

Si por error la angulación vertical es aumentada, como consecuencia obtendremos una imagen radiográfica acortada o escorzada.

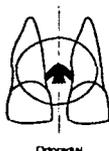
De lo contrario y si por error la angulación vertical se disminuye obtendremos una imagen radiográfica alargada o elongada.

2.-Angulación horizontal

Esta angulación está formada por el rayo central y el eje longitudinal del diente.



El rayo central debe incidir en el centro del diente, es decir, sobre su eje longitudinal cuando se trata de un sólo diente, o bien en el espacio interproximal si se trata de dos dientes. Cuando el rayo central se dirige de esta manera, la posición se denomina ortoradial.



Un error en la dirección del rayo central puede ser cuando no se dirige al espacio interproximal de las estructuras dentales, esto provoca una imagen radiográfica con sobreposición de las superficies interproximales.

Una manera de controlar la dirección del rayo central hacia el espacio interproximal es por medio de los puntos de referencia faciales de acuerdo a la zona dental por radiografiar:

Maxilar

Incisivos centrales superiores

Punta de la nariz

Lateral y canino superiores

Surco nasolabial

Premolares superiores

Intersección de la línea media del ojo con el plano de Camper (línea del trago al ala de la nariz)

Molares superiores

Angulo externo del ojo

Mandíbula

Se localizan al mismo nivel que los superiores, pero sobre el borde inferior de la mandíbula.

Todos los puntos de referencia facial siguiendo la curvatura de las arcadas.

Ventajas del uso de técnica de bisectriz:

-Es fácil y rápida de utilizar

-El sujetador de película no es voluminoso ni estorboso para el paciente.

Desventajas de técnica de bisectriz

-Aún cuando la técnica de bisectriz es utilizada correctamente, las imágenes pueden resultar distorsionadas.

-Cumple solamente con un número mínimo de principios radiópticos:

1.-Punto focal pequeño

3.-Distancia objeto-película mínima.

TECNICA DE CLARK LOCALIZACION DE OBJETO BUCAL

En la práctica clínica, muchas veces se presentan situaciones en las que el Cirujano Dentista necesita tener información tridimensional sobre las estructuras de los pacientes a partir de las radiografías. Por ejemplo, para determinar la localización de un cuerpo extraño o de un diente impactado en maxilar o mandíbula.

Para conocer la posición acertada de estos cuerpos extraños o dientes retenidos se emplea principalmente lo que se denomina Técnica de Clark o Técnica de desviación del cono.

Clark introdujo esta técnica en 1910.

Este método se basa en la forma como cambian las posiciones relativas de las imágenes radiográficas de dos objetos separados ,cuando se varía el ángulo de proyección de la radiografía.

Debemos primero tomar una radiografía ortoradial del paciente para ver el objeto del cual nos interesa conocer su localización.

Posteriormente se tomará una radiografía colocando el cono en sentido mesial.

Si el objeto en cuestión aparece en el mismo sentido que colocamos el cono (en este caso hacia mesial) entonces esto significa que el objeto se encuentra en lingual.

Si el objeto aparece en sentido contrario del cual colocamos el cono (en este caso en distal) esto significa que el objeto se encuentra por vestibular.

Lo mismo sucede si en lugar de colocar el cono hacia mesial lo colocamos en sentido distal, si el objeto en cuestión aparece hacia distal o sea en el mismo sentido, entonces esto significa que el objeto se encuentra por lingual.

Si colocamos el cono en sentido distal y el objeto aparece en mesial, esto significa que entonces el objeto se encuentra en vestibular.

Para facilitar esta técnica nos podemos ayudar de la siguiente regla o nemotecnia:

IGUAL-LINGUAL O PALATINO

OPUESTO -VESTIBULAR

Esta técnica es de suma importancia ya que en diversas ocasiones el cirujano dentista desconoce la localización exacta sobre todo de dientes impactados, retenidos o supernumerarios. Por lo que significa una gran ayuda para evitar incisiones inútiles.



TECNICA DE PLANOS PARALELOS

En 1896 Kells introduce la técnica de planos paralelos, pero no fué sino hasta 1920 cuando Mc Cormarck utiliza esta técnica.

Este es un procedimiento radiográfico dentoalveolar intraoral, muestra un grupo de dientes en su totalidad y su relación con el alveólo.

A esta técnica también se le conoce con el nombre de "técnica de ángulo recto".

Su principio fundamental es que el rayo central debe pasar perpendicular al objeto y a la película y ambos deben permanecer paralelos.

Es importante tener conocimiento del objetivo de la técnica y los criterios para llevarla a cabo adecuadamente, ya que de esto depende la calidad de una radiografía para su correcta interpretación.

Al igual que otros procedimientos radiográficos debe tener calidad diagnóstica óptima.

Es esencial visualizar el diente en su totalidad y por lo menos 2 mm de hueso periapical.

Deben tener la menor distorsión posible.

La densidad y el contraste dependen de la utilización adecuada de los factores de exposición, así como del tiempo de revelado, lo que contribuye en la calidad de la radiografía.

La técnica de planos paralelos presenta algunas ventajas en relación a la técnica de bisectriz, por lo que esta indicada en la mayoría de los casos. Esta cumple con la mayoría de los principios radiográficos:

- 1.-Punto focal pequeño
- 2.-Distancia foco-objeto máxima
- 4.-R.C.perpendicular a la película
- 5.-Objeto y película paralelos

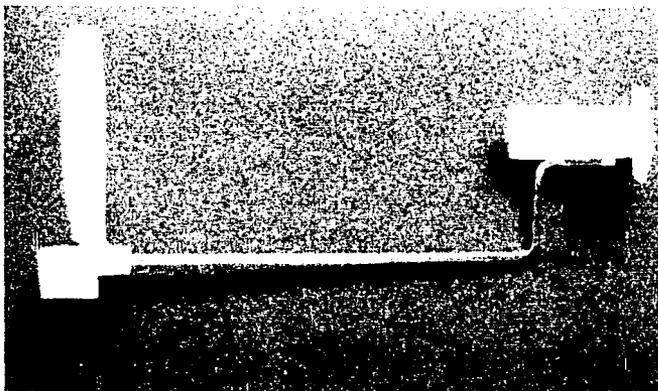
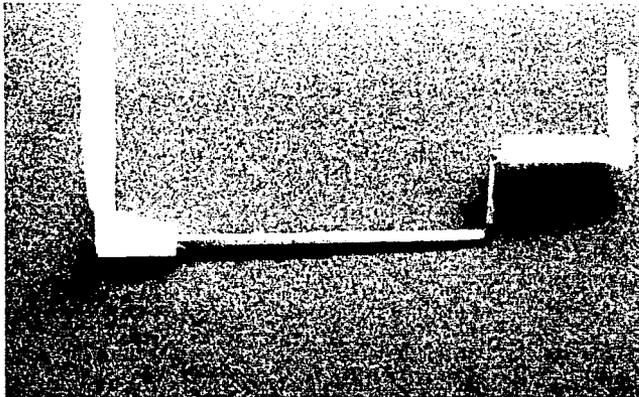
En algunas ocasiones las características anatómicas del paciente son extremas, como por ejemplo el paladar demasiado estrecho, lo que nos podría dificultar llevar a cabo la técnica de planos paralelos. En estos casos debemos ampliar nuestro criterio y realizar una combinación con la técnica de bisectriz.



Aditamentos para sostener la película en la técnica de planos paralelos

Para llevar a cabo la técnica de planos paralelos es necesario el uso de aditamentos especiales para sujetar la película en la boca del paciente y mantenerla en una correcta posición. Esto con el objetivo de mantener la película paralela a los dientes, además de obtener la máxima distancia foco-objeto para disminuir las distorsiones. Este aditamento se denomina XCP que en inglés significa Extension Cone Paralleling (MARCA REGISTRADA POR LA EMPRESA RINN)

En el desarrollo de la técnica este aditamento (XCP) cuenta con un aro centralizador o guía externa en donde se colocará la punta del cono del aparato al nivel de esta guía. De manera que ambos queden paralelos, esto ayudará a que el rayo central esté orientado en ángulo recto con la película.



Para los dientes del maxilar el cono del aparato debe dirigirse hacia abajo lo que se conoce como angulación vertical positiva.

Para los dientes de la mandíbula el cono del aparato debe dirigirse hacia arriba lo que se conoce como angulación vertical negativa.

Procedimiento

- Se coloca al paciente con la espalda y la cabeza bien apoyadas.
- Se informa brevemente en que consistirá el procedimiento.
- Se le pide al paciente que se retire cualquier objeto de como gafas, aretes, prótesis o aparatos de ortodoncia removibles.
- Ajustar el tiempo de exposición de acuerdo a la zona por radiografiar.
- Exámen oral del paciente.
- Se coloca la película en el aditamento y se sitúa en la zona dental.
- Se pide al paciente que cierre la boca lentamente al mismo tiempo que se sitúa el bloque de mordida centrando los dientes.

Para finalizar la colocación del aditamento , se pueden utilizar rodillos de algodón entre el bloque de mordida y los dientes opuestos a los que serán radiografiados. Esto ayudará a estabilizar el aditamento , al mismo tiempo que hará más cómoda la técnica para el paciente.

Posteriormente:

- Se dirige el rayo central con respecto al aro centralizador (el cono debe coincidir con el aro).Indicar al paciente que evite el mínimo movimiento.
- Realizar la exposición
- Retirar la película del aditamento
- Proceso de revelado

TECNICA INTERPROXIMAL

Las radiografías interproximales también llamadas de mordida o de aleta mordible, muestran en una sola película radiográfica las coronas de los dientes superiores e inferiores y las crestas alveolares. No muestran el ápice de las estructuras dentarias. Sólo existen dos zonas ; premolares y molares.

Para este tipo de proyección, se utilizan películas con una pequeña aleta o lengüeta que esta situada en el centro del paquete radiográfico., o bien esta puede colocarse de manera independiente. La aleta será mordida por el paciente para sostenerla en su lugar en las superficies linguales o palatinas de las coronas de los dientes.

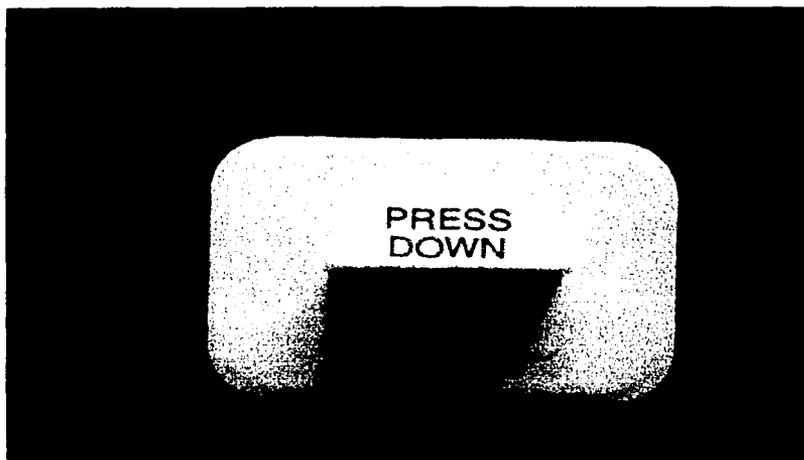
Indicaciones

Las radiografías interproximales estan indicadas para:

- Detectar caries interproximales en estadios precoces ,antes de poder ser detectadas clínicamente.
- Detectar caries secundarias por debajo de restauraciones.
- Evaluar el estado de la cresta alveolar.
- Detectar depósitos de cálculo dentario (sarro) en áreas interproximales.
- Verificar el adecuado sellado de restauraciones (amalgamas, incrustaciones, provisionales, coronas).
- Visualizar los márgenes de restauraciones.
- Identificar puntos de contacto.
- Conocer la topografía de la cámara pulpar previamente a la preparación de cavidades.

Tipo de película

Se pueden adquirir las películas con una aleta plástica o de papel ya colocado en el paquete(A), o bien, adquirir las aletas autoadheribles independientes de las películas. Existen también dispositivos portaplaca(B) para radiografías interproximales con las que se reduce la posibilidad de corte de cono.



Se usan generalmente películas del número 2 y se toma una radiografía de premolares y otra de molares para cada lado. Para pacientes de 12 años o menos puede ser suficiente una sola radiografía número 2 para cada lado.

Método

-Se coloca al paciente en posición (línea imaginaria del tragus al ala de la nariz paralela al piso).

-Se coloca el paquete radiográfico en el área premolar o molar, entre la lengua y los dientes, suficientemente alejada de la superficie lingual de los dientes ,para evitar interferencia con el paladar al cerrar la boca.

-Para premolares, se coloca la película a manera que el borde anterior quede más allá del área de contacto entre el canino y el primer premolar inferiores

-Para el área de molares, el margen distal de la película debe extenderse 1 ó 2 mm más allá del molar más distal.

-La angulación horizontal del cono debe ser tal que el rayo central se dirija a través de las áreas de contacto entre premolares.

-La angulación vertical debe ser alrededor de +5°, tanto para premolares como para molares.



TECNICA OCLUSAL

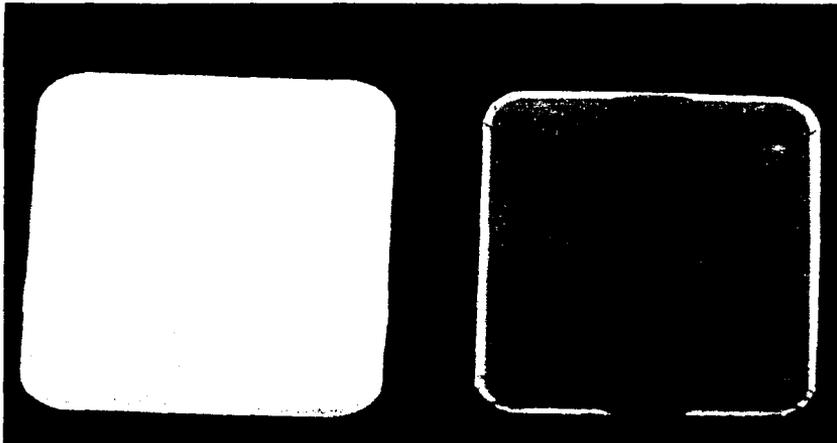
La radiografía oclusal o de oclusión muestra un segmento amplio de las arcadas superior e inferior, incluye el paladar, el piso de boca y una extensión razonable de las estructuras laterales contiguas.

Se utilizan con frecuencia cuando el paciente tiene limitaciones para abrir la boca y no es posible la toma de radiografías dentoalveolares.

Las radiografías oclusales están indicadas para:

- Localización de raíces y dientes supernumerarios, dientes impactados o retenidos (caninos o terceros molares).
- Localización de objetos extraños.
- Complementar el exámen en pacientes con trismus que tienen limitación al abrir la boca.
- Proporcionar información sobre la localización, naturaleza, extensión y desplazamiento de fracturas maxilares.
- Determinar la extensión medial y lateral de ciertas lesiones como quistes, neoplasias malignas, osteomielitis.

Se utiliza la película radiográfica oclusal de 7.7x 5.8 cm. La película se coloca en el plano de oclusión lo que le dá el nombre a la técnica.



Proyección de oclusión del maxilar superior anterior

Campo de la imagen

El campo primario de esta proyección incluye la parte anterior del maxilar superior y su dentición. También incluirá la porción anterior del suelo de la fosa nasal y los dientes desde un canino hasta el canino hasta el canino del otro lado.

Colocación de la placa

Ajustar la cabeza de forma que el plano sagital quede perpendicular y el plano de oclusión horizontal. Colocar la película en la boca con el lado de exposición hacia el maxilar, el borde posterior en contacto con las ramas mandibulares y la dimensión larga de la película perpendicular al plano sagital. El paciente estabiliza la placa al cerrar con suavidad la boca, o mediante presión suave con ambos pulgares.

Proyección del rayo central

Orientar el rayo central a través de la punta de la nariz hacia el centro de la película con un ángulo vertical de aproximadamente 45° y 0 grados de angulación horizontal.

Proyección de oclusión del maxilar superior transversal

Campo de la imagen

Esta proyección muestra el paladar, la apófisis cigomática del maxilar, las caras anteroinferiores de los antros, los canales nasolagrimal, los dientes desde el segundo molar de un lado hasta el segundo molar del otro lado, y el tabique nasal.

Colocación de la película

El paciente se sienta derecho, con el plano sagital perpendicular al suelo y el plano de oclusión horizontal. Colocar la película cruzada en la boca, con su dimensión larga perpendicular al plano sagital. Empujar con suavidad la placa hacia atrás, hasta que toque el borde anterior de las ramas mandibulares. El paciente estabiliza la placa al cerrar con suavidad la boca.

Proyección del rayo central

Dirigir el rayo central con un ángulo vertical de $+65^\circ$ y una angulación horizontal de 0 grados, hacia el puente de la nariz, inmediatamente por debajo del nasión, hacia el centro de la película.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Proyección de oclusión del maxilar inferior anterior

Campo de la imagen

Esta proyección incluye la porción anterior de la mandíbula, la dentición desde un canino hasta el canino del lado opuesto y el borde cortical inferior del maxilar inferior.

Colocación de la película

El paciente se sienta inclinado hacia atrás, de forma que el plano de oclusión forme un ángulo de 45° con la horizontal. Colocar la película en la boca con el eje largo perpendicular al plano sagital y desplazada hacia atrás hasta que toque las ramas mandibulares. Centrar la película con el lado rugoso hacia abajo. Y pedir al paciente que cierre la boca con suavidad para mantenerla en esa posición.

Proyección del lado central

Orientar el rayo central con una angulación de -10 grados a través de la punta del mentón hacia el centro de la película, con lo que formará un ángulo de -55° con respecto al plano de la película.

Proyección de oclusión del maxilar inferior transversal

Campo de la imagen

Esta proyección incluye los tejidos blandos del piso de boca y revela las placas lingual y bucal del maxilar inferior, desde el segundo molar del otro lado.

Colocación de la película

El paciente se sienta en posición semitendida, con la cabeza basculada hacia atrás, de manera que la línea imaginaria tragus-ala de la nariz, quede casi perpendicular al suelo.

La película se coloca en la boca con el eje largo perpendicular al plano sagital, y el lado del cono apunta hacia el maxilar inferior. El borde anterior de la película debe quedar aproximadamente 1 cm. por delante de los incisivos centrales inferiores. Se pide al paciente que muerda con suavidad la película para mantenerla en su posición.

Proyección del rayo central

Dirigir el rayo central a la línea media a través del piso de la boca, aproximadamente a 3cm por debajo del mentón y en ángulo recto con el centro de la película.

CONCLUSIONES

No debemos dejar a un lado nunca la importancia de la radiología intraoral, ya que esta como estudiantes o cirujanos dentistas nos será a lo largo de nuestra labor, de gran importancia para la elaboración de un buen diagnóstico

Aunque parece sencillo, antes de proceder a tomar una radiografía, debemos tener presentes los parámetros mencionados. Ya que existen diferentes técnicas, y de acuerdo a nuestras necesidades para elaborar un diagnóstico es la que elijiremos.

Podemos concluir que en cuanto a las proyecciones dentoalveolares, la técnica más precisa a utilizar es la de planos paralelos, ya que presenta varias ventajas frente a la técnica de bisectriz. Como que cumple con la mayoría de los principios radiópticos, además que es más práctico y cómodo. Y la radiografía final siempre tendrá más nitidez y semejanza a las estructuras radiografiadas.

Debemos también siempre utilizar nuestro criterio, dependiendo de las circunstancias de nuestro paciente, porque aunque planos paralelos es la mejor técnica, en ocasiones el uso del aditamento no puede ser colocado (por cuestiones físicas de paladar o boca). Por lo que nos veremos obligados a elegir otra técnica.

BIBLIOGRAFIA

-BALLINGER, Philip W Merrill, Atlas de Posiciones Radiogràficas y Procedimientos radiològicos. Ediciones científicas y tècnicas S.A. 7^A edició , Barcelona , España 1993.

-HARRING J. Radiología Dental principios y tècnicas. Mc Graww-Hill Interamericana Editores, Mèxico 1997.

-GOMEZ MATTALDI , Radiología Odontològica. Editorial Mundi. 3era edició , España 1973.

-PASLER, Atlàs de Radiología Odontològica . Ediciones Cientificas y Tècnicas, Salvat Odontologia. España 1992.

-GOAZ, Radiología Oral. Principios e Interpretació. Mosby Libros. Tercera edició ,España, 1995.

-Wuerhrmann. Radiología Dental. Tercera edició , editorial Salvat. Barcelona España, 1983.

ANEXO

ZONA DE SUPERIORES



CENTRALES



LATERAL Y CANINO



PREMOLARES



MOLARES

ZONA DE INFERIORES



CENTRALES



LATERAL Y CANINO

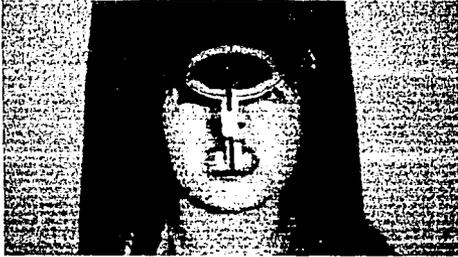


PREMOLARES



MOLARES

TÉCNICA DE PLANOS PARALELOS
ZONA DE SUPERIORES



CENTRALES



LATERAL Y CANINO



PREMOLARES



MOLARES

**TÉCNICA DE PLANOS PARALELOS
ZONA DE INFERIORES**



CENTRALES



LATERAL Y CANINO



PREMOLARES



MOLARES

TÉCNICA OCLUSAL



SUPERIOR



INFERIOR

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN