

Digitalización en radiología, la experiencia en la práctica médica

María Alejandra Gómez Mendoza

Hace cuatro años el Servicio de radiología de la Clínica Santa María de Chile trabaja para hacer diagnósticos con un mamógrafo de radiología computada (CR). El Dr. Francisco Medina, médico radiólogo especialista en mama, cuenta a Diagnóstico su experiencia en el manejo de esta tecnología.

¿Cuál es la ventaja de la digitalización en el diagnóstico por imágenes?

La digitalización en Radiología consiste en la transformación a números de la información de la intensidad de luz (fotones) contenida en los datos (analógicos) que surgen después de efectuar un estudio con rayos X.

Las ventajas principales de realizar este procedimiento pueden resumirse de la siguiente manera:

- a) Estandarización de la técnica radiológica. La relación entre la dosis y la intensidad de señal en radiología digital es directa. Esto permite una calidad muy pareja de las imágenes obtenidas, reduciendo la repetición y ahorrando radiación a los pacientes.
- b) Significativo aumento del flujo de pacientes en los equipos radiológicos en virtud de un traslado no mecánico de los datos obtenidos.
- c) Posibilidad de envío electrónico de las imágenes, lo que permite que éstas lleguen instantáneamente a los distintos servicios del establecimiento hospitalario que las requieran. También pueden ser enviadas a distancia a través de la Internet para su evaluación o para realizar un diagnóstico remoto.
- d) Capacidad de Archivo por largo tiempo de todas las imágenes sin deterioro de su calidad. Ello facilita el estudio comparativo, aspecto muy relevante en programas de tamizaje (screening) y en la medicina clínica en general.

¿Qué características tiene el mamógrafo que utilizan para el diagnóstico?

En la actualidad existen dos tipos de mamógrafos: convencional y de digitalización directa.

En lo fundamental, todos los equipos son analógicos ya que la obtención de la información desde la glándula mamaria sigue consistiendo en el paso de rayos X a través del tejido mamario, esto en dosis teórica y prácticamente similares; En el equipo convencional los datos se guardan en una película para ser revelada según el modo tradicional o bien en un cassette-pantalla que es leído y digitalizado por un equipo CR externo, en el caso del equipo digital directo, el lector que transforma a números los datos de la imagen está dentro del aparato.

En nuestro Servicio de Radiología utilizamos desde hace 4 años un CR en el cual digitalizamos los exámenes de nuestros mamógrafos y contamos con 3 estaciones de trabajo con pantallas de 3 y 5K de resolución, lo que nos permite entregar a todas nuestras pacientes películas láser como documento final para ser visualizado por los médicos referentes.

¿Cómo ha resultado el rendimiento clínico del CR?

El rendimiento clínico de la Mamografía Digital, en cualquiera de sus formas, no difiere en lo sustancial de la Mamografía Convencional Pantalla-Película. La excepción la constituyen las pacientes de mamas densas en edad premenopáusica, como muy bien queda demostrado en el metaanálisis del estudio ACRIN liderado por la Dra. E.

Pisano y publicado en New England Journal of Medicine en Octubre de 2005; dicho estudio realizado en varios centros demostró que en el mencionado grupo de pacientes la mamografía digital era significativamente superior a la convencional en la detección de tumores, en nuestra experiencia es eso lo que hemos podido constatar.

¿Qué ventajas tiene el mamógrafo computarizado respecto del convencional?

La ventaja principal de estos mamógrafos es que permiten alto flujo de pacientes, ya que se acortan los tiempos de examen y se reduce prácticamente a 0 el número de repeticiones por déficit técnico en la exposición a los rayos X. Sin embargo, la necesidad de proyecciones adicionales como localizaciones con compresión o magnificaciones ópticas no se reducen de manera significativa.

¿Se puede decir que hubo un antes y un después de adquirir este tipo de tecnología?

Se puede afirmar que sí, en cuanto a que se avanza en la calidad de las imágenes que el radiólogo analiza en las pantallas de diagnóstico y en las películas entregadas a los pacientes, ya que éstas son muy estables técnicamente; por ejemplo, resulta más fácil comparar mamografías digitales de una misma paciente, lo que en el diagnóstico de la Patología Mamaria es de gran relevancia, dado que cambios sutiles pueden ser la señal de un tumor que debuta. Todo radiólogo con experiencia en estos diagnósticos sabe de lo difícil que es el mantener los estándares de calidad en mamografía convencional y la gran variabilidad entre distintos centros. Ello se debe a que la cadena diagnóstica tiene pasos muy susceptibles a la alteración, como son una relación dosis/intensidad de señal que no es directa y un proceso de revelado fotográfico sujeto a muchas variables de difícil control.

¿De qué manera ayuda al diagnóstico el uso de mamografías computarizadas?

La mamografía digital se desempeña mejor en pacientes con mamas densas, insistiendo que uno de los mayores beneficios es el poder contar con un archivo de imágenes que permita estudios comparativos reales.

Es importante resaltar que el trabajo con imágenes digitales conlleva para el radiólogo más tiempo de análisis puesto que tiene a su disposición en la estación de trabajo una serie de instrumentos adicionales (magnificaciones, filtros etc.), sin embargo, en mi experiencia falta comprobar que esto se traduzca necesariamente en ventajas para el diagnóstico.

¿Cambió de alguna manera la realización del procedimiento al cambiar de tecnología?

En cuanto al examen éste sigue siendo el mismo, las pacientes se benefician principalmente de procedimientos levemente reducidos en el tiempo total de examen.

En el resultado final continúa siendo primordial contar con tecnólogos entrenados que obtengan proyecciones óptimas y una igual fuerte compresión de la glándula a objeto de penetrar mejor las estructuras.

A nivel de la imagen ¿cómo califica su calidad y resolución?

Lo primero que es necesario señalar es que en mamografía el estándar por excelencia en cuanto a resolución sigue siendo la imagen obtenida en pantalla-película convencional. Dicho esto y pensando en calidad como un concepto global se puede afirmar que lo actual es superior, reiterando, fundamentalmente que la homogenización del producto final se da en niveles muy satisfactorios para el diagnóstico. Esto me parece que debe ser apreciado muy especialmente en los programas de tamizaje donde se examina gran número de imágenes y donde la calidad debe ser muy pareja.

Algunas ventajas de la digitalización en el radiodiagnóstico

- Estandarización de la técnica radiológica.
- Significativo aumento del flujo de pacientes en los equipos radiológicos.

Posibilidad de envío electrónico de las imágenes.

- Capacidad de Archivo por largo tiempo de todas las imágenes sin deterioro de su calidad.

La tecnología para mamografía digital adoptada por la Clínica Santa María de Santiago, se fundamenta en el lector digital FCRm Profect CS de Fujifilm, una unidad de diseño compacto, de cuatro bocas de entrada, con una resolución de imagen de 20 pixeles por mm para mamografía, obtenida mediante la lectura de doble cara, recurso exclusivo de este fabricante. Las impresiones de los exámenes se efectúan en la impresora DryPix 4000, también desarrollada por Fujifilm, con una calidad de impresión de 620 dpi, compatible con la resolución de imagen requerida para la esta aplicación diagnóstica.

Ambas soluciones diagnósticas para mamografía de Fujifilm, CR e impresora, cumplen con las exigencias de la FDA y han sido aprobadas por este organismo para su comercialización en los Estados Unidos

Fuente: Fujifilm - Chile

