

344  
2 g.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

EVALUACION RADIOGRAFICA EN EL DIAGNOSTICO DE RESTAURACIONES EN PROTESIS FIJA

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA PRESENTA:

AGUSTIN RODRIGUEZ MEDINA

DIRECTORA: C.D. ELVIRA DEL ROSARIO GUEDEA FERNANDEZ



MEXICO, D. F.

1998

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

267327



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.

## AGRADECIMIENTOS.

A Dios por prestarme vida y salud para poder concluir mis estudios, y que me permita seguir adelante, con todas mis metas.

A mis padres por confiar en mi, agradeciéndoles todo lo que me han dado y con todo lo que me han apoyado, aun a pesar de todos los contratiempos para que yo pueda ser alguien en la vida.

JESUS Y ELVIRA. MUCHAS GRACIAS.

A mis hermanos ADRIAN Y ANDRES para que sigan adelante . GRACIAS.

A toda mi familia, por el apoyo y cariño que siempre me han brindado. En especial a mi abuelita FRANCISCA con mucho amor. GRACIAS.

A todos mis amigos; en especial: BELEN, NANCY, ALBERTO, DIETHER, JORGE y PABLO por toda su ayuda para poder concluir con mis estudios. GRACIAS.

A todos los compañeros del Seminario de Titulación,  
por haber compartido su amistad y el ayudarme en  
todo momento. GRACIAS.

Sandra, Memo, Elias, Nacho, Paco, Israel, Hugo, Roberto H.,  
Roberto Lara.

A todos mis profesores, por compartir todos sus  
conocimientos sin pedirme nada a cambio.  
GRACIAS.

Dra. Elvira Guedea F. por su ayuda y cooperación  
para realizar este trabajo.

Dra. Rina y Lupita, por haberme aceptado en el  
Seminario sin ningún compromiso.  
GRACIAS.

A Carlos y Jose por toda su ayuda en los trabajos  
de laboratorio y por sus consejos.  
GRACIAS.

Y muy especialmente a la UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO, el permitirme ser parte de  
ella durante este tiempo, sin tener una obligación  
hacia mi persona. MUCHAS GRACIAS.

A TODOS ELLOS LES DEDICO ESTE TRABAJO.

CON TODO MI CARIÑO Y AMOR AGUSTIN.

G R A C I A S .

EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA EN  
EL DIAGNOSTICO DE  
RESTAURACIONES EN PRÓTESIS  
FIJA.

## INDICE.

### INTRODUCCIÓN.

#### CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE RADIOLOGÍA.	3
1.1.- HISTORIA.	3
1.2.- DESCUBRIMIENTO.	3
1.3.- Rx EN ODONTOLOGÍA.	5

#### CAPITULO II

INTERPRETACIÓN RADIOGRÁFICA.	9
2.1.- MAXILAR SUPERIOR.	10
2.2.- MAXILAR INFERIOR.	12
2.3.- ESTRUCTURAS DENTARIAS.	15
2.4.- RESTAURACIONES.	16
2.5.- ASPECTOS PATOLÓGICOS FRECUENTES.	17

#### CAPITULO III

DIAGNOSTICO.	23
--------------	----

#### CAPITULO IV

VALORACIÓN PROTESICA.	
4.1.- PILARES.	28
4.2.- PERIODONTO.	31
4.3.- AJUSTE.	37

#### CAPITULO V

CONCLUSIONES.	39
BIBLIOGRAFÍA.	40

## EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA EN EL DIAGNOSTICO DE RESTAURACIONES EN PRÓTESIS FIJA

El objetivo de este trabajo es de gran importancia para hacer conciencia en el C.D. El de valorar por medio de un auxiliar de diagnóstico, como es un estudio o examen radiográfico, qué es indicado previo a un tratamiento protésico para conocer todas las estructuras anatómicas, el estado actual de los dientes antes de la colocación de una restauración, así como corroborar que el ajuste sea el adecuado.

El hacer hincapié sobre este tema, se debe a que en los últimos años, hay gran cantidad de fracasos protésicos, por no realizar una buena valoración radiográfica, ya que el C.D., generalmente evita la toma de una placa radiográfica en la practica diaria, ya sea por la radiación o simplemente por la falta de conocimiento en la interpretación de ésta. Ha dejado de utilizar este importante medio de diagnóstico no solo para prótesis fija, sino para cualquier otro tipo de tratamiento dental.

Con un examen radiográfico, puede descartar patologías y mostrar las estructuras relacionadas directamente con la prótesis, debiendo hacer una valoración de los dientes, pilares y tejidos de soporte, que son los que mantienen la restauración protesica y asimismo, incluirá indirectamente las estructuras afectadas por la prótesis.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE RADIOLOGÍA.

### 1.1.HISTORIA DE LOS RAYOS X.

Noviembre 8, 1895 el científico Roentgen, se encuentra trabajando en su laboratorio en la Ciudad Bávara de Wurzburg, probando la habilidad de los rayos catódicos para penetrar en el tubo. Él determina, que los rayos son demasiado débiles para permanecer en el vidrio. Él se encuentra sobre el experimento, cuando observa que un brillo se levanta sobre un papel cubierto con cristales de bario. Un brillo, que se incrementa al momento que él mueve el papel mas cerca del tubo se desvanece completamente, cuando él apaga el suministro del tubo.

Roentgen realiza una forma de energía a través de éste, que al igual que el resto de la humanidad no había visto jamas, la energía que es capaz de penetrar en los materiales solidos. (1).

### 1.2. EL DESCUBRIMIENTO.

En la tarde de un viernes -Nov. 1895- Roentgen fue conducido a un innovador experimento, con un nuevo tipo de tubo llamado Hittorf-Crookes, para determinar si los rayos catódicos penetraban en la pared de cristal y observó un brillo de luz coloreada que aparecia alrededor del lado externo del tubo, cuando los rayos se encontraban en el aire. En un intento de una completa observación del fenómeno, él obscureció el laboratorio lo más posible, para ayudar su debilidad visual, él también cubrió el tubo con un cartón para excluir cualquier interferencia de luz.

Él amplió el poder de los electrones y observó cuidadosamente el final del tubo, pero no se dio cuenta de un brillo alrededor del lado externo del tubo.

Él concluyó que los rayos del cátodo no fueron lo suficientemente fuertes para penetrar el vidrio.

Cuando Roentgen estuvo cerca de apagar el suministro del tubo, se percató de que el brillo de luz emitido por algunos cristales de platinocianide de bario, ampliando una pieza de papel, que cae sobre una tabla a determinada distancia del tubo.

Sabiendo que los rayos catódicos viajan solo a travez de 6 a 8 centímetros desde su fuente, él movió los cristales mas cerca del tubo y se percató de que el brillo crecía y se hacia mas brillante. Como él movía los cristales mas lejos del tubo, estos comenzaban a obscurecerse.

Cuando la corriente del tubo se apagó, los cristales de Bario dejaron de brillar. En éste punto Roentgen realizó una observación de una nueva forma de energía, de la cual él no sabia nada acerca de su habilidad para penetrar el material solido. El decidió llamar a estos Rayos X, porque él desconocía la naturaleza de éstos.

En la semana después del descubrimiento, Roentgen estaba tan fascinado por la nueva forma de energía que se sumergió totalmente en sus propiedades.

Como el investigaba los rayos x, descubrió así, que los rayos no solo causaban cristales fluorescentes, sino que también eran capaces de penetrar objetos solidos. Su experimento con capacidad de penetración de objetos, incluyendo tales materiales como madera, papel, metales y el cuerpo humano, así abriendo la puerta para la ciencia del diagnóstico radiológico.

La primera radiografía de la anatomía humana, fue de la mano de su esposa. Esta radiografía se tomó durante 15 minutos. Roentgen recibió muchos honores, uno de ellos fue el cambio de nombre de rayos x, a rayos Roentgen. Fue reconocido con premios de muchas Naciones, incluyendo el premio Nobel en Física en 1901.(III).

### \*La contribución de Coolidge.

En 1913, Willian David Coolidge fisico-químico americano, trabajando con filamentos de tungsteno para bulbos de luz eléctrica, observó que esos filamentos podrían calentarse, lo suficiente para liberar electrones de el tungsteno. Los electrones estaban disponibles en una manera controlada, algo que nunca se había hecho antes.

Construyó dentro del tubo, una estructura catódica con filamentos de tungsteno y un foco de tungsteno al ánodo. Cuando se calienta el filamento libera electrones en una cuenta controlada, determinada por la cantidad de corriente eléctrica.(III).

### 1.3. Rx EN ODONTOLOGÍA.

\*Si Roentgen, nos demostró su fuerza intelectual científicamente para traer al mundo los rayos X, .C. Edmund Kells, demostró su ingeniosidad, su diligencia y finalmente sacrificó su propia salud, para traer los rayos x a la odontología.

Después de que Roentgen, anunció su descubrimiento en Diciembre de 1895, Kells fué a trabajar, para hacer la capacidad de los rayos X disponibles para la profesión dental y ésto cambió la manera en que la odontología se practica. (III).

Edmund Kells, dentista de Nueva Orleáns, fué el primero en efectuar radiografías intrabucales en 1896. (2). También fue el primero en exhibir un aparato de rayos X en una junta dental. (III).

### \* Otros pioneros.

- Walkhoff. La primera radiografía intraoral.

A las dos semanas del anuncio de Roentgen Walkhoff creó una radiografía intraoral usando una placa radiográfica de vidrio envuelta en papel negro y cubierta con un dique de goma elástica. Sus tiempos de exposición fueron 25 minutos, Su radiografía ha sido la primer radiografía intraoral.

- Wilhelm Koenig, un profesor de Frankfurt. En febrero de 1896, hizo una serie de 14 radiografías dentales.

- Willian J. Morton. Amplia la visión de nuevas posibilidades.

Morton había estado experimentando con los rayos X, presentó su trabajo a la Sociedad Odontológica de Nueva York en Abril de 1896. Mostró 4 películas intraorales, tomadas de cráneos humanos y una placa fílmica del cráneo de un ser vivo.

- Harrison Frank, dentista de Sheffield, Inglaterra reportó a la Asociación Médico Británica, que había hecho un tubo especial de vacío para tomar

radiografías dentales. Harrison, fué pionero en otro aspecto de la radiografía dental, en Julio de 1896, fué una de las primeras personas en reportar los daños de la radiación.

- Rollings. Equipo intraoral y advertencias de peligro.

Fué un dentista, que desarrolló un cassette intraoral y un fluoroscopio intraoral en Julio de 1896. Él se dió cuenta de los peligros de la exposición a la radiación, cuando experimentó lesiones en sus manos. En 1901 propuso usar lentes, *“con el material mas resistente a la radiación”*, propuso que el tubo debería estar encerrado en una caja a prueba de radiación y que los pacientes deberían estar cubiertos con material a prueba de radiación.

- Howard Riley Raper

Fué el primero en traer la radiología a una escuela dental; se convirtió en el primer educador dental con el título de “Profesor de Roentgenología”. Siendo miembro facultativo de tiempo completo, en la Escuela de Odontología de la Universidad de Indiana. En 1909, la escuela de odontología de la Universidad se convirtió, en la primera escuela de odontología en instalar un equipo de rayos X.(II).

## INTERPRETACIÓN.

Interpretar, significa la intención de juzgar o evaluar alguna cosa. La interpretación de una radiografía, es fundamentalmente, la visualización de los signos contenidos en su imagen, con la intención de sugerir la presencia, o no, de lesiones. (1)

El clínico hace el diagnóstico, contando con información de muchas fuentes, entre ellas las radiografías; pero no debe basarse únicamente en ellas, sino sumarlas a otras observaciones y aprovechar al máximo sus ventajas. La interpretación de la radiología bucal no es fácil, por tanto, es importante adoptar un método apropiado. Dando mayor atención a: hueso, dientes y tejidos blandos. (4)

Son pocas las intervenciones en odontología que dispensan los exámenes radiológicos; sin embargo, la radiografía representa un medio preciso y disponible para tener la seguridad de sugerir la ausencia de una patología avanzada.(1).

Las radiografías facilitan un examen sistematizado y deben conservarse en el historial del paciente, para que pueda examinarlas del dentista en cada revisión.

Las radiografías se orientan y se identifican según la posición de los dientes y estructuras óseas que aparecen en la película. (2)

En la interpretación de la radiografía procesada, se utilizan ciertos términos para describir las formas negras, blancas o grises, los cuales permiten describir de una manera bastante exacta, los hallazgos radiológicos. Las áreas negras que aparecen en la radiografía se denominan, radiotransparentes y las blancas, radiopacas. Todas las estructuras pueden ser radiopacas o radiotransparentes, pero dentro de ellas existe cierta graduación. La densidad del objeto es la que determina si una estructura es radiotransparente o radiopaca.(2).

## 2.1. MAXILAR SUPERIOR.

### \*Región de incisivos superiores.

El orificio nasopalatino se observa como una zona radiotransparente situada entre las raíces de los incisivos centrales superiores.

La sutura palatina media se manifiesta por una línea radiotransparente fina que avanza verticalmente entre las raíces de los incisivos centrales superiores.

La fosa nasal, es la estructura radiotransparente que se observa por encima de los ápices de los incisivos. También aparece en la proyección de los caninos, donde se superpone o parece unirse al seno maxilar.

La banda radiopaca, que separa la fosa nasal izquierda de la derecha, se denomina tabique nasal medio. Éste termina por debajo en la espina nasal anterior, estructura radiopaca en forma de V.

La espina nasal anterior radiopaca, también puede verse cerca o superpuesta al foramen incisivo. La opacidad radiológica, que a veces se proyecta dentro de la fosa, desde la pared lateral, es el cornete nasal inferior. Éste no es tan calcificado por lo tanto, no parece tan radiopaco como las paredes de la cavidad nasal.

La fosa lateral, es una depresión de la placa labial de la región de los incisivos laterales y aparece como una radiotransparencia, entre el incisivo lateral y el canino, por que representa un área de hueso muy fino. (2)

#### **\*Región del canino superior.**

Aquí se observan dos áreas radiotransparentes. La que esta más a mesial, es la cara lateral de la fosa nasal y la más distal la prolongación anterior del seno maxilar.

#### **\*Región del premolar superior.**

El seno maxilar radiotransparente, aparece superpuesto a los ápices de los premolares superiores, entre o encima de ellos. No siempre se ve debido a la angulación del rayo y como consecuencia del diferente tamaño de maxilar entre un paciente y otro. El suelo del seno maxilar, es una línea radiopaca de curso horizontal. El suelo de la fosa nasal, es una línea radiopaca, también horizontal que atraviesa el seno maxilar en su parte superior.

#### **\*Región del molar superior.**

El seno maxilar radiotransparente, se aprecia siempre en las proyecciones

periapicales de los molares superiores, inmediatamente distal a la cresta del tercer molar se encuentra la tuberosidad del maxilar. Ésta es un área de hueso esponjoso, también contiene una extensión, a veces posterior del seno maxilar. La apófisis cigomática del maxilar superior, es una opacidad radiológica con forma de U invertida que se superpone sobre las raíces del primer y segundo molar y el seno maxilar. El hueso malar (cigoma), que es una prolongación de la apófisis cigomática, aparece como una banda radiopaca uniforme y ancha que se extiende hacia la cara posterior. Juntos constituyen el arco cigomático.

El gancho de la apófisis pterigoides, es la proyección radioapaca que se extiende hacia abajo, distal a la cara posterior de la tuberosidad del maxilar y representa el extremo inferior de la lamina pterigoide interna del esfenoides. El área radiotransparente entre la tuberosidad y el gancho se conoce como, surco del gancho. El rodete palatino, es una estructura ósea lobulada situada en la línea media del paladar y cuando aparece en una radiografía periapical, se visualiza como una área radiopaca densa y perfectamente delimitada. (4)

## 2.2 MAXILAR INFERIOR.

### \*Región de los incisivos inferiores.

En esta región, inmediatamente por debajo de los ápices de los incisivos centrales, se observa una opacidad circular en la línea media, el tubérculo geniano que representa una estructura ósea de la cara lingual de la mandíbula. En el centro de este tubérculo, se observa un área radiotransparente pequeña y circular, que es el orificio lingual o punto de salida de las ramas

linguales de los vasos incisivos de la mandíbula. Los conductos de los vasos nutrientes, aunque se observan en todas las áreas de la mandíbula y del maxilar superior, son más prominentes en ésta región. Se manifiestan como líneas radiotransparentes.

La cresta mentoniana, és una banda radiopaca amplia, que representa la cresta del hueso en la cara labial de la mandíbula. Se origina a ambos lados por debajo del área apical de los caninos y los incisivos y se dirige hacia el plano medio y superior de la sínfisis mandibular. Hay que diferenciarla de la línea oblicua interna. El borde inferior de la mandíbula se vé como una banda radiopaca ancha que representa el hueso cortical, muy grueso a este nivel. (2)

#### **\*Región de los caninos inferiores.**

En el área de los caninos, se aprecia la prolongación anterior de la línea oblicua interna y la fosa submandibular.

Puede aparecer la base de la mandíbula, ésto se logra dependiendo de la profundidad de la película en el piso de boca. Debido también a la posición de la película en la curvatura de la arcada dental inferior, podrá aparecer como accidentes anatómicos de las regiones vecinas. (1)

#### **\*Región premolar inferior.**

El foramen mentoniano, és una área radiotransparente redonda u oval, situada cerca de los ápices de los premolares. Se puede localizar entre, por debajo o incluso superpuesto a los ápices de estos dientes. En algunos casos, el conducto mandibular radiotransparente se observa en toda su dimensión,

terminando directamente en el orificio mencionado. Muchas veces debe diferenciarse de una patología periapical, debido a su posición sobre los ápices.

El final de la línea oblicua externa, así como la línea oblicua interna, la fosa submandibular y el borde inferior de la mandíbula, también se observan en esta región.

#### \*Región molar inferior.

El canal mandibular, es una banda radiotransparente situada entre los ápices de los dientes posteriores, que se origina en el orificio mandibular y sigue un trayecto hacia abajo y hacia adelante, para acabar en el foramen mentoniano. Ésta estructura está limitada por líneas radiopacas finas.

Las líneas oblicuas son: la interna y la externa. La externa, que es una prolongación del borde inferior de la rama de la mandíbula, es una línea radiopaca que se dirige en sentido diagonal hacia abajo y hacia adelante a través de la región molar. La línea interna o mielohiodea, es una línea radiopaca que se dirige desde la cara medial y anterior de la rama mandibular, hacia abajo y hacia adelante, hasta terminar en el borde inferior de la sínfisis. Cuando se unen las dos líneas, la línea oblicua interna es la más inferior.

La fosa submandibular se visualiza como, un área radiotransparente bajo la línea oblicua interna (mielohiodea), representa una zona donde se reduce el hueso como consecuencia de la depresión de la cara medial de la mandíbula. En esta región destaca a veces por, la línea mielohioloidea prominente y el borde inferior opaco y grueso de la mandíbula. (2).

## 2.3 ESTRUCTURAS DENTARIAS.

Las estructuras que componen el diente y las de soporte se definen perfectamente en la radiografía dental, debido a las diferencias de su densidad.

1. El esmalte, ès la estructura mas densa y, por consiguiente, mas radiopaca de los dientes naturales. Se visualiza como una banda radiopaca, que cubre la corona dental y termina en un borde fino en la unión amelocementaria.

2. La dentina, ès la siguiente capa de la estructura dental, que no se encuentra tan calcificada como el esmalte y por tanto, no es radiopaca. La dentina forma la mayor parte de la estructura dental y esta presente, tanto la corona, como la raíz. En la radiografía con poco contraste, ès difícil ver el limite entre el esmalte y la dentina, la unión esmalte-dentina.

3. El cemento, ès la capa fina calcificada, que cubre la superficie de la raíz del diente. Es difícil distinguir el cemento, de la dentina, porque se trata de una estructura fina cuya densidad, no difiere apenas de la dentina.

4. La cámara de la pulpa y el canal de la misma, se ven como un espacio radiotransparente continuo en el centro de la corona y de la raíz dental.

5. La membrana periodontal, ès una línea radiotransparente que mide aproximadamente 0,5 mm de anchura y se sitúa entre el cemento de la raíz y la lamina dura.

6. La lamina dura, ès una línea radiopaca de hueso cortical, que rodea la membrana periodontal y representa la pared ósea del alveolo dental.

7. El hueso alveolar, és el hueso que dá apoyo al diente y esta formado por hueso esponjoso y hueso cortical compacto. El hueso esponjoso se aprecia como una serie de compartimientos radiotransparentes, de pequeño tamaño que se denominan espacios medulares. Éstos se encuentran separados por un “panal de miel opaco” denominado trabeculas. La zona oclusal del hueso alveolar, se conoce como cresta alveolar, que esta compuesta de hueso cortical. La mandíbula, és un hueso mucho mas denso que el maxilar superior; de aquí que los espacios medulares sean más pequeños y que exista una mayor trabeculacion en la mandíbula.

8. El hueso cortical, és una estructura radiopaca densa, que comprende las laminas vestibular y palatina del maxilar superior, así como las laminas vestibular y lingual, el reborde inferior de la mandíbula, la lamina dura y la cresta alveolar.(2).

## 2.4 RESTAURACIONES.

Las restauraciones metálicas como la inlay de oro, las coronas, las espigas, los pernos o la amalgama de plata, son las áreas mas radiopacas que aparecen en las radiografias. Estas estructuras se distinguen, únicamente, por el tamaño y la forma, no por el grado de opacidad radiologica. Las restauraciones sintéticas que se utilizan para los dientes anteriores (por ej; porcelana, acrílico y composites) són radiotransparentes y pueden confundirse con una caries. Últimamente, los fabricantes de algunas restauraciones sintéticas, han

incorporado partículas radiopacas a sus productos para, poder diferenciar las restauraciones de la caries.

Las obturaciones temporales o sedantes y cementos cavitarios son radiopacos, porque contienen algunos elementos metálicos. Las fundas de porcelana aparecen ligeramente radiopacas, aunque claramente diferenciadas del cemento, también radiopaco. Las obturaciones endodónticas se manifiestan por una opacidad radiológica de la cámara de la pulpa y del conducto radicular. (2).

## 2.5 ASPECTOS PATOLÓGICOS FRECUENTES.

La mayoría de las alteraciones del aspecto normal, no son visibles clínicamente. Por lo tanto los signos radiográficos son muy importantes y muchas veces sorprenden al profesional, obligándolo a cambiar su planteamiento original, o la secuencia de los controles secundarios a la rehabilitación oral del paciente.

1) CARIES: dependiendo de su localización y etapa en la que se encuentran, presenta la imagen de un punto, área, línea o banda radiolúcida. Las radiografías son importantes, cuando ésta se presenta bajo restauraciones o prótesis fijas y también cuando se extienden hacia las raíces de los dientes. En los posteriores superiores, el examen interproximal es el más adecuado, ya en los posteriores inferiores, dependerá de las inclinaciones dentales. (1)

La caries secundaria asociada a los composites, con moderada

radiopacidad es más fácil detectarlas en radiografías, que la asociada con la amalgama. Esto ocurre porque la amalgama es más radiopaca y oculta más la lesión.

Las caries secundarias reportadas con mayor frecuencia es en la zona marginal de restauraciones clase II. Las radiografías se utilizan frecuentemente para el examen de esta zona, en adición, con el examen clínico. Dependiendo de la angulación vertical del haz de luz del rayo, la lesión de caries secundaria podría estar sobrepuesta en la radiografía.

De la misma manera, las irregularidades en el margen gingival de la cavidad, podrían ocultar a la lesión de caries secundaria, cuando el material restaurativo usado, es muy radiopaco. (V).

2) REABSORCIONES: La reabsorción radicular, se produce en infecciones periapicales o periodontales crónicas, en traumatismos, compresión por tumores o quistes, compresión ortodóntica excesivamente rápida, o de manera idiopática.

\*Reabsorción interna: Los hallazgos radiológicos de la reabsorción interna, consisten, en la irregularidad y el ensanchamiento de los contornos habituales, suaves y afilados de la cámara radicular. En las fases avanzadas, se observa el contorno irregular de la reabsorción, que llega hasta el ligamento periodontal.

\*Reabsorción externa: Desde el punto de vista radiológico, los dientes con

reabsorción externa, muestran un área de radiotransparencia redonda u oval por fuera o superpuesta sobre el conducto de la pulpa. En caso de superposición, generalmente se aprecia el contorno del conducto normal. Si la radiotransparencia queda fuera del conducto de la pulpa, no se comunica con éste en las fases iniciales, pero en las etapas posteriores será perforado. (2).

3) **FRACTURAS:** Son visibles a las radiografías, cuando éstas atraviesan su trazado. Se caracterizan por líneas o bandas radiolúcidas, conforme el grado de separación de los fragmentos. Dependiendo de la inclinación del trazo de la fractura y de angulación vertical realizada, un único trazo puede simular la imagen de dos. Las fracturas longitudinales en el sentido mesiodistal solamente aparecen en las radiografías, si hay dislocamiento de los fragmentos. Las fracturas longitudinales en el sentido vestibulopalatino o lingual, en dientes con prótesis fijas, pueden quedarse sobrepuestas a pins metálicos o materiales cementantes.

4) **LESIONES PERIAPICALES:** Las alteraciones en el periapice de los dientes, consecuentes de la muerte pulpar, son radiolúcidas y, aunque guarden algunas características en lo que se refiere a su imagen, son apenas sugestivas de absceso crónico (área radiolúcida difusa, esto es, sin límite preciso), granuloma apical (área radiolúcida circunscrita) y quiste periodontal apical (área radiolúcida redonda u ovalada, limitada comúnmente de imagen "de tipo quístico"

5) **DISPLASIA CEMENTARIA APICAL:** Es una de las lesiones de grupo de los cementomas, que ocurren preferencialmente en la región del periápice de los incisivos inferiores, en pacientes del sexo femenino, en edad encima de los cuarenta años. Se presenta en tres etapas de desarrollo, siendo la etapa I, en la cuál, la imagen radiolúcida de aspecto semejante a una lesión inflamatoria, donde la prueba de vitalidad pulpar és importante en la diferenciación. En la etapa II, ya existe la presencia de cemento maduro, y por lo tanto, aparecen imágenes radiopacas en el interior de la lesión y en la etapa III, la imagen és de mayor radiopacidad.

6) **ESCLEROSIS OSEAS:** Son hipercalcificaciones que provocan una obliteración en el trabeculado óseo, presentandose como áreas radiopacas. A veces, se presentan alrededor de lesiones inflamatorias, significando una defensa con la intención de impedir la diseminación por el resto del hueso, siendo llamadas de "osteítis condensante". (1)

7). **ENFERMEDAD PERIODONTAL:** Los varios aspectos radiográficos de la enfermedad periodontal son:

En etapa temprana, solo involucra encía, por lo que no hay evidencia radiográfica. El primer signo implica pérdida ósea de la capa superficial de la cresta alveolar. Esta progresa a una destrucción ósea franca y por ultimo, denudación de la raíz.

Es necesario observar con cuidado el área de la furcación; al presentarse en etapa avanzada, es fácil de ver; pero en la temprana, se hace difícil su

observación. El ligamento periodontal, muestra una forma convergente con la parte mas estrecha en la cresta.

Las bolsas periodontales són evidencia de perdida ósea; no és posible determinar con exactitud la profundidad sólo con radiografías.

Debe detectarse la presencia de cálculos, que se observan como: pequeñas proyecciones opácas en los espacios interdentes difíciles de observar. Línea delgada y opaca alrededor del diente, causada por un cálculo subgingival.

#### \* Absceso Periodontal.

Esta patología se presenta en el ligamento periodontal de un diente que puede ser vital. Se observa como una zona radiolúcida en contacto con el ligamento; tiene un margen irregular y en ocasiones adopta el aspecto parecido al tumor maligno.

#### \* Quiste Periodontal Periapical.

Esta relacionado con un diente vital; causa una zona radiolúcida con corteza y está conectado con el ligamento periodontal.(4).

## DIAGNOSTICO.

El diagnóstico se caracteriza por un estudio más simple, donde la interpretación radiográfica es uno de los elementos complementarios, que junto con el examen clínico, la anamnesis, los exámenes de laboratorio y otros, permite la identificación de una lesión, enfermedad o condición de salud. (1).

El campo de la prótesis fija abarca desde la restauración de un único diente, hasta lograr la rehabilitación de toda la oclusión.

Los dientes ausentes se pueden reemplazar con prótesis fijas que dan la estética, función, fonación, la capacidad masticatoria y en muchos casos, el concepto que tiene de sí mismo.

En primer lugar hay que hacer un completo estudio de las condiciones dentales del paciente, teniendo en cuenta tanto los tejidos duros como los blandos. Este estudio tiene que relacionar con su salud general y con su psicológica.

Los auxiliares del estudio necesario para preparar un tratamiento de prótesis fija son:

- 1. La historia clínica.
- 2. El examen intraoral
- 3. Los modelos de estudio.
- 4. Examen radiográfico.

## HISTORIA CLÍNICA.

Antes de iniciar un tratamiento, es importante hacer una buena historia clínica, ya que ello nos permite tomar las precauciones necesarias que hagan falta, para conocer los padecimientos, hábitos y preferencias del paciente. Algunos tipos de tratamiento, que en principio serían los ideales, a veces deben cambiarse o posponerse a causa de las condiciones físicas o emocionales del paciente.

## EXAMEN INTRAORAL.

Cuando se examina una boca, hay que prestar atención a diversos aspectos. En primer lugar, a la higiene oral en general, como se encuentra periodontalmente tanto la zona a restaurar como el resto de la cavidad bucal. La evaluación de los pilares, la presencia de caries y su localización. El examen y ajuste de prótesis y restauraciones anteriores, debiéndose evaluar también la oclusión ya que esta es importante en el restablecimiento de la prótesis fija, por lo que podríamos toparnos con problemas articulares, provocados por las restauraciones.

## MODELOS DE ESTUDIO.

Son imprescindibles para ver lo que realmente necesita el paciente.

Deben obtenerse unas fieles reproducciones de las arcadas dentarias, mediante impresiones de alginato extensas de distorciones.

Para sacar el máximo partido de los modelos, éstos deberán de ser montados en un articulador semiajustable. Permitirán una mejor visión sin estorbos de las zonas edentulas y una valoración precisa de la longitud de dicha zona, así como de la altura ocluso-gingival de las piezas. Se puede valorar la curvatura del arco en la región edéntula y posibilitan predecir que pónico o pónicos ván a ejercer un brazo de palanca sobre el diente.

### EXPLORACIÓN RADIOGRÁFICA.

Esta ultima fase del proceso de diagnóstico, proporciona al dentista la información que le ayuda a correlacionar todas las observaciones obtenidas en el interrogatorio del paciente, en el examen de su boca y en la evaluación de los modelos de estudio. Las radiografías se deben de interpretar cuidadosamente para detectar caries, tanto en la superficies proximales sin restauraciones, como en las recurrentes de los margenes de las restauraciones anteriores. Debe explorarse las lesiones periapicales, así, como la existencia y calidad de los tratamientos endodonticos previos. Se debe examinar el nivel general de hueso, especialmente de la zona de los pilares. Cualquier ensanchamiento de la membrana periodontal debe relacionarse con contactos oclusales prematuros o trauma oclusal. Apreciarse el grosor de la cortical alrededor de las piezas dentales y la trabeculación del hueso y cualquier tipo de patología presente. (5).

Para poder utilizar correctamente el examen radiográfico en la rehabilitación oral, la indicación de las técnicas radiográficas esta en la necesidad de la situación bucal del paciente y de los tipos de intervenciones que serán realizados. Lo ideal es utilizar diferentes técnicas en el momento del planteamiento, pues cada una de ellas nos ofrecerá una forma de diferencia de las imágenes. Las ortopantomografías por ejemplo nos muestran una visión generalizada de los dientes, maxilar, mandíbula y regiones adyacentes, como fosas nasales y cavidades articulares, sin ofrecer imágenes detalladas de estas estructuras.(1).

Este tipo de películas es la mas utilizada para pacientes edentulos.(IV)

En las periapicales, inicialmente se puede examinar la corona dental de afuera hacia adentro (esmalte, dentina y cámara pulpar) y, a continuación, la porción radicular, periápice, hueso alveolar y por ultimo la cresta alveolar. El examen de la radiografía debe ser por cuadrantes o bandas.

Los dientes a ser examinados pueden seguir un orden mesial para distal y en la región anterior, primero del lado derecho y después del lado izquierdo. En las zonas interproximales, el examen puede ser de mesial a distal, inicialmente por los superiores y después pasando a los inferiores, considerando también la corona de afuera hacia adentro, a continuación, el tercio cervical de las raíces y finalmente, la cresta alveolar. (1).

## VALORACIÓN PROTESICA

### 4.1 PILARES.

Todo tipo de restauración ha de ser capaz de resistir las fuerzas oclusales a que está sometida. Esto es de particular importancia en una prótesis fija, en la cual las fuerzas que absorbía el diente actualmente ausente, se transmitirán a los dientes pilares a través del pónico, conectores y retenedores.

Se le denomina pilar a todo aquel diente que se utilizara como soporte de una prótesis.(Fig. 1).Lo ideal, es que un diente que se vá a utilizar para pilar, sea un diente vital. Pero también uno tratado endodónticamente, asintomático, con evidencia radiográfica de un buen sellado y de una obliteración del canal radicular, puede ser usado como pilar.

Las piezas que durante la preparación, han sido tratadas con recubrimiento pulpar directo no pueden ser utilizadas como pilares, sin antes haber hecho un tratamiento endodóntico completo.

Los tejidos de sostén que rodean al diente pilar, deben estar sanos y exentos de inflamación antes de realizarse una prótesis fija. Los pilares no deben de mostrar ninguna movilidad, ya que soportaran una carga extra.

Las raíces y las estructuras que la soportan deben ser valorados radiográficamente teniendo en cuenta tres factores:

- 1.- La proporción de la corona - raíz.
- 2.- La configuración de la raíz.
- 3.- El área de la superficie periodontal.

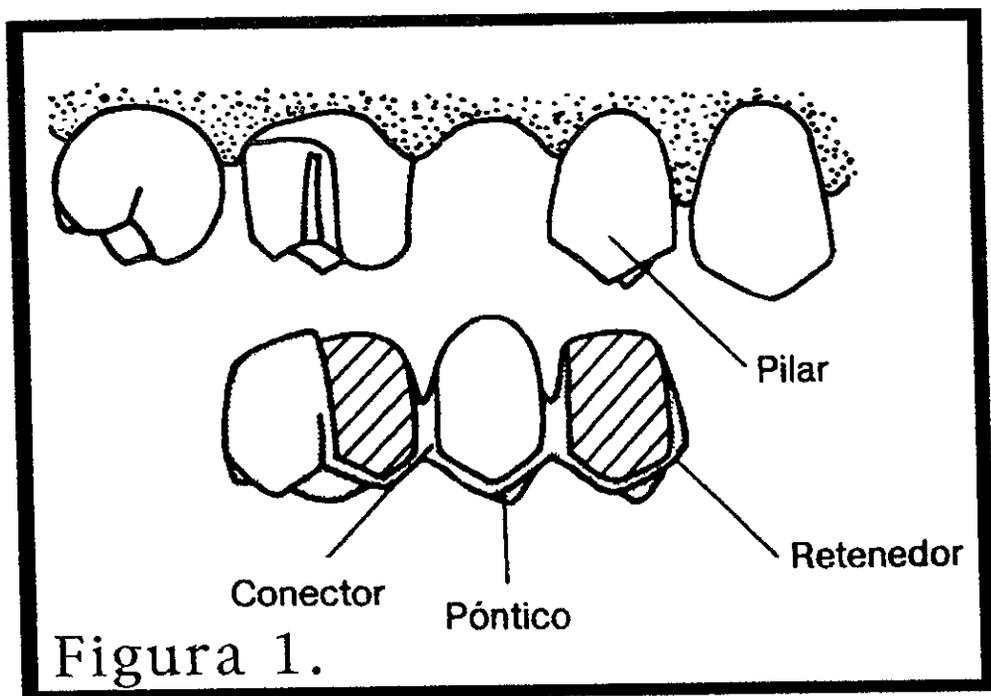


FIG. 1. LOS COMPONENTES DE UNA PROTÉSIS FIJA.

La proporción corona - raíz es la medida, desde la cresta alveolar, de la longitud del diente hacia oclusal, comparada con la longitud de la raíz incluida en el hueso.

La proporción ideal de la corona - raíz de un diente que tenga que servir de pilar para prótesis es de 1:2.

Esta proporción tan elevada se encuentra raramente; una de 2:3 es una proporción óptima realista. Una proporción de 1:1 es la mínima aceptable para una pieza que vaya a servir de pilar. (Fig. 2).

La configuración de las raíces desde un punto de vista periodontal, es un factor a tener en cuenta al valorar un pilar. Las raíces que son más anchas vestibulo-lingual que en sentido mesio-distal, son preferibles a las de configuración redonda.

Periodontalmente, los dientes posteriores multirradiculares con raíces muy separadas, ofrecen mayor soporte que los que las tienen convergentes, fusionadas o con una configuración cónica. Los dientes con este tipo de raíz se pueden usar como pilares para prótesis cortas; solo si todos los factores son ideales.

Un factor importante en la valoración de una pieza eventual para pilar de prótesis, es el área de la superficie de la raíz, esto es la extensión que ocupa la inserción del ligamento periodontal que une la raíz al hueso. Las áreas de las superficies radicales de los distintos dientes han sido recopilados por Jepsen, pero los valores absolutos no son tan significativos como lo son los relativos dentro de cada paciente.(5). (Fig. 3 y 4).

Figura 2.

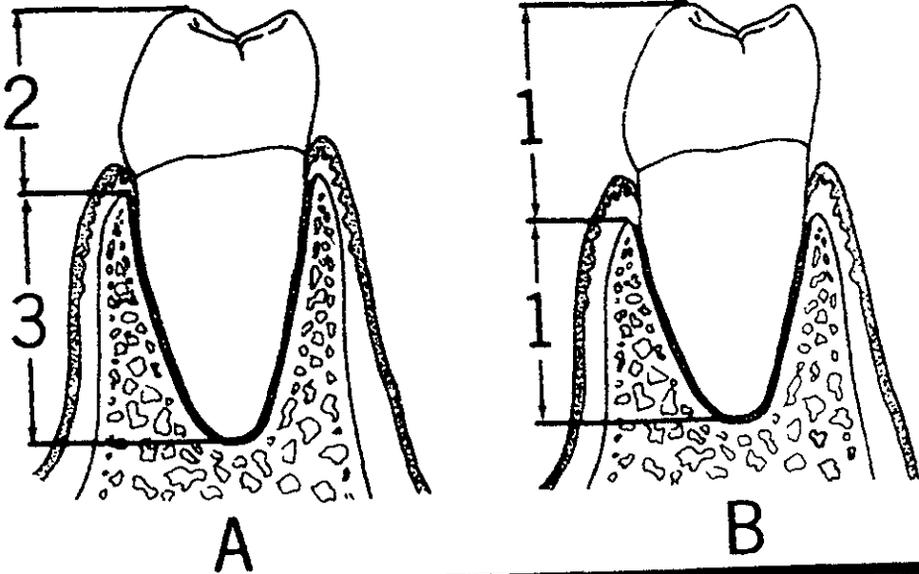


FIG. 2. LA PROPORCION CORONA-RAÍZ ÓPTIMA PARA UN PILAR DE PROTÉSIS FIJA ES DE 2:3 (A). UNA PROPORCIÓN DE 1:1 (B) ES LA MÍNIMA ACEPTABLE.

FIG. 3. CUADRO COMPARATIVO DE LAS ÁREAS DE LAS SUPERFICIES RADICULARES DE LAS PIEZAS SUPERIORES. LA CIFRA ENTRE PARÉNTESIS DE CADA DIENTE, ES LA PROPORCIÓN ENTRE EL ÁREA DE LAS RAÍZ DE DICHO DIENTE CON LA RAÍZ DEL DIENTE MAS PEQUEÑO DEL ARCO, EL INCISIVO LATERAL (BASADO EN DATOS DE JEPSEN).

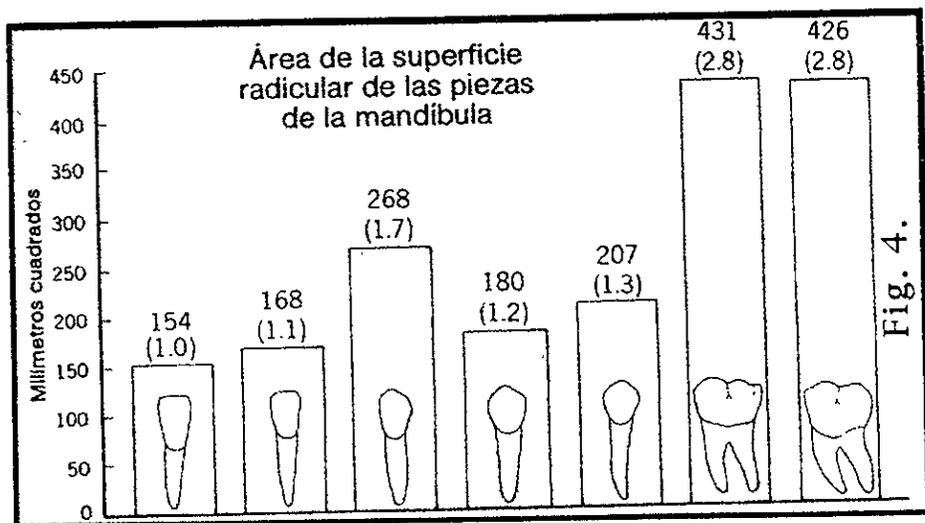
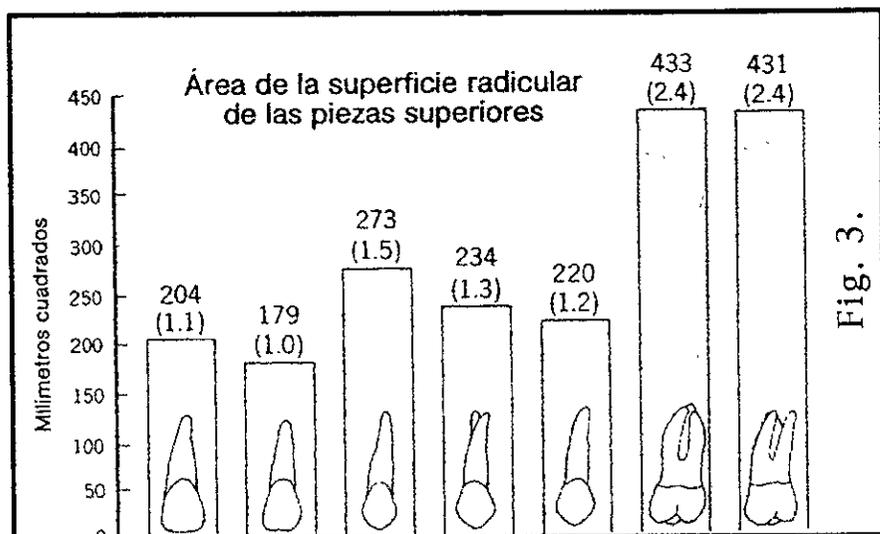


FIG. 4. CUADRO COMPARATIVO DE LAS ÁREAS DE LAS SUPERFICIES DE LAS RAÍCES DE LAS PIEZAS DE LA MANDIBULA. LA CIFRA ENTRE PARÉNTESIS DE CADA DIENTE, ES LA PROPORCIÓN ENTRE EL ÁREA DE LA RAÍZ DE DICHO DIENTE CON LA RAÍZ DEL DIENTE MAS PEQUEÑO DEL ARCO, EL INCISIVO CENTRAL. (BASADO EN DATOS DE JEPSEN).



Si falta un diente, el ligamento periodontal de dos dientes es capaz de soportar la carga adicional. (Fig.5).

Si faltan dos, los dos eventuales pilares pueden probablemente soportar la carga adicional, pero se está cerca del límite.(Fig. 6).

En tanto que si la superficie de las raíces de las piezas que van a ser remplazadas por los pñnticos, sobrepasa la de los pilares, se ha creado una situaci3n inaceptable.(5) (Fig. 7).

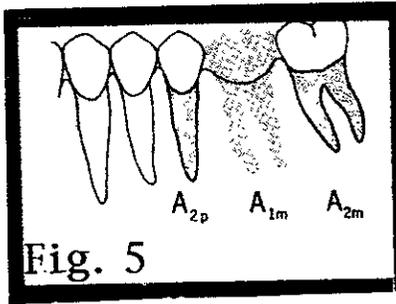


FIG. 5. LA SUPERFICIE RADICULAR SUMADA (Y POR TANTO EL SOPORTE PERIODONTAL) DEL 2o. PREMOLAR Y DEL 2o. MOLAR (A2p A2m) ES MAYOR QUE LA DEL 1er. MOLAR QUE HA DE SER REEMPLAZADO (A1m).

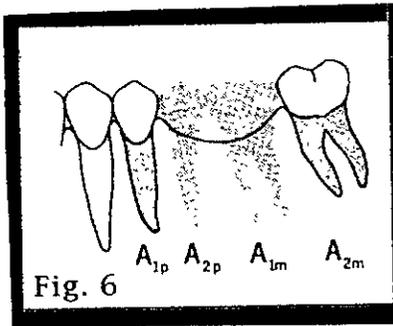


FIG. 6. LA SUPERFICIE RADICULAR SUMADA DEL 1er. PREMOLAR Y DEL 2o. MOLAR (A1p A2m) ES APROXIMADAMENTE IGUAL A LA DE LOS DIENTES QUE VAN A SER REEMPLAZADOS (A2p A1m).

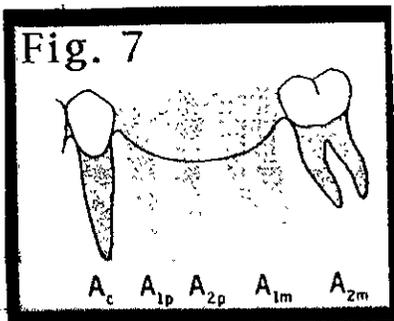


FIG. 7. LA SUPERFICIE RADICULAR SUMADA DEL CANINO Y DEL 2o. MOLAR (Ac A2m) ES SOBREPASADA POR LA DE LOS DIENTES A REEMPLAZAR (A1p A1m). UNA PROTÉSIS, EN ESTA SITUACIÓN, SERIA MUY ARRIESGADA.

## 4.2 PERIODONTO.

El diagnóstico periodontal de un paciente parte de los principios básicos: La definición del valor estratégico de los dientes involucrados y la posibilidad de un tratamiento de la enfermedad periodontal relacionada con el mantenimiento de la salud.

El valor estratégico de cada diente es definido por la elaboración correcta de un plano de rehabilitación; algunos factores como la movilidad dental, profundidad del sondeo, pérdida acentuada de la inserción, retracciones gingivales o ausencia de encía insertada se constituirán, dentro de una visión restauradora.

La colocación de una prótesis fija en dientes con retracciones gingivales o cualquiera de los otros factores ya mencionados depende, obviamente, de un tratamiento correcto de la causa. La posibilidad de la colocación de una prótesis está condicionada a la capacidad del diente, el de soportar la carga resultante del trabajo restaurador ya que es considerado como apoyo de prótesis.

El éxito de una prótesis no es medida solamente en el acto de la cementación, si no también a lo largo del tiempo, por estar integrada con la estética, tejidos pulpaes, tejidos periodontales, músculos y articulaciones temporomandibulares.

Bajo el punto de vista periodontal, es incuestionable que la salud del periodonto deba ser restablecida antes de la colocación de cualquier tratamiento restaurador. (1).

Los tejidos que rodean y soportan al diente son conocidos como periodonto. Anatómicamente, las estructuras periodontales se describen como: (Fig. 8).

- 1.- ENCÍA.
- 2.- LIGAMENTO PERIODONTAL.
- 3.- CEMENTO.
- 4.- HUESO ALVEOLAR.

#### 1.- ENCÍA.

La encía es una porción de los tejidos blandos que revisten la cavidad bucal.

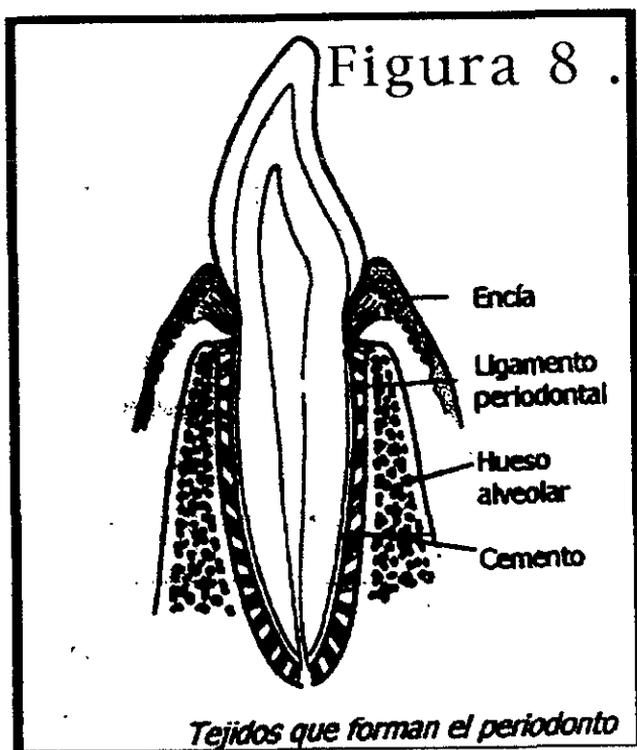
El color de la encía sana es considerado uniformemente rosa coral desde la encía adherida hasta la cresta de la encía marginal. Sin embargo, existen considerables variaciones, dependientes de la cantidad de melanina en los tejidos y del grado de queratinización.

En conjunto, todos los tejidos blandos de la boca son conocidos como mucosa bucal. Estos se dividen en tres diferentes tipos:

1) Mucosa masticatoria. Es el tejido que está firmemente unido al hueso y recubierto por epitelio queratinizado. Está designada para oponerse a las fuerzas friccionales de la masticación y la deglución. La encía y el tejido que cubre el paladar duro, es un ejemplo de mucosa masticatoria.

2) Mucosa de revestimiento. Está comprendida en aquellos tejidos bucales que están débilmente unidos a sus estructuras subyacentes y cubiertos con epitelio no queratinizado. Los tejidos bucales, que se encuentran dentro de

FIG. 8. TEJIDOS ANATOMICOS QUE SOPORTAN AL DIENTE. (PERIODONTO).



este tipo, són la mucosa que cubre los labios, mejillas, piso de boca, superficie inferior de la lengua, paladar blando, úvula y mucosa alveolar.

3) Mucosa especializada Cubre la superficie dorsal de la lengua y está adaptada para la sensación del gusto.

La encía, és el tejido blando ubicado al lado de los dientes que proporciona una cubierta a la porción coronaria del hueso alveolar. La encía puede dividirse en 3 zonas:

- \* La encía marginal (libre o adherida).
- \* La encía adherida (firmemente unida al diente y al hueso subyacente)
- \* La papila interdientaria (localizada entre los dientes).

#### \* Encía Marginal.

Es la porción mas coronaria, no está adherida al diente y crea la pared del tejido blando del surco gingival (espacio biológico). Cuando está sana, presenta su contorno en forma de filo de cuchillo, de consistencia firme, textura suave y esta limitada apicalmente por la muesca libre gingival.

#### \* Encía adherida.

Debajo de la encía marginal, se encuentra la encía adherida, la cual esta firmemente unida al diente y al hueso alveolar subyacente. Presenta su contorno terminado en punta, textura punteada y consistencia firme (El punteado se asemeja al de cáscara de naranja). La encía adherida, varia del ancho de una a otra zona de la boca y puede extenderse desde menos de 1 hasta 9 mm. La anchura depende de los dientes involucrados, posición en la arcada y ubicación del frenillo o las inserciones musculares. Es considerada

necesaria para mantener la salud gingival, está limitada apicalmente por la unión mucogingival.

#### \* Papila interdentaria.

Es la porción de la encía que se ubica en el espacio interproximal que se crea al contactar los dientes vecinos.

En la dimensión vestíbulo lingual, la papila interdentaria termina coronariamente con picos de tejido separados en vestibular y lingual, unidas por una depresión conocida como col gingival.

En la dimensión mesio distal, la forma de la papila interdentaria, si bien es generalmente triangular, depende del contorno proximal de los dientes. Si los contornos son planos con contactos proximales anchos, la papila será angosta y corta. Si los contornos son convexos, la papila será ancha y delgada.

#### \* Surco gingival.

Es el espacio que se forma cuando la encía marginal se separa de la superficie dentaria. La profundidad promedio, es de 1.8 mm.

## 2.- LIGAMENTO PERIODONTAL.

Es el conjunto de tejidos que rodea las raíces dentarias y sirve como unión primaria del diente al hueso alveolar. Se compone de fibras colágenas entremezcladas dispuestas en una red, que va desde el diente al hueso alveolar. Son denominadas fibras principales del ligamento periodontal. Las fibras principales se disponen en 4 grupos:

1. Cresto-alveolares.
2. Horizontales.

3. Oblicuas.

4. Apicales.

### 3.- CEMENTO.

Es un tejido calcificado que cubre la raíz del diente, proporciona un medio de unión entre las fibras del ligamento periodontal y el diente. Está formado sobre las superficies radiculares que están en contacto con el ligamento periodontal o las fibras gingivales. Está integrado por fibras colágenas calcificadas y sustancia fundamental intercelular. Los cementoblastos forman la raíz orgánica, que se conoce con el nombre de precemento (cementoide), que luego es calcificada para constituir cemento. Se encuentra compuesto por un 45% a 50% de matriz inorgánica y un 50% a 55% de materia orgánica y agua.

Hay dos tipos de cemento: celular y acelular.

El cemento celular se encuentra, comúnmente en las zonas apicales de las raíces y en las zonas de furcaciones de los dientes multirradiculares.

El cemento acelular se encuentra, con prioridad, en las zonas coronarias de las raíces y se caracteriza por presentar capas densas de fibras colágenas calcificadas, separadas por líneas de crecimiento, que son zonas de material interfibrilar calcificada.

### 4.- HUESO ALVEOLAR.

Esta formado por procesos óseos que se proyectan desde las porciones basales de la mandíbula y del maxilar. Estos procesos se componen

principalmente de hueso esponjoso, cubierto por una capa externa mas dura que se conoce con el nombre de cortical ósea. Los procesos alveolares se forman con el desarrollo y erupción de los dientes en la cavidad bucal; no se forman si los dientes no están presentes y se reabsorben gradualmente después de la extracción.

Los espacios en el hueso alveolar, donde se acomodan las raíces de los dientes, se llaman alveolos, estos están limitados por una capa de hueso, que se conoce con el nombre de hueso alveolar o lamina cribiforme.

Esta capa de hueso es observada, en radiografías, como una línea radiopaca y se denomina lámina dura. Esta lámina ósea también cubre la cresta del hueso interproximal y radiográficamente se conoce como lámina dura crestal.

Los procesos alveolares sanos rodean las raíces distales hasta 1 o 2 mm., de la unión cementoadamantina. El espesor y contorno del hueso alveolar depende en primer lugar de la posición de los dientes en la arcada y de las relaciones de las piezas dentarias entre si. (3).

### 4.3 AJUSTE.

El margen o espacio entre la restauración y el diente es crítico. Como regla general, el espacio entre estos no debe rebasar los 100 micrones, particularmente en la superficie oclusal. Márgenes con mayor apertura generalmente dan por resultado un desgaste excesivo del material de cementación. Bajo estas condiciones este material tiene un desgaste similar al de las resinas, degradación microscópica, caries secundaria y fractura marginal.

La adaptación interna y externa es crucial ya que minimiza la ruptura marginal. El ajuste marginal de la restauración es un prerequisite para su tiempo de duración, una apertura marginal mayor a 100 micrones acelera su deterioro del cemento. (VI)

Las discrepancias marginales son consideradas una causa directa para la formación de caries problemas periodontales, ya que si no se tiene un buen ajuste marginal habrá percolación de fluidos orales causando pigmentaciones en los márgenes de los dientes y por consecuencia un problema estético.

Las microrupturas están implicadas como la causa principal de la sensibilidad y patología pulpar. Las rupturas marginales son una vía capilar para el flujo de los fluidos orales, lo que ocasiona una vía de penetración de las bacterias hacia la circunferencia de la dentina y por consiguiente la pulpa. (VII).

## C O N C L U S I O N E S

Gracias a la aportación de Roentgen por su descubrimiento de los Rayos X. El C.D. tiene un importante medio de evaluación, al igual que lo es la Historia clínica, el examen intraoral y los modelos de estudio, en el diagnóstico para realizar una rehabilitación bucal.

No es necesario una serie radiográfica, si no se quiere exponer mucho al paciente a la radiación; pero si, tomar aquellas en donde se dude en la exploración bucal o en la presencia de signos o síntomas y patologías anteriores, que sugieren la posibilidad de enfermedad, teniendo en cuenta que el saber interpretar éstas evitara el confundir una estructura normal con cualquier aspecto patológico.

En las rehabilitaciones protésicas, es importante el ordenar radiografías para determinar, si tanto el periodonto, como los dientes que serán utilizados como pilares, se encuentran en un buen estado de salud.

En general todo tipo de valoración o examen en el diagnóstico, es necesario para cualquier tipo de rehabilitación, ya que en los últimos años las demandas hacia el C.D., se han incrementado y éstos fungén como un material para demostrar las características o problemas con los cuales el paciente se presentó al consultorio, y en cierta forma, para defensa contra cualquier posible demanda.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Elio Mezzomo / et al.  
Rehabilitación Oral Para el clínico.  
Santos Librería Editora.  
1a. Ed. Español, 1997.
- 2.- Herbert H. Frommer, A.B., D.D.S.  
Radiología para el Auxiliar en Odontología.  
Ed. Mosby. 5a. Edición.  
1993.
- 3.- Genco, Goldman & Cohen.  
Periodoncia.  
Ed. Interamericana.  
4a. Edición.  
México, D.F., 1993.
- 4.- Poyton, Pharoah.  
Radiología Bucal.  
Editorial Interamericana.  
1992.
- 5.- Shillingburg, Hobo & Whitsett.  
Fundamentos de prostodoncia fija..  
Ediciones Científicas.  
La Prensa Médica Mexicana.  
Reimpresión 1990.

- I.- A review of Dental Radiography.  
Historical-Article: Journal-Article.  
JADA. 1984 Apr; 108 (4): 552-3.
- II.- Neil. L. Frederiksen, D.D.S.,  
P.H.D.  
The Other Pioneers.  
JADA, Vol. 126, October 1995.  
Page. 1366-70.
- III.- Peter H. Jacobsohn, D.D.S.,  
Robert J. Fedran., R.T.R.  
Marking Darnes Visible:  
The Discovery of X-ray and Its  
Introducción to Dentistry.  
JADA, Vol. 126, October 1995.  
Page. 1359-1365.
- IV.- Sanford Lyman, D.M.D.,  
Louis J. Boucheer, Ph.D.D.S.  
Radiographic Examination of edentulous mouths.  
J. Prosthet-Dent. 1990 Aug; 64(2): 180-2..
- V.- Tveit AB, Espelid I, Erickson RL, Glasspoole EA:  
Vertical Angulation of the X-ray beam and Radiographic diagnosis-  
of secondary caries.  
Community Dental Oral Epidemiol 1991; 333-5.

VI.- Kawai Keiji, DDD; Hayashi Mikako, DDS; Torii Mitsuo, DDS;  
Tsuchitani Yasuhiko, DDS.

Marginal Adaptability and fit of ceramic milled inlays.

Journal American Dentistry Association. Vol. 126 October 1995.

VII.- White Shane N, BDentSc. MS,MA.

Adhesive Cements and cementation.

Journal California Dental Association. Vol. 21, Núm 6. June 1993.