



Macarena Fuentes

# **Critica del negativo radiográfico y cuarto oscuro**

2003 - Reservados todos los derechos

Permitido el uso sin fines comerciales

**Macarena Fuentes**

# **Critica del negativo radiográfico y cuarto oscuro**

Esta clase es muy importante al igual que las anteriores, porque como ya conocemos la formación de los rayos y se obtiene una imagen, aún no hemos visto nada. Aplicamos una técnica radiográfica de acuerdo a la aparatología que necesite esa técnica, así obtenemos una imagen latente (imagen no visible aún, resultante de la aplicación de distintas técnicas).

Esta imagen latente a través de procesos químicos realizados en un cuarto oscuro, la hacemos visibles y la sometemos a un análisis crítico, lo que llamamos Crítica del Negativo radiográfico de acuerdo a diferentes aspectos como:

- Grado de ennegrecimiento
- Exista o no un contraste apto
- Existe o no líneas contorneables definidas
- Si existe un dibujo apropiado

Previo a esto hemos evaluado la fidelidad de la imagen en relación a los factores proyeccionales, es decir que la imagen esté libre de distorsiones. Para ello nosotros tenemos que aplicar los principios de distorsiones. Una vez que hemos observado la imagen radiográfica, sometido a la crítica del negativo, nosotros la aprobamos o la debemos repetir, y si la aprobamos la sometemos a una sistemática interpretación, que en resumen se refiere exclusivamente a la ordenación de los diferentes signos radiográficos que se van a observar en la imagen radiográfica.

El proceso de revelado es un proceso químico que se desarrolla en un cuarto oscuro. Es un recinto que debe reunir ciertas condiciones, sistemas de revelado y elementos dependiendo del sistema de revelado que apliquemos, teniendo en cuenta que deben estar en buenas condiciones.

Requisitos que debe tener el cuarto oscuro.

- Oscuridad absoluta, es decir, ser impermeable a la luz sistema adoptado a través de una doble puerta
- Buena ventilación
- Tamaño adecuado que nos permita tener un desplazamiento cómodo
- Disposición funcional de los elementos del área seca y del área húmeda. (Área seca donde vamos a manipular el paquete radiográfico o a cargar o descargar el chasis y el área húmeda donde se realizará el proceso de revelado)

## ELEMENTOS CONSIDERADOS EN TODO CUARTO OSCURO

(dependiendo del sistema de revelado que usemos)

- Lámpara de seguridad con un filtro adecuado a una distancia aproximada de la zona donde revelemos.
- Reloj control si el proceso es manual para controlar los tiempos de revelado y de fijado.
- Termómetro usado para controlar la temperatura de los líquidos (los líquidos en el revelado manual deben estar a una temperatura aprox. de 20° a 21° C)
- Colgadores de acero inoxidable.
- Estantes que contengan los líquidos y que su tamaño dependerá del tamaño y del tipo de las películas radiográficas. (intraorales y extraorales)
- Sistema de secado en el revelado manual, a diferencia del revelado automático te entrega la película radiográfica revelada, fijada, lavada y secada.

Cualquiera de los sistemas de revelados que usemos ya sea manual, semiautomático o automático obtendremos una imagen visible, la imagen latente a través del proceso de revelado nosotros la haremos visible independiente del proceso de revelado que usemos.

## PROCESO DE REVELADO MANUAL.

En este proceso nosotros debemos trasladar la película radiográfica desde el líquido revelador al lavado intermedio, al agua, y al lavado final. Posteriormente a la cámara de fijado. Existen diferentes métodos de revelado manual:

- a) Tiempo - temperatura: en los cuales vamos a tener calibrado el tiempo que vamos a revelar a una temperatura determinada.
- b) Método visual: en la cual se requiere de la experiencia de revelado, ya que se evalúa a medida que se revela y observando la imagen radiográfica que se obtiene.
- c) Sistema mixto: en el cual se combinan ambos métodos. Sabemos que la temperatura de los líquidos debe ser estable entre 20° y 21° C.

## ETAPAS DEL REVELADO MANUAL.

1. Revelado
2. Lavado intermedio
3. Fijado
4. Lavado final

## 5. Secado

En este sistema manual debemos introducir la película en el líquido revelador de 3 a 4 min. con una temperatura de 20° a 21° C, luego se hace un lavado intermedio con el fin de eliminar el remanente de líquido revelador que haya quedado en la película, luego se introduce en el líquido fijador el doble de tiempo que lo hayamos hecho en el revelador, proceso en el cual se eliminarán todas las sales de plata que no hayan sido sensibilizadas. Luego se realiza el lavado final que permitirá eliminar todos los residuos y sales que han quedado sin exponer en la película radiográfica y por último un proceso de secado.

Es importante la etapa de eliminar las sales de plata que no se han sensibilizado en la película ya que después en contacto con la luz van a alterar la imagen radiográfica.

El revelado semiautomático se revelan solas, pero las películas salen húmedas a diferencia del revelado automático en el cual las películas son transportadas automáticamente y en un período de 3 a 7 min. tenemos una imagen revelada, fijada, lavada y seca. (dependiendo de las velocidades de las distintas máquinas reveladoras, en Medicina se realizan muy rápido en 1,5 min.)

Algunas máquinas de revelado automático van a depender del tipo de radiografía que necesitemos, si es intra o extraoral, todas requieren del mismo sistema y de las mismas etapas.

### COMPONENTES DEL REVELADOR

- Componentes Reductores: serán aquellos que provoquen la separación entre las sales de plata que han sido sensibilizadas y la van a transformar en plata metálica. Estos son: metol e hidroquinona.
- Componentes de Conservación: serán los que inhiban la oxidación de los agentes reductores.(sulfito de sodio)
- Componentes de Activación: dan la alcalinidad para la actividad de los reductores y ablanda la gelatina de la emulsión facilitando su penetración. (carbonato de sodio)
- Componentes de Restricción: evita el velado de la imagen ( bromuro de potasio)

Todos los elementos que usemos en el sistema de revelado ( manual o automáticos) tienen un tiempo de expiración aproximado y dependiendo de la cantidad de radiografías que revelemos en ellos, tienen un período de 2 a 3 semanas.

## PRECAUCIONES EN LOS LÍQUIDOS DE REVELADO

- Antes que todo debemos calibrar el tipo y sistema de revelado, ya sea con sistema manual o automático.
- Control de la temperatura. Entre 20° y 21° C, independiente del sistema que usemos para revelar.
- Análisis del tiempo de expiración de los líquidos a usar.

Todo esto es fundamental para la obtención de una buena radiografía y así evitar la exposición a la radiación del paciente al repetir la radiografía si sale mal y un gasto que debemos considerar.

Al tener la imagen radiográfica la evaluamos, la analizamos y realizamos la crítica del negativo radiográfico que se basa en determinar que esa imagen obtenida nos sirva o no, analizando:

a) Densidad Radiográfica: Es el grado de ennegrecimiento del negativo radiográfico, es decir, en términos claros es si la radiografía esta blanca o negra y lo analizamos si es óptimo o no, distinguiendo las diferentes estructuras. En base a esto podremos ver una radiografía normal, subexpuesta (el grado de ennegrecimiento es pobre), sobreexpuesta ( el grado de ennegrecimiento es más marcado).

Los factores que depende la densidad son:

- Miliamperes por segundo.( principal.)
- Cantidad de rayos en un determinado tiempo de exposición.
- Distancia foco - película.
- Kv.
- Temperatura de los baños, si en el verano hay altas T° la imagen saldrá más negra.
- Tiempo de revelado, si se excede quedará más negra.
- Estado del líquido revelador y fecha de expiración de la película radiográfica.
- Tipo de grano de la película, el grano fino necesita mayor tiempo de exposición que las de grano grueso.

b) Contraste: Es la diferencia de densidad entre 2 áreas vecinas, que puede variar entre un blanco absoluto y un negro absoluto pasando por una gran cantidad de tonalidades grises, hablando de una escala larga, cuando hay muchas tonalidades grisáceas y de escala corta cuando hay pocas tonalidades grises. Nos conviene que hayan gran cantidad de tonos grises por las estructuras maxilares y otras.

Depende de:

- Kilovoltaje principalmente.
- Control de radiación secundaria, con el uso de filtros, conos colimadores, parrillas antidifusoras ( absorbe toda la radiación dispersa.).
- Uso de buena Luz de Seguridad.( que permita el real tiempo de exposición y evitar el velo radiográfico)
- Estado de los baños.
- Fecha de antigüedad de la película.

c) Dibujo: Explica las líneas contorneables de la imagen, la mayor o menor nitidez de las líneas que componen la imagen radiográfica.

Factores que depende el Dibujo:

- Tamaño del punto focal lo más mínimo posible.
- Inmovilidad del paciente, de la película y del cabezal.
- Tipo de película, el tipo de grano fino necesita mayor tiempo de exposición que el grano grueso.
- Uso de pantalla reforzadora o no uso. ( en relación con el tiempo de exposición y con la adhesión que tenga con la película radiográfica en cuanto a la emisión de luz fluorescente, si esta adhesión no es uniforme se distorsiona la imagen por la emisión no uniforme)

d) Fidelidad: Fenómenos de distorsión que nos están influyendo en la interpretación radiográfica. Factores que depende: Leyes de la proyección.

---

**[Facilitado por la Universidad de Chile](#)**

Súmesese como **[voluntario](#)** o **[donante](#)** , para promover el crecimiento y la difusión de la **[Biblioteca Virtual Universal](#)**.

Si se advierte algún tipo de error, o desea realizar alguna sugerencia le solicitamos visite el siguiente **[enlace](#)**.



**editorial del cardo**