

870122
85
29

Universidad Autónoma de Guadalajara

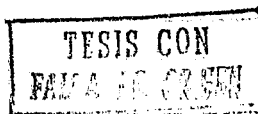
Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela de Odontología



ERRORES DE INTERPRETACION RADIOGRAFICA
DIRECTOS E INDIRECTOS

Tesis



Que para obtener el Título de:

Cirujano Dentista

Presenta:

ROBERTO SANCHEZ GARCIN

ASESOR: DRA. MA. SARA PERALTA MURILLO

Guadalajara, Jal., 1986.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

INDICE

PAGINA:

CAPITULO I. CONOCIMIENTO DE LAS DIFERENTES TONALIDADES RADIO- GRAFICAS.	1
CAPITULO II ERRORES DIRECTOS.	7
CAPITULO III ERRORES INDIRECTOS.	11
CAPITULO IV COMO EVITAR LOS ERRORES DE INTERPRETACION.	13
CASUISTICA.	16
CONCLUSIONES.	26
BIBLIOGRAFIA.	29

**ERRORES DE INTERPRETACION RADIOGRAFICA
DIRECTOS E INDIRECTOS.**

CAPITULO I

CONOCIMIENTO DE LAS DIFERENTES TONALIDADES RADIOGRAFICAS.

Las imágenes radiográficas son el resultado de la distribución de pequeñas partículas de plata metálica negra, que ocupan las capas de emulsión de la película. # (2).

Al observar una radiografía en el negatoscopio, se advierte la diferencia de densidad de las distintas partes de la imagen; esta diferencia se llama contraste radiográfico. Esto está controlado por: # (2).

I. Contraste de la Película: que es una característica de la película y el proceso de revelado.

II. Contraste del Sujeto: Que es el resultado de las diferencias en la absorción de radiación por parte del tejido.

El contraste radiográfico puede controlarse alternando cualquiera de estos factores o los dos a la vez. # (2).

CONTRASTE DE LA PELICULA.

Esta es una propiedad de la película y de la manera en que se procesa. Es independiente de los factores radiográficos variables.

DENSIDAD.

Es la cantidad de color negro que tiene la película por los rayos, siendo ésta en una escala logarítmica. cuando hay sobre-exposición, se verá demasiado oscuro y si le falta exposición, se verá clara. # (2).

CONTRASTE.

Es la graduación de la densidad de una radiografía y se puede decir que el contraste de la escala corta significa que hay predominio del blanco y muy poco gris.

El contraste de escala larga es que hay más gris con muy poco blanco y negro. # (2).

SOBRA DE LOS TEJIDOS SUAVES.

Los tejidos suaves o blandos no absorben los rayos X de la misma manera que el duro, pero si lo atenúa un tipo particular de rayos X, que opera con una energía de entre 10 y 100 kwts. # (2).

Produce rayos X que absorbe el tejido suave, el agua.

la sombra depende directamente del kilovoltaje y de la duración de la exposición si ésta es apropiada para tejidos duros, por ejemplo, la del tipo de aleta de mordida, para mostrar caries interproximal, bloquea la sombra de la encía. # (9).

Los diferentes tonos (oscuro, gris y claro), que se observan en una radiografía, se deben a que las partículas de plata forman depósitos de distintas densidades.

El tono logrado de ennegrecimiento determinado por la densidad radiográfica. # (9).

Radiográficamente el grado de ennegrecimiento indica la cantidad de rayos X que han llegado a la película (acción actínica), después de atravesar el objeto (segmento atómico). # (9).

En el negativo, la intensidad del tono o grado de ennegrecimiento o densidad radiográfica, resulta inversamente proporcional a la cantidad de rayos (fotones) absorbidos por el objeto (segmento atómico); en otras palabras: Cuanta mayor cantidad de rayos absorban los tejidos, tanta menor cantidad llegará a la película (tejidos duros). # (7).

Los rayos que pasan a través de los tejidos, son transmitidos y constituyen la radiación remanente.

Estructuras radiolúcidas, radiotransparentes y radio-opacas; según la cantidad de rayos absorbidos por un objeto, puede resultar: # (2).

a). Cuando el cuerpo absorbe la totalidad o gran cantidad de rayos (falta o ínfima cantidad de radiación remanente) y el tono sea claro o blanco (depósito débil, densidad), el cuerpo será radio-opaco, ejemplo: oro, esmalte. # (9).

b). Cuando el cuerpo absorba una mediana cantidad de rayos X y el tono sea gris (depósito de mediana cantidad), el cuerpo será radiolúcido, ejemplo: saliva, encía. # (9).

c). Cuando el objeto haya absorbido una ínfima cantidad de rayos X, que al llegar prácticamente su totalidad a la película, el tono sea oscuro (depósito de plata de gran densidad), se tratará de un cuerpo radiotransparente, por ejemplo: aire, acrílico. # (9).

No existen límites matemáticos entre cuerpos radiotransparentes, ni radiolúcidos, ni entre estos ni los radio-opacos. # (9).

En la Odontología, la interpretación debe hacerse, co-

rientemente, sobre la base de radiosombras complejas, que forman por varios tonos a causa de las estructuras orales y los cuerpos extraños que normalmente la integran y que representan físicamente una mezcla de cuerpos de diversos tonos. # (9).

FACTORES MATERIALES QUE DETERMINAN LA RADIOABSORCION.

Tres factores inseparables propios de la materia, son responsables de la absorción de los rayos X y con ello, de las diferencias de tonos que muestran las radiografías o de densidad radiográfica: Número Atómico, Densidad y Espesor. # (9).

NUMERO ATOMICO.

Existe una relación directa entre la cuarta potencia del número atómico (lugar que ocupa el elemento en la tabla de valores periódicos y la capacidad para absorber rayos X). (Energía). # (8).

Esto quiere decir simplemente que la clase de átomos que predomina en un cuerpo o tejido, determina la mayor o menor absorción de los rayos X. Radiográficamente, un tejido sólo representa una mezcla física de átomos de distintas cantidades y calidad. # (8).

En los tejidos duros predominan el átomo Calcio, lo anterior nos da una primera explicación sobre los tonos observados en nuestras radiografías, los tejidos blandos están constituidos por átomos livianos que ocupan los primeros lugares de la tabla. # (8).

Por lo tanto, a causa del factor Número Atómico, los tejidos blandos resultan normalmente radiolúcidos y los tejidos duros, radiopacos. # (8).

Se considera que el número atómico predomina de 7 para los tejidos blandos y 14, para los tejidos duros, según Van Der Plaats.

A esto debemos agregar que el mismo factor permite detectar y aun diferenciar, algunos cuerpos extraños cuando en estos predominan elementos tales como el Hierro. # (8).

En la práctica es posible diferenciar una corona de oro de otra de acero. # (8).

DENSIDAD FISICA.

La densidad (cantidad de átomos por unidad de volumen). Se halla íntimamente relacionado con la absorción de los rayos X, (cuando más denso es un cuerpo, tanto mayor es la radioabsorción), por tener en común el predominio del átomo

de Calcio, presenta en cambio distintas densidades. # (8).

DENSIDAD FISICA DE LOS TEJIDOS DUROS.

Hueso esponjoso.	1.15
Hueso compacto.	1.85
Cemento.	2.00
Dentina.	2.10
Esmalte.	2.95 # (2).

Las diferentes densidades, al provocar distintos grados de radioabsorción, hace que los registros presenten consecuentemente diferencias de tono. A medida que aumente la densidad física, el tono resulta más claro (al aumentar la radioabsorción, llegan menos rayos a la película). # (8).

El aumento de densidad física, de los tejidos indicados, supone aumento de la cantidad de átomos de calcio o densidad cálcica, la cual permite la diferenciación de los tejidos.

De mayor densidad cálcica normalmente es el más radiopaco o que registra el tono más claro. # (4).

Tenemos también que normalmente aumenta con la edad, circunstancia que hace que los tejidos duros se registren comparativamente más radiopacos, progresivamente de niños hasta adultos y así sucesivamente, cada vez más radiopacos, según avanza la edad. # (4).

En cuanto a los tejidos blandos, por tener generalmente una densidad próxima a la del agua (1.00), se registran también ordinariamente con un mismo tono, lo cual no permite hacer diferenciación en sus registros (vasos, músculos y glándulas). # (4).

El aire que ocupa la cavidad neumática tiene una densidad mil veces menor que la del agua (0.00113), por lo cual resulta radiotransparente y radiográficamente un tono más oscuro. # (4).

ESPESOR.

El factor espesor también significa cantidad de átomos, en consecuencia, su aumento se traduce en aumento de absorción de los rayos X. # (4).

A medida que aumenta el espesor en progresión aritmética, la absorción se hace en progresión geométrica. Es importante que la interpretación conoce cómo se presentan las variaciones progresivas o bruscas de espesor, veamos lo siguiente. # (4).

A). Si se radiografía un cascarón de huevo, aquella no se registra de acuerdo con un único tono. Lo hace en tres tonos distintos, según el grosor por donde deberán de pasar los rayos, aparece rodeado por un tono más oscuro que corresponde a la radiotransparencia del aire. # (4).

La diferencia del tono, como aparece registrado el cascarón, por lo que por otra parte está constituida por una lámina de igual espesor, se debe a que, a pesar de su forma tubular, por un efecto similar al efecto de canto, ofrece mayor espesor a los rayos que la atraviesan tangencialmente, ofreciendo en cambio su espesor normal simple o doble, a los rayos que la atraviesan frontalmente. # (4).

Por su forma, el cascarón se asemeja a la cortical ósea, paredes de la cavidad neumática (fosas, seno, etc.), paredes de la órbita, del alvéolo (lámina dura), resultan radiopacos cuando los rayos los atraviesan tangencialmente y radiolúcidas cuando son atravesadas frontalmente, con lo cual su registro pasa inadvertido. # (4).

B). Si se radiografía utilizando una dirección perpendicular a su eje, un cilindro de material calcificado, tal como puede considerarse un segmento radicular (dentario), de sección proximalmente circular, deberá ser atravesado por los rayos del mismo haz, insensiblemente de mayor espesor, desde la parte media hacia la lateral, el registro no es homogéneo, sino que por el contrario, va haciéndose progresivamente más oscuro hacia sus límites laterales, con lo que estos se registran difusos. # (4).

Para conducir estas consideraciones radiográficas sobre espesor, agregaremos que se denomina Capa Hemireductora el aspecto de un material cálcico necesario para reducir a la mitad la cantidad de rayos que inside sobre él. Para la radiación promedio (calidad), que entren los aparatos dentales se consideran dos milímetros de la capa hemireductora. # (4).

FACTORES ENERGETICOS. (LONGITUD DE ONDA).

Según la misma ecuación citada de Bragg y Pierce, la absorción de los rayos también depende de la calidad y longitud de onda de los rayos utilizados (kilovoltaje), la absorción es directamente proporcional a la tercera potencia, en otras palabras, cuando más largo (blandos), son los rayos, más superficiales se observa y en consecuencia, tanto menor penetración resultará. # (6).

EFFECTO MACH.

Este efecto trata sobre el tono negro y el tono claro, cuando el negro se observa más negro y el claro más claro, es

como se observarán por separado, esto en óptica se denomina efecto mach. Y favorece nuestra interpretación de los límites del registro de poco contraste (de conductos, de raíces deparradas) a título ilustrativo, recordaremos que este efecto en velo secundario. # (6).

A fin de completar este estudio elemental, muy útil para la práctica, es necesario saber también que cuando el haz de rayos primarios incide, atraviesa el segmento anatómico que se radiografía, ocurre lo siguiente: # (6).

A). Parte de los rayos se transmiten y pasan a través de los tejidos y continúan en línea recta, llega la película (radiación remente) a ello se deben los tonos (distinta observación) con que se registran las estructuras internas. # (6).

B). Como resultado de la interacción entre la radiación primaria y la materia absorbente (impacto de fotones X), en éste (tejido, cuerpos extraños) se producen rayos X secundarios, radiación dispersa y característica, con la cual el segmento anatómico se transforma en un gran segundo foco emisor de rayos secundarios en todas direcciones y también a la dispersa, cuando los rayos han sido desviados, estos rayos acompañan a los rayos primarios, envolviendo la pieza que hace perder contraste de esas áreas de contacto. # (6).

En las radiografías periapicales o retroalveolares, dentro de las áreas que corresponden a registros de coronas de oro o tramos de puentes, suelen observarse con relativa frecuencia, áreas aproximadamente elipsoidales de bordes difusos y de tonos aún más claros del que registra el resto del metal. # (10).

Estas áreas representan disminución o falta (localizada) de velo secundario y sólo se produce en las partes en que el paquete, durante la exposición, ha estado en ítimo contacto con el metal (oro), este contacto hace que la película alcance, frontalmente para la radiación secundaria. # (10).

Reducción del velo secundario.

Para disminuir la radiación secundaria y con ello favorece los registros, se recurre a los artificios técnicos:

1. Al uso de diafragma de plomo.
2. A la colocación (fábrica), dentro de los paquetes, de láminas metálicas (número atómico elevado), como respaldo de las películas.

3. A la utilización de antidifusores. # (10).

CAPITULO 11

ERRORES DIRECTOS

De estos errores de interpretación radiográfico no es posible dar el número exacto, siendo su causa la ignorancia que todos tenemos en algún grado, dado que el profesional pasa a la ligera, estructuras anatómicas normales y en una película radiográfica se puede caer en la confusión entre las diferentes rarefacciones. # (10).

LOS ERRORES MAS COMUNES SON:

1. Interpretar las fosas nasales como cavidades quísticas.
2. Confundir la sutura intermaxilar con una fractura.
3. Confundir el agujero palatino anterior con el proceso periapical.
4. Confundir la depresión ósea supraincisiva con osteitis rarefaciente. # (10).
5. Interpretar que un seno está afectado porque se registra de menor tamaño que el simétrico.
6. Creer que una raíz penetra en el seno cuando su registro aparece superpuesto al de ésta. # (10).
7. Confundir un divertículo del seno con un quiste.
8. Interpretar como conductos a una fractura de líneas determinadas. (Estas líneas son producidas por el efecto Mach). # (6).
9. Interpretar la apófisis coronoides con la raíz del tercer molar. La imagen de la apófisis coronoides de la mandíbula generalmente aparece con las radiografías periapicales de la zona posterior del maxilar superior.

Al abrir la boca la apófisis coronoides se mueve hacia adelante y por lo tanto, aparece en la imagen y con más frecuencia cuando la apertura es extrema, la imagen aparece como una zona radiopaca por debajo o en algunos casos superpuesta a los molares y el maxilar superior. # (6).

10. Interpretar caries de áreas normales de menor radiopacidad lateral. (Coronarias y cervicales).
11. Interpretar el conducto mandibular como trayecto fistuloso.
12. Creer que en la radiografía ordinaria se puede registrar un trayecto fistuloso en los tejidos blandos. # (6)
13. Interpretar las líneas oblicuas externas como regeneración ósea, resultado de un tratamiento.
14. Interpretar el manguito de condensación ósea que se registra alrededor del forámen lingual con una osteitis condensante.
15. Interpretar rarefacciones óseas (anormales) en zonas normales, que suelen presentarse en la mandíbula. (6)

16. Interpretar la superposición del agujero mentoniano con una rarefacción periapical. El agujero M. se ubica en la zona premolar de la mandíbula y varía en relación con las raíces de los premolares y su imagen puede verse superpuesta o cerca del ápice de una raíz y ocasionar la confusión. # (5)

17. Interpretar como anormal la resorción normal de las crestas interdientarias provocado por la endodoncia.

18. Ignorar que el espacio periodontal normal pueda registrarse parcialmente más ancho. # (5).

19. Interpretar que las raíces vestibulares (premolares y molares superiores), son mucho más cortos que los palatinos, por no tener en cuenta la dirección oblicua de los rayos. # (2).

20. Interpretar una pequeña obturación de cuello con un módulo palpar.

21. Interpretar que una obturación penetra en la cámara por superposición del cuello.

22. Interpretar una amputación pulpar (momificación) como obturación incompleta de conductos. # (5).

23. Interpretar que no existe una perforación porque ésta no se puede observar en la radiografía sin tener en cuenta que cuando la perforación está situada por bucal o lingual, es tapada por el espesor radicular.

24. Afirmar que una rarefacción periapical de un diente cuyo conducto se ve perfectamente obturado, es posterior a este tratamiento. # (9).

25. Afirmar que no existe lesión por el hecho de no observarse ninguna rarefacción ósea.

26. Asegurar que un diente tiene vitalidad porque en relación al mismo no se registrarán ni caries ni rarefacciones periapicales.

27. No tener en cuenta que un cuerpo extraño radiopaco situado fuera del diente o hueso puede radioproyectarse dentro de uno u otro. # (9).

28. Interpretar el registro del germen del primer molar con el de un quiste o tumor, sin tener en cuenta la edad.

29. Creer que todas las caries pueden detectarse radiográficamente.

30. Asegurar vitalidad o no de la pulpa a través de la interpretación de la cámara. # (9).

31. Creer que con una radiografía se controlan todos los límites de una obturación metálica.

32. Asegurar normalidad ósea o dentaria en base a la información radiográfica sin tener en cuenta la clínica.

33. Interpretar que no está obturado un conducto por estarlo con materiales radiotransparentes. # (2).

34. No tener en cuenta que un proceso puede extenderse superponiéndose bucal o lingualmente a los ápices de dientes vecinos.

35. No tener en cuenta la profundidad al tratar de determinar el tamaño y extensión de un proceso.

36. El forámen incisivo (agujeros nasopalatino) puede

ser identificado incorrectamente como un quiste. # (11).

37. Creer que una sólo radiografía retroalveolar puede precisar la posición de un diente retenido.

38. Utilizar sólo una radiografía siendo necesario dos o más.

39. Interpretar el registro de menor radiocapacidad ósea correspondiente anatómicamente a una zona de menor espesor ósea como osteítis rarefaciente provocada para un resto radicular inofensivo.

40. Interpretar una rarefacción quirúrgica reciente (apicectomía) por rarefacción antigua. # (2).

ESTOS SON OTROS ERRORES DE INTERPRETACION RADIOGRAFICOS DIRECTOS MAS AMPLIAMENTE.

41. CONDUCTOS NUTRICIOS. Los conductos nutricios del max. superior, según se ve en la radiografía, su imagen varía, por ello en relación con las raíces de los incisivos y va desde una posición cercana a la cresta del reborde alveolar hasta otra que puede estar al nivel del ápice de las raíces, en algunos casos la imagen puede superponerse con el ápice de la raíz de algún incisivo central. # (6) Cuando se toman radiografías de los dientes adyacentes y por lo tanto, confundirse con una lesión periapical, casi siempre es de forma elíptica y de tamaño variado un quiste del conducto incisivo, en el que se le puede confundir, tiene línea muy definida y tiende a ser redondeado. # (6).

42. REBORDE MILOHIOIDEO. (OBLICUO INTERNO). El reborde milohioideo comienza en la zona medial y anterior de la rama ascendente y se extiende hacia abajo y adelante en diagonal sobre la cara lingual de la mandíbula hacia el borde inferior de la sínfisis, su tamaño varía notablemente y como su parte posterior es la más prominente, se ve con más frecuencia cuando cruza la región de las zonas retromolares y molares. # (8).

Puede verse como una línea radiopaca que varía desde muy delgada y que tiende a esfumarse hasta otra ancha y densa. Su cuarzo hacia adelante a menudo no pasa por un nivel más inferior que el del reborde oblicuo externo y su imagen se superpone a veces con la raíz de los molares. # (8).

La línea inferior de un reborde ancho y denso, puede ser parejo y bien definido. En el caso de que también haya una depresión anormalmente profunda de la zona mandibular, el hueso que se ve por debajo del reborde se puede confundir con un quiste. # (8).

43. APOFISIS CIGOMÁTICA Y HUESO MALAR. La apófisis cigomática del maxilar superior parte de la cara lateral directamente por encima de la zona del primer molar, puede tener una base ancha o angosta y se extiende alejándose de la superficie en dirección ascendente de grado variado. # (8).

En las radiografías dentales se ve cómo una anza invertida radiopaca que presenta la cortical de la cara inferior de la apófisis. El hueso malar que está a continuación de la apófisis cigomática y se extiende hacia atrás, se ve como una sombra de radiopacidad menor y más uniforme. # (1).

44. APOFISIS PTERIGOIDES. En la radiografía su imagen se ve en las aproximaciones de la cara posterior de la tuberosidad del maxilar superior. Su longitud ancho y forma varía mucho de un paciente a otro, por lo general presenta una punta en forma de bulbo, pero a veces ésta es afinada. # (1)

Con frecuencia es necesario localizar con precisión los cuerpos extraños, dientes no erupcionados, fragmentos dentales impactados, etc., en el caso de un diente no erupcionado o en posición incorrecta, es de mucha ayuda decidir si es necesario o no extirparlo, si como en ocasiones en que el cirujano dental tenga que extraer cuerpos extraños de la mandíbula y tejidos suaves que rodean a estos. # (1).

Los fragmentos intrusos pueden ser de muchas clases. Varios y otros restos de accidentes automovilísticos, municiones de pistolas de aire misiles, e incluso materiales dentales que se introdujeron en los tejidos equivocados durante el tratamiento. # (2).

Los cuerpos extraños aparecen en una radiografía si su densidad es diferente del tejido en que se encuentran insertados. Donde habrá mayor dificultad será en los materiales que tienen semejanza en densidad que el de los órganos como la madera. # (2).

CAPITULO III

ERRORES INDIRECTOS.

Expresando de manera sencilla, la radiografía es un registro fotográfico obtenido por el pasaje de rayos roentgen o rayos X, a través de un objeto o tejido que registra la relativa densidad, sobre una placa especial. El procesado de la película produce entonces una imagen visible de la imagen latente creada por la exposición a los rayos X. El mejor equipo de rayos X y la mejor técnica de exposición, son de poco valor si la película no es procesada correctamente; pero muchas radiografías que pudieron ser excelentes, han sido arruinadas en la sala de revelado. Se ha dicho que el 90 % de las fallas de las radiografías tienen su origen en el cuarto oscuro, donde se pueden producir artificios durante algún período del procesado del filme. # (10).

Si la radiografía terminada ha de dar datos específicos, debe ser el producto de una correcta exposición y una correcta técnica de revelado. # (10).

El esfuerzo por reducir la radiación ha llevado al desarrollo de películas más rápidas que permiten menor exposición de ellas y de los pacientes. Los fabricantes de películas y los de productos químicos para procesado, proveen de instrucciones para su revelado, aunque las técnicas básicas se mantienen relativamente constantes, los productos químicos pueden variar, lo que hace necesario prestar cuidadosa atención a las instrucciones que los acompañan. # (2).

Todo aquel error cometido por el odontólogo a la hora de la interpretación, por pretender diagnosticar en radiografías de una calidad, muy deficiente en el procesado y su manejo, haciendo mención de sólo unos cuantos errores que son de los más comunes, con los que se tropieza el profesional en su práctica cotidiana, estos son: # (2).

1. Densidad excesiva. Puede deberse a sobreexposición de tiempo de revelado prolongado a temperatura elevada del revelador. # (2).

2. La densidad insuficiente puede deberse a la falta de exposición o tiempo reducido de revelado, baja temperatura del revelador, dilución incorrecta del revelador. # (6).

3. El contraste insuficiente puede deberse a radiación dispersada sobreexposición con falta de revelado. # (6).

4. El revelamiento puede deberse a filtración de luz blanca en el cuarto oscuro de la unidad de procesamiento, luz de seguridad defectuosa, tiempo de revelado excesivamente largo o de un revelador agotado, malas condiciones de archivamiento, humedad o calientes, uso de películas que tienen fecha de caducidad. # (6).

5. El borramiento de la imagen puede deberse al movimiento del paciente y de la película, también el movimiento del tubo de rayos X. # (6).

6. El doblamiento de las aristas de la película antes de la inserción en el interior de la boca. # (6).

7. Marcas de uñas hechas por el paciente al sostener la radiografía y también se le puede doblar, descuido al abrir el sobre donde viene la película. # (6).

8. La laminilla de plomo que es usada en las radiografías dentales, está estampada con un patrón de espiga por un fabricante (Kodak); este patrón aparecerá sobre la radiografía cuando la película sea expuesta en el interior de la boca con el dorso al frente. # (9).

9. Porción no expuesta de la película debido al centro defectuoso del haz del rayo X. # (9).

10. Exposición doble debida al descuido del operador.

11. Daño a la película debido al exceso de saliva que alcanza a penetrar en el paquete de la película cuando la radiografía no ha sido secada después de haberla sacado de la boca. # (9).

12. Porción blanca de la película causada por el bajo nivel de la solución reveladora en el tanque. # (9).

13. Impresión del dedo al secado insuficiente de las manos antes de sacar la película. # (9).

14. Salpicadura de fijador sobre la película, seca las salpicaduras del revelador y se producen marcas negras. (9).

15. La disposición en forma de red. Sucede cuando se procesa una radiografía en una solución de 32.5° C., se lava inmediatamente con un chorro de agua fría. # (9).

16. el revelado salpicado sobre la placa antes de ser revelado, asemeja un trayecto fistuloso.

17. Se ve como electricidad estática causada por las uñas del paciente. # (3).

18. Puntos opacos. Las superficies opacas son causadas porque la película se colgó en contacto con otra del lado del tanque, durante el procedimiento de fijado. Esto causa que la película retenga las sales de plata que generalmente se eliminan por medio de la solución fijadora y debido a que el fijador no alcance esta zona. # (3).

19. película gris o café obscuro. La película que aparece café obscuro o gris, nose fijó en forma adecuada, puede suceder que la película no se dejó en la solución fijadora el tiempo necesario. Los cristales de plata sin exponer no se eliminaron bien y que la solución fijadora es muy antigua. # (8).

20. Pigmento café amarillento. El enjuagado insuficiente después de que la película se ha revelado por completo produce un pigmento químico café amarillento que permanece en la solución de la película. # (8).

CAPITULO IV

COMO EVITAR LOS ERRORES DE INTERPRETACION.

SISTEMA PARA ELIMINAR LOS ERRORES.

Teniendo en cuenta especialmente la prevención de los errores peligrosos, incluiremos una serie de principios o normas cuya aplicación permitirá eliminar prácticamente los errores de interpretación, con esto podremos aumentar en gran escala el éxito de nuestro tratamiento por basarse él en un buen diagnóstico: # (2).

1. Utilizar sólo negativos originales; ningún otro tendrá la objetividad del negativo original. # (2).

2. disponer de los medios auxiliares para observar los negativos. Negatoscopio y lente de aumento. # (2).

3. Colocación correcta del negativo, se divide en dos tiempos:

A). La cara activa del negativo, o sea, la que mira al tubo durante la exposición, sea la que se observa. # (3).

B). Orientar la imagen; si es derecha o izquierda o superior o inferior. # (3).

4. Utilizar sólo buenos registros, sólo diagnosticar en registro de buena calidad. # (3).

5. Reconstrucción volumen radiográfico. En una fotografía se observa lo que está lejos y lo que está cerca y en radiografía no pasa esto, no tiene perspectiva, todo sale comprimido, el odontólogo deberá separar mentalmente dichas estructuras. # (3).

6. Para cada examen utilizar el número necesario de radiografías, tratar de hacerlo sistemáticamente en todos los casos. # (3).

7. Examinar metódica y totalmente cada radiografía, si se limita la observación a las caras proximales y al periápice de un diente determinado, sin tomar en cuenta lo demás del registro, la información obtenida será deficiente. # (3).

8. Utilizar los datos de comparación, para comparar radiográficamente se utilizan datos inmediatos o vecinos simétricos retrospectivos. # (9).

A). Inmediatos: Se observan en la misma radiografía extrayéndose del registro de los tejidos normales que rodean

la imagen dudosa enfocada y esto exige hacer registros con suficiente amplitud. # (9).

B). Simétricos: Los datos simétricos tales como adelgazamiento, inframilohioideo, depresión supraincisal. # (9).

C). Retrospectivos: Estos datos necesarios para comprobar la evolución de un tratamiento. # (9).

9. Analizar cualquier imagen dudosa, ante esta situación el odontólogo debe hacerse las siguientes preguntas: # (9).

- A). Se trata de un defecto de laboratorio?
- B). Es producto de una superposición?
- C). Es normal o no? # (9).

10. No forzar los límites de la interpretación, nunca debemos de olvidarnos que la información radiográfica microscópica en odontología prácticamente se encuentra limitada. (6).

También tenemos otros puntos que debemos recordar.

1. Para corregir la elongación, emplee mayor angulación vertical. # (6).

2. Para corregir el acortamiento emplee menos angulación vertical.

3. Para corregir la sobreexposición horizontal dirija el rayo central paralelo a las superficies interproximales de los dientes. # (6).

4. Para corregir el corte al cono, dirija el rayo central al centro de las películas. # (6).

5. El doblamiento excesivo de la película suele ser cuando por la excesiva presión digital, demasiado arriba o demasiado abajo de la película. # (6).

Deberemos asegurarnos también de estos otros puntos que no podemos omitir. # (8).

1. Compruebe invariablemente la operación de la unidad al principio de cada día.

2. Asegúrese que la puerta del cuarto oscuro se encuentre bien cerrada, antes de desenvolver la película o que la caja para revelar está bien cerrada. # (8).

3. Antes de colocar la película desenvuelta en la mesa, asegúrese que la superficie esté limpia y seca. # (8).

4. A no ser la solución, no permita que nada toque la emulsión de la película antes de secarse. # (1).

5. Para evitar doble exposición, coloque la película en lugar adecuado inmediatamente después de su exposición. # (1)

6. Retire los puentes parciales o removibles antes de radiar a su paciente. # (1).

NOMBRE: ANA MARIA OCHOA LEON.

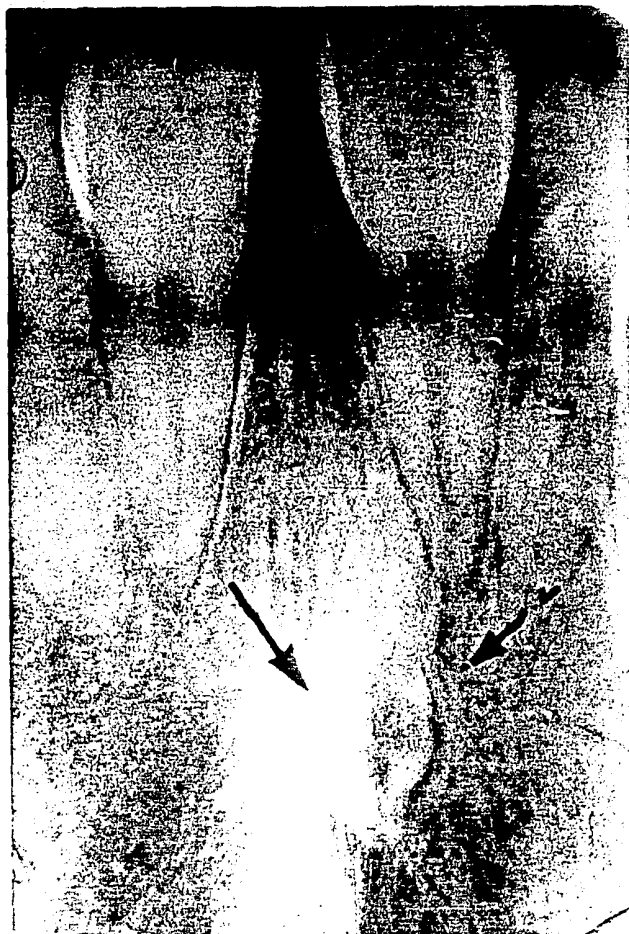
EDAD: 19 AÑOS.

SEXO: FEMENINO.

DOMICILIO: SAUL RODILES No. 1417.

MOTIVO DE CONSULTA: Refiere abultamiento en el paladar.

DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO: Se observó un mesiodent que podría pasar por alto, siendo éste un error directo.



NOMBRE: RAMON REYES DE LA O.

EDAD: 30 AÑOS.

SEXO: MASCULINO.

DOMICILIO: FILOSOFOS # 3114.

MOTIVO DE LA CONSULTA: Remitía molestias de la zona de los premolares superiores derechos.

DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO. Se observó el seno maxilar normal que por lo manchado de la película, podría ser confundido por un quiste odontogénico, siendo éste un error indirecto.



NCMBRE: ARTURO RIOS FLORES.

EDAD: 20 AÑOS.

SEXO: MASCULINO.

DOMICILIO: Diego Rivera No. 450.

MOTIVO DE LA CONSULTA: Refiere molestias en la zona de los premolares inferiores derecho.

DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO: Se observa el agujero mentoniano superpuesto a la raíz del primer premolar, siendo normal, pero podría confundirse con una rarefacción periapical, siendo éste un error de interpretación directo.



NOMBRE: GERARDO PEREZ SANCHEZ.

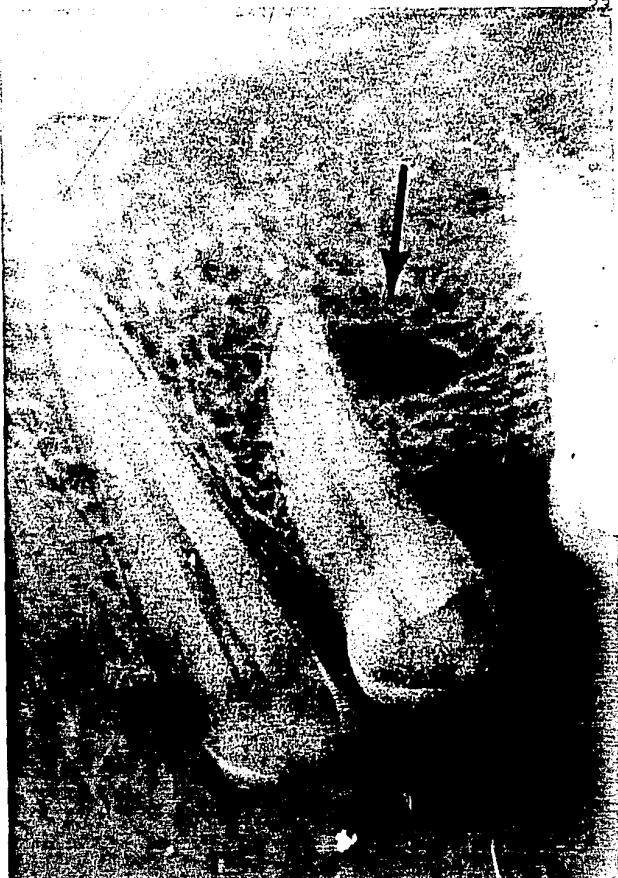
EDAD: 35 años.

SEXO: Masculino.

DOMICILIO: Ave. Juárez No. 3030.

MOTIVO DE CONSULTA: Refería abultamiento en la zona del canino superior izquierdo.

DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO: Se notó un quiste glóbulo maxilar entre el canino y el incisivo lateral; pudiéndose confundir con normalidad por estar la película manchada, siendo éste un error indirecto.



CASUÍSTICA

CONCLUSIONES

El requisito básico previo para la interpretación radiográfica, es el conocimiento de las características normales, la arquitectura normal de los tejidos duros, como se ven radiográficamente, así como los puntos de referencia normales, deben ser reconocidos por el examinador y distinguir los de los estados patológicos. Se debe recordar que la imagen radiográfica vista en la película de rayos X, es una sombra de los tejidos duros que no permite el pasaje completo de los rayos X, a través de ellos. Los distintos grados de densidad o calcificación de huesos y dientes, permiten que sean distintas las cantidades de rayos que impresionan las películas, las zonas ocupadas por estructuras densas como dientes y huesos, aparecen más claros (radiopacos) sobre la película, puesto que es detenida una gran cantidad de rayos que no alcanzan a impresionar.

Las zonas correspondientes a los tejidos blandos o el aire, permite el pasaje de casi todos los rayos y aparecen negras (radiolúcidas) sobre la película, lo que se ve al examinar una radiografía, es una sombra bidimensional de la estructura en cuestión; esto permite la superposición sobre la radiografía. Cuando el examinador estudia una radiografía, debe tener presente que lo que está viendo son sólo variacio-

ciones de opacidad o densidad de los tejidos duros y además una sombra de todos los tejidos que ocupan un espacio entre la película y la fuente de rayos X.

ERRORES INDIRECTOS QUE SE DEBEN EVITAR:

1. En el secado, que no se marque al tocarlo con los dedos.
2. Que la solución reveladora esté a un nivel dentro del depósito.
3. Que no se salpique con ningún líquido.
4. La temperatura debe de ser según especifica el fabricante.
5. Destapar la película con cuidado para evitar rayones.

Pasos que sigue el negativo para el procesado, su tiempo y temperatura, según especificaciones del fabricante; siendo ésta su secuencia:

SECCION HUMEDA.

1. Recepción.
2. Extracción del paquete.
3. Revelado. Luz de Seg.
4. Enjuague c dentención.

SECCION SECA.

5. Fijado iniciación.

Finalización.

6. Lavado.

7. Secado.

CONCLUSIONES

Se puede resumir entonces que: para no cometer errores:

1. No precipitarse ni adivinar la información, debe limitarse a traducir y analizar en óptimas condiciones de observación el máximo número de signos cálcicos obtenidos a través de un correcto examen radiográfico.

2. No adivinar ni olvidar al paciente, todo lo supuesto sobre la base de la información exclusiva, debe ser confirmada antes de aceptarla como cierta.

BIBLIOGRAFIA

1. Beeching Brian.
RADIOLOGIA DENTAL INTERPRETACION DE IMAGENES.
1a. Edición.
México, D.F. México. Ed. Doyma, S.A.
1983.
Páginas (98-99).
2. Gómez Mattaldi Recaredo A.
RADIOLOGIA ODONTOLOGICA.
3a. Edición.
Buenos Aires, Argentina. Ed. Mundi, s.a.i.c. y f.
1979.
Págs. (48-49-50-54-55-51-40-300-284-128-129-139-134).
3. Keer Donald A.
DIAGNOSTICO BUCAL.
4a. Edición.
Mosby Company. Ed. Mundi.
1976.
Págs. (282-283-287).
4. Kodak.
LOS RAYOS X EN ODONTOLOGIA.
1a. Edición.
México, D.F. México. Ed. Salvat.
1982.
Págs. (25-26-27-28).
5. Langlais, Robert P.
INTERPRETACION RADIOGRAFICA INTRABUCAL.
1a. Edición.
México, D.F. México. El Manual Mcderno, S.A.
1979.
Págs. (17-19).
6. Mason Rita a.
GUIA PARA LA RADIOLOGIA DENTAL.
1ra. Edición.
México, D.F. México. El Manual Mcderno. S.A.
1979.
Págs. (37-38-39-80-73-74-78-72).
7. Myrom J. Kastle.
PRINCIPIOS DE RADIOLOGIA BUCAL.
1a. Edición.
México, D.F. Ed. El Manual Moderno, S.A.
1984.
Págs. (34).

DEBE
 SER
 DEPOSITADO
 EN
 LA
 BIBLIOTECA
 DE
 ESTE
 INSTITUTO

8. N.J.D. Smith.
RADIOGRAFIA DENTAL.
1ra. Edición.
México, D.F. México. Ed. Limusa.
1984.
Págs. (80-81-82-83-4-34-35-120-62-63-94-20-122).
9. O'brien Richard C.
RADIOLOGIA DENTAL.
3a. Edición.
Ohio State University. Ed. Interamericana.
1979.
Págs. (34-35-40-41-33-74-174-175-74-168-170-171-172).
10. Stafine Edward C.
DIAGNOSTICO RADIOLOGICO EN ODONTOLOGIA.
1a. Edición.
Buenos Aires, Argentina. Ed. Panamericana.
1978.
Págs. (416-431-417-490-300-301).
11. Wuehrmann Arthur H.
RADIOLOGIA DENTAL.
2a. Edición.
Barcelona, España. Ed. Salvat.
1970.
Pág. (31).