

# Importancia de la Radiología en el Diagnostico Odontoestomatológico

Raúl Cortez Castillo DDS, PhD.

## Introducción

El descubrimiento de los rayos X en 1895 por el Prof. W.C.Röntgen, le hizo acreedor al primer premio Nobel de física en 1901. Röntgen reconoció inmediatamente el potencial diagnóstico de la aplicación médica de su nueva "luz X" y realizó la primera radiografía que obtuvo de la mano de su mujer Fig.1 y Fig.2.

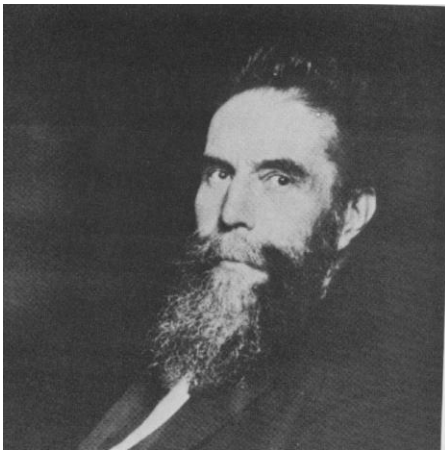


Fig. 1. Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923).

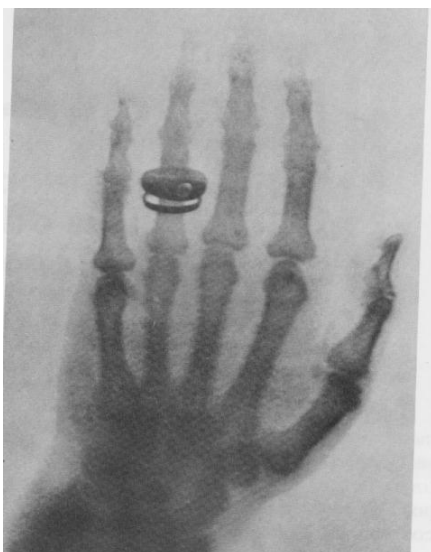


Fig. 2. Primera placa radiográfica: mano de Bertha Röntgen.

Este acontecimiento fue uno de los más importantes en el avance de la medicina, ya que esto supuso brindar al clínico un método auxiliar de diagnóstico que le permitiría confirmar el mismo ó descubrir otra patología oculta.

Este descubrimiento también fue aplicado al campo de actuación odontoestomatológico, así, la primera radiografía de un maxilar utilizando una proyección extraoral fue realizada por el médico alemán Otto Walkhoff y posteriormente el primero en efectuar una radiografía intraoral fue Edmund Kells, al que se le considera el padre de la radiología odontológica por todas sus aportaciones.

El objetivo que se persigue, cuando se toma una placa radiográfica, es poder obtener una imagen del área a estudiar con la mayor claridad y nitidez posible, para poder determinar si está dentro de los parámetros de la normalidad ó no.

Gómez Mattaldi dijo, "La diferenciación entre lo normal y lo anormal solo es posible sobre la base del conocimiento de lo primero". En base a este criterio diremos que es muy importante que el clínico tenga unos conocimientos de las estructuras anatómicas que es la base de cualquier tipo de interpretación radiográfica.

La densidad de las estructuras, blandas, óseas ó dentarias, atravesadas por los rayos X, determina la apariencia de las

mismas en la imagen radiográfica. De esta manera podemos distinguir estructuras radiopacas y radiolúcidas.

Las estructuras radiopacas son las que absorben en gran medida los rayos X que la atraviesan y proporcionan una imagen que podemos describirla como blanca o muy clara, mientras que las estructuras radiolúcidas presentan muy poca oposición al paso de la radiación y

obtendremos imágenes de color negro u oscuras.

Dentro de las estructuras más densas del organismo tenemos los huesos y los dientes, siendo estos últimos en su porción coronal los de mayor densidad del organismo, debido al esmalte que cubre la corona con más de un 90 % de estructura mineral.

### **Técnicas Radiográficas.**

En odontología, el éxito del tratamiento se basa, entre otras cosas, en un diagnóstico adecuado.

La anamnesis y la exploración son la base de la historia clínica. Dentro de los exámenes auxiliares, las radiografías, son de suma importancia y no se debe comenzar un tratamiento sin haber analizado todos los datos que obtengamos tanto de la historia clínica como de los métodos auxiliares de diagnóstico.

El odontoestomatólogo, actualmente, dispone de nuevas modalidades de técnicas de diagnóstico por la imagen que le permitirán realizar un mejor

diagnóstico de sus pacientes. Estas técnicas están basadas en la utilización de radiaciones ionizantes como los rayos X y otras apoyadas en principios diferentes como la ecografía y la resonancia magnética.

La clasificación más lógica y más utilizada en el campo odontológico, está basada en el lugar de la colocación de las películas radiográficas o sensores digitales de captación (radiografía digital) y así, tenemos las radiografías intraorales y las radiografías extraorales, en las primeras la película esta colocada dentro de la cavidad oral y las segundas fuera de ella. (tabla 1).

TABLA 1.

I.	Radiografías Intraorales
	a) Periapical o Retroalveolar
	b) Interproximal o de Aleta de mordida
	c) Oclusal
II.	Radiografías Extraorales
	a) Panorámica u Ortopantomografía
	b) Lateral o Teleradiografía
	c) Tomografía Computarizada (TC)

### **Radiografía Periapical o Retroalveolar**

Nos permite ver la totalidad del diente y de los tejidos peridentarios (fig. 3), siendo, también, muy útil en la comprobación de la correcta adaptación y encaje de los pilares transmucosos al implante y/o verificar la cofia de impresión con respecto a la cabeza del implante en la toma de impresiones definitivas (Fig. 4 y Fig. 5).



Fig.3 Periapical convencional

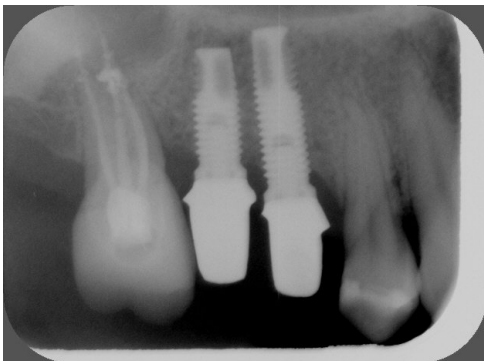


Fig. 4 Pilar transmucoso adaptado al implante

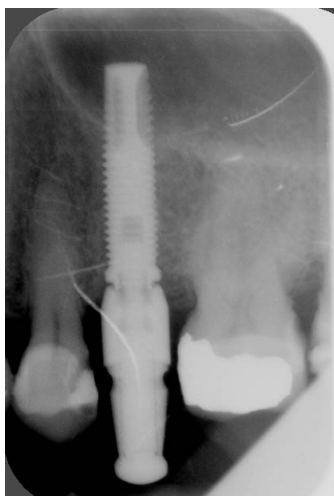


Fig. 5 Cofia de impresión mal adaptada al implante.

### **Radiografía Interproximal o de aleta de mordida**

La técnica fue descrita por Raper en 1920. Está principalmente indicada para el diagnóstico de caries interproximales, también nos servirá para diagnosticar obturaciones desbordantes, límite de coronas, visualización de depósitos tártricos, etc. (fig. 6).

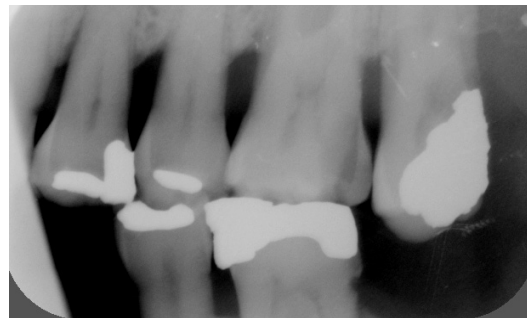


Fig. 6 Rx de aleta de mordida

### **Radiografía Oclusal**

Llamada así porque debe colocarse la película radiográfica entre las cara oclusales de los dientes. Está indicada para el diagnóstico de dientes incluidos, principalmente, caninos superiores, quistes palatinos de origen odontogénico o no odontogénicos, en la mandíbula además podremos ver cálculos radiopacos en los conductos de las glándulas submaxilares (Fig. 7 y Fig. 8).

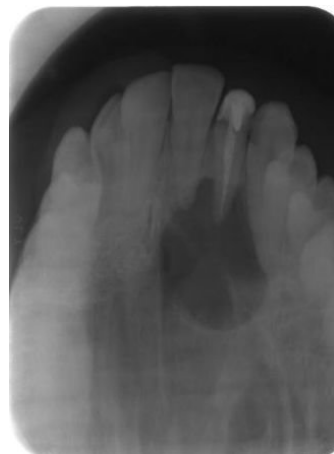


Fig. 7 Quiste radicular del incisivo lateral



Fig. 8 Caninos incluidos

### Radiografía Panorámica u Ortopantomografía

Esta técnica es una de las más utilizada y difundida en toda la comunidad dental, proporciona una imagen panorámica plana nítida de las arcadas maxilares superior e inferior, para ello el aparato (ortopantomógrafo) emplea un haz rotatorio estrecho y una película en movimiento.

Su papel en el diagnóstico odontológico, no solo de los dientes, sino también de los maxilares es fundamental, ya que aporta una gran información. Sin ella, el odontoestomatólogo perdería una gran ayuda en el diagnóstico de las patologías de las diferentes especialidades odontológicas. Actualmente, no se puede concebir una odontología moderna y correcta sin el uso básico de una radiografía panorámica.

Esta placa explora las arcadas dentarias y las estructuras óseas, desde una

articulación temporomandibular hasta la otra. Podemos observar denticiones mixtas, es decir, dientes temporales y permanentes, caries, agenesias, dientes supernumerarios, dientes incluidos y retenidos ( con más frecuencia terceros molares y caninos), restos radiculares ocultos en maxilares desdentados, quistes y tumores de los maxilares, fracturas, relación del reborde alveolar residual con respecto al seno maxilar y al canal dentario inferior para el estudio de colocación de implantes, controles post quirúrgicos en cirugía e implantología, etc. (Fig. 9, Fig. 10, Fig. 11, fig. 12 y Fig. 13.).



Fig. 9 Arcadas dentarias completas con cordales incluidos, endodoncias en 36 y 46.



Fig. 10 Cordales incluidos, 28,38 y 48, también se observa quiste mandibular que va desde 42 a 46.



Fig. 11 Dentición mixta en niño de 8 años, incisivo central izquierdo retenido.

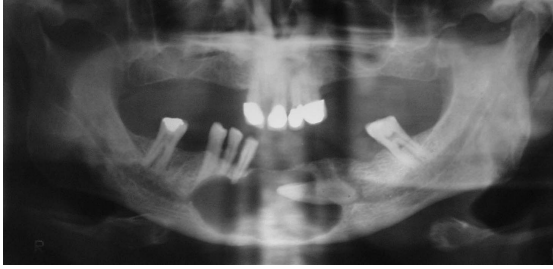


Fig. 12 Gran quiste dentígero con canino inferior incluido, desdentado parcial superior e inferior.

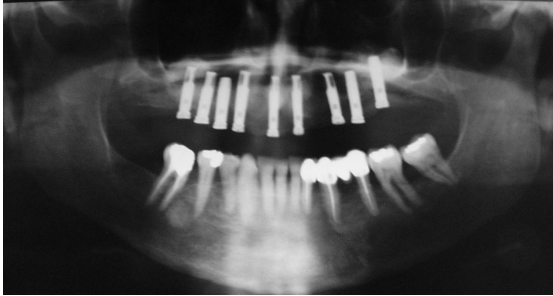


Fig. 13 Después de la colocación de implantes en maxilar superior.



Fig. 14 Teleradiografía, vea tejidos duros y perfil blando

### Radiografía Lateral

La más utilizada es la telerradiografía lateral de cráneo efectuada con cefalostato, cuya característica principal es la utilización de una distancia foco-objeto muy grande (1 metro aprox.) lo que implica una escasa o casi nula magnificación de la imagen. Por otra parte, la utilización del cefalostato para la colocación de la cabeza del paciente proporciona la ventaja de ser una técnica estandarizada y fácilmente reproducible en la misma posición. La aplicación más usada es en el análisis cefalométrico para ortodoncia y cirugía ortognática, así también, es utilizada en implantología para valorar la relación intermaxilar en maxilares edéntulos (Fig. 14 y Fig. 15).



Fig. 15 Teleradiografía desdentada total, Implantes y relación intermaxilar.

## Tomografía Computarizada (TC)

En 1968 Geoffrey Newbold Hounsfield construyó un ingenioso aparato que le valdría la distinción del premio Nobel de medicina en 1979. Se trataba de una técnica revolucionaria que asociaba un principio físico conocido (el de la atenuación del haz de rayos X cuando atraviesa un objeto) con un principio de astrofísica ( la construcción de una imagen por visualizaciones angulares múltiples), es decir, que el registro de la imagen ya no depende de una superficie fotográfica sensible, sino de una serie de detectores que obtienen cortes que son almacenadas en la memoria de la computadora para luego reconstruirlas e imprimirlas en un papel radiográfico. Actualmente el Escáner que se utiliza en medicina general y en el estudio de los maxilares (por ser más rápido y exacto) es la **Tomografía Axial Computarizada** o conocida como **TAC**. (Fig. 16, Fig. 17 y Fig.18.).



Fig. 16 Tomógrafo Axial Computarizado

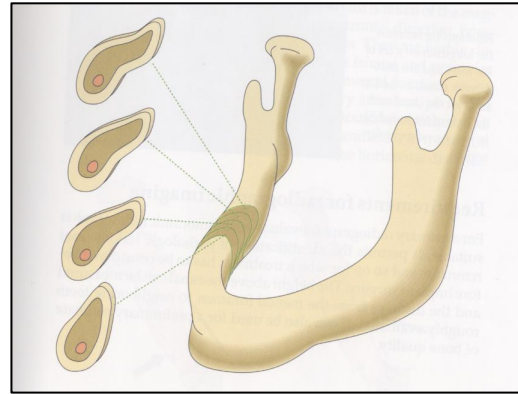


Fig. 17 Esquema de corte tomográfico de una parte del cuerpo mandibular.

La aplicación de esta técnica se usa principalmente en cirugía, para poder localizar con exactitud en los maxilares la presencia de tumores, dientes incluidos o retenidos. En patología de la articulación temporomandibular. En implantología moderna es imprescindible, ya que con ella podremos localizar y medir la distancia del reborde alveolar con respecto al canal dentario, también para medir y ver los límites del seno maxilar, el grosor o espesor y altura de los maxilares donde pretendemos colocar implantes.

**Conclusión.** El método auxiliar de diagnóstico mediante imagen es fundamental para poder realizar un correcto diagnóstico de nuestros pacientes permitiéndonos elaborar un plan de tratamiento adecuado con el fin de conseguir los mejores resultados estéticos y funcionales.

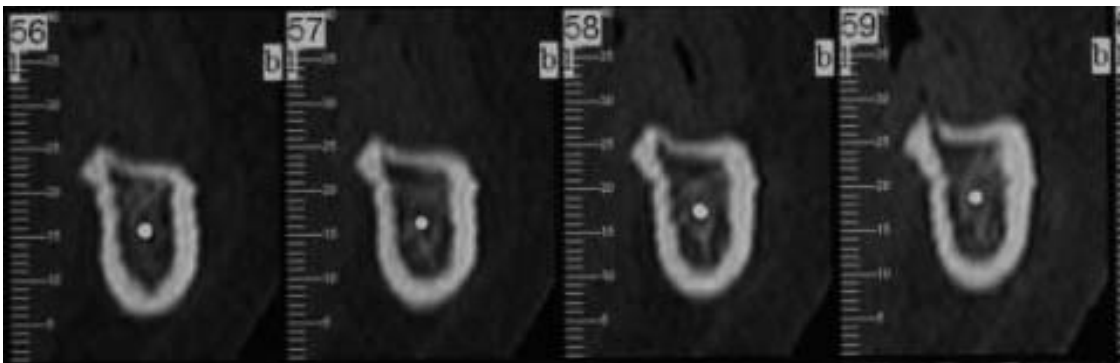


Fig. 18 Corte tomográfico ( TAC) donde se observa la cortical que rodea el cuerpo mandibular y el canal dentario en su interior.

## Bibliografía.

**Aguado G.; García Gómez.; del Rio Highsmith. :** La ortopantomografía como método diagnóstico ordinario, valor epidemiológico. Rev. De Actualidad Odontoestomatológica, 410, 39-43, 1992.

**Ballinger Philip W.:** Posiciones radiográficas y procedimientos radiológicos. Ed. Hartcourt Brace. 1997.

**Bascones M. Antonio.:** Tratado de Odontología. Ed. Smithkline Beecham SA. 1999.

**Beeching Brian.:** Radiología Dental, Interpretación de imágenes. Ed. Doyma 1983.

**Bumann Axel.; Lotzmann Ulrico.:** Atlas de diagnóstico funcional y principios terapéuticos en odontología. Ed Masson 2000.

**Cavezian R.; Pasquet G.:** Diagnóstico por la Imagen en Odontoestomatología. Medios técnicos. Anatomía normal. Hallazgos patológicos. Ed. Masson. 1993.

**Chemenko Alex.:** Atlas Interpretativo de la Pantomografía Maxilo Facial. Ed. Doyma 1990.

**Del Rio Highsmith J.:** Odontología Integrada de Adultos. Ed. Pues SL. 1999.

**Gomez Mattaldi.:** Radiología Odontológica. Ed. Mundi, 3ª edición 1979.

**Gröndahl K.; Ekestubbe A.:** Radiography in oral endosseous prosthetics. Ed. Nobel Biocare AB. Sweden 1996.

**Norman John.; Bramley Paul.:** Libro de texto y atlas de la articulación temporomandibular, enfermedades, alteraciones y cirugía. Ed. Mosby. 1993.

**Pasler F.A.:** Radiología Odontológica. Ed. Salvat 1992.

**Poyton H.G.; Pharoah M.J.:** Radiología Bucal. Ed. McGraw-Hill Interamericana 1992.

**Rakosi Thomas.; Jonas Irmtrud.:** Atlas de ortopedia maxilar: Diagnóstico. Ed. Masson – Salvat. 1993.

**Stafne Edward.:** Roentgenodiagnóstico Estomatológico. Ed. Labor SA. 1961.

**Tomomitsu Higashi.; Jimmy K. Chen Shiba.; Hiroyuki Ikuta.:** Atlas de Diagnóstico de Imágenes Radiográficas de la Cavidad Bucal. Ed. Actualidad Médico Odontológicas Latinoamericana C.A. 1992.