

II - 1a

16 / 10 58

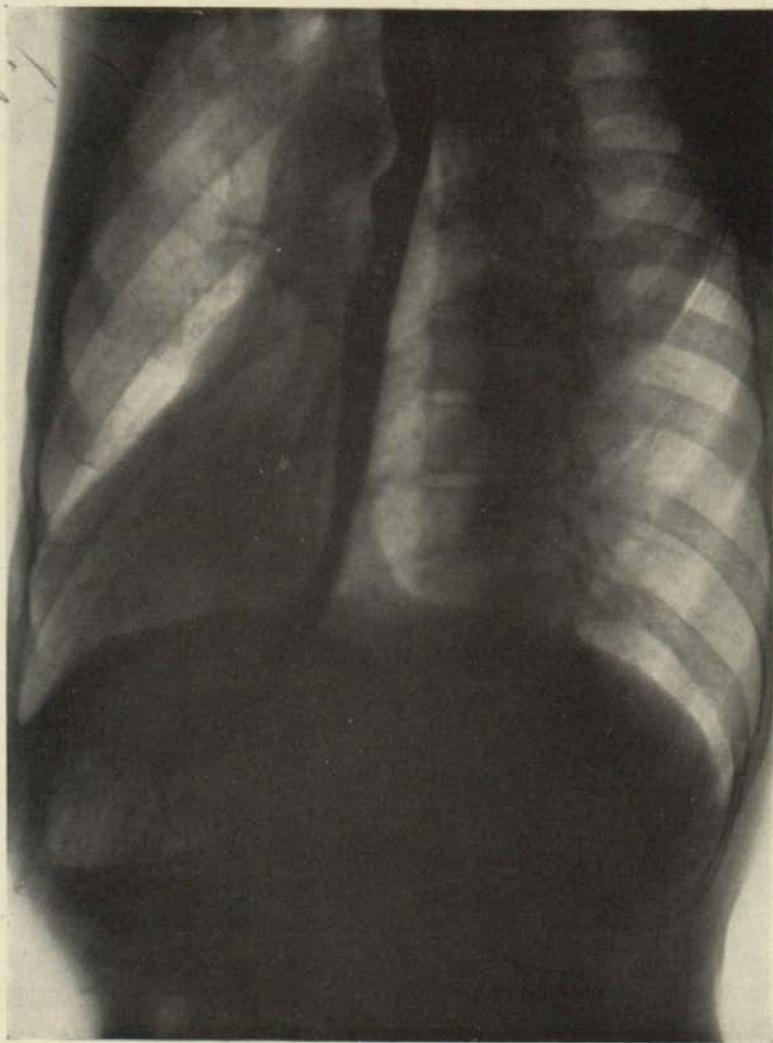


BOLETIN

RADIOGRAFICO



KODAK S.A.
PUERTA DEL SOL, 4
MADRID



Radiografía en Película Dupli-Tized.
Supersensitiva Eastman.

Positiva en papel Nikko.

17 ENE. 1934

BOLETIN RADIOGRAFICO

Publicado por KODAK, S. A.
Puerta del Sol, 4. - MADRID

Año III

DICIEMBRE 1933

Núm. 20

¿Tiene usted una solución de ferricianuro?

Si no tiene usted una solución de ferricianuro de potasa en su laboratorio, es preciso que prepare una urgentemente. Después de los productos usuales, revelador y fijador, un frasco de ferricianuro es, sin duda alguna, el llamado a rendir a usted mayores servicios. Es un producto que se precisa muy frecuentemente. Merced a él, en unos instantes, sin necesidad de hacer ninguna operación complicada, y sin lavado suplementario, se puede conseguir un buen clisé de cualquier negativa muy densa. ¿Tiene usted un clisé cuyos detalles están desvanecidos en una densidad excesiva? Pues al sacarlo del fijador, páselo al rebajador de ferricianuro, y en plena luz, a su comodidad, le verá usted debilitarse en pocos segundos. En el instante en que la visibilidad llegue a ser perfecta, ponga a lavar su clisé, como si saliera del baño de fijado. Ya sea una radiografía dental, ya un clisé de pulmón, de miembros, o bien una positiva en película, usted obtendrá siempre resultados seguros, constantes y fáciles de regular.

¿Por qué privarse, pues, de tan valioso elemento? El coste del ferricianuro es insignificante. En cuanto a la confección de la solución de rebajado, no requiere ningún trabajo, ni cuidado especial. Se compone de agua, ferricianuro e hiposulfito. Una vez preparada, se conserva durante poco tiempo, razón por la que no se la debe preparar de antemano. Este, sin embargo, no es un grave inconveniente, pues teniendo en reserva una simple solución de ferricianuro, como se conserva bien, es suma-

mente fácil confeccionar casi instantáneamente el baño de rebajado

La fórmula normal de este baño es la siguiente:

Ferricianuro de potasa	10 gr
Hiposulfito de sosa.	100 »
Agua, para hacer	1.000 »

10, 100, 1.000 son proporciones fáciles de recordar. Por otra parte, no es tampoco preciso observarlas de una manera rigurosa. En la práctica se dispone, además, de los varios procedimientos siguientes:

Primeramente se pueden tener dos soluciones, preparadas de antemano, las cuales se mezclan por partes iguales en el momento de su empleo. Por ejemplo:

<i>Solución A:</i> Agua, para hacer	1 litro.
Ferricianuro de potasa	20 gr.
<i>Solución B:</i> Agua, para hacer	1 litro.
Hiposulfito de sosa.	200 gr.

Mezcladas estas soluciones equivalen a la fórmula que precede. Ambas se conservan bien separadamente.

Hay operadores que buscan simplificar en lo posible las operaciones y que no hacen de antemano la solución de hiposulfito. Algunos mezclan la solución de ferricianuro con cierta cantidad del baño fijador; pero este baño, por su acidez, perturba la acción rebajadora, y tiende a descomponer muy rápidamente el baño rebajador, por lo que es preferible agregar a la solución de ferricianuro a 1 %, que se habrá preparado de antemano, tres cucharadas, de las de sopa, de hiposulfito granulado por medio litro de solución. El hiposulfito se disuelve en unos instantes, al cabo de los que el baño está listo para el rebajado de clisés.

Por último, otros operadores hacen sencillamente una solución muy concentrada de ferricianuro a saturación, por ejemplo, y cuando desean rebajar un clisé vierten en agua corriente esta solución, en cantidad suficiente para obtener un color amarillo limón bastante intenso. Después agregan un puñado de hiposulfito granulado por litro de solución, aproximadamente. Por poco preciso que sea este procedimiento, en la práctica da resultados muy satisfactorios.

Por lo expuesto se ve lo sencillo que es rebajar un clisé con el ferricianuro. Esta operación tiene la ventaja de librar al radiólogo de la tentación de detener demasiado pronto el revelado de los clisés que recibieron exceso de exposición, con lo que sólo conseguiría imágenes grises y aplastadas, en las que los detalles no podrían diferenciarse entre sí. Dando un revelado de duración normal, todo clisé cuya imagen aparece demasiado deprisa en el revelador, cualquiera que sea su densidad, rebajándolo luego, se consigue siempre una excelente imagen, incomparablemente mejor que la que se obtiene por medio de un revelado acortado.

Acción de los vapores y emanaciones sobre las películas radiográficas

La acción de vapores y emanaciones sobre las emulsiones radiográficas, puede provocar numerosas dificultades, por lo que es preciso tomar la precaución de conservar las películas vírgenes al abrigo de toda acción de gas o productos volátiles.

Hemos observado la presencia de velo sistemático en algunas instalaciones de radiografía, en las que las películas estaban almacenadas en un local con ventanas que daban a un terreno anexo a una fábrica de gas.

Pero hay también otros productos que tampoco se suelen tener en cuenta, y que son, sin embargo, susceptibles de ocasionar dificultades de esta índole: por ejemplo, la acción de las emanaciones de pintura fresca, cosa frecuente en los laboratorios recientemente instalados. Asimismo debe tenerse cuidado con algunos productos que habitualmente se tienen en los laboratorios fotográficos. La solución de formol, por ejemplo, puede provocar con sus vapores una desensibilización de la emulsión de las películas.

Será, pues, preciso, tomar la precaución de conservar el frasco de formol herméticamente cerrado, y evitar servirse de él en los locales mismos donde se guardan las películas.

La misma precaución debe tomarse con las soluciones de sulfuro de sodio, empleadas para virar en sepia las pruebas



Radiografía en Película Radiográfica.
Supersensitiva Pathé.

Positiva en papel Nikko.

fotográficas, pues sus emanaciones producen veladuras y metalizaciones, las cuales se observan igualmente, por la misma causa, en las películas que se hallan almacenadas en sitios próximos a ciertas fábricas que descargan en la atmósfera cantidades apreciable de hidrógeno sulfurado.

Ciertos radiólogos utilizan agua oxigenada para la limpieza de las pantallas de refuerzo. Las huellas del agua oxigenada producen veladuras más o menos importantes. Es, pues, preciso desechar completamente ese sistema de limpieza, y no emplear para esta operación nada más que agua y jabón neutro.

Entre los diversos agentes susceptibles de afectar la sensibilidad de las películas radiográficas, por sus vapores o su presencia, se pueden citar, por orden de importancia:

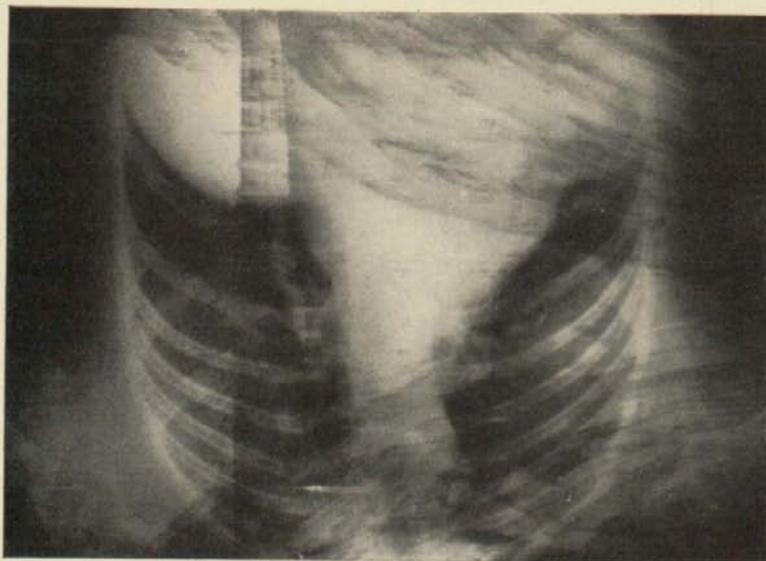
Esencia de trementina, benzol, esencia de lavanda o espliego, éter, acetato de etileno (frecuentemente presente en barnices y esmaltes), gas del alumbrado y, por último, hidrógeno sulfurado.

Un pequeño problema de laboratorio.

Clisés demasiado transparentes

Recientemente tuvimos ocasión de comprobar en una instalación de radiología, un descenso brusco de la densidad de los clisés. Los mismos tiempos habituales de exposición no rendían ya más que imágenes enteramente sub-expuestas, y aun cuando se reemplazó el revelador y se comprobó el termómetro y los demás factores corrientes, no se consiguió mejorar los resultados.

Después de un atento examen, se descubrió que la causa de esta falta de exposición provenía de un desplazamiento del tubo emisor, cuyo anticátodo ya no estaba frente al sujeto a radiografiar. Aun cuando éste es, realmente un detalle muy elemental, precisamente esta clase de detalles son los que más a menudo se olvidan. Por esta razón no juzgamos superfluo llamar la atención de nuestros lectores sobre este punto, pues en casos análogos, un breve examen puede evitar pérdida de tiempo y material.



Manchas producidas por un colgador sucio

Los colgadores que se empleen para el revelado, deben conservarse siempre limpios, si se quiere evitar que se originen veladuras o cualquier otro accidente. Este es un aforismo que debe tenerse siempre en cuenta, en todo laboratorio de radiología. El simple lavado del cuadro, que se efectúa al mismo tiempo que el de la película, es casi siempre insuficiente, por lo que hay que cepillar fuertemente todas las partes del cuadro, especialmente las pinzas. Este cepillado debe efectuarse bajo el agua, y, en caso preciso, con lejía, o mejor aún, con una solución de permanganato, y luego con bisulfito de sosa diluído en agua.

Aquí reproducimos un clisé estropeado por marcas, producidas por un colgador sucio en el revelado. Si no se da a los colgadores los cuidados que acabamos de describir, podrán depositarse sobre ellos diversos productos, los cuales poseen intensa acción veladora. Para hacer la radiografía que aquí se reproduce, se empleó un colgador sucio con goteras, de las que pueden verse las huellas dejadas en la barra horizontal superior.

Por otra parte, muchas veladuras y pequeñas manchas diversas, que tienen un origen análogo, desaparecerán igualmente en beneficio de la calidad de las negativas, con sólo establecer el lavado semanal de los colgadores.

Manchas amarillas en los papeles

A veces, en el curso del positivado de una serie de pruebas, ocurre que éstas parecen impecables, y luego, presentan, de repente, manchas amarillas, más o menos importantes, las cuales pueden llegar incluso hasta invadir totalmente la imagen.

La mayoría de las veces, estas manchas sólo se observan cuando ya las pruebas son examinadas a la luz del día. Entonces no tienen remedio, pues no es posible pensar seriamente en eliminarlas fácilmente, sin correr el riesgo de estropear las pruebas. Es, pues, preferible tratar de eliminar de antemano las causas de su formación.

Primeramente, es preciso vigilar la limpieza de los tanques o cubetas utilizados, y desechar, para el revelado de pruebas, toda cubeta de porcelana que tuviese el esmalte saltado, lo que permitiría al revelador penetrar hasta la materia de la cubeta y depositar en ella productos de oxidación, perjudiciales para la calidad de las imágenes.

Debe desecharse todo revelador viejo y descolorido, como susceptible de provocar manchas. No se debe intentar siquiera hacer una mala economía, revelando muchas pruebas en poca cantidad de baño revelador. Es preferible utilizar sucesivamente pequeñas dosis de revelador, lo bastante para cubrir completa y uniformemente los papeles, dosis que se desecharán con frecuencia. Así se obtendrán resultados mucho más regulares.

El revelador no debe estar demasiado caliente. Con frecuencia se observan en verano manchas amarillas, las cuales son debidas al excesivo calentamiento del baño. No debe olvidarse que un revelador a la temperatura correcta al principio de las operaciones, se calienta rápidamente si la temperatura en el laboratorio es algo superior a la normal de 18° C. Esta es una razón más para no utilizar sino pequeñas cantidades de revelador, las cuales se desecharán a menudo. El frasco con el baño nuevo de reserva, debe conservarse siempre en sitio fresco.

Pero la causa más corriente de que se produzcan manchas amarillas, es la falta de acidez del baño fijador. Un baño fijador cuya acidez está agotada, tiende inmediatamente a provocar manchas amarillas, si las pruebas no son fuertemente agitadas durante el primer minuto de inmersión en el baño, y más

aún si el lavado que sigue al revelado, no es perfecto. Esto explica por qué pueden aparecer bruscamente esas manchas durante el tiraje en serie. Las cantidades de revelador que sucesivamente aportan las pruebas que se van introduciendo en él, acaban por neutralizar el ácido fijador, y las manchas aparecen en el momento en que el baño fijador es sensiblemente neutro.

Para evitar este inconveniente, basta mantener la acidez del baño fijador recurriendo a la acción de pequeñas cantidades de bisulfito, agregadas tan pronto como se manifiesta la menor tonalidad amarillenta.

Pero en tiempo muy cálido, o cuando se tiene cierta cantidad de pruebas, hay un medio muy sencillo, para evitar este inconveniente, el cual consiste en emplear después del revelado un baño ácido de lavado.

En el baño ácido de lavado, el revelado de pruebas se corta neto, no corriéndose, por lo tanto, el riesgo de verlas oscurecer después de reveladas exactamente al punto que se desea. Además, de todos es sabido que al transferir las pruebas al baño fijador, se suelen impregnar los dedos con la solución de este baño, con gran daño de las que quedan aún por revelar, si se llega a tocar su superficie.

El baño ácido de lavado permite dejar en él las pruebas durante largo tiempo antes de fijarlas; por ejemplo, para terminar el revelado de todos los papeles. Después del revelado, se sumergen simplemente los papeles en el baño de lavado, de donde se los saca para fijarlos bien cuando se haya terminado completamente con el revelador, lo que permitirá principalmente agitarlos y obtener un fijado mejor que cuando se los echa en el baño sin preocuparse más de ellos, para atender al revelado de nuevas pruebas.

El baño ácido de lavado, llamado también baño de detención, debe consistir en una solución lo más ácida posible, sin que pueda llegar a estropear las pruebas y provocar en ellas la formación de burbujas de gas de carbono por la acción del revelador que contiene. El baño ácido de lavado no debe tampoco atacar al hiposulfito del baño fijador y provocar en él la precipitación de un depósito de azufre. Se lo deberá, pues, emplear conjuntamente con un baño fijador ácido, con lo que se evitarán dificultades de esa índole, cosa imposible con una simple solución de hiposulfito neutro.

Prácticamente se obtendrá un baño de lavado muy eficaz, utilizando el alumbre de cromo en cantidad de diez a veinte

gramos por litro de agua. Esta solución tiene la ventaja de endurecer considerablemente la gelatina de las pruebas, preciada ventaja en verano; y para el secado por calor en la esmaltadora. Pero es preciso tener presente que sus propiedades ácidas y endurecedoras no tienen una eficacia real más que en tanto que esta solución conserva su color original gris azulado. Cuando se pone verde, entonces ya no endurece eficazmente la gelatina, y si se continúa colocando en ella pruebas, se la neutralizaría, lo que provocaría la formación brusca de un precipitado muy espeso, susceptible de provocar manchas en las pruebas. Es, pues, ventajoso, prolongar la vida de la solución de alumbre de cromo, agregándole un ácido. El ácido acético es el de más cómodo manejo; se lo puede utilizar en dosis de 10 centímetros cúbicos por litro de solución de alumbre de cromo. Un baño de lavado así compuesto es de un coste insignificante, y asegura un servicio bastante largo, evitando al mismo tiempo toda dificultad. Si no se quiere obtener un endurecimiento de la gelatina de las pruebas, o bien si se teme la ligera coloración verde que la solución concentrada de alumbre de cromo comunica a veces al papel de las pruebas (coloración que no es generalmente perceptible más que por comparación con un fondo blanco), se puede, por otra parte, utilizar simplemente una solución de ácido acético a 1 ó 2 %. Sin embargo, la presencia de alumbre de cromo tiene aún la ventaja de advertir automáticamente el instante en que debe tirarse el baño, por el cambio de coloración de la solución.

Recordamos, por último, que no es preciso revelar las pruebas más que el tiempo normal, ni sacarlas frecuentemente del revelador para examinarlas al aire libre; estos procedimientos favorecen la formación de manchas amarillas. Las pocas precauciones descritas precedentemente bastan para evitar las manchas y veladuras amarillas en los papeles por revelado, de buena calidad, en la mayoría de los casos en la práctica, si la composición de los baños es normal, naturalmente.

En invierno...

**provéase usted de un calienta baños
para mantener su revelador a 18° C.**

Pantallas Wratten OA, para el revelado de papeles y películas positivas

Ponemos en conocimiento de los poseedores de la pantalla Wratten, la existencia de nueva pantalla de seguridad Wratten OA, destinada a la manipulación de papeles rápidos al bromuro, tales como el Nikko, y de las películas Eastman Process y positiva Diáfana Pathé.

Hasta aquí, para la manipulación de estos productos, se venía utilizando la pantalla anaranjada N.º 0, que suministra luz muy brillante y agradable, pero que no permite juzgar con la misma precisión el grado de revelado alcanzado por la imagen.

Todo el que haya practicado el revelado de papeles sabe, en efecto, que la luz roja o anaranjada, es bastante engañosa, en el sentido de que las imágenes parecen siempre más hechas que realmente están al examinarlas después a la luz del día.

Esta pequeña dificultad se soluciona fácilmente después de algunos ensayos; sin embargo, los laboratorios Kodak de Investigación, han buscado la manera de eliminarla definitivamente y han logrado fabricar una nueva pantalla de seguridad que al menos experimentado permite apreciar exactamente el grado de revelado de sus papeles y positivas en películas.

La nueva pantalla se llama pantalla Wratten de Seguridad OA. Suministra una luz tan abundante, por lo menos, como la de la pantalla O, pero su inactividad ofrece toda seguridad en condiciones normales para la manipulación de superficies positivas.

El color de la luz transmitida es de un amarillo un poco verdoso y los valores de las imágenes fotografiadas aparecen sensiblemente los mismos que a la luz del día.

Recomendamos muy eficazmente el empleo de este material a todo el que esté llamado a ejecutar trabajos en serie en papeles o películas para reducciones, y más principalmente para la manipulación de todas las emulsiones rápidas positivas. La pantalla Wratten OA se suministra a los mismos precios y dimensiones que las otras pantallas de seguridad Wratten.

KODAK, S. A. Puerta del Sol, 4. - MADRID

Blass, S. A. - Madrid.