



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**INTERPRETACIÓN RADIOGRÁFICA DE LAS  
LESIONES PERIAPICALES DE ORIGEN PULPAR.**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANA DENTISTA**

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

**JESSICA LIZBETH PALOMO MARTÍNEZ**

**DIRECTORA: C.D. LAURA RIVAS VEGA**

MÉXICO, D. F.

2007



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.

A DIOS: Por haber llenado mi vida de bendiciones y permitirme llegar a este momento.

A MIS PADRES: Quienes con su confianza, apoyo y esfuerzo me ayudaron y alentaron a cumplir esta NUESTRA META: mi carrera profesional.

A MI PADRE: Por ser un hombre invencible, bondadoso y entregado a su familia, por demostrarme su amor a cada momento y por ser el mejor ejemplo a seguir.

A MI MADRE: Por su lucha incansable por hacer de sus hijos hombres y mujeres de bien ( lo has logrado mamá), gracias por tus desvelos, por tus regaños. por tu paciencia, pero sobre todo por tu compañía en este largo camino de ardua labor.

A TI DIEGO: Por que con tu apoyo, confianza y amor siempre has estado junto a mí, ayudándome a superar miedos y enseñándome a ser más feliz cada día.

A MI HIJO: Por ser la luz que ilumina mi vida, por darle sentido a mi existir y darme una razón suficiente para seguir. Te amo mi niño

A MIS HERMANOS: A ellos por ser parte de mi vida y brindarme su apoyo y cariño incondicional.

A MIS ABUELITAS: Por todos los detalles que me han brindado durante mi vida.

A LA DRA. LAURA RIVAS VEGA: Mi directora de Tesina que con su paciencia, tenacidad y sabiduría me ayudo a realizar este trabajo, que sin su apoyo no habría sido posible. Muchas Gracias.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO 1. DIAGNÓSTICO.....	6
1.1 Definición.....	6
1.1.1 Examen Clínico.....	6
1.1.2 Examen radiográfico.....	7
CÁPITULO 2. ESTRUCTURAS ANATÓMICAS NORMALES.	
IMAGEN RADIOGRÁFICA.....	8
2.1 Marcas óseas de la Maxila.....	8
2.2 Marcas óseas de la Mandíbula.....	24
CÁPITULO 3. PATOLOGÍA PERIAPICAL.....	36
3.1 Enfermedades apical y periapical.....	36
3.1.1 Periodontitis Apical Aguda.....	37
3.1.2 Periodontitis Apical Crónica.....	38
3.1.3 Absceso Alveolar Agudo.....	39
3.1.4 Granuloma Periapical.....	41
3.1.5 Quiste Radicular o Paradentario.....	44
CÁPITULO 4. CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS DE LAS LESIONES PERIAPICALES DE ORIGEN PULPAR.....	47
4.1 Zonas radiolúcidas.....	47
4.1.1 Granuloma Periapical.....	47
4.1.2 Quiste Periapical.....	49
4.1.3 Absceso Periapical.....	51
4.2 Zonas radiopacas.....	52
4.2.1 Osteítis Condensante.....	53

CÁPITULO 5. INTERPRETACIÓN RADIOGRÁFICA.....	55
5.1 Interpretación de las radiografías.....	55
5.2 Limitaciones de la técnica radiográfica.....	56
5.2.1 Angulación Horizontal.....	57
5.2.2 Angulación Vertical.....	58
5.2.3 Proyección Directa.....	58
5.3 Errores en la interpretación.....	59
5.4 Diagnóstico diferencial.....	60
5.4.1 Lesiones de origen pulpar.....	60
5.4.2 Estructuras anatómicas normales.....	61
CONCLUSIONES.....	63
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	64

## INTRODUCCIÓN

La radiología representa un área muy importante dentro del campo médico y odontológico ya que es un procedimiento básico dentro del diagnóstico y por lo tanto de la terapéutica.

En el área de la endodoncia, la toma de radiografías es de suma importancia durante las diferentes etapas del tratamiento, pero para realizar un tratamiento exitoso antes se tiene que llegar a un diagnóstico certero para lo cual la interpretación radiográfica juega un papel importante, por lo que es esencial obtener radiografías de alta calidad diagnóstica para poder llevar a cabo una terapia endodóntica exitosa.

El objetivo de este trabajo es saber interpretar, identificar y discernir entre una lesión y otra, a través de las imágenes que cada una de estas lesiones presenta, de esa forma podemos obtener diagnóstico de presunción de las diferentes patologías que se presentan en el ápice radicular dentro de la cavidad oral.

# CÁPITULO I

## DIAGNÓSTICO.

### 1. 1 Definición.

El diagnóstico es el resultado de una serie de procedimientos que se realizan con la finalidad de identificar la afección, lesión o enfermedad que sufre un paciente; así como identificar su localización, naturaleza y origen, para así poder establecer un plan de tratamiento.

El diagnóstico se compone de dos elementos: examen clínico y examen radiográfico.

#### 1. 1. 1 Examen clínico.

Se ha usado un gran número de métodos y criterios para formular un diagnóstico correcto. Uno de los métodos más sencillos y más comúnmente utilizados consiste en el denominado "examen clínico". Esencialmente, un examen clínico es la identificación de una enfermedad basada sólo en la observación y la evaluación de los signos y síntomas clínicos de la entidad patológica (los visibles a simple vista o los palpables manualmente), sin recurrir a los datos o a la información suministrados por ninguna otra fuente.

Aun cuando este criterio para la identificación de un proceso patológico sea usado a menudo y permita con frecuencia formular un diagnóstico correcto, el alumno y el profesional deben considerar sin embargo que su utilización ha de restringirse sólo para la identificación de

aquellas enfermedades cuyos rasgos son ya de por sí específicos (por lo que sus signos son patognomónicos) y en todos aquellos casos en los que el proceso patológico no se parece en nada, o sólo muy escasamente, a cualquier otra enfermedad<sup>1</sup>.

### **1.1.2 Examen radiográfico.**

El diagnóstico radiográfico es muy similar al diagnóstico clínico, salvo por el hecho de que los rasgos o criterios diagnósticos se obtienen de las radiografías, en lugar de una fuente clínica. También este método, cuando se usa sin recurrir a los datos de otras fuentes, facilita una rápida identificación. Sin embargo, del mismo modo que con el diagnóstico clínico, el empleo exclusivo del método radiográfico debe quedar limitado a la identificación de aquellas enfermedades y anormalidades cuyas características y rasgos revelados por los rayos X sean específicos y patognomónicos. Por ejemplo, la identificación de la mayoría de odontomas se facilita al observar la presencia de la imagen radio gráfica característica de esta entidad, a saber, la existencia de dos o más formaciones de dientes supernumerarios dentro de una sola o distinta región del maxilar. En tales casos, ya no se precisan otros datos, además de los radiográficos, para que el clínico consiga una identificación positiva. Debe tenerse presente, sin embargo, que una parte muy grande de lesiones centrales del hueso maxilar no son lo suficientemente específicas, radiográficamente, para permitir su identificación sólo por este medio (en algunos casos, estas lesiones simulan uno o más de otros procesos patológicos). Por tanto, también en este caso se corre el riesgo de cometer un error, cuando se depende sólo del diagnóstico radiológico<sup>1</sup>.

## CÁPITULO II

### ESTRUCTURAS ANATÓMICAS NORMALES. IMAGEN RADIOGRÁFICA.

#### 2.1 Marcas óseas de la Maxila.

##### **Agujero Incisivo.**



Fig. 1 El agujero incisivo se observa en la parte posterior a los incisivos centrales. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical superior el agujero incisivo se ve como un área radiolúcida, ovoide o redonda pequeña, localizada entre las raíces de los incisivos centrales superiores<sup>2</sup>.

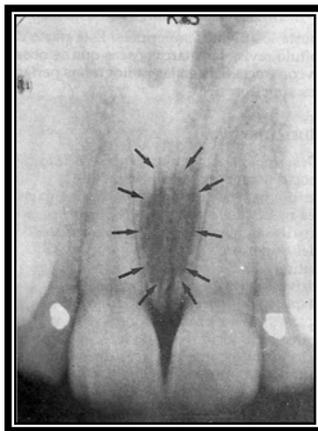


Fig. 2 El agujero incisivo se ve radiolúcido. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Agujeros Superiores del Conducto Incisivo.

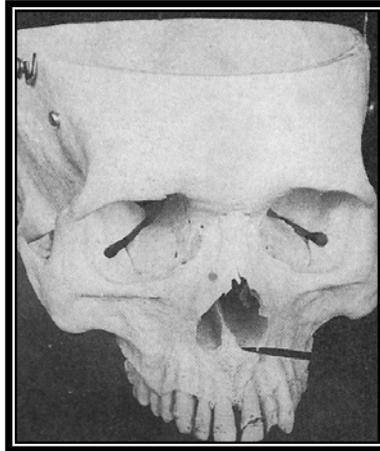


Fig. 3 Los agujeros superiores del conducto incisivo se encuentran en el piso de la cavidad nasal. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical superior los agujeros superiores se ven como dos zonas radiolúcidas redondas pequeñas, localizadas en la parte superior de los ápices de los incisivos centrales superiores<sup>2</sup>.

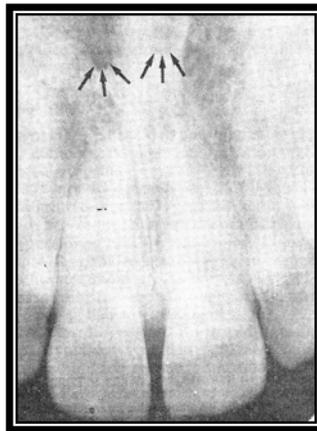


Fig. 4 los agujeros superiores del conducto incisivo se ven como dos zonas radiolúcidas redondas y pequeñas. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Sutura Palatina Media.

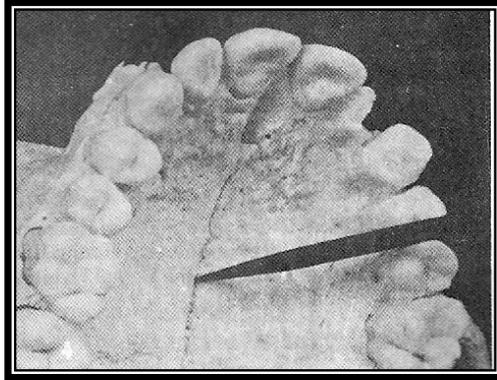


Fig. 5 La sutura palatina media se encuentra entre los dos procesos palatinos de la maxila. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical superior se ve como una línea radiolúcida delgada entre los incisivos centrales superiores. La sutura está limitada a ambos lados por hueso cortical denso que se ve radiopaco; como la sutura se fusiona con la edad, puede diferenciarse menos en las radiografías<sup>2</sup>.



Fig. 6 La sutura palatina media se ve como una línea radiolúcida. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Fosa Lateral.

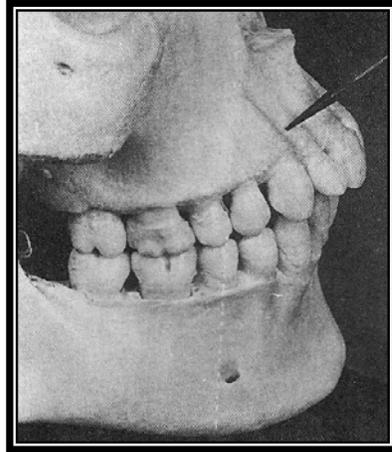


Fig. 7 La fosa lateral es un área deprimida de la maxila que se encuentra entre el incisivo lateral y el canino. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical superior, la fosa lateral se ve como una área radiolúcida entre el canino superior y los incisivos laterales. En algunas radiografías se observa como una zona radiolúcida diferenciada, en otras, está ausente; su aspecto radiográfico varía según la anatomía del individuo<sup>2</sup>.

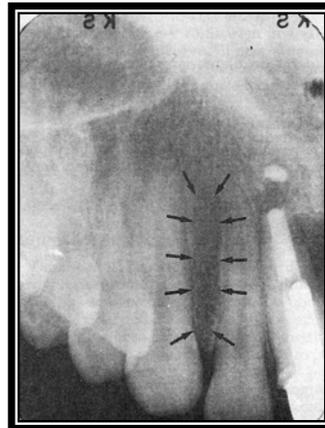


Fig. 8 La fosa lateral se ve como un área radiolúcida. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Cavidad Nasal.

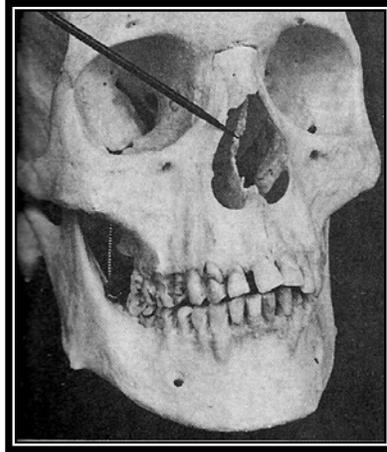


Fig. 9 La cavidad nasal es una abertura en forma de pera del cráneo, por arriba de la maxila. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical superior la cavidad nasal se ve como un área radiolúcida grande, por arriba de los incisivos superiores<sup>2</sup>.

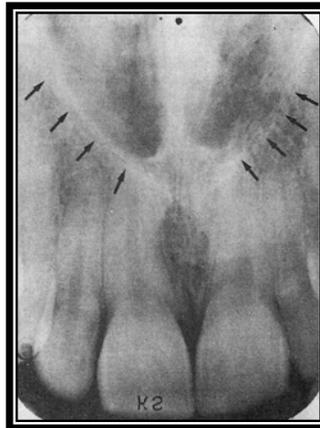


Fig. 10 La cavidad nasal se ve como un área radiolúcida grande por arriba de la maxila. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill

## Tabique Nasal.

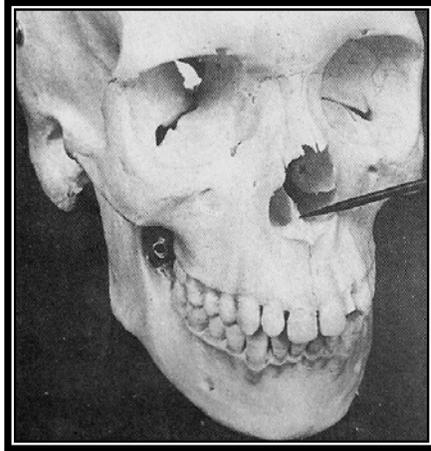


Fig. 11 El tabique nasal es una pared ósea que divide a la cavidad nasal en dos fosas nasales. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical maxilar el tabique nasal se ve como una partición radiopaca vertical que divide la cavidad nasal. El tabique nasal puede superponerse con la sutura palatina media<sup>2</sup>.



Fig. 12 El tabique nasal se ve como una partición radiopaca que divide la cavidad nasal. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill

## Piso de la Cavity Nasal.

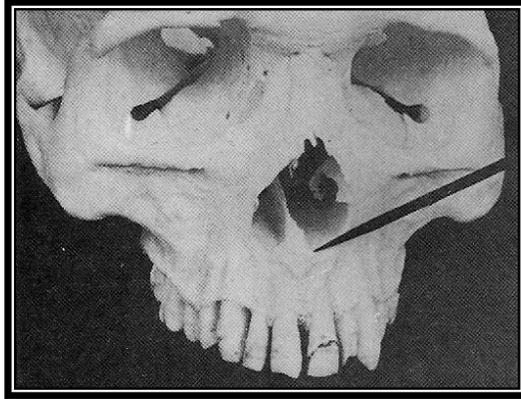


Fig. 13 El piso de la cavidad nasal está compuesto de hueso cortical denso. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical maxilar el piso de la cavidad nasal se ve como una banda radiopaca densa de hueso, por arriba de los incisivos superiores<sup>2</sup>.

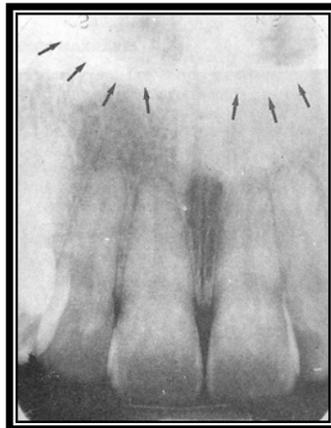


Fig. 14 El piso de la cavidad nasal se ve como una banda radiopaca. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Espina Nasal Anterior.

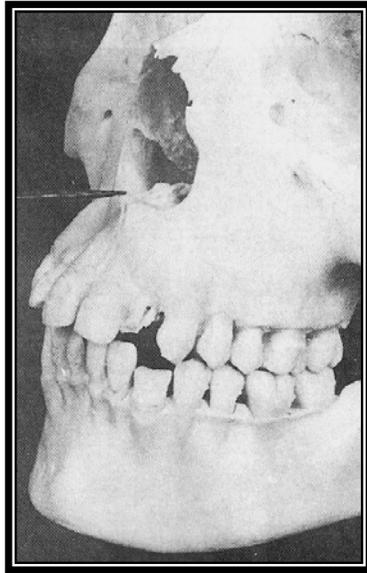


Fig. 15 La espina nasal anterior es una proyección aguda de hueso localizada en el punto anterior de la cavidad nasal. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical maxilar, la espina nasal anterior se ve como un área radiopaca en forma de V, localizada en la intersección del piso de la cavidad y el tabique nasales<sup>2</sup>.

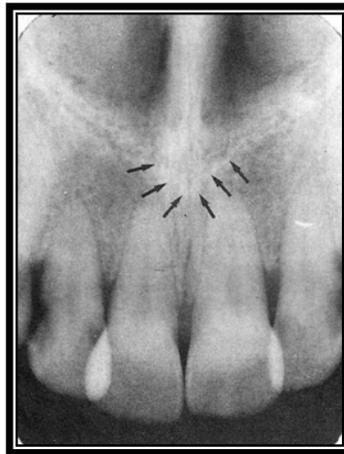


Fig. 16 La espina nasal anterior se ve como una radiopacidad en forma de V. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Cornetes Nasales Inferiores.

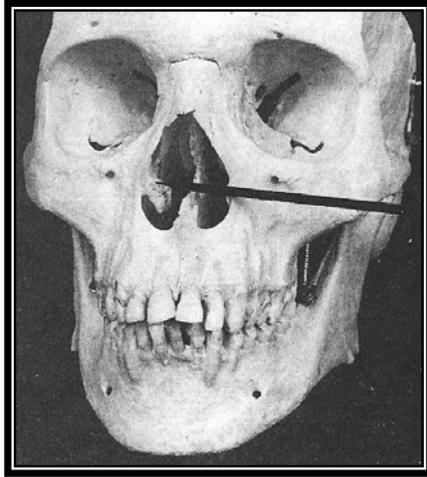


Fig. 17 Los cornetes nasales inferiores son láminas en forma de caracol de hueso, que se extienden desde la pared lateral de las fosas nasales. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical superior los cornetes nasales inferiores se ven como una masa radiopaca difusa o proyección dentro de la cavidad nasal<sup>2</sup>.

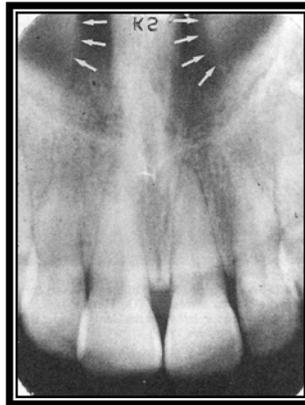


Fig. 18 Los cornetes nasales inferiores se ven como radiopacidades difusas dentro de la cavidad nasal. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana 1997 )

## Senos Maxilares.

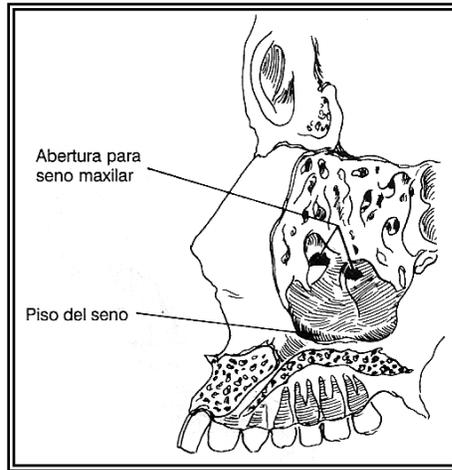


Fig. 19 Los senos maxilares son compartimientos pares de hueso localizados por arriba de los dientes posteriores superiores. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical maxilar, los senos se ven como áreas radiolúcidas localizadas por arriba de los ápices de los premolares y molares superiores. El piso del seno maxilar está compuesto de hueso cortical denso y se ve como una línea radiopaca<sup>2</sup>.

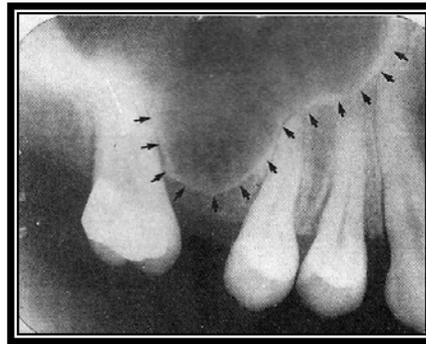


Fig. 20 Los senos maxilares se ven como un área radiolúcida por arriba de los dientes posteriores superiores. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana 1997 )

*Tabique dentro de los Senos maxilares.*

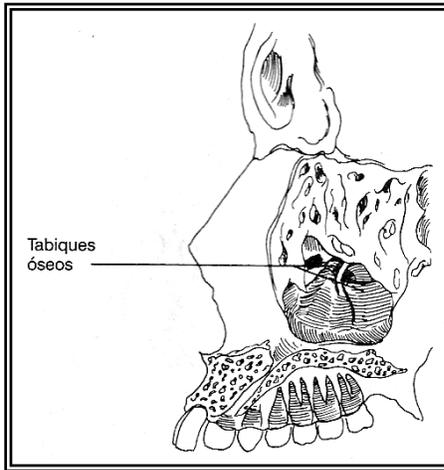


Fig. 21 Los tabiques son paredes óseas dentro de los senos maxilares. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical superior, los tabiques se ven como líneas radiopacas dentro de los senos maxilares; en algunas radiografías se ven como líneas radiopacas diferenciadas, en otras, no están presentes. La presencia y el número de tabiques óseos dentro del seno maxilar varía según la anatomía del individuo<sup>2</sup>.

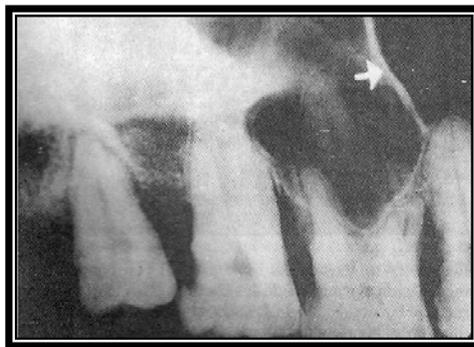


Fig. 22 Los tabiques dentro de los senos maxilares se ven como líneas radiopacas. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

### *Conductos de Nutrientes dentro del Seno Maxilar.*

En la radiografía periapical superior se ven como dos bandas radiolúcidas estrechas, limitadas por dos líneas radiopacas delgadas, las cuales representan el hueso cortical que encierra las paredes del conducto<sup>2</sup>.



Fig. 23 Los conductos de nutrición se ven como líneas radiolúcidas estrechas. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

### **Y Invertida.**

En la radiografía periapical maxilar se ve como una Y al revés, radiopaca, formada por la intersección de la paredes laterales de la fosa nasal y el borde anterior del seno maxilar. La pared lateral de la cavidad nasal y el borde anterior del seno maxilar están compuestos de hueso cortical denso, se ven como una línea o banda radiopaca y se localizan por arriba del canino superior<sup>2</sup>.

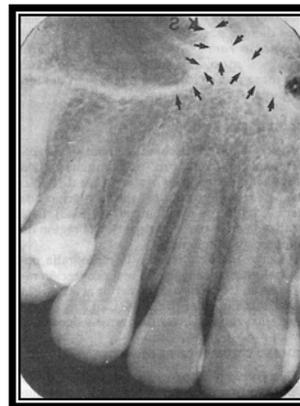


Fig. 24 La Y invertida se ve como una Y radiopaca al revés. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Tuberosidad Maxilar.

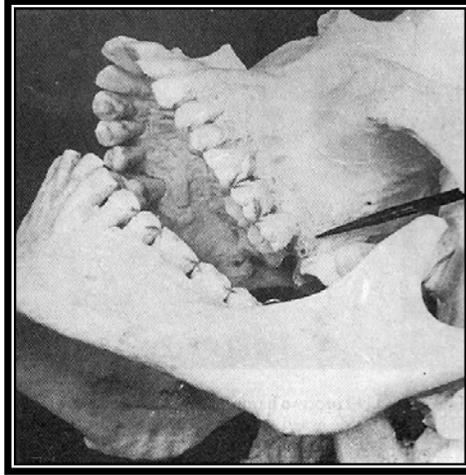


Fig. 25 La tuberosidad maxilar es una prominencia redonda de hueso en la parte posterior de la región de los terceros molares. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical maxilar, la tuberosidad se ve como una masa radiopaca distal a la región del tercer molar<sup>2</sup>.

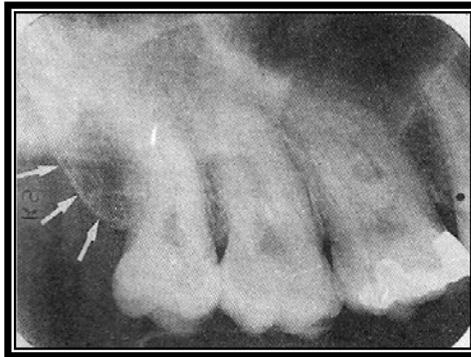


Fig. 26 La tuberosidad maxilar se ve como una masa radiopaca. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Escotadura Hamular.

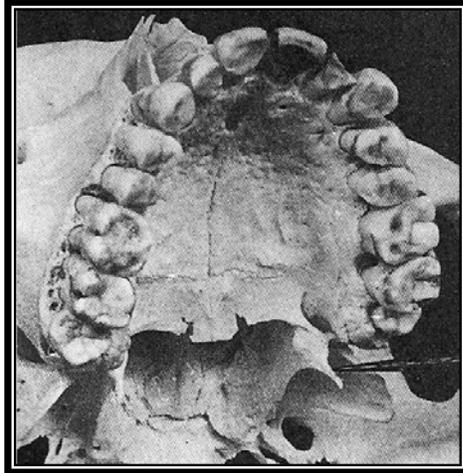


Fig. 27 El proceso hamular es una proyección de hueso en forma de asa, que se extiende desde la lámina pterigoidea media. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical maxilar se ve como una proyección radiopaca en forma de asa, posterior al área de la tuberosidad maxilar; su aspecto radiográfico varía en longitud, forma y densidad<sup>2</sup>.

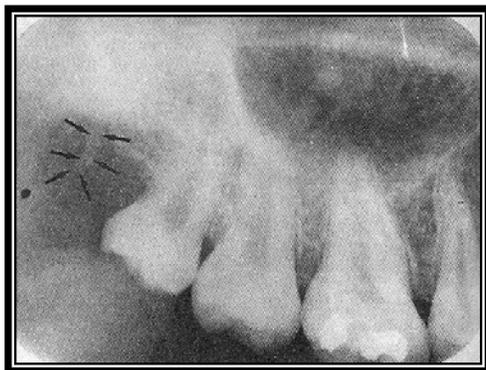


Fig. 28 El proceso hamular se ve como una radiopacidad en forma de asa, distal a la tuberosidad maxilar. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Proceso Cigomático de la Maxila.

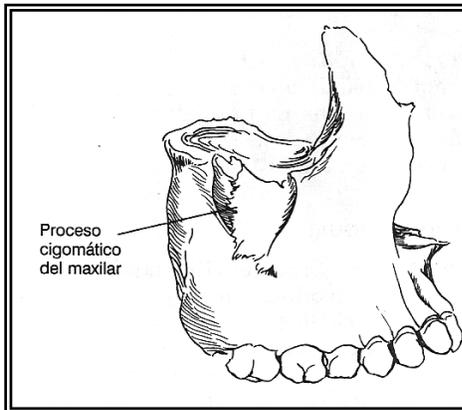


Fig. 29 El proceso cigomático de la maxila se ve como una porción pequeña de maxila, que se articula con el cigoma. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical superior se ve como una zona radiopaca en forma de J o U, localizada en la parte superior de la región del primer molar maxilar<sup>2</sup>.

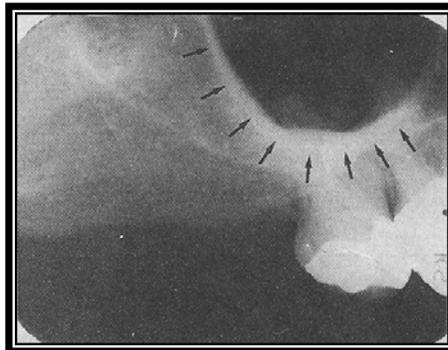


Fig. 30 El proceso cigomático de la maxila se ve como una radiopacidad en forma de J o U. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Cigoma.

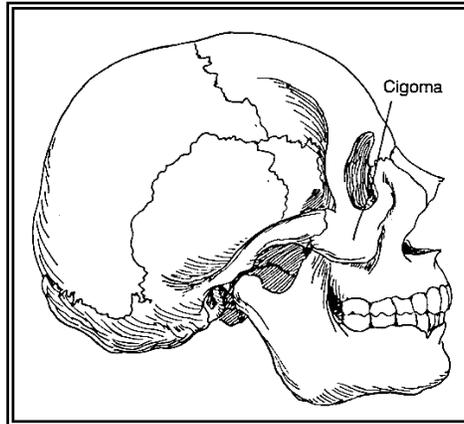


Fig. 31 El cigoma se articula con el proceso cigomático de la maxila. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical maxilar el cigoma se ve como una banda difusa, radiopaca, que se extiende en sentido posterior al proceso cigomático del maxilar<sup>2</sup>.

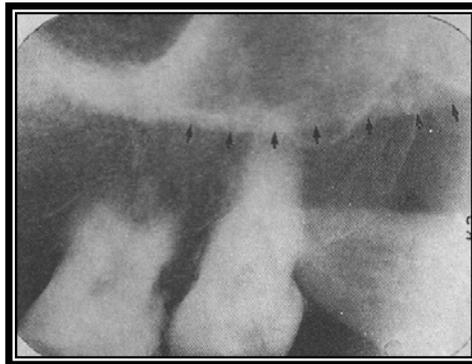


Fig. 32 El cigoma se ve como una banda radiopaca difusa. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## 2.2 Marcas óseas de la Mandíbula.

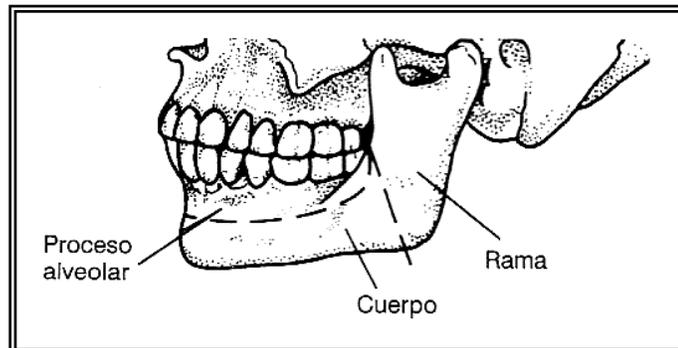


Fig. 33 La mandíbula. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

### Tubérculos Genianos.

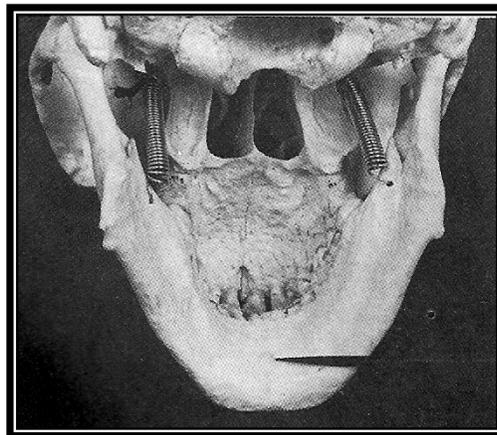


Fig. 34 Los tubérculos genianos son elevaciones pequeñas de hueso en la línea media de la superficie lingual de la mandíbula. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical mandibular, los tubérculos genianos se ven como una radiopacidad en forma de anillo, por debajo de los ápices de los incisivos inferiores<sup>2</sup>.

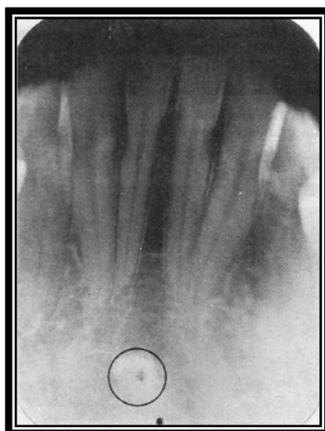


Fig. 35 Los tubérculos genianos se ven como una radiopacidad en forma de anillo. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

### **Agujero Lingual.**

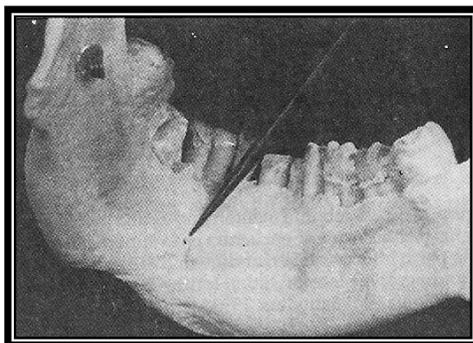


Fig. 36 El agujero lingual es un orificio pequeño en la línea media de la superficie lingual de la mandíbula. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical mandibular, el agujero lingual se ve como un punto radiolúcido pequeño, localizado en la parte inferior de los ápices de los incisivos inferiores. Está rodeado por los tubérculos genianos, que se ven como un anillo radiopaco<sup>2</sup>.

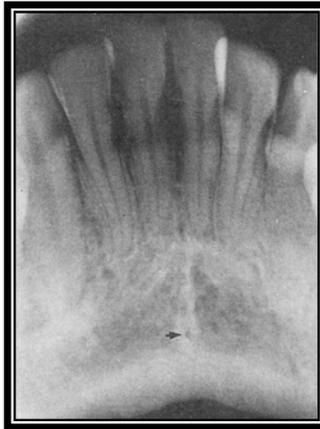


Fig. 37 El agujero lingual se ve como un punto radiolúcido pequeño. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

### **Conductos de Nutrientes.**

En la radiografía periapical mandibular, los conductos de nutrientes se ven como líneas radiolúcidas verticales. A nivel radiográfico se observan con facilidad en las áreas d hueso delgado; los conductos de nutrientes se ven más prominentes en la mandíbula edéntula<sup>2</sup>.

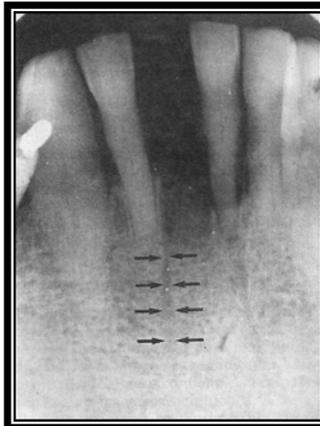


Fig. 38 Los conductos de nutrientes se ven como líneas radiolúcidas delgadas. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Reborde Mentoniano.

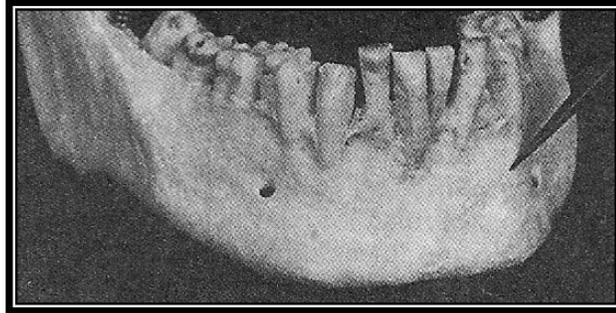


Fig. 39 El reborde mentoniano es una prominencia lingual de hueso que se encuentra en la superficie externa de la parte inferior de la mandíbula. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical mandibular, el reborde mentoniano se ve como una banda radiopaca gruesa que se extiende desde la región de premolares a la de incisivos. A nivel radiográfico, a menudo se ve superpuesto sobre los dientes anteriores inferiores<sup>2</sup>.

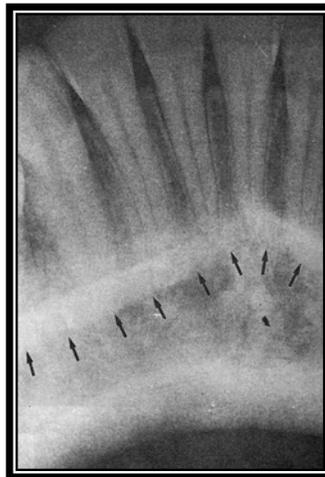


Fig. 40 El reborde mentoniano se ve como una banda radiopaca en la región de los premolares e incisivos. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill

## Fosa Mentoniana.

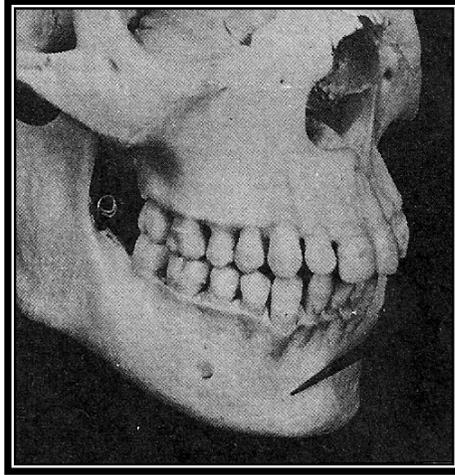


Fig. 41 La fosa mentoniana es un área socavada o deprimida en la parte inferior de la mandíbula. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical mandibular, la fosa mentoniana se ve como un área radiolúcida por arriba del reborde mentoniano. Su aspecto radiográfico varía y lo determina el grosor del hueso en la región anterior de la mandíbula<sup>2</sup>.

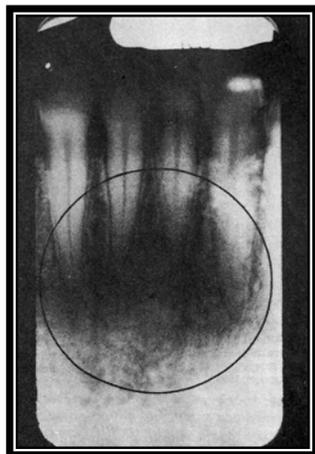


Fig. 42 La fosa mentoniana se ve como un área radiolúcida. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Agujero Mentoniano.

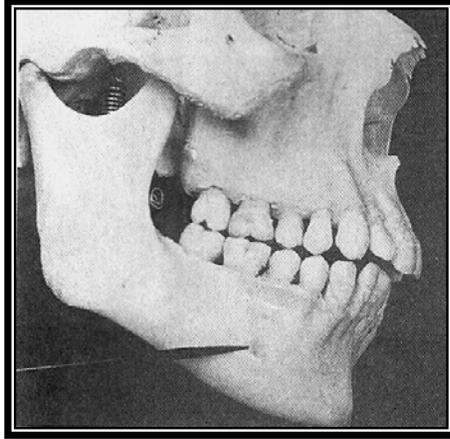


Fig. 43 El agujero mentoniano es un orificio en el hueso localizado en la superficie externa de la mandíbula en el área de premolares. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical inferior, el agujero mentoniano se ve como un área radiolúcida pequeña, ovoide o redonda, localizada en la región apical de los premolares inferiores. Con frecuencia se diagnostica de forma errónea como una lesión periapical (quiste periapical, granuloma o absceso), por su localización apical<sup>2</sup>.

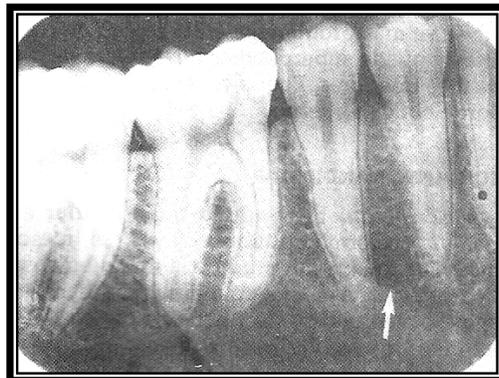


Fig. 44 El cigoma se ve como una banda radiopaca difusa. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Reborde Milohioideo.

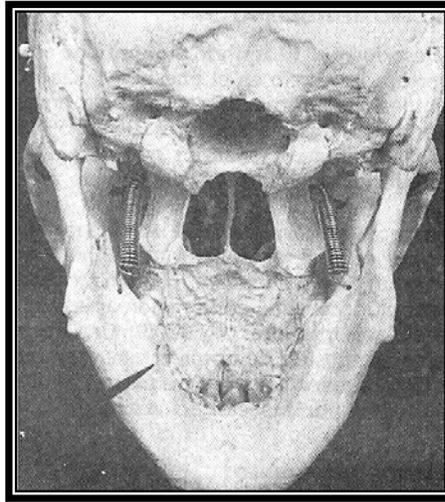


Fig. 45 Reborde milohioideo. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical mandibular, el reborde milohioideo se ve como una banda radiopaca densa que se extiende hacia abajo y hacia delante, desde la región de los molares; por lo regular se ve más prominente en la región de los molares y puede superponerse a las raíces de los dientes inferiores. Puede verse continuo al reborde oblicuo interno<sup>2</sup>.

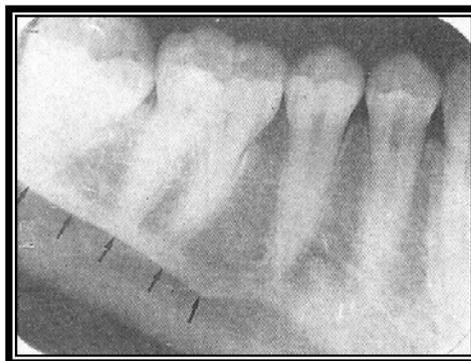


Fig. 46 El reborde milohioideo se ve como una banda radiopaca en la región de molares inferiores. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Conducto Mandibular.

En la radiografía periapical mandibular, se ve como una banda radiolúcida; está contorneado por dos líneas radiopacas delgadas que representan las paredes corticales del conducto; se ve por debajo o superpuesto sobre los ápices de los molares inferiores<sup>2</sup>.

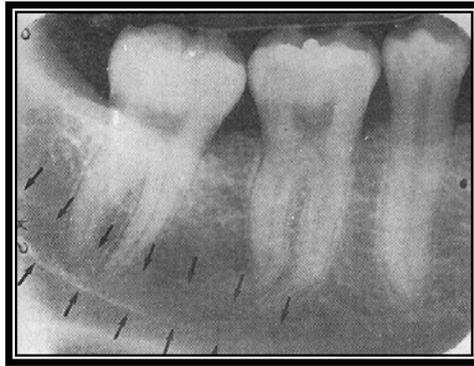
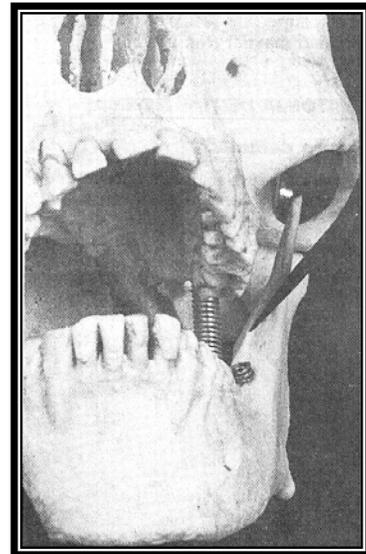


Fig. 47 El conducto mandibular se ve como una banda radiolúcida contorneada por dos líneas radiopacas delgadas. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## Reborde Oblicuo Interno.

Fig. 48 El reborde oblicuo interno es una prominencia lineal de hueso localizada en la superficie interna de la mandíbula. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)



En la radiografía periapical mandibular, el reborde oblicuo interno se ve como una banda radiopaca que se extiende hacia abajo y hacia delante en la rama. Dependiendo de la técnica radiográfica utilizada (de bisectriz o paralelismo), los rebordes oblicuos interno y externo se superponen uno con el otro. Cuando se ven parados, la banda radiopaca *superior* es el reborde oblicuo *externo* y la *inferior* es el reborde *interno*<sup>2</sup>.

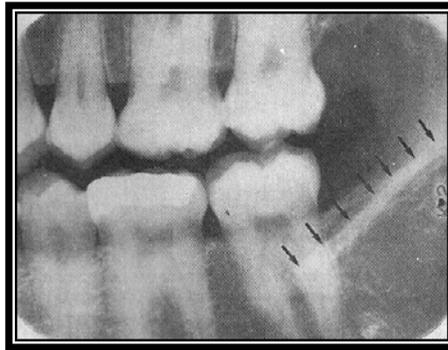


Fig. 49 El reborde oblicuo interno se ve como una banda radiopaca. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

### Reborde Oblicuo Externo.

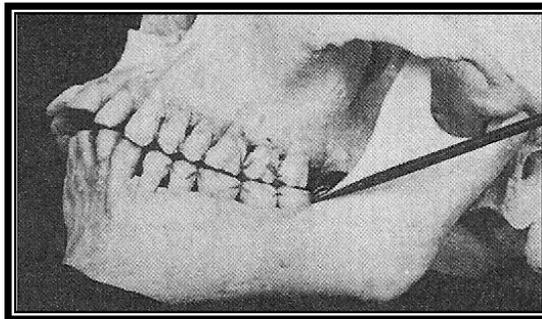


Fig. 50 El reborde oblicuo externo es una prominencia lineal de hueso localizada en la superficie externa de la mandíbula. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical mandibular, el reborde oblicuo externo se ve como una banda radiopaca que se extiende hacia abajo y hacia delante, desde el borde anterior de la rama de la mandíbula. Por lo regular termina en la región del tercer molar inferior<sup>2</sup>.

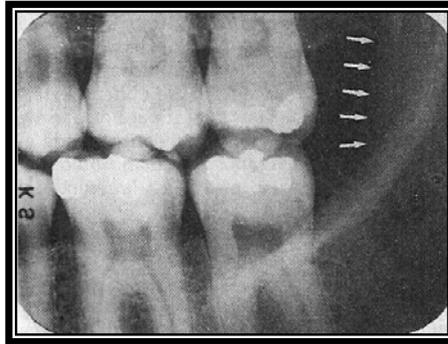


Fig. 51 El reborde oblicuo externo se ve como una banda radiopaca. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

### Fosa Submandibular.

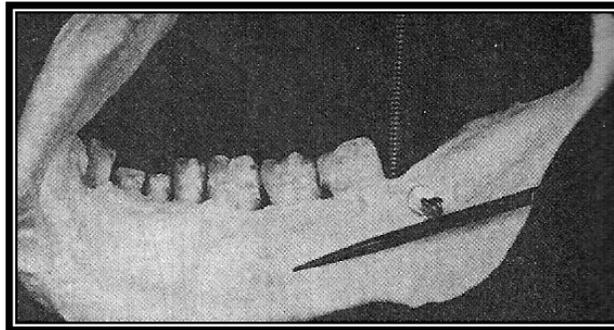


Fig. 52 La fosa submandibular es un área deprimida en la superficie interna posterior de la mandíbula. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

En la radiografía periapical mandibular, la fosa submandibular se ve como un área radiolúcida en la región de molares por debajo del reborde milohioideo. Por lo regular se ven algunos trabeculados óseos en la región de la fosa; en algunas radiografías periapicales, la fosa se ve como una zona radiolúcida diferenciada; en otras, puede ser un poco más radiolúcida que el hueso adyacente<sup>2</sup>.

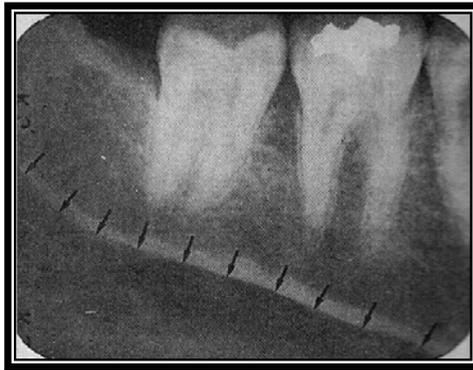


Fig. 53 La fosa submandibular se ve como un área radiolúcida en la parte inferior al reborde milohioideo. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

### Proceso Coronoides.

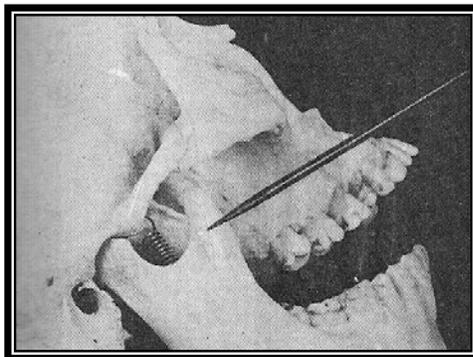


Fig. 54 El proceso coronoides es una prominencia ósea en la rama posterior de la mandíbula. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

El proceso coronoides no se observa en la radiografía periapical mandibular, pero se ve en la periapical de molares superiores; se observa como una radiopacidad triangular superpuesta a, o bala la región de la tuberosidad maxilar<sup>2</sup>.

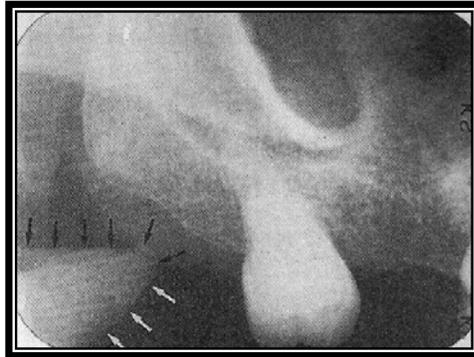


Fig. 55 Por lo regular, el proceso coronoides se ve como una radiopacidad en forma triangular. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

### CÁPITULO III

# PATOLOGÍA PERIAPICAL.

## 3.1 Enfermedades apical y periapical.

Cuando la pulpa dental es agredida por un agente etiológico y éste no es removido, se desarrolla un proceso patológico que culmina con la destrucción total de la pulpa. Los agentes más comunes son las bacterias, las cuales después de destruir el tejido pulpar, inician su ataque a los tejidos periapicales.

Cuando a nivel del periápice ocurre un equilibrio entre un agente y los elementos de defensa del organismo, se instala un trastorno crónico, pero si las fuerzas de defensa son superadas por el agresor, el proceso se torna de naturaleza aguda.

Las enfermedades apical y periapical comprenden las entidades inflamatorias y degenerativas de los tejidos que rodean al diente, donde las lesiones adquieren mayor tamaño y terminan por afectar el hueso alveolar, con los cambios radiológicos respectivos. Las causas principales de su aparición pueden ser físicas, químicas y bacterianas, entre las cuales están: oclusión traumática, sustancias irritantes que llegan al periápice a través del foramen, microorganismos y toxinas.

La relación entre la enfermedad pulpar y la periapical es muy estrecha, ya que la primera casi siempre es precursora de la aparición de la segunda, y porque tiene algunas alteraciones en común como la inflamación y sus secuelas<sup>3</sup>.

### **3.1.1 Periodontitis Apical Aguda (PAA).**

### *Definición.*

Inflamación localizada del ligamento periodontal en la región apical por invasión de microorganismos procedentes de una pulpitis o una gangrena pulpar caracterizada por su agudeza pero no supurativa.

### *Causas.*

La causa principal comprende irritante que invaden los tejidos periapicales a través del foramen apical, descargándose en éste toxinas necróticas o bacterianas, medicamentos desinfectantes, residuos proyectados, traumatismos leves, sobrecargas de oclusión, sobreinstrumentación al preparar el conducto de manera biomecánica y extrusión de materiales de obturación. Dichos irritantes son los principales y más comunes.

### *Síntomas y signos.*

La ligera movilidad y el intenso dolor a la percusión son los dos síntomas característicos. De manera subjetiva, el dolor que siente el enfermo varía de acuerdo con el irritante y, en estado agudo, puede ser muy intenso hasta hacerse insoportable al ocluir el diente o rozarlo, incluso con la lengua; en este caso, el paciente relata una sensación de extrusión de la pieza. Según sea la causa de la periodontitis apical aguda (pulpitis o necrosis), el diente puede reaccionar o no a las pruebas de vitalidad. Las placas radiográficas revelan poca variación (de normal a un ligero engrosamiento del espacio del ligamento periodontal).

Histológicamente, la PAA presenta un infiltrado inflamatorio localizado dentro del ligamento periodontal, que se caracteriza por

leucocitos polimorfonucleares y algunas células mononucleares y, en tejido óseo, iniciación de procesos de resorción debido a la liberación de enzimas lisosómicas como colagenasa y otras más, que incluso absorben el ligamento periodontal.

#### *Tratamiento.*

En los casos de urgencia se establece una comunicación a través de la cámara pulpar para lograr un desagüe que permita después la conductoterapia de rutina.

En otros pacientes, esta entidad que inicia las enfermedades apical y periapical requiere como tratamiento eliminar la causa que la provoca a fin de suprimir el proceso inflamatorio, y con ello lograr la recuperación periodontal y de las fibras que se destruyeron<sup>3</sup>.

### **3.1.2 Periodontitis Apical Crónica.**

#### *Definición.*

Cuando la periodontitis aguda pasa a un estado crónico por persistencia del irritante, se le denomina periodontitis crónica.

#### *Causas.*

Esta es una lesión de larga duración (latente, sin síntomas o con leves síntomas), la cual suele acompañarse de resorción apical ósea visible radiográficamente. Esta afección casi siempre es secuela de la necrosis pulpar.

### *Síntomas y signos.*

Sus manifestaciones clínicas son irrelevantes, a tal grado que el paciente relata no sentir dolor significativo y las pruebas que se le realizan revelan poco o ningún dolor a la percusión; sin embargo, si en este trastorno se perfora la cortical del hueso, la palpación de los tejidos periapicales suele ser molesta. En relación con los estímulos eléctricos o térmicos, como proviene de una necrosis pulpar, quizá presente ocasionalmente reacción.

### *Diagnóstico y tratamiento.*

La clave diagnóstica está en los cambios radiográficos que presenta, ya que puede haber manifestaciones radiolúcidas como engrosamiento periodontal, resorción de la lámina dura e incluso destrucción del hueso periapical con evidentes lesiones apicales.

Su tratamiento es similar al de la periodontitis apical aguda<sup>3</sup>.

### **3.1.3 Absceso Alveolar Agudo.**

#### *Definición.*

Es la formación de una colección purulenta en el hueso alveolar a nivel del foramen apical, coadyuvada por inflamación aguda de los tejidos periapicales.

#### *Causas.*

Penetración bacteriana a través del foramen apical con descarga de toxinas y productos de desecho de los tejidos destruidos que terminan por formar acúmulo purulento.

### *Síntomas y signos.*

Principia con dolor leve e insidioso, el cual se torna después violento, intenso, pulsátil, acompañado de tumefacción dolorosa en la región periapical y algunas veces con fuerte edema inflamatorio visible a la inspección. El absceso se acompaña de periodontitis aguda, movilidad, ligera extrusión y hay hipersensibilidad al más leve contacto. Puede complicarse con reacción febril moderada, osteoperiostitis supurada, osteoflemón y linfadenitis de la región correspondiente.

Según su virulencia y forma clínica, el líquido purulento acumulado puede quedar confinado en el alveolo, o bien tiende a fistulizarse a través de la cortical ósea para así formar un absceso submucoso y, finalmente, establecer un drenaje en la cavidad bucal no siempre en dirección de la pieza dental afectada.

En la placa radiográfica inicial, sólo se observa engrosamiento del espacio periodontal, pero pasados unos días habrá una zona radiolúcida esferular periapical.

### *Tratamiento.*

El pronóstico es favorable siempre y cuando se pueda realizar un correcto tratamiento endodóntico.

La terapéutica de emergencia es la misma que se describió para la periodontitis apical aguda.

En este padecimiento, puede administrarse antibióticos de amplio espectro, analgésicos, también se prescriben antiinflamatorios a fin de ayudar a sobrellevar y eliminar los síntomas del padecimiento, al igual que la aplicación de bolsas de hielo en la cara y colutorios calientes bucales que son de gran valor terapéutico<sup>3</sup>.

#### **3.1.4 Granuloma Periapical.**

##### *Definición.*

Aunque el término es inadecuado se acepta universalmente que esta entidad patológica periapical es tejido de granulación que prolifera en continuidad con el periodonto, debido a reacción inflamatoria del hueso alveolar para bloquear el foramen apical de un diente necrótico y oponerse así a las reacciones causadas por los microorganismos y productos tóxicos y de desecho contenidos con el conducto radicular.

##### *Causas.*

La causa inicial puede ser irritación moderada por factores de tipo físico, químico o biológico, ya que se estima que el Granuloma tiene una función defensiva y protectora de posibles infecciones. Las causas principales comprenden enfermedades pulpares como necrosis o gangrena, las cuales actúan como depósitos de toxinas que afectan a través del foramen apical y ramificaciones de los tejidos periapicales.

##### *Síntomas y signos.*

Este trastorno casi nunca produce síntomas, pero puede agudizarse con mayor o menor intensidad, causando desde una ligera sensibilidad periodontal hasta violentas inflamaciones con osteoperiostitis y linfadenitis. En la misma imagen radiográfica se observa una línea blanca continua y periférica similar a la que se presenta en otras lesiones periapicales; por ello resulta muy difícil y casi imposible establecer un diagnóstico diferencial por este medio. Esto último hace necesario poner mucha atención clínica en ese momento.

Con anamnesis e inspección se localiza un diente con pulpa necrótica o que ha sido tratado ya endodónticamente. La palpación, percusión y movilidad pueden ser positivas, sobre todo en los casos que tiene o han tenido agudizaciones.

#### *Características histológicas.*

El granuloma consiste en una cápsula fibrosa que se continúa con el periodonto, y contiene tejido de granulación en la zona central formada por tejido conectivo laxo con cantidad variable de colágena, capilares e infiltración de linfocitos, plasmocitos y hasta células de “espuma” citadas por Bhaskar y Cattoni.

Todos los granulomas contienen una cantidad variable de epitelio que se origina de los restos epiteliales de Malassez, los cuales pueden proliferar con el tiempo por la inducción de una inflamación crónica, formando islotes cuya zona central al degenerarse puede transformarse en un quiste radicular o paradentario.

Las cuatro zonas de Fish tiene las siguientes características:

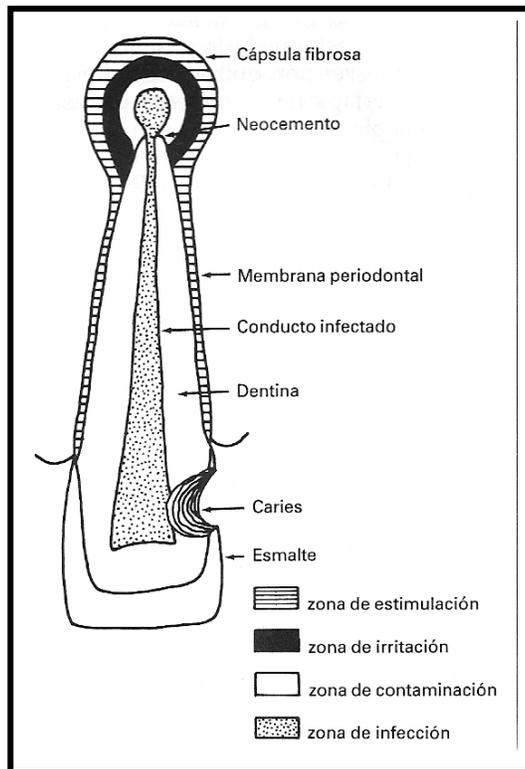


Fig. 56 Granuloma apical que presenta las cuatro zonas de Fish. (Mondragón JD. Endodoncia. Cd. México: Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1995.)

- ✘ Zona de infección. Área adjunta al foramen apical en donde los microorganismos pueden estar presentes y sus toxinas también pueden alcanzar mayor concentración. Dos tipos de células están activas en esta área: los polimorfonucleares, cuya función es devorar bacterias, y los macrófagos que sirven para remover productos de desecho.
- ✘ Zona de contaminación. Es una zona de inflamación crónica. Dos tipos de células están activas: linfocitos, que migran al sitio de defensa transformándose en macrófagos y células plasmáticas cuya función es la dilución de toxinas.

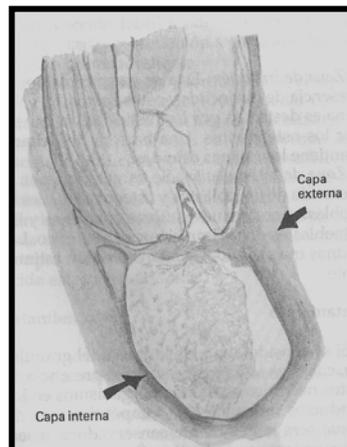
- ✘ Zona de irritación. Esta se caracteriza por la presencia de histiocitos y osteoclastos. La colágena es destruida por los histiocitos; el hueso, por los osteoclastos. Una barrera linfocitaria mantiene las toxinas diluidas.
- ✘ Zona de estimulación. Se caracteriza por la presencia de fibroblastos y osteoblastos. Los fibroblastos crean nuevas fibras colágenas y los osteoblastos densifican el hueso periférico. Las toxinas muy diluidas actúan como un estimulante.

#### *Tratamiento.*

Si se considera que de la causa del granuloma, como ya se ha expuesto, es la presencia de restos necróticos o de microorganismos en los conductos radiculares, la terapéutica más racional será la netamente conservadora, o sea, el tratamiento endodóntico. Con este último es más probable que la lesión disminuya paulatinamente y acabe por desaparecer, confiando en la capacidad de respuesta del paciente. Cuando no es así, queda la posibilidad de la eventual intervención quirúrgica, en especial el legrado periapical y, finalmente, en caso necesario la apicectomía<sup>3</sup>.

#### **3.1.5 Quiste Radicular o Paradentario.**

Fig. 57 Quiste apical. (Mondragón JD. Endodoncia. Cd. México: Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1995.)



### *Definición.*

Cavidad recubierta de epitelio, que contiene un flujo viscoso con un alto contenido de colesterolina.

### *Causas.*

Se le ha llamado también quiste apical o periapical, y se forma a partir de restos de una pulpa necrótica con periodontitis apical crónica o granuloma, los que al estimular los restos epiteliales de Malassez o de la vaina de Hertwig, van creando una cavidad de lenta evolución en cuyo interior se deposita poco a poco un fluido espeso y viscoso con abundante colesterol.

Según Lasala, es 10 veces más frecuente en el maxilar superior que el inferior y se presenta con mayor prevalencia en el tercer decenio de edad.

### *Síntomas y signos.*

Por lo general, este trastorno no produce síntomas. En el examen, el clínico encuentra un diente con pulpa necrótica o con tratamiento endodóntico incorrecto. La palpación quizá no aporte datos, sobre todo porque este quiste crece lentamente a expensas del hueso, pero puede ser notorio un abombamiento de la tabla ósea, la cual a veces crepita al presionarla, produciendo un ruido similar al que hace el papel celofán cuando se manipula. También puede haber movilidad en las piezas afectadas, asimetría facial y radiográficamente una amplia zona radiolúcida de contornos precisos, bordeada por una línea blanca, nítida y de mayor densidad que involucra al ápice de la pieza afectada.

### *Características histológicas.*

El quiste radicular tiene una capa de epitelio escamoso estratificado y contiene restos necróticos, células inflamatorias y epiteliales, así como cristales de colesterol.

### *Tratamiento.*

En ocasiones, un quiste radicular puede infectarse, producir un cuadro agudo, fistulizarse y supurar.

La prevención y tratamiento de los quistes radiculares se han tornado conservadores con gran tendencia a adoptar la terapéutica endodóntica de la pieza o las piezas involucradas para evitar al máximo posible la necesidad de recurrir a intervención quirúrgica periapical<sup>3</sup>.

## CÁPITULO IV

### CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS DE LAS LESIONES PERIAPICALES DE ORIGEN PULPAR.

Una lesión periapical es aquella que se localiza alrededor del ápice (punta de la raíz) de un diente; el uso de las radiografías es de particular importancia en la identificación de los problemas periapicales, porque no se puede evaluar sólo a nivel clínico. En las radiografías se ven como zonas radiolúcidas o radiopacas.

#### 4.1 Zonas radiolúcidas periapicales.

Los granulomas, quistes abscesos periapicales son zonas radiolúcidas periapicales frecuentes que se observan en las radiografías y no se pueden diagnosticar sólo por sus aspectos radiográficos, sino que diagnóstico se basa en las características clínicas, el aspecto radiográfico y microscópico. Como es imposible distinguir entre las tres lesiones con base en su aspecto radiográfico, el radiólogo debe referirse a estas lesiones sólo como “zonas radiolúcidas periapicales”.

##### **4.1.1 Granuloma Periapical. Imagen Radiográfica.**

El *granuloma periapical* es una masa localizada de tejido de granulación con inflamación crónica, en el ápice de un diente no vital; es resultado de la muerte y necrosis pulpar, y la más frecuente secuela de pulpitis (inflamación de la pulpa), puede convertirse en un quiste o absceso periapical. Un diente con granuloma periapical casi siempre es asintomático, pero tiene una historia previa de sensibilidad prolongada al

calor o al frío. El tratamiento de granuloma incluye endodoncia, o extracción del diente, con un Curetaje de la región apical.

En la radiografía el granuloma al principio se ve como un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal en el ápice; con el tiempo, el espacio del ligamento se agranda más y se ve una zona radiolúcida redonda u ovoide, no se observa lámina dura entre el ápice y la lesión apical<sup>2</sup>.



Fig. 58 Espacio del ligamento periodontal ensanchado en el ápice del incisivo lateral superior. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

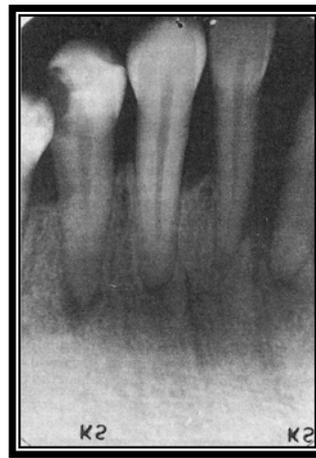


Fig. 59 Zona radiolúcida periapical asociada con el premolar inferior (obsérvese la ausencia de lámina dura). (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

La región periapical de un diente afectado es radiolúcida en las radiografías, como resultado de la pérdida de la lámina dura. La radiolucidez tiene una extensión variable, pero casi nunca (o nunca) es lo bastante amplia como para expandir las placas corticales. Si la radiolucidez tiene más de 2cm de diámetro, es muy probable que el granuloma periapical haya dado lugar a un quiste radicular. Los límites de estas lesiones radiolúcidas pueden ir desde una banda esclerótica perfectamente delimitada a una zona difusa que se fusiona con el hueso adyacente. A menudo los límites están bien delimitados pero no corticados.

Habitualmente, la imagen radiológica del diente afectado presenta una lesión cariosa profunda o una restauración, que hacen pensar en una infección pulpar<sup>4</sup>.

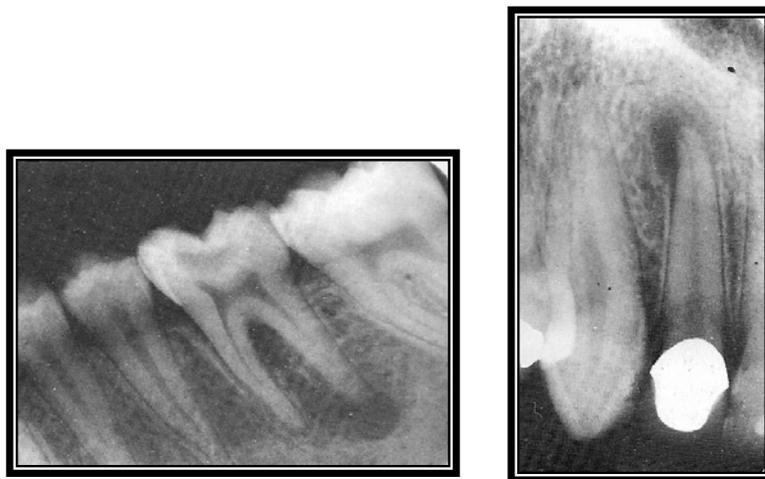


Fig. 60 Granuloma periapical. Obsérvese la pérdida de la lámina dura y la radiolucidez periapical como consecuencia de la profunda lesión oclusal en el ápice. (Goaz PW, White SC. Radiología Oral Principios e interpretación. 3<sup>a</sup>. ed. Madrid, España: Editorial Mosby/Doyma Libros, 1995.)

#### 4.1.2 Quiste Periapical. Imagen Radiográfica.

Un *quiste periapical* (también conocido como quiste radicular) es una lesión que se presenta durante un tiempo prolongado; la degeneración quística se hace dentro de un granuloma periapical y produce un quiste periapical; es resultado de muerte y necrosis pulpar. Los periapicales son los más frecuentes de entre todos los quistes relacionados con los dientes, y comprenden del 50 al 70% de todos aquellos que se presentan en la región bucal. Por lo regular son asintomáticos; el tratamiento incluye endodoncia o extracción del diente, y Curetaje de la región apical. En la radiografía el quiste típico se ve como una zona radiolúcida, redonda u ovoide<sup>2</sup>.

En las radiografías los quistes radiculares producen típicamente una imagen radiolúcida redondeada o una lesión piriforme unilocular de menos de 1cm de diámetro. Generalmente, el diente presenta una gran lesión cariosa, una restauración o un empaste endodóntico. La lesión suele tener bordes bien delimitados que pueden ser corticados o no. Cuando los bordes son corticados, la imagen radiopaca se continúa con la lámina dura alrededor de la raíz correspondiente. Es imposible distinguir radiológicamente los quistes radiculares de los granulomas dentales, sin embargo, aunque ambas lesiones pueden tener unos límites bien definidos, existen más probabilidades de encontrar un fino borde hiperostósico (radiopaco) en los quistes que en los granulomas. Además, se la lesión aumenta de tamaño es probable que se trate de un quiste. Prácticamente todas las lesiones de más de 2cm de diámetro son quistes. Los quistes radiculares de la parte posterior del maxilar superior pueden expandirse hacia el seno maxilar y levantar su suelo, formando un halo sobre el diente afectado. En los casos prolongados se puede producir una resorción de las raíces de los dientes adyacentes<sup>4</sup>.



Fig. 61 Se observa una zona radiolúcida redonda bien definida en el ápice del incisivo central inferior. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

#### **4.1.3 Absceso Periapical. Imagen Radiográfica.**

El *absceso periapical* es una colección de pus localizada en la región periapical del diente, resultado de la muerte pulpar; puede ser agudo o crónico; el agudo tiene las características de un proceso agudo con producción de pus e inflamación, y es resultado de inflamación aguda de la pulpa o un área de infección crónica, como el granuloma periapical. El absceso periapical crónico tiene las características de un proceso de larga estancia, de bajo grado y con producción de pus, puede presentarse por un absceso agudo o por un granuloma periapical.

El absceso agudo es doloroso y el dolor puede ser intenso, punzante y constante. El diente no es vital y es sensible a la presión, percusión y calor. El absceso crónico por lo regular es asintomático, porque el pus drena a través del hueso o el espacio del ligamento periodontal. A nivel clínico, se observa un aumento gingival en la región apical del diente en el sitio de drenaje. El tratamiento del absceso periapical incluye drenaje y endodoncia o extracción<sup>2</sup>.

La primera manifestación radiográfica se caracteriza por un aumento del espacio del ligamento periodontal (línea radiolúcida) y rompimiento de la lámina dura (línea radiopaca que circunda la raíz de todos los elementos dentarios).

Así, procesos inflamatorios agudos y de corto tiempo de instalación (24 a 48 horas), no presentan normalmente otras alteraciones radiográficas. Pasada esta fase inicial y persistiendo el proceso inflamatorio se observa un área radiolúcida redonda u ovoide de contornos difusos (márgenes mal definidos), asociada al ápice de un elemento dentario desvitalizado. El

tamaño del área y el grado de radiolucidez de la misma son consecuentes a la desmineralización o de la lisis ósea<sup>5</sup>.



Fig. 62 Aumento en el ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, en la región periapical del primer molar inferior. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)



Fig. 63 Zonas radiolúcidas periapicales asociadas con los premolares inferiores. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

## 4.2 Zonas radiopacas periapicales

La osteítis condensante, el hueso esclerótico y la hipercementosis son algunas de las radiopacidades periapicales frecuentes que se observan en las radiografías. A diferencia de las zonas radiolúcidas, las radiopacas se diagnostican con base en su aspecto radiográfico, información clínica e historia del paciente.

#### 4.2.1 Osteítis Condensante. Imagen Radiográfica.

La **osteítis condensante** (también conocida como osteomielitis esclerosante focal crónica) es una zona radiopaca bien definida, que se observa por debajo del ápice de un diente no vital, con historia de una pulpitis de larga estancia. La opacidad representa una proliferación del hueso periapical, resultado de la inflamación de bajo grado o irritación ligera. La inflamación que estimula la osteítis condensante se presenta en respuesta a la necrosis pulpar; varía en tamaño y forma, y no se ve insertada a la raíz del diente.



Fig. 64 Se observa una zona radiopaca difusa a lo largo de las raíces del primer molar inferior. (Haring JI, Lind LJ. Radiología Dental Principios y Técnicas. México, McGraw-Hill Interamericana, 1997.)

La osteítis condensante es la radiopacidad periapical más frecuente que se observa en adultos, el diente involucrado con mayor frecuencia es el primer molar inferior. Las piezas asociadas con la osteítis no son vitales, y por lo regular tienen lesiones cariosas grandes o una restauración grande. Como se cree que la osteítis condensante representa una reacción fisiológica del hueso a la inflamación, no se requiere tratamiento<sup>2</sup>.



Fig. 65 Osteítis condensante, con signos de formación de hueso esclerótico alrededor de los gránulos periapicales. (Goaz PW, White SC. Radiología Oral Principios e interpretación. 3<sup>a</sup>. ed. Madrid, España: Editorial Mosby/Doyma Libros, 1995.)

## CÁPITULO V

### ANATOMÍA RADIOGRÁFICA ENDODÓNTICA.

#### 5.1 Interpretación de las radiografías.

Las radiografías se pueden denominar como “las grandes pretendientes”; a menudo son tan engañosas como útiles. Hay una tendencia definida a tratar de obtener más información de una radiografía de la que hay en realidad. Cabe recordar que sólo se observan los tejidos duros, no los blandos<sup>6</sup>.

Para interpretar adecuadamente las radiografías se debe seguir una sistemática. En primer lugar, es adecuado observar la corona para posteriormente ir descendiendo hacia las raíces, fijarse en los conductos y en el hueso.

En la corona se puede observar el grado de destrucción por caries, tamaño de restauraciones, protecciones pulpares, pulpotomías y anomalías. La imagen de un conducto radicular se puede interrumpir si se bifurca o trifurca. Habrá que tener en cuenta también el número y forma de las raíces y conductos supernumerarios. La necrosis pulpar puede progresar a periodontitis y traducirse en el periápice mediante una imagen de lisis ósea. También las toxinas de un conducto lateral a cualquier nivel radicular puede dar lugar a una imagen sospechosa. La enfermedad periodontal visible en la radiografía a veces es la causa de una necrosis pulpar. Los cálculos pulpares y dentículos radiculares pueden ser el indicio de envejecimiento pulpar. En el caso de traumatismos, una consecuencia puede ser la reabsorción dentinaria interna a largo plazo, por procesos inflamatorios pulpares, representando una lesión tardía de los mismos.

Los dientes con ápices inmaduros deben ser diagnosticados antes del inicio del tratamiento.

Los traumatismos aportan gran variedad de imágenes. Así, las fracturas radiculares oblicuas u horizontales se pueden identificar mediante radiología, siendo útil variar ligeramente las angulaciones con respecto al eje del diente lo que, en ocasiones, nos permite visualizar la línea de fractura. En el caso de un diente fisurado puede no ser tan fácil el diagnóstico radiológico y muchas veces es imposible observar la grieta. Cuando han evolucionado los traumatismos podemos observar engrosamiento del ligamento periodontal<sup>7</sup>.

## 5.2 Limitaciones de la técnica radiográfica.

Varios estudios de interpretación de lesiones óseas muestran que se reabsorbe hueso considerablemente antes de que se observe la lesión con claridad. Esto por supuesto varía con la localización de la raíz y el grosor del hueso cortical circundante; en la mayor parte de las regiones, la sola reabsorción de hueso medular es suficiente para observarlo. Una lesión inflamatoria periapical debe estar bien desarrollada y muy extensa antes de que se produzca una zona radiolúcida<sup>6</sup>.

Dado que la radiología sólo ofrece datos sugestivos no es una prueba concluyente y no debe considerarse como la última y definitiva al considerar un problema clínico.

La mayor limitación de la radiografía es que sólo se observan dos dimensiones y falta la tercera dimensión vestibulo-lingual. Ésta no se

observa en una sola radiografía y para ello se debe recurrir a diferentes técnicas de angulación en la proyección, tanto horizontal como vertical<sup>7</sup>

### 5.2.1 Angulación Horizontal.

Esta técnica consiste en variar la angulación horizontal del rayo central del haz de rayos X. Las indicaciones son separar conductos superpuestos y/o supernumerarios e identificarlos. La regla de Clark establece que el objeto más distante del cono “se mueve” en dirección a él, y así se puede observar esa tercera dimensión cuando hay un conducto superpuesto a otro y realizamos una proyección angulada desde mesial o distal. Así pues, el objeto que se mueve en el mismo sentido que el cono, se encuentra situado hacia lingual y al revés, el objeto que se mueve en el sentido opuesto o se aleja del cono se encuentra situado hacia vestibular. La regla en castellano MLOV “mismo lingual, opuesto vestibular” es un acrónimo y nos orienta con una sola película, si se conoce la dirección del foco, aunque es recomendable realizar una directa y una angulada<sup>7</sup>.

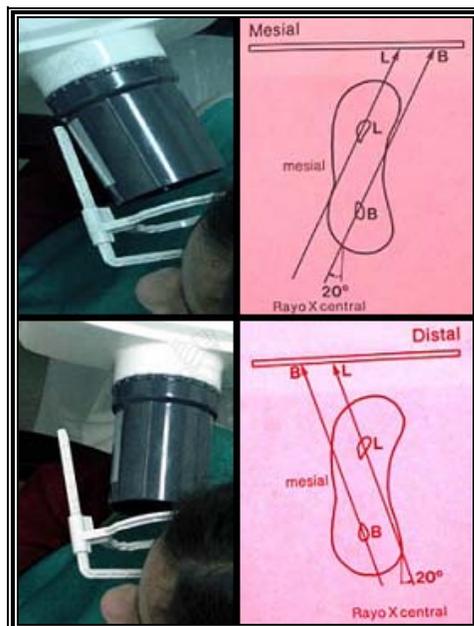


Fig. 66 Angulaciones mesial y distal. (Radiología Dental. Wuehrmann A. H. Tercera edición. Edit Salvat, 1983.)

### 5.2.2 Angulación Vertical.

Aumentando el ángulo vertical del haz central se puede corregir la elongación de una imagen y, al revés, se logra acortar reduciendo dicho ángulo<sup>7</sup>.



Fig. 67 Angulación vertical. (Radiología Dental. Wuehrmann A. H. Tercera edición. Edit Salvat, 1983.)

### 5.2.3 Proyección Directa.

Nos informa de la longitud aproximada de los conductos, entrada a estos, anchura mesiodistal de cámara pulpar, curvaturas radiculares hacia mesial o distal, posición del forámen apical, radiolucideces apicales debidas o no a tratamientos y/o lesión pulpar, radiolucideces laterales y lesiones periodontales<sup>7</sup>.

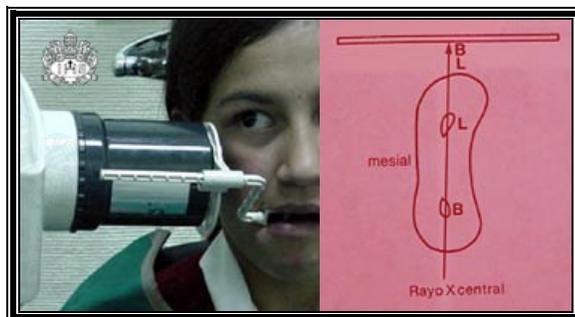


Fig. 68 Proyección directa. (Radiología Dental. Wuehrmann A. H. Tercera edición. Edit Salvat, 1983)

### 5.3 Errores en la interpretación de las radiografías.

La interpretación radiográfica puede conducir a errores de manera que no se puede formular un diagnóstico definitivo sin las pruebas térmicas y/o eléctricas cuando se observa una radiolucidez apical.

Esta radiolucidez puede estar circunscrita al ápice o difusa, por tanto tendremos que realizar el diagnóstico diferencial con zonas anatómicas que pueden inducir a confusión. La más frecuente son el forámen mentoniano y el conducto nasopalatino, así como también los senos maxilares.

La variación de la angulación del foco nos ayudara a diferenciar la lesión de la zona anatómica. Ésta siempre “se mueve” al variar la proyección. Conjuntamente con las pruebas térmicas, el diagnóstico será de certeza, si la vitalidad es positiva y la zona radiolúcida periapical es un forámen anatómico que se desplaza.

Diferenciar e identificar el diente afecto de periodontitis apical supurada (en presencia de una fístula) será fácil si realizamos una radiografía “dirigida” con un cono de gutapercha que se deja deslizar por la fístula; éste nos indicará el diente afecto. Si el diente contiguo está endodonciado y la lesión se sitúa entre ambos, la vitalidad es negativa y la única prueba concluyente será la citada radiografía dirigida con un cono de gutapercha que apuntará al diente responsable de la lesión. De igual manera, si la lesión engloba o afecta a varios dientes, la radiografía dirigida junto con las pruebas de vitalidad serán la que nos orienten hacia el/los dientes patológicos.

No obstante, hay que recordar que los hallazgos radiológicos no son patognomónicos de una enfermedad concreta, aunque a veces imágenes radiolúcidas en forma de “gota” o similares recuerden patología periapical. Se debe establecer el diagnóstico diferencial con otras entidades nosológicas que ocasionan lisis ósea<sup>7</sup>

## 5.4 Diagnóstico diferencial.

### 5.4.1 Lesiones de origen pulpar.

*Imágenes radiolúcidas.* Estas tienen cuatro características distinguibles que ayudan a diferenciarlas de las estructuras anatómicas normales.

1. La lámina dura apical está ausente, se reabsorbió.
2. La zona radiolúcida a menudo tiene un aspecto de “gota de aceite colgante”. Esta es una generalización debido a que dichas lesiones pueden tener varios aspectos.
3. La zona radiolúcida “se queda” en el ápice sin importar la angulación del cono.
4. Por lo regular es evidente la causa de necrosis pulpar.

La diferenciación final no se hace con la radiografía, sino con una prueba pulpar; si una zona radiolúcida desarrollada y de gran tamaño es una lesión endodóntica, *debe* ser resultado de una pulpa necrótica (y por tanto, no responde a las pruebas de vitalidad pulpar).

*Imágenes radiopacas.* Estas lesiones se conocen mejor como osteítis condensante, o con el sinónimo de osteomielitis esclerosante focal. Como estas lesiones tienen un aspecto opaco difuso; a nivel histológico

representan un aumento en el hueso trabecular. El patrón radiográfico es de bordes difusos y una zona concéntrica irregular alrededor del ápice. Puede o no haber necrosis pulpar y una lesión inflamatoria radiolúcida. Con frecuencia, la osteítis condensante y la periodontitis apical se presentan juntas. La pulpa a menudo está vital e inflamada.

#### **5.4.2 Estructuras anatómicas normales.**

Varias entidades anatómicas se superponen a pueden confundirse con enfermedad endodóntica. Es frecuente pasar por alto estructuras normales cuando hay un problema endodóntico real que se sospeche. Una fuente de confusión frecuente son las áreas radiolúcidas creadas por los patrones trabeculares esparcidos, en particular en la mandíbula. Otra área de problema es la región apical de los anteriores superiores. Es necesario recordar ver *a través* de esta zona radiolúcida para localizar una lámina dura apical.

*Mandíbula.* El ejemplo clásico de una zona radiolúcida que se puede encontrar en un ápice es el agujero mentoniano sobre un premolar inferior. Este se puede identificar con facilidad al notar el movimiento en las radiografías anguladas y al identificar la lámina dura.

*Maxila.* Esta región contiene varias estructuras, radiolúcidas y radiopacas, que se confunden con enfermedades endodónticas. Ejemplos de ello son los senos maxilares, conductos incisivos, la fosa nasal, el proceso zigomático y la espina nasal anterior. Una vez más, en la diferenciación son importantes la estructura así como la respuesta del diente a las pruebas<sup>3</sup>.

*Imágenes radiolúcidas.* Estas son variadas pero raras; es importante observar que muchas se colocan o están cerca de los ápices, y en las radiografías parecen enfermedades endodónticas. Una vez más, la prueba pulpar proporciona la diferenciación cardinal; las estructuras anatómicas están asociadas con un diente que responde<sup>6</sup>.

*Imágenes radiopacas.* Con frecuencia se cometen errores de interpretación al identificar estructuras radiopacas localizadas en la región apical de los dientes posteriores inferiores. A diferencia de la osteítis condensante, éstas no son patológicas y tiene bordes bien definidos y una estructura homogénea. No están asociadas con enfermedad pulpar<sup>6</sup>.

## CONCLUSIONES

Las radiografías no son el método diagnóstico de la patología pulpar, sino un procedimiento auxiliar del diagnóstico o prueba complementaria y de especial interés para el diagnóstico en la patología periapical. Las radiografías, así como la historia clínica del paciente, la exploración e inspección, la palpación, la percusión y las pruebas térmicas forman parte de los procedimientos diagnósticos. Por tanto no se puede realizar un diagnóstico de certeza exclusivamente con las radiografías. Sin embargo éstas sí son un elemento imprescindible en la terapéutica de los conductos radiculares. Por lo que es necesario conocer en profundidad todas las técnicas radiográficas, así como también es necesario conocer las características anatómicas normales de los maxilares para poder interpretar una radiografía y poder utilizarlas según la necesidad diagnóstica, para obtener un mejor resultado de nuestra práctica clínica.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Zegarelli E.V., Kutscher A.H., Imán G.A. Diagnóstico en patología oral. 2ª ed. Barcelona, España: Salvat Editores , 1982. Pp. 3-8.
2. Haring J.I., Lind L.J. Radiología Dental Principios y Técnicas. México: McGraw-Hill Interamericana, 1997. Pp. 422-443.
3. Mondragón J.D. Endodoncia. México: Interamericana McGraw-Hill, 1995. Pp. 39-46.
4. Goaz P.W., White S.C. Radiología Oral principios e interpretación. 3ª. ed. Madrid, España: Editorial Mosby/Doyma Libros, 1995. Pp. 383-399.
5. Freitas A., Edu R.J., Faria S.I. Radiología odontológica. 5ª. ed. S.P., Brasil: Editorial Artes Médicas Latinoamericana, 2002. Pp. 385-397.
6. Walton R.E., Torabinejad M. Endodoncia principios y práctica. 2ª. ed. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1996. Pp. 31-72.
7. Canalda S.C., Brau A.E. Endodoncia. Técnicas clínicas y bases científicas. Barcelona, España: Editorial Masson, 2001. Pp. 93-107.
8. Harty F.J. Endodoncia en la práctica clínica. 2ª. ed. México: Editorial El Manual Moderno, 1984. Pp. 293-308.
9. Cohen S., Burns R.C. Vías de la pulpa. 8ª. ed. Barcelona, España: Editorial Elsevier Science, 2002.Pp. 3-29.
10. Weine F.S. Terapéutica en endodoncia. 2ª.ed. Barcelona, España: Salvat Editores, 1991. Pp. 40-66.
11. Ingle J.I., Bakland L.K. Endodoncia. 4ª ed. Maryland, USA, Editorial McGraw-Hill Interamericana,1996. Pp. 56-71.