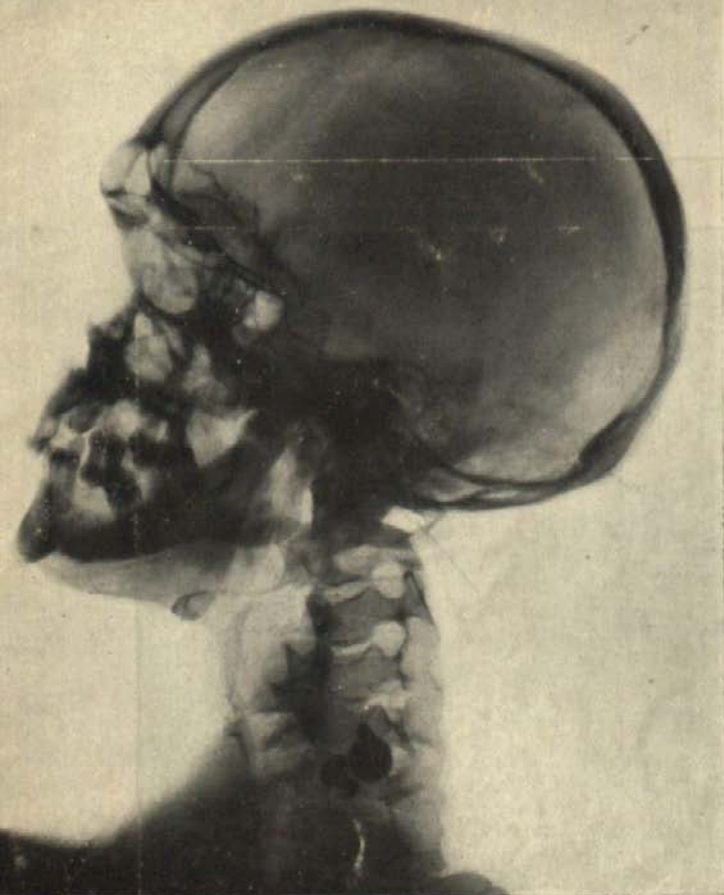




II-12



24

# BOLETIN RADIOGRAFICO



KODAK S.A.  
PUERTA DEL SOL, 4  
MADRID



Cliché sobre Película de Seguridad.  
Eastman Dupli-Tized Azul Supersensitive.

9 JUN. 1934

# BOLETIN RADIOGRAFICO

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

Año IV

JUNIO 1934

Núm. 21

## Una nueva película radiográfica

El reunir en una película radiográfica todos los perfeccionamientos más recientes, tanto bajo el punto de vista del soporte como de la emulsión, dotarla de características nuevas y convertirla en un verdadero instrumento de precisión, especializada para el diagnóstico radiológico, era difícil tarea conseguida plenamente por los laboratorios de investigación Kodak. El producto de esta investigación es la nueva película de seguridad (ininflamable) Eastman Dupli-Tized Azul Super-sensitive que presentamos al mercado español.

Esta película, fruto del trabajo incesante de los ingenieros investigadores de los laboratorios Kodak, se hizo con la preocupación de llevar al límite máximo las propiedades particularmente útiles al diagnóstico y trabajo médicos. Su gradación y contraste han sido estudiados de tal forma que los radiólogos pueden obtener la mejor imagen posible. La rapidez se lleva al límite a que puede llevarse con los actuales conocimientos fotográficos. Sin embargo, la pureza y la transparencia de la película son tales que, en caso de falta de exposición, se puede revelar, sin temor alguno, muy por encima de los límites normales.

Además de estas mejoras, la película «Eastman Dupli-Tized Azul» presenta caracteres nuevos; de un tono ligeramente azulado, su legibilidad se ha aumentado y mejorado en proporciones sorprendentes. Este tono comunica a los valores un relieve y un vigor característicos. Aun hay otro perfeccionamiento de una importancia extrema; la nueva película es



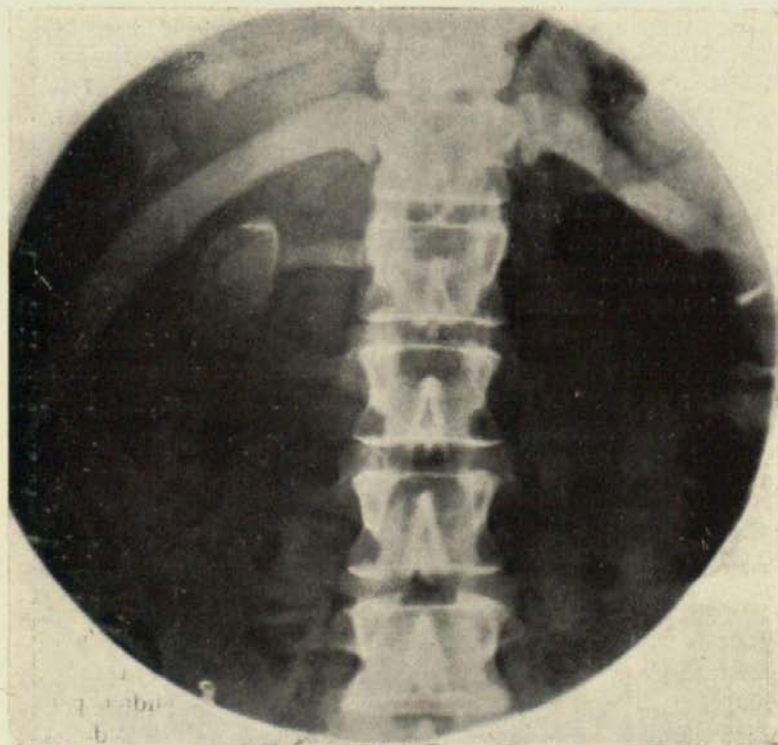
Cliché sobre Película de Seguridad  
Eastman Dupli-Tized Azul Supersensitive.

una película de seguridad; es decir, ininflamable. Con ella se pueden tener los archivos de películas en la proporción que se desee, sin correr en caso de incendio el riesgo inherente a la película hasta ahora empleada, riesgo que se refiere a cualquier cantidad, por muy poco importante que sea. A pesar de todas estas ventajas, que hacen que el coste de la nueva película sea más elevado, hemos decidido poner a la venta la nueva película sin variación del precio que regía para la Dupli-Tized Super-sensible; ello con miras a que todos los radiólogos españoles puedan disfrutar de estas decisivas ventajas.

La nueva película se ha puesto a la venta y le será fácil obtenerla en su proveedor habitual en todos los tamaños, o si no la encontrara puede dirigirse directamente a nosotros. Sin cambiar su técnica habitual mejorará inmediatamente los resultados obtenidos.

## La película "Azul"

Muchos se preguntarán el por qué de una película azul. ¿Será esto solamente un deseo de novedad sin ninguna mejora práctica? Nada más lejos de la realidad, pues si nuestros laboratorios han llegado a adoptar este tono es por razones puramente técnicas que en el uso se apreciarán rápidamente. Mejor que todas las consideraciones de orden teórico, le convencerá de ello una comparación hecha ante un negatoscopio entre una película ordinaria y una película azul. Los distintos valores de la radiografía azulada aparecerán más francos y llenos de detalles, si se compara con la imagen de la película ordinaria, que mostrará los detalles más apagados y empastados. Ya en otras ocasiones se ha recomendado la conveniencia de usar luz azulada para el examen de las imágenes radiográficas, por su reconocida influencia sobre la legibilidad de los negativos, y la película azul es una feliz aplicación de este principio. La intensidad y el tono de la nueva película se determinaron con el mayor cuidado, pues se precisaban obtener los beneficios de las propiedades inherentes a la coloración azul, sin que esta coloración pudiera afectar en lo más mínimo la visibilidad de las más débiles impresiones. Por esto, el azul elegido es lo bastante claro para no poder disimular el más tenue velo y para que lejos de perder las más delicadas tonalidades de la imagen, resalten, por el contrario, más legiblemente que en una película ordinaria.



Cálculo grueso de la vesícula biliar.

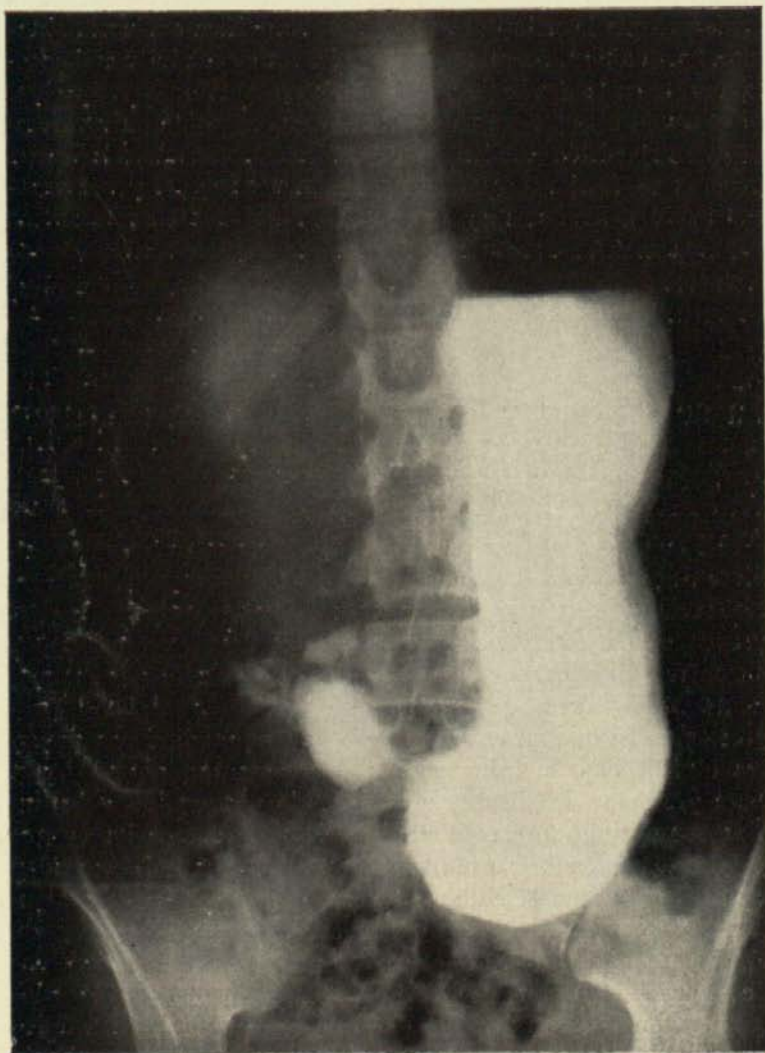
Cliché sobre Película de Seguridad  
Eatsman Dupli-Tized Azul Supersensitive.

La película Azul da la misma impresión de transparencia perfecta, que la más pura película radiográfica ordinaria obtenida hasta ahora. Su coloración no tiene ninguna influencia desfavorable en la tirada de pruebas por contacto o por reducción, ni causa en este último caso ninguna modificación en los tiempos de exposición. Merced a sus imágenes brillantes, la nueva película da fácil y regularmente pruebas en papel y reducciones sobre películas, que se distinguen por sus características particularmente detalladas.

## La seguridad y la nueva película Eastman Dupli-Tized Azul

El empleo de una película de seguridad que ofrezca el mínimo de peligro en caso de siniestro ha sido siempre una característica muy de desear por todos los que manejan película y ha preocupado a todos los radiólogos. El problema consistía en encontrar un soporte perfectamente transparente para la película radiográfica, que no tuviese una inflamabilidad peligrosa y en el que no hubiese riesgo de desprendimiento de gases tóxicos bajo la influencia de un recalentamiento intenso. Este problema era bastante complicado porque las sustancias susceptibles presentaban inconvenientes, que había que salvar, antes de fabricar industrialmente la película de seguridad en tamaños grandes. Este problema fué resuelto hace ya algunos años por los Laboratorios de Investigación Kodak y actualmente han llegado nuestros técnicos a fabricar películas de seguridad con un grado tal de perfección que no hay ninguna razón para seguir usando la película ordinaria. La única causa que se oponía a la vulgarización completa de la película de seguridad consistía en que su coste de producción era más elevado, lo cual motivaba un mayor desembolso del consumidor. Como la película Eastman Dupli-Tized Azul se venderá al mismo precio que la película Dupli-Tized ordinaria, esta dificultad está resuelta, y la película de seguridad está llamada a reemplazar por completo la película ordinaria en todas las instalaciones de radiología.

La película de seguridad no precisa ninguna precaución especial para su conservación o manipulación, no presenta ma-



Cliché sobre Película de Seguridad  
Eastman Dupli-Tized Azul Supersensitive.

yor peligro en caso de incendio que una cantidad equivalente de papel ordinario y se puede conservar en forma idéntica a éste. Se aprecian fácilmente las ventajas que esto supone para las instalaciones de radiología. El problema de la conservación de antiguas radiografías, que en la mayoría de los casos era imprescindible, producía dificultades con la película ordinaria, debido a la enorme existencia de material inflamable que acumula un archivo radiográfico. Esta preocupación desaparecerá para lo sucesivo debido al empleo de la película de seguridad Eastman Dupli-Tized Azul. Se podrán conservar sin temor todos los clisés interesantes, formar un expediente completo para cada enfermo, sin tener que recurrir a soluciones tan costosas y complicadas tales como cajas fuertes especiales o locales preparados especialmente para este fin. Se puede decir sin temor, que la realización de una película de seguridad técnicamente perfecta, es uno de los más grandes progresos realizados en el dominio de material radiográfico durante los últimos años, progreso que se ofrece a todos los radiólogos y de los que se beneficiarán gracias a la nueva película Eastman Dupli-Tized Azul.

## Características fotográficas de la película Eastman Dupli-Tized Azul

Los recientes progresos realizados en la técnica y la sensitometría de las emulsiones fotográficas por los Laboratorios de Investigaciones Kodak, han permitido la creación de películas con características especiales y bien definidas para determinadas aplicaciones particulares, películas cuyas diversas propiedades sensitométricas están dosificadas y equilibradas minuciosamente para lograr el fin a que se destinan.

En el caso de la película radiográfica se trata de conciliar cualidades muy distintas, algunas de ellas opuestas entre sí e imposibles cuando los conocimientos en materia de fabricación, no habían llegado al grado de perfeccionamiento actual. Así la película radiográfica debe ser a la vez muy contrastada y poseer una gran escala de valores diferentes, todos legibles. Hay que llevar la rapidez de la película para radiografías al límite extremo de lo posible, y al mismo tiempo la imagen no

debe presentar ningún velo apreciable, capaz de dificultar en lo más mínimo la lectura de las débiles impresiones y de disminuir, aunque sea muy poco, el contraste. Además la imagen no tiene que presentar ninguna granulación pues esto disminuiría la nitidez de los contornos.

Además de estas condiciones la película radiográfica debe presentar, para poder adaptarse al fin que se destina, diversas cualidades, más difíciles de exponer y que sólo se aprecian comparando radiografías hechas con una emulsión que las posee y otra que carece de ellas, comparación a veces sorprendente. Quisiéramos hacerlas notar porque su conocimiento es muy útil a los señores radiólogos.

Se ha observado que el ojo percibe más fácilmente una diferencia ligera de iluminación entre dos superficies de diversa luminosidad, si el valor de esta luminosidad es medio. Por ejemplo: En el caso del examen de una radiografía el ojo percibe fácilmente las más débiles diferencias de opacidad en las regiones que tienen un gris medio, mientras que para que el ojo pueda apreciarla hace falta diferencia de intensidad mucho más considerable, tanto en las zonas muy débilmente impresionadas como en las excesivamente opacas e intensas.

Este fenómeno ha hecho que algunos operadores variasen la luz que servía para examinar la película, porque la experiencia les había revelado que una fuente luminosa débil permitía, al evitar los deslumbramientos de la vista, una mejor legibilidad en los detalles ligeros, mientras que una luz muy intensa facilita las exploraciones de las regiones más cubiertas del negativo.

Parece, pues, natural y muy conveniente que la imagen presente bastante vigor en las regiones extremas para que la legibilidad sea absoluta y se pueda prescindir de tener que recurrir a artificios para el examen, como los que acabamos de indicar, artificios que la mayoría de las veces son de escasos resultados.

Esto no puede producirse más que con una película que asegure un contraste suficiente en las zonas extremas de la imagen. Pero es un hecho muy conocido que, por el contrario, y como consecuencia de las propiedades sensibles de las sales de plata a la luz, sensibilidad que tiene bastante analogía a la del ojo, el contraste tiende a disminuir en las regiones más claras y también en las regiones más opacas de la imagen.

Ha sido, pues, preciso luchar para vencer estas propiedades inconvenientes de las emulsiones sensibilizadas, y la creación de

la película Dupli-Tized emulsionada por sus dos caras e introducida por Kodak, fué un gran progreso en este sentido. Hoy, la nueva película Eastman Dupli-Tized Azul posee un grado de legibilidad extraordinario en todas las zonas de una imagen con exposición normal.

Las más débiles impresiones, corrientemente de tanto interés, se distinguen particularmente, porque a más de su contraste perfeccionado, el tono azulado de la película aumenta mucho la escala de sensibilidad ocular.

A estas características la película Azul une una *reproducción correcta de los valores*. En radiografía, esta expresión significa que las diferencias entre las cantidades de Rayos X que atraviesan distintas partes de un sujeto dado, se reproducen en la película por opacidades sensiblemente proporcionales a dichas diferencias.

Estas cualidades de legibilidad general y de reproducción de valores, son de una importancia extrema en radiografía y nunca llamaríamos bastante la atención de nuestros lectores sobre ello, pues en ocasiones esta propiedad tiene tanta o más ventajas que la rapidez y carencia de velo, defectos más fáciles de notar, claro está, pero que se tienen demasiado en cuenta en la apreciación de una película.

No hay que olvidar en definitiva que la superioridad de una película es en primer lugar la cualidad de las imágenes que con ella se pueden obtener. Cuando estas cualidades se encuentran en una película, como en el caso de la Eastman Dupli-Tized Azul, unidas a una rapidez extrema y a una transparencia comparable a la del cristal, se puede decir que esta película está muy cerca de la perfección ideal.

Como hemos dicho anteriormente, la sensibilidad de una película no debe confundirse con su contraste; hay que prestar también atención a la distribución de valores si se quiere juzgar la rapidez. Esta se define evidentemente por el grado de sensibilidad; es decir, por el mínimo de exposición necesario para producir una impresión perceptible. No se define la rapidez por la mayor o menor intensidad de las opacidades fuertes y medias. Una película puede presentar negros mucho más intensos que otra que haya recibido la misma exposición, siendo en realidad menos rápida. Una buena película debe tener un máximo de sensibilidad para la mínima exposición, presentar una continuidad de medias tintas considerable y no ser nunca «dura» ni «agria»; es decir, que no dé una imagen compuesta

de negros y blancos empastados sin valores medios, imagen que no tendría ningún interés para el diagnóstico.

La película Eastman Dupli-Tized Azul lleva una emulsión del tipo «Supersensitive», cuyo grado de rapidez se ha llevado al extremo. Con su empleo se aprovechan todas las ventajas inherentes a las películas de gran rapidez: tiempos de exposición extremadamente cortos, de tan gran interés para radiografías de órganos en movimiento, por la nitidez de las imágenes obtenidas, posibilidad de aumentar la distancia del anticátodo a la película, posibilidad de reducir el kilovoltaje. En el caso de que se desee obtener un tiempo de exposición extremadamente corto, se puede reducir todavía más la exposición y revelar la película azul más tiempo del normal; su resistencia extrema al velo soporta sin inconvenientes un revelado forzado.

La ausencia de velo, al mismo tiempo que mejora mucho el aspecto en general de la imagen, tiene otra consecuencia, la de aumentar todavía más el grado de rapidez de la emulsión, porque gracias a ella son perfectamente legibles las más tenues impresiones.

Como final hemos de decir que la película Azul no necesita ninguna modificación de la técnica seguida en la manipulación de la película, anteriormente: El mismo alumbrado de laboratorio, el mismo revelador y el mismo tiempo de revelado. Las películas Eastman Dupli-Tized Azul pueden también emplearse sin pantallas de refuerzo. Los radiólogos no tienen que hacer ningún cambio en sus procedimientos habituales para poder emplear las nuevas películas en las condiciones más satisfactorias.

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

SUCURSALES:

Fivaller, 3 - BARCELONA      Campana, 10 - SEVILLA

Estación, 4 - BILBAO