

151  
21

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**IMPORTANCIA DEL ESTUDIO RADIOGRAFICO EN  
LA EXTRACCION DENTAL**

**T E S I S A**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**C I R U J A N A     D E N T I S T A**  
P R E S E N T A N :  
**LOPEZ RINCON INGRID ELIANA**  
**URIOSTEGUI PINEDA MARIA DEL ROSARIO**

ASESOR: C.D. VICTOR MANUEL BARRIOS ESTRADA

**CIUDAD UNIVERSITARIA**

**1997**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





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:*

*Agradecimientos por parte de Ingrid:*

*Antes que nadie a Dios.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México.*

*A la facultad de Odontología.*

*A todos mis maestros.*

*Un agradecimiento especial al doctor Barrios por su  
paciencia, pero sobre todo por transmitir sus  
conocimientos odontológicos y tener la capacidad de  
transmitir amor a todos sus alumnos.*

*A mi mamá:*

*Con eterna gratitud por su esfuerzo y apoyo quien con ejemplo me motivo entre otras cosas a lograr mi realización.*

*A mi papá:*

*Por dejarme actuar y realizar todo lo que he querido, por su confianza, por sus consejos, por transmitirme su experiencia tanto como padre y odontólogo, pero sobre todo por darme amor muy a su manera.*

*A todas las personas que me apoyaron durante la  
carrera.*

*En especial a Cuahutemoc Tlahuiz.*

*A Carlos Alvarez.*

*A todas las personas que me ayudaron a realizar  
esta tesina.*

*En especial a mis amigos:*

*Daniel Hernandez*

*Ivan Resendiz*

*Lidia por tu apoyo en el consultorio dental mientras  
realizaba esta tesina: gracias.*

*A mi compañera de tesina:*

*Maria del Rosario Urióstegui Pineda*

*Agradecimientos por parte de Rosario:*

*Principalmente a Dios.*

*Por haberme dado la vida y por el consuelo que he encontrado en él, así como por haberme permitido lograr mi realización.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México.*

*Por haberme abierto las puertas al conocimiento.*

*A la Facultad de Odontología:*

*Por haberme dado la oportunidad de aprovechar y disfrutar de sus instalaciones, enseñanzas y ambiente.*

*A la clínica periférica de Padierna:*

*Por reafirmar nuestros conocimientos así como la práctica y experiencia que recibí de ella.*

*A mi tío Dr. Barrios Estrada Victor Manuel:*

*Por compartir su experiencia y su sabiduría así como su gran apoyo, estímulo y asesoría a mi tesina.*

*En memoria a mis padres:*

*Sr. Angel Urióstegui Salgado.*

*Sra. Martha Pineda Hernández .*

*Dedico esta tesina , con mucho respeto por su inigualable amor, cariño, comprensión y apoyo. Por haber depositado su confianza en todos los aspectos y creer en mi. GRACIAS.*

*A mis abuelos.*

*Sr. Rufino Urióstegui Gómez .*

*Sra. Elisa Salgado Martínez.*

*A mis hermanos.*

*Miguel Angel.*

*Rufino.*

*A mi tío*

*Roque Hernández Villa*

*Por dedicarme su tiempo, y su inigualable ayuda y  
por toda la paciencia y el cariño con que siempre  
me ha impulsado a seguir adelante.*

*A mis amigas .*

*Soni, Caty, Claudia, Cony, Rosy, Maricruz, Pilar*

*A los señores.*

*Carlos Soto Hinojosa.*

*Julia García Hernández.*

*Al convento de las hermanas de María*

*Inmaculada.*

*(México - España)*

*A mi compañera de tesina*

*Ingrid Eliana*

## **INDICE**

### **CAPITULO 1**

#### **IMPORTANCIA DEL ESTUDIO RADIOGRAFICO EN LA EXTRACCION DENTAL.**

1.1 Introducción.	15
1.2 Principio de técnicas radiográficas.	17
-Técnica de bisectriz con cono corto.	
-Técnica de paralelismo con cono largo.	18

### **CAPITULO 2**

#### **INTRODUCCION A LA ANATOMIA RADIOLOGICA.**

2.1 Estructuras dentales en la radiografía.	20
-Diente , alveolo.	
-Cámara pulpar.	21
-Raíz y conductos.	
-Espacio periodóntico.	22
-Lámina dura y pared alveolar.	
-Crestas y tabiques.	
-Apófisis alveolar.	
2.2 Sombras y claridades normales en la radiografía dental.	24
2.3 Anatomía radiográfica del maxilar.	25
-Hueso.	
-Espina nasal anterior.	

-Sutura intermaxilar.	
-Tabique nasal.	26
-Conducto incisivo.	
-Vias respiratorias nasales.	
-Fosa insiciva.	
-Piso nasal.	
-Apice de canino.	
-Hueso cigomático.	27
-Arco cigomático.	
-Tuberosidad.	
-Proceso hamular.	
-Conductos nasolagrimales.	
-Seno.	
<b>2.4 Anatomía radiográfica de la mandíbula.</b>	<b>29</b>
-Hueso.	
-Agujero de la línea media.	
-Tubérculos geni.	
-Fosa incisiva.	
-Ramificación incisiva del conducto dentario inferior.	
-Agujero mentoniano.	30
-Conducto dentario inferior.	
-Reborde milohioideo.	
-Reborde oblicuo externo.	
-Angulo de la mandíbula.	
-Língula.	31
-Escotadura sigmoidea.	
-Apófisis coronoides.	
-Cóndilo.	

-Lámina dura y estructura periodontal.

<b>CAPITULO 3</b>	<b>30</b>
<b>TIPO DE EXPOSICIONES INTRAORALES Y EXTRAORALES.</b>	
<b>3.1 Radiografía de aleta mordible.</b>	<b>31</b>
<b>3.2 Exposiciones oclusales.</b>	<b>34</b>
-Maxilar.	
-Técnica.	
-Usos.	
-Mandibular.	
-Técnica.	
-Usos.	
<b>3.3 Tercer molar retenido.</b>	<b>36</b>
-Técnicas.	
-Usos.	
<b>3.4 Radiografía panorámica.</b>	<b>37</b>
-Técnica.	
-Usos.	
<b>CAPITULO 4</b>	<b>38</b>
<b>RADIODIAGNOSTICO.</b>	
<b>4.1 La radiografía dental como apoyo al diagnóstico para efecto de la extracción dental.</b>	<b>39</b>

<b>4.2 Descripción de alteraciones dentarias.</b>	<b>40</b>
Alteraciones de tamaño.	
-Microdoncia.	
-Macrodoncia.	
Alteraciones en la forma.	
-Geminación.	
-Fusión.	<b>41</b>
-Concrecencia.	
-Dilaceración	
Alteraciones de número.	
-Retención.	
-Dientes supernumerarios.	<b>42</b>
<b>4.3 Cementomas.</b>	<b>43</b>
-Cementoblastoma benigno. (cementoma verdadero)	
-Fibroma cementificante.	
-Displasia cementaria periapical.	<b>44</b>
-Cementoma gigantiforme.	
-	
4.4 Cuerpos extraños y materiales odontológicos en la radiografía.	<b>4</b>
4.5 Absceso periapical agudo (absceso dentoalveolar )	
4.6 Absceso periapical crónico.	
4.7 Dientes retenidos o incluidos.	<b>46</b>

**CAPITULO 5**  
**EXAMEN RADIOGRAFICO POSOPERATORIO.**

<b>5.1 Traumatismo a dientes adyacentes.</b>	<b>48</b>
<b>5.2 Fracturas dentarias .</b>	
-Clasificación de las fracturas dentarias.	
<b>5.3 Pulpitis producida a un diente adyacente.</b>	<b>49</b>
<b>5.4 Osteomielitis.</b>	

**CAPITULO 6**  
**IMPORTANCIA DE UN BUEN REVELADO**  
**EN LA RADIOGRAFIA DENTAL.**

<b>6.1 La película radiográfica.</b>	<b>51</b>
<b>6.2 El cuarto oscuro.</b>	<b>52</b>
<b>6.3 Revelado.</b>	<b>53</b>
<b>6.4 Lavado intermedio.</b>	
<b>6.5 Fijación de las películas radiográficas.</b>	<b>55</b>
<b>6.6 Lavado.</b>	
<b>6.7 Secado.</b>	
<b>Conclusiones.</b>	<b>56</b>
<b>Bibliografía.</b>	<b>57</b>

# **CAPITULO**

## **1**

### **IMPORTANCIA DEL ESTUDIO**

### **RADIOGRAFICO EN LA EXTRACCION DENTAL**

## 1.1 INTRODUCCION.

La importancia del estudio radiográfico en la extracción dental consiste en observar radiológicamente la zona que será examinada con la finalidad de conocer los procedimientos que se llevarán a cabo. Así por medio de éste método obtendremos una vista intraoral de los ápices de las raíces dentarias y de las estructuras que los rodean en la cual vamos a intervenir.

La interpretación radiográfica proporciona la vista de las anomalías y patologías que puedan existir en los dientes y estructuras adyacentes partiendo del conocimiento de lo que es normal, considerando que hay muchas variaciones estructurales que están dentro de los límites de normalidad.

El estudio radiográfico de un diente es indispensable para hacer un buen diagnóstico, proporcionándonos una imagen satisfactoria deseada en la cual vamos a intervenir.

Existen varios tipos de radiografías dependiendo de los dientes que se quieran proyectar, así como sus diferentes técnicas y métodos que también ayudan a detectar patologías que también pueden existir, a la planificación de un tratamiento, a la evaluación de las anomalías y a la participación al seguimiento de los casos quirúrgicos o traumáticos.

Ya practicada la extracción es recomendable un exámen radiográfico pos-operatorio para observar el proceso de cicatrización.

El examen pos-operatorio a la extracción dentaria se indica inmediatamente porque puede revelar fragmentos dentarios, cuerpos extraños, fractura de la apófisis alveolar, traumatismo en los dientes adyacentes debido a un dolor pos-operatorio, ya que este puede presentar

la instalación de una osteomielitis, una pulpitis producida por un traumatismo a un diente adyacente o la fractura de la apófisis alveolar.

Cuanto antes se detecte y se elimine, si es que existe alguna anomalía, mayores son las posibilidades de cicatrización normal. De lo contrario, si no existe problema, aumenta la seguridad que se le dá al paciente.

## 1.2 PRINCIPIOS DE LA TECNICA RADIOGRAFICA

### TECNICA DE BISECTRIZ CON CONO CORTO.

- Posición de la cabeza de l paciente en plano sagital vertical.
- Plano oclusal horizontal. Se logra inclinando la cabeza hacia atrás para los dientes de la mandíbula y los del maxilar.

### -POSICIÓN DEL TUBO.

\*Angulación horizontal. El rayo se dirige en ángulo recto a la línea del diente. Esto asegura la visualización de los puntos de contacto.

\*Angulación vertical. Para maxilar, el ángulo es hacia abajo, para mandíbula, hacia arriba u horizontal. El rayo se dirige a la bisectriz de los ángulos formados por la película y ejes longitudinales de los dientes. Si la angulación del rayo con respecto al horizontal es pequeña la imagen será alargada, si es demasiado grande la imagen se acorta. Como principio general, el rayo debe dirigirse al punto medio del diente.

### POSICIÓN DE LA PELICULA.

Para anteriores se coloca paralela al eje longitudinal de los dientes, en posteriores, horizontal. Por lo general para un estudio radiográfico completo se requiere de 16 películas, colocándolas de ese modo para cubrir las áreas necesarias.

## TECNICA DE PARALELISMO CON CONO LARGO.

Con este procedimiento se elimina la distorsión inherente de las técnicas de bisectriz. El principio fundamental es tener la película paralela al eje longitudinal del diente y que el rayo incida en el ángulo recto de ambos; en muchas áreas es necesario separar la película del diente con el consecuente deterioro en la definición, que se compensa al usar el cono largo.

En un paladar o piso de boca poco profundo, donde no es posible paralelizar de forma completa, es permisible que el rayo incida a  $15^\circ$  del ángulo vertical.

Resultados óptimos se obtienen al utilizar un sujetador con brazo largo; se alinea con la vista, pero el aparato debe estar paralelo y centrado de manera correcta.

La técnica de paralelismo a pesar de su eficacia carece de popularidad en comparación con la de bisectriz.

# CAPITULO

## 2

### **INTRODUCCION A LA ANATOMIA RADIOGRAFICA**

## **INTRODUCCION.**

La radiografía muestra el diente con su forma propia según la proyección empleada. La placa recuerda hasta tal punto a un corte longitudinal, histológico en el diámetro mayor del diente que algunos autores llegaron a hablar en el pasado de radiohistología.

### **2.1 LAS ESTRUCTURAS DENTALES EN LA RADIOGRAFÍA.**

Es necesario para la interpretación radiológica que en cualquier caso suscitado en la práctica diaria que el clínico sepa primeramente la interpretación de lo normal en la radiografía. Solamente así es posible sobre la base del conocimiento de este, posteriormente saber lo que es anormal.

Por lo tanto es fundamental el conocimiento de las imágenes radioanatómicamente normales, ya que muestra el diente con su forma propia según la proyección empleada.

Hablaremos primeramente de la radioanatomía de los tejidos duros.

#### **\*DIENTE ALVEOLO.**

En estas estructuras se observa la forma y el tamaño de las coronas, así como la disposición y número de las raíces, lo que nos permite diferenciar los dientes unos de otros.

El registro de coronas de todos los dientes, muestra lateralmente áreas de mayor radiopacidad, provocadas por el mayor espesor que ofrece el esmalte.

Estas bandas laterales tienen la característica forma de hoja de cuchillo los cuales tocan sus filos con los de los dientes vecinos y sus puntas indican el límite cervical de las coronas (unión cemento esmalte).

En molares y premolares aparecen además el registro de bandas oclusales en los cuales se muestran el perfil de las cúspides

El límite cervical no siempre resulta perceptible, hay algunos casos favorables en donde es posible observar el paralelismo entre este límite, en forma de limbo, y el limbo alveolar

#### **\*CÁMARA PULPAR.**

Esta se observa ocupando el eje de la corona con una radiolucidez por el menor espesor de la dentina. La cámara pulpar tiene forma comprimida, reduciendo su tamaño y radiolucidez con el progreso de la edad.

#### **\*RAÍZ Y CONDUCTOS**

El tono o densidad radiográfica con que se registra la raíz corresponde prácticamente a la dentina ya que el cemento resulta normalmente imperceptible a causa de su pequeño espesor.

Siguiendo el eje radicular, se continúa la radiolucidez de la cámara a través de los conductos lo que permite conocer el recorrido, bifurcaciones y terminaciones de estos, así como interpretar si se trata de dos raíces fusionadas o separadas, o de una sola raíz con dos conductos o de un conducto sección en forma de ocho.

### **\*ESPACIO PERIODÓNTICO.**

Delimita exteriormente la raíz con forma de estrecha faja o línea radiolúcida confundiendo a la altura del cuello con una radiouidez de otros tejidos blandos.

### **\*LÁMINA DURA O PARED ALVEOLAR.**

Sus características de normalidad son:

Integridad, notable radiopacidad, regularidad y nitidez en su límite interno.

Su límite externo se continua o confunde con el trabeculado de hueso esponjoso. En la región cervical (por ser mayor el perímetro del alveolo) muestra más notable su registro (más radiopaco).

La pared del alveolo o lámina dura se encuentra normalmente atravesada por los vasos, nervios y linfáticos por lo tanto siendo uniforme la lámina dura el periodonto no está separado del hueso esponjoso.

### **\*TABIQUES O CRESTAS.**

La proximidad de dos alveolos vecinos hace que se forme entre ambos una cresta o tabique óseo interdentario. Los extremos libres de éstos tabiques se radioproyectan en forma de pico, meseta o bisel, según la relación entre los alveolos. Entre las raíces (bifurcaciones o trifurcaciones) también se forman tabiques o crestas intraradiculares.

### **\*APOFISIS ALVEOLARES (HUESO ESPONJOSO).**

Se presenta normalmente en tipo de trabéculas nítidas, o trabéculas difusas.

Los tipos difusos resultan menos favorables para la interpretación: en ellos se pierde el detalle óseo. En ambos tipos el índice de normalidad óseo está indicando la radiopacidad uniforme del trabeculado.

La dirección e intensidad de las fuerzas que tienen que soportar los maxilares (presión masticatoria, tensión muscular) representan el factor principal de la distribución, forma y tamaño de las trabéculas óseas.

## **2.2 SOMBRAS Y CLARIDADES NORMALES EN LA RADIOGRAFIA DENTAL**

Según la cantidad de rayos absorbidos, un objeto puede resultar radiotransparente, radiolúcido o radioopaco así:

\*Cuando el objeto haya absorbido una infima cantidad de rayos, al llegar prácticamente a la totalidad de la película y el tono sea oscuro (depósitos de plata de gran densidad) se tratará de un cuerpo radiotransparente. Ej. aire, acrílico.

\*Cuando el cuerpo absorba una mediana cantidad de rayos y el tono sea gris, el cuerpo será radiolúcido . Ej. encía, saliva.

\*Cuando el cuerpo absorba la totalidad o gran cantidad de rayos y el tono sea claro el cuerpo será radioopaco. Ej. esmalte, oro.

En odontología la interpretación debe hacerse corrientemente sobre la base de radiosombras complejas, formadas por varios tonos, a causa de que las estructuras orales y los cuerpos extraños que normalmente las integran, representan físicamente una mezcla de cuerpos radiotransparentes, radiolúcidos y radioopacos. Estos factores materiales se determinan por la densidad del cuerpo y el espesor.

## **2.3 ANATOMIA RADIOGRAFICA DEL MAXILAR.**

### **HUESO.**

El patrón trabecular maxilar es diferente del mandibular. Los espacios medulares son más pequeños, redondos e irregulares y no poseen tendencia direccional, por lo general son mayores en el arco posterior y la región de la tuberosidad la ocupan gran número de espacios medulares y poco trabeculados.

Como en la mandíbula, los conductos vasculares corren por todo el hueso, en particular en la región del seno maxilar en donde adquieren forma de cadena con muescas. Algunas veces los conductos largos se observan en la región apical de los dientes y se superponen con el ápice confundiéndose con una lesión apical.

Las láminas bucal y palatina se componen de hueso cortical delgado: Esta última aparece con dificultad en la radiografía.

Las estructuras radiográficas son:

#### **\*ESPINA NASAL ANTERIOR.**

Se observa como una proyección triangular en la línea media del lado bucal.

#### **\*SUTURA INTERMAXILAR.**

Es una línea delgada radiolúcida en la línea media del paladar y en ocasiones se extiende a la cresta de los alveólos.

#### **\*TABIQUE NASAL.**

En su parte anterior es un cartilago difícil de detectar. En las radiografías la posteriores observar es un hueso fácil de observar.

#### **\*CONDUCTO INCISIVO.**

Se encuentra en la línea media en la parte anterior del paladar, se localiza como a 1.5 cm. atrás del incisivo central y en el punto de confluencia del maxilar con la premaxila. Las terminaciones de las ramas del conducto salen por dos aberturas, através del piso nasal. Por lo general en bocas edéntulas las dos aberturas superiores se observan en las radiografías.

#### **\*VÍAS RESPIRATORIAS NASALES.**

Se detectan como zonas anchas radiolúcidas bilaterales, que corren de manera anteroposterior a cada lado de la línea media.

#### **\*FOSA INCISIVA.**

Es una depresión en la parte bucal del maxilar anterior al canino. Se observa como una zona radiolúcida muy clara entre el incisivo lateral y el canino.

#### **\*PISO NASAL.**

El piso nasal, por lo regular se ve como una línea recta ancha y opaca que corre en dirección horizontal.

#### **\*APICE DE CANINO.**

En esta región la lámina dura no se distingue por la forma del ápice y la angulación con la que el rayo atraviesa la estructura.

#### **\*HUESO CIGOMÁTICO (MALAR).**

Causa opacidad generalizada o si está cargado con aire es radiolúcida. La unión entre hueso cigomático y maxilar, crea una radiopacidad en forma de U en la región de los ápices del primero y segundo molar.

#### **\*ARCO CIGOMÁTICO.**

Se extiende hacia la parte posterior del hueso cigomático como una sombra tenue.

#### **\*TUBEROSIDAD.**

Su límite redondeado se localiza después del tercer molar y puede ser relativamente radiolúcido.

#### **\*PROCESO HAMULAR.**

Se observa en ocasiones como una proyección ósea pequeña posterior a la tuberosidad pero tiene diversos aspectos, incluso es posible encontrarlo superpuesto en la tuberosidad.

#### **\*CONDUCTOS NASOLAGRIMALES.**

Se observan como zonas radiolúcidas ovales en la parte posterior del maxilar del lado palatino de los terceros molares.

**\*SENO.**

Ocupa un area considerable en el maxilar y presenta en la mayoría de los pacientes el límite anterior.

Es una zona radiolúcida circunscrita por una línea radiopaca delgada en la región del canino y primer premolar del margen posterior arriba de los terceros molares.

## **2.4 ANATOMIA RADIOGRAFICA DE LA MANDIBULA.**

### **HUESO.**

Por todo el hueso corren conductos vasculares, a veces invisibles, y otros que aparecen como líneas oscuras en una corteza débil. Por lo general la dirección es vertical.

Las tablas bucales y linguales causan bandas opacas de anchura invariable, el borde inferior es una banda opaca menos ancha que las tablas bucal o lingual que se van angostando hacia el ángulo de la mandíbula.

El borde superior varía con la presencia o ausencia de dientes; En la región anterior se encuentra una serie de puntos formados por la articulación de la lámina dura adyacente, justo abajo de la unión amelocementaria. La región posterior la forma una banda delgada de hueso articulado con la lámina dura adyacente. Las estructuras radiográficas más importantes son:

#### **\*AGUJERO DE LA LÍNEA MEDIA.**

Es pequeño y se encuentra del lado lingual de la mandíbula cerca del centro entre el borde superior e inferior. Aparece pocas veces en las radiografías de ésta área.

#### **\*TUBERCULOS GENI.**

Se observan en vistas oclusales como pequeñas prominencias del lado lingual, con muchas variantes.

#### **\*FOSA INCISIVA.**

Es una zona radiolúcida indefinida en la región apical de los incisivos. Ramificación incisiva del conducto dentario inferior.

Aparece con poca frecuencia en la región anterior. Es una banda radiolúcida estrecha, rodeada de líneas opacas y delgadas.

**\*AGUJERO MENTONIANO.**

Se observa en la zona de premolares de forma radiolúcida en el área apical de éstos dientes. Puede superponerse con los apices. Muestra las conexiones del conducto incisivo con el dentario inferior.

**\*CONDUCTO DENTARIO INFERIOR.**

Es visible en radiografías de la parte posterior de la mandíbula; se observa radiolúcido de 2.5 a 3 mm. de espesor, rodeado por líneas opacas en su límite superior e inferior. Describe una curva entre el agujero mentoniano y su punto de salida en la rama (agujero mandibular).

**\*REBORDE MILOHIOIDEO.**

En vistas periapicales de la parte posterior mandibular se presenta como un incremento de la opacidad en forma ascendente. Su límite inferior es un abrupto regreso a la densidad normal.

**\*REBORDE OBLICUO EXTERNO.**

Se observa en la región de molares y parte baja de la rama como línea radiopaca cerca de la superficie alveolar con dirección superior.

**\*ANGULO DE LA MANDÍBULA.**

Se observa claro en vistas extrabucales en la región posterior.

#### **\*LÍNGULA.**

Se encuentra en la mitad de la rama como una pequeña capa delimitada por una capa de hueso compacto del lado lingual inmediatamente inferior a la salida del conducto dentario inferior.

#### **\*ESCOTADURA SIGMOIDEA.**

Se observa en radiografías extrabucales como una curva suave que se extiende del cóndilo a la apófisis coronoide.

#### **\*APÓFISIS CORONOIDE.**

Aparece en las proyecciones occipitomentonianas panorámicas y algunas veces intrabucales de la parte posterior del maxilar.

#### **\*CÓNDILO.**

Es posible observarla en vistas extrabucales de rutina, pero aparece más claro en proyecciones de articulación temporomandibular. Es una estructura cubierta por una capa delgada del hueso cortical, compuesta de fina estructura de hueso esponjoso, su forma es redonda.

#### **\*LÁMINA DURA Y ESTRUCTURA PERIODONTAL.**

La lámina dura se encuentra tanto en el maxilar como en la mandíbula es el alveolo del diente y se ve como una línea fina radiopaca que bordea el hueso adyacente del diente y la separa de una estructura delgada radiolúcida: El ligamento periodontal.

Su apariencia varía con:

- Forma de la raíz.
- Angulación del rayo.
- Factores de exposición.

# CAPITULO

## 3

### **RADIOGRAFIAS INTRAORALES Y EXTRAORALES**

### **3.1 RADIOGRAFIA DE ALETA MORDIBLE.**

Este método se ha de emplear como complemento del examen clínico siempre que por tratarse de denticiones completa las superficies dentarias mesial y distal que escapen de la vision directa. Las lesiones de caries en las zonas de contacto quedan en la mayoría de la veces ocultas sino se completa la exploración clínica con radiografías. Esto es especialmente válido para aquellos casos, nada raros, en lo que la caries penetrante atraviese el esmalte de la zona de contacto como un canal puntiforme para abrirse en la dentina y minar esta. Aunque todos los signos pueden indicar la presencia de una pulpitis en muchos casos no se ve siquiera una coloración normal de la superficie del esmalte. La técnica de la toma es algo distinta según la edad del paciente. La técnica para adultos y jóvenes sin el empleo de un soporte se realiza como sigue:

El paciente se sienta preferentemente erguido en el sillón. La cabeza se pondrá de forma en que la línea sagital y media quede vertical y la superficie masticatoria horizontal. Después de que se coloca correctamente la película se sujeta con ayuda de una crujela por medio de los dientes en posición de curva. La película queda entonces en la cavidad oral en posición oblicua e inclinada hacia dentro de modo que el rayo central ha de dirigirse desde arriba y mesial excéntrico.

El rayo central se dirige hacia la parte media de la película cuando más lejos esté el foco del objeto, tanto más libres de superposiciones quedarán los espacios proximales. Así pues también aquí se aconseja el empleo de los tubos del tipo de cono largo.

### 3.2 EXPOSICIONES OCLUSALES.

Se toman con la película en el plano oclusal usando las de tipo oclusal (76 x 58 mm) , pero es factible usar periapicales(44 x 23 mm).

Existen muchos tipos de vistas oclusales, las más útiles se describen a continuación:

#### MAXILAR.

##### NORMAL.

Las estructuras que se observan son :

- Paladar duro.
- Láminas vestibular y lingual.
- Dientes desde el segundo molar de un lado al segundo molar del otro.
- Parte de hueso cigomático.
- Parte inferior del seno.
- Tabique y fosa nasal.

##### TECNICA.

El eje mayor de la película se coloca transversalmente y la parte posterior debe incluir el segundo molar. El rayo se angula a 65° hacia abajo (si la frente se inclina hacia atrás se puede incrementar a 70°) , el punto de referencia es el puente nasal.

## USOS.

Localizar dientes no erupcionados, supernumerarios, raíces retenidas, quistes locales, tumores malignos y benignos, fracturas, rinolitos, antrólitos y cuerpos extraños.

## MANDIBULA.

### NORMAL.

Las estructuras a observar son:

- Piso de la boca
- Placas lingual y bucal mandibulares.
- Dientes del segundo molar de un lado a otro.

### TECNICA.

La cabeza se inclina hacia atrás. El eje mayor de la película se coloca transversalmente y lo más atrás posible. El rayo se dirige perpendicularmente al mentón. Será menos en una mandíbula pequeña y más en una grande. En la película el punto de referencia es de unos 4.5 cm. hacia atrás del paciente.

### USOS.

Localización de sialolitos submandibulares, osteomielitis, quistes, tumores malignos y benignos, displasia fibrosa, fracturas, cuerpos extraños, sialografía.

### **3.3 TERCER MOLAR RETENIDO**

#### **NORMAL.**

**Las estructuras que se observan son tercer molar, segundo molar y hueso subyacente.**

#### **TECNICA.**

**La cabeza se coloca hacia atrás y se gira del lado opuesto. La película es periapical; la parte posterior se eleva y el resto se presiona contra la rama. El rayo se dirige perpendicularmente a la película y el punto de referencia es el de contacto entre segundo y tercer molar.**

#### **USOS.**

**Para detectar terceros molares retenidos y lesiones en la parte posterior de la mandíbula.**

### 3.4 RADIOGRAFIA PANORÁMICA.

La radiografía panorámica u ortopantomografía es una lista parecida a la tomografía, produce una curva en la capa seleccionada que abarca los dientes y alveolos de la mandíbula y el maxilar.

#### TECNICA.

El tubo y la película se mueven alrededor del paciente con una trayectoria circular; mediante este movimiento complejo, los aparatos son capaces de producir imágenes diferentes de las capas seleccionadas (por ejemplo, imágenes circulares y elípticas). Para obtenerlas, el eje no está fijo y se mueve con trayectoria predeterminada. No obstante el aparato usado, el paciente tiene que colocarse en tal forma que los dientes maxilares, mandibulares y hueso adyacente queden dentro de la curva pretendida; el resultado es una imagen con las estructuras en una sola película.

#### USOS.

Las ventajas de una radiografía panorámica son observar ambos lados del maxilar y mandíbula en una película, ver lesiones densas, dientes no erupcionados y fracturas. La película se coloca en posición extrabucal.

Las desventajas principales son su distorsión inerte, imágenes fantasma y de manera especial la falta de detalle para el estudio de lesiones cariosas, enfermedad periodontal y daños óseos pequeños .

# CAPITULO

# 4

# RADIODIAGNOSTICO

#### **4.1 LA RADIOLOGIA DENTAL COMO APOYO AL DIAGNOSTICO PARA EFECTO DE LA EXTRACCION DENTAL.**

El examen radiográfico es un complemento en el diagnóstico. Su enorme importancia es el valor de una exploración auxiliar.

El examen radiográfico nos permite conocer aspectos de la anatomía del diente, y del hueso peridentalario, que de otro modo, permanecerían ignorados y que conociéndose permitirán la aplicación de una técnica quirúrgica idónea para su resolución.

El examen radiográfico nos permite valorar:

- Estado de la corona.
- Morfología de la raíz.
- Estado de la región periapical.
- Anatomía del periodonto.
- Su posición desviación y accesibilidad.
- Su relación con los dientes vecinos y sus estados.
- Su relación con regiones vecinas ( senos conducto dentario, etc.)
- Anatomía del hueso alveolar.

La interpretación radiográfica proporciona las anomalías y patologías que puedan existir en los dientes y estructuras adyacentes partiendo del conocimiento de lo que es normal considerando que hay muchas variaciones estructurales que están dentro de los límites de la normalidad.

## **4.2 DESCRIPCION DE ALTERACIONES DENTARIAS ALTERACIONES EN EL TAMAÑO.**

### **\*MICRODONCIA.**

La microdoncia generalizada es el término que indica que todos los dientes son más pequeños que lo normal.

Este fenómeno suele observarse en los incisivos laterales superiores, en los que la corona del diente tiene forma de un cono o espiga lateral. El microdiente que ocupa el segundo lugar en frecuencia es el tercer molar superior seguido de los dientes supernumerarios.

### **\* MACRODONCIA.**

La macrodoncia generalizada indica la presencia de un diente o grupos de dientes muy grandes.

Esta alteración es poco frecuente, suele apreciarse en los terceros molares mandibulares.

## **ALTERACIONES EN LA FORMA.**

### **\*GEMINACION.**

La geminación se define como el intento para formar dos dientes a partir de un sólo órgano del esmalte. El resultado es la segmentación parcial, en la cual aparecen dos coronas que comparten el mismo conducto radicular.

#### **\*FUSION.**

La fusión se define como la unión de dos gérmenes dentarios en desarrollo, lo que produce una estructura dentaria única y grande. El proceso de fusión puede comprender toda la longitud del diente o limitarse a la raíz. Los conductos radiculares también pueden estar separados o compartidos.

#### **\* CONCRESCENCIA.**

Es una forma de fusión en la cual los dientes adyacentes ya formados están unidos por cemento. Esto puede ocurrir antes o después de la erupción dentaria.

La concrescencia se observa con mayor frecuencia en terceros y segundos molares superiores.

#### **\*DILACERACION.**

Se refiere al encorvamiento o angulación extraordinaria de las raíces dentarias.

Por lo general, la erupción no causa problemas, sin embargo, la extracción puede ser difícil.

#### **ALTERACIONES EN EL NUMERO.**

##### **\*RETENCION.**

La retención de los dientes (seudoanodoncia) es un fenómeno frecuente que a menudo afecta a los terceros molares inferiores y a los caninos superiores.

#### **\*DIENTES SUPERNUMERARIOS.**

Los dientes adicionales que resultan pueden tener morfología normal o ser rudimentarios y miniaturas.

Los dientes adicionales o supernumerarios se encuentran con mayor frecuencia en los dientes permanentes y suelen observarse más a menudo en la zona maxilar que en la mandibular.

Pueden ocasionar alineamiento defectuoso de la dentición y alteraciones estéticas.

#### **\* RESORCION INTERNA.**

La resorción dentinal interna puede aparecer como parte de una respuesta inflamatoria a la lesión pulpar.

La resorción se presenta por la activación de osteoclastos o entinoclastos en las superficies internas de la raíz o la corona.

Con el tiempo, la raíz o la corona serán perforadas por este proceso, lo que hace inservible al diente.

#### **\* RESORCION EXTERNA.**

Este padecimiento en los dientes tiene varias causas. Puede deberse a un proceso patológico adyacente, como:

1. Lesiones inflamatorias crónicas.
2. Quistes.
3. Tumores benignos.
4. Neoplasias malignas.

La resorción externa también tiene relación con:

1. Traumatismos.
2. Reimplantes o trasplantes de dientes.
3. Retenciones.

La resorción produce al final, la pérdida del diente afectado.

### **4.3 CEMENTOMAS.**

#### **\* CEMENTOMAS.**

Los cementomas son "lesiones con tejidos semejantes al cemento", forman un complejo grupo de características definidas. Actualmente se clasifican en cuatro grupos:

#### **1. CEMENTOBLASTOMA BENIGNO. (CEMENTOMA VERDADERO).**

Generalmente localizado en la mandíbula en regiones de molares-premolares se presenta como una masa radioopaca moteada (no homogénea) mediana con tendencia a la forma circular, dentro de la cual pueden encontrarse las raíces dentarias resoarbidadas.

Radiográficamente este cemento puede confundirse con una manifestación de la enfermedad Paget (apelo-tonamiento de lana/algodón).

Predomina en el sexo masculino, se manifiesta por debajo de los 25 años.

#### **2. FIBROMA CEMENTIFICANTE.**

Su localización es en mandíbula en las regiones de premolar, molar.

Se muestra inicialmente como un área radiolúcida submediana, con tendencia a la forma circular, la cual se va apacificando gradualmente a medida que se deposita tejido cementiforme. No interesa las raíces dentarias, se presenta en edad intermedia.

### 3. DISPLASIA CEMENTARIA PERIAPICAL.

Nuestro "clásico" cementoma.

El cementoma es una lesión en tres etapas asintomática, y autolimitada, que carece de tratamiento. Se manifiesta en la región apical y se origina en la membrana periodontal del diente. En la primera fase es radiotransparente y simula una lesión periapical. En la segunda fase el aspecto es mixto por la calcificación de la lesión radiotransparente. En la tercera fase la lesión es totalmente radioopaca. Clínicamente la prueba de vitalidad del diente es siempre positiva.

### 4. CEMENTOMA GIGANTIFORME.(CEMENTOMA MULTIPLES FAMILIARES).

Al contrario de los anteriores, se localiza preferentemente en el maxilar en forma de masas radioopacas densas, con frecuencia lobuladas, múltiples y generalmente simétricas. Tales masas muestran ausencia del borde radiolúcido, circunstancia que hace que puedan ser confundidos también con manifestaciones de la enfermedad de Paget. Predomina en las mujeres de raza negra de edad intermedia.

#### **4.4 CUERPOS EXTRAÑOS Y MATERIALES ODONTOLÓGICOS EN LA RADIOGRAFIA.**

Con motivos de accidentes y a veces también por medidas odontológicas, en las partes blandas de la cara o en los huesos maxilares se depositan cuerpos extraños de toda clase. La mayoría de ellos son descubiertos casualmente y en caso de molestias hay que localizarlos y extraerlos.

#### **4.5 ABSCESO PERIAPICAL AGUDO (ABSCESO DENTOALVEOLAR).**

En el absceso periapical agudo la invasión por las bacterias de los tejidos óseos que rodean al ápice causa hiperemia, infiltración leucocitaria y edema, que puede extenderse a cierta distancia de la raíz del diente comprometido. La primera prueba radiográfica del absceso periapical agudo es un ensanchamiento del espacio de la membrana periodontal en la zona periapical por los cambios inflamatorios de esta membrana.

#### **4.6 ABSCESO PERIAPICAL CRONICO.**

Un absceso periapical crónico persistirá años, en especial si hay una fístula que lo drene hacia la superficie.

Esta fístula por la que se descarga el pus y una sustancia serosa, por lo general va desde el absceso hasta la cavidad oral, puede llegar también hasta la superficie de la piel.

#### **4.7 DIENTES RETENIDOS O INCLUIDOS.**

Es provocada por la dirección anormal del germen y, además, por la obstaculización que puede representar tumores, persistencia de temporarios, infección, trauma y otras causas generales.

La retención puede mostrarse simétrica y en cualquier diente.

A causa de los dientes retenidos pueden ser reabsorbidos también los dientes de erupción normal que se hallen en el trayecto.

# CAPITULO

## 5

### EXAMEN RADIOGRAFICO POSOPERATORIO

## **5.1 TRAUMATISMO EN DIENTES ADYACENTES.**

La cantidad de destrucción ósea producida por la infección periapical de los dientes completamente retenidos puede involucrar toda la periferia del diente y es muy común encontrar que el hueso del soporte del diente adyacente esté destruido al extremo de que ese diente también deba extraerse.

El examen posoperatorio a la extracción dentaria se ha vuelto cada vez más común y las indicaciones para hacerlo son muy claras. Tales exámenes pueden revelar entre otros, traumatismo en los dientes adyacentes.

La perforación de dientes por implantes se observa con frecuencia.

Es muy frecuente la traumatización en dientes vecinos por fuerzas excesivas.

## **5.2 FRACTURAS DENTARIAS.**

Las fracturas en dientes y huesos radiográficamente aparecen como interrupciones bruscas en la radiopacidad normal del registro de los tejidos duros.

### **5.3 PULPITIS PRODUCIDA A UN DIENTE ADYACENTE.**

Otra agresión que puede desencadenar pulpitis es el traumatismo, en especial cuando es grave y causa fractura de las raíces o de la corona; y la enfermedad periodontal que se extiende hasta un orificio radicular lateral o apical.

La pulpa normal, inflamada y necrótica, tiene siempre el mismo aspecto porque sus densidades son las mismas. El único hallazgo radiológico de la pulpitis es la presencia de uno de los factores etiológicos como la traumatización pulpar.

El dolor referido puede convertir la localización del diente afectado en un reto diagnóstico. Deben considerarse los resultados de pruebas de sensibilidad de electricidad, calor, frío y percusión, junto con los antecedentes clínicos.

### **5.4 OSTEOMIELITIS.**

Es una inflamación del hueso y la médula ósea.

En esencia, es una serie de abscesos por todo el hueso que causa destrucción de gran parte de la mandíbula.

Las causas de la osteomielitis son: traumatismos, osteítis rarificante, foliculo infectado, quiste infectado, infección, después fractura de hueso y tratamiento endodóntico.

Es necesario comprender el proceso patológico como sigue: el pus dentro del hueso pasa de un espacio esponjoso a otro formándose una serie de abscesos.

# CAPITULO

## 6

### **IMPORTANCIA DE UN BUEN REVELADO EN LA RADIOGRAFIA DENTAL**

## 6.1 LA PELICULA RADIOGRAFICA.

Consiste en una base teñida de azul, cubierta por ambos lados con una emulsión sensible. Una emulsión fotografica es una suspensión de cristales diminutos de bromuro de plata en gelatina.

La radiografía dental intraoral está guardada en un sobre con una hoja de papel negro protector por ambos lados de ella. Una hoja delgada de laminilla de plomo. La laminilla absorbe la mayor parte de los rayos x que en otra forma pasarían a través de la película, deteniendo la radiación que de lo contrario llegaría a la lengua y a otros tejidos de la boca.

Cada película trae un punto grabado que debe colocarse en el margen incisal del diente, el lado sobresaliente del punto indica el lado de la película que es colocada hacia el haz de rayos X durante la exposición.

La película, el papel negro y la laminilla de plomo están contenidas dentro de un paquete a prueba de luz y de humedad de consistencia semirígida.

## 6.2 EL CUARTO OSCURO.

El procesamiento debe llevarse a cabo en un cuarto de donde toda luz blanca, artificial y de día haya sido excluida, ya que las películas de rayos X son muy sensibles a la luz visible. La exposición a dicha luz vela con gran rapidez la película. A ninguna película no expuesta debe quitársele su envolturas de papel o ser sacada del marco a menos que este protegida de luz blanca.

El cuarto oscuro debe estar situado lo más cerca posible al cuarto donde esté el aparato de rayos X y hallarse adecuadamente protegido contra la radiación penetrante. Todas las puertas y lienzos en un cuarto oscuro requieren que estén herméticamente adosados para evitar cualquier filtración de luz en su interior. De ser posible cerrar la puerta durante el procesamiento o colocar una señal luminosa de advertencia.

En forma general un cuarto oscuro debe ser lo suficientemente grande para que permita el libre movimiento.

Los requisitos específicos son:

1. Los tanques de procesamiento deberían estar contenidos en un gran lavabo de porcelana, acero inoxidable o loza, y provistos de agua caliente o fría.
2. Es importante, no salpicar líquido sobre una película seca, ya que se marcarán y alteraran su valor diagnóstico.
3. Ventilación.
4. Luces de seguridad, ya que es imposible trabajar en la oscuridad absoluta.
5. Limpieza. Debido a que las películas de rayos X son muy sensibles a cualquier forma de contaminación.
6. Orden. Toda pieza de equipo requiere de un lugar definitivo en el cuarto oscuro.

**7. Equipo auxiliar esencial:**

- a) Termómetro para controlar la temperatura del revelador.
- b) Calentador de inmersión en el tanque.
- c) Cronómetro para estandarizar los procedimientos del procesamiento.

### **6.3 REVELADO.**

El proceso de revelado hace visible las imágenes latentes producidas en la emulsión de la película por la exposición a la radiación.

El revelador contiene agentes reductores que químicamente reducen el bromuro de plata expuesto a plata metálica de color negro, eliminando el bromuro.

Se deberá tener cuidado de que la película no permanezca en el revelador mucho más tiempo que el recomendado.

Cuando se coloquen los ganchos dentro del revelador, deberán agitarse lentamente para liberar las burbujas de aire y se tendrá cuidado de que las películas radiográficas se mantengan separadas una de la otra, para que todas las partes de las mismas sean expuestas igualmente hacia la acción química.

Cuando el revelador ya no proporciona una imagen clara y brillante, deberá ser reemplazado.

### **6.4 LAVADO INTERMEDIO.**

La película deberá enjuagarse en agua durante algunos segundos para lavar el exceso del revelador. De preferencia el enjuague debe ser con agua corriente. De lo contrario, el agua debe cambiarse con frecuencia.

## **6.5 FIJACION DE LAS PELICULAS RADIOGRAFICAS.**

La solución reveladora elimina el bromuro de los cristales expuestos de bromuro de plata sin que afecte en forma substancial a los cristales no expuestos. El bromuro de plata no revelado proporciona a la película un aspecto denso, opalescente y si es expuesto a la luz en este estado la película se oscurecerá lentamente, oscureciendo la imagen.

El tiosulfato de sodio elimina el bromuro de plata sin efecto adverso sobre la película.

## **6.6 LAVADO.**

Después de su fijación, la película debe lavarse en un tanque con agua fría corriente, para eliminar el fijador y los productos de la fijación. El fijador atacara la imagen de plata y ciertos productos intermediarios de la fijación se descompondrán dando un color amarillo.

## **6.7 SECADO.**

Después de escurrir el exceso de agua, las películas radiográficas serán colocadas en un gabinete secador o serán colgadas en un lugar bien ventilado y libre de polvo. Se deberá tener cuidado de que la emulsión húmeda no sea tocada ni dañada en ninguna forma. En particular las radiografías no deberán ser salpicadas con agua durante su secado, ya que esto producirá manchas que no pueden quitarse.

## CONCLUSIONES.

\*Es importante conocer la radiología dental como un auxiliar de exploración a la extracción dental

\* Saber que la obtención de una radiografía correcta constituye una de las condiciones más importantes para una buena interpretación de ésta, y así, conocer la zona anatómica en donde se realizarán la extracción dental.

\*Cuando la exploración clínica es dudosa, apoyandonos en una radiografía dental puede quedar concluido un diagnóstico.

\*Lograr que la radiografía nos ayude a observar ciertas alteraciones patológicas, así como su localización, magnitud de proceso patológico, límites y dirección del crecimiento por comprensión o filtración.

\*Para hacer una buena interpretación de éstas alteraciones; es indispensable conocer primeramente la anatomía normal de las zonas dentales y de las zonas anatómicas que las rodean, así como la radiotransparencia y las zonas radiopacas normales de éstas.

\*Es importante conocer los diversos tipos de películas como las periapicales, oclusales y panorámicas, así como las técnicas que se utilizarán según las necesidades de la cirugía o extracción a realizar.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **1- RADIOLOGIA DENTAL.**

O' Brien Richard.  
Cuarta edición  
Ed. Interamericana.  
México ,1985.

### **2- DENTAL RADIOGRAPHY LABORATORY MANUAL**

Olson Slack Sandra.  
1995 Philadelphia.

### **3- RADIOLOGIA ODONTOLOGICA**

Pasler Friedrich Anton.  
Segunda edición.  
Ed. Salvat  
Barcelona España.  
1991.

### **4- RADIOLOGIA BUCAL**

Poyton H.Guy.  
Segunda edición.  
Ed. Interamericana  
México 1992.

**5- INTERPRETACIÓN RADIOGRAFICA EN  
ODONTOLOGIA PRACTICA.**

Dixter Charles.

Ed. El manual moderno S.A de C.V.

México 1990.

**6-RADIOLOGIA PARA EL AUXILIAR DE ODONTOLOGIA.**

Frommer H. Herbert.

Quinta edición.

Ed. Mosby

Madrid España 1992.

**7-PRINCIPIOS DE RADIOLOGIA BUCAL.**

Myron J. Kasle.

Ed. El manual moderno, S.A de C.V.

México 1990.

**8-DIAGNOSTICO RADIOLOGICO  
EN ODONTOLOGIA.**

Stafne C. Edward.

Primera Edición 1990

Ed. Médica Panamericana

Buenos Aires, Argentina.

**9-RADIOGRAFIA DENTAL**

Smith N.J.D.

Primera Edición

Ed. Limusa

México 1990.

**10- PATOLOGIA BUCAL.**

**Bhaskar S. N.**

Tercera Edición

Ed. Librería "El Ateneo"

Buenos Aires, Argentina

1990.

**11- RADIOLOGIA DENTAL.**

**Wuehrmann H. Arthur**

Tercera Edición

Ed. Salvat

Barcelona, España

1992.

**12- TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL.**

**Shafer G. William**

Tercera Edición

Ed. Interamericana

México, 1994.

**13- INTERPRETACION RADIOGRAFICA  
PARA EL ODONTOLOGO.**

**Bhaskar S. N.**

Segunda Edición

Ed. Mundi

Buenos Aires, Argentina

1990.

ESTA TEXIS NO PENE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

**14- TERAPEUTICA MEDICA PARA  
EL ODONTOLOGO.**

Gómez Portugal Salazar  
Segunda Edición  
Ed. Limusa  
México 1992.

**15- ANATOMIA PATOLOGICA DENTAL  
Y BUCAL**

Velázquez Tomás  
Ed. La Prensa Médica Mexicana  
México 1993.

**16- CIRUGIA BUCO-MAXILOFACIAL..**

Kruger O. Gustav  
Sexta edición  
Ed. Médica panamericana.  
México 1993.

**17-CIRUGIA ORAL.**

López Arranz ,J S.  
Primera edición  
Ed. Interamericana  
Madrid España.  
1991.